

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»

ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

**АГРАРНАЯ НАУКА В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ И  
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК РОССИИ,**

ПОСВЯЩЕННАЯ 90-ЛЕТИЮ ФГБОУ ВО «ИВАНОВСКАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
ТОМ II

**«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ МАШИННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
МОДЕРНИЗАЦИИ АПК»**

**«ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
АПК И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ»**

**«СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕДАГОГИКА  
ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»**

**«ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ И ГУМАНИТАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ АГРАРНОГО ВУЗА»**

30 ноября 2020 года

ИВАНОВО 2020

УДК 631.1

А43

**Организационный комитет:**

*Рябов Д.А.* – Ректор ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, профессор – председатель

**Члены организационного комитета:**

*Тарасов А.Л.* – декан факультета агротехнологий и агробизнеса

*Крючкова Е.Н.* – декан факультета ветеринарной медицины и биотехнологий в животноводстве

*Муханов Н.В.* – декан инженерного факультета

*Абалихин А.М.* – заместитель декана инженерного факультета

*Гонова О.В.* – профессор кафедры агрономии и агробизнеса

*Петров А.В.* – помощник проректора по научной и инновационной работе

*Колганов А.Е.* – заведующий кафедрой общей и частной зоотехнии

*Уткин А.А.* – заведующий кафедрой агрохимии и землеустройства

*Некрасов Д.К.* – профессор кафедры общей и частной зоотехнии

*Соловьев А.А.* – заведующий кафедрой общеобразовательных дисциплин

*Корнилова Л.В.* – доцент кафедры иностранных языков

**А43** Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием посвященная 90-летию ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.К. Беляева». Том II: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференций – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2020. – 558 с.

Настоящий сборник статей представляет материалы Всероссийской научно-методической конференций с международным участием «Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России», состоявшаяся 30 ноября 2020 года. Сборник статей отражает основные научные направления в области АПК России.

Отпечатано с электронных оригиналов, представленных авторами, в авторской редакции.

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ

#### «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ МАШИНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ АПК»

<b>Абалихин А.М., Барабанов Д.В., Беднякова М.П., Пухова Д.А. (Иваново, Россия)</b> ОБОСНОВАНИЕ ДЛИН РЫЧАГОВ МАНИПУЛЯТОРА ДЛЯ ПРЕДДОИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ВЫМЕНИ КОРОВЫ.....	14
<b>Абдулмажидов Х.А., Тойгамбаев С.К., Гераев А.М. (Москва, Россия)</b> ПОДДЕРЖАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ МЕЛИОРАТИВНОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СЕТИ В РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ.....	17
<b>Абдулмажидов Х.А., Матвеев А.С. (Москва, Россия)</b> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОДЕЛИ КОВША КАНАЛООЧИСТИТЕЛЯ РР-303.....	20
<b>Агафонова Е.В., Коноводов В.В.. (Новосибирск, Россия)</b> МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ИССЛЕДОВАНИЙ КОМБИНИРОВАННОГО УПРОЧНЕНИЯ МОЛОТКОВ КОРМОДРОБИЛОК АРМИРОВАНИЕМ ТВЕРДЫМ СПЛАВОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЖЕЛЕЗОУГЛЕРОДИСТОГО ПРИПОЯ.....	24
<b>Аль-Дарабсе А.М., Маркова Е.В., Дабабне И.Э., Ахмед А.Р. (Ульяновск, Россия)</b> ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	28
<b>Андреева А.А., Кропотова Н.А. (Иваново, Россия)</b> СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ БЕСПИЛОТНИКОВ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.....	36
<b>Баусов А.М., Терентьев В.В., Хачатрян С.М., Войкина Н.А., Торопов М.В. (Иваново, Россия)</b> МАГНИТНАЯ ЖИДКОСТЬ В КАЧЕСТВЕ СМАЗЫВАЮЩЕГО И ГЕРМЕТИЗИРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА, В ПОДШИПНИКОВЫХ УЗЛАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ .....	38
<b>Башняк С.Е. (Персиановский, Россия)</b> УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФРЕЗЕРНОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА ДЛЯ ПОДПОКРОВОЙ ОБРАБОТКИ СОЛОНЦОВЫХ ПОЧВ .....	42
<b>Белай В.Е., Соболева Л.В. (Санкт-Петербург, Россия)</b> ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ .....	45
<b>Беляков А.И., Фирсов А.С., Белякова Е.С. (Тверь, Россия)</b> ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ТОЧНЫХ ВЫСЕВАЮЩИХ СИСТЕМ .....	49
<b>Белякова Е.С., Калинин И.С., Кудрявцев А.В., Голубев В.В., Морозов П.В. (Тверь, Россия)</b> РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ПОЛЕВОГО ОПЫТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ .....	53
<b>Блинов Ф.Л., Морозов П.В., Голубев В.В., Кудрявцев А.В., Калинин И. С. (Тверь, Россия)</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРУТКОВОГО КАТКА ПРИ ВВЕДЕНИИ В СЕВООБОРОТ ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ .....	58

<b>Буксманн В.Э., Милюткин В.А., Сазонов Д.С., Толпекин С.А. (Хасберген, Германия; Самара, Кинель, Россия)</b>	
СОВРЕМЕННЫЕ СЕЛЬХОЗЯСТВЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ АГРОПРЕДПРИЯТИЙ НЕМЕЦКОЙ КОМПАНИИ AMAZONEN-WERKE, ПРОИЗВОДИМЫЕ В РОССИИ (АО «Евротехника», г. Самара).....	61
<b>Галов В.С., Герасимов А.Р. (Нижний Новгород, Россия)</b>	
К ВОПРОСУ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТРАКТОРОВ.....	66
<b>Григорьев И.В., Просужих А.А., Рудов С.Е. (Якутск, Ухта, Санкт-Петербург, Россия)</b>	
СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКИ ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН .....	70
<b>Зимин К.А., Киселев В.В. (Иваново, Россия)</b>	
СОЗДАНИЕ РЕМОНТНОЙ МАСТЕРСКОЙ НА БАЗЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ .....	76
<b>Иванов В.Е. (Иваново, Россия)</b>	
ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТНЫХ РАБОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ «ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ».....	78
<b>Карапетьянц Р.А., Логинов М.Е. (Иваново, Россия)</b>	
НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ ДООИЛЬНЫХ СИСТЕМ .....	80
<b>Карпенко А.А., Покровский А.А. (Иваново, Россия)</b>	
КРИТЕРИИ ВЫБОРА ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	85
<b>Киселев В.В. (Иваново, Россия)</b>	
ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	87
<b>Колобов М.Ю., Сахаров С.Е., Колобова В.В., Васильев И.А., Снигирев М.Ю. (Иваново, Россия)</b>	
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦЕНТРОБЕЖНОЙ МЕЛЬНИЦЫ .....	90
<b>Кропотова Н.А. (Иваново, Россия)</b>	
ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНОГО ПОСТА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ .....	92
<b>Кувшинов В.В., Муханов Н.В., Кувшинов Е.В., Барабанов Д.В. (Иваново, Россия)</b>	
ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ КОНСЕРВАЦИИ ВЛАЖНОГО ЗЕРНА.....	95
<b>Куницкая О.А. (Якутск, Россия)</b>	
СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН.....	97
<b>Кураш И.М., Лонцева И.А. (Благовещенск, Россия)</b>	
КАРТИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ПРИ ПОМОЩИ СИСТЕМ СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИИ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ .....	100
<b>Лансберг А.А., Фомин И.Н. (Орел, Россия)</b>	
ХАРАКТЕРИСТИКА СХЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ТУПИКОВОЙ ДВУХТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ 110/35/10 кВ.....	132
<b>Мазур В.В., Бумбар И.В. (Благовещенск, Россия)</b>	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МЕЖДУРЯДНОЙ ОБРАБОТКИ ПОСЕВОВ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ .....	110
<b>Марченко С.А., Доманин И.Д. (Иваново, Россия)</b>	
КОНСТРУКЦИЯ СЕКЦИИ ПРОБООТБОРНИКА СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ .....	114

<b>Марченко С.А., Доманин И.Д. (Иваново, Россия)</b> АНАЛИЗ МЕХАНИЗМОВ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ СЕКЦИЯМИ ПРОБООТБОРНИКОВ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ .....	117
<b>Масюк В.В., Лыско А.М., Радченко С.С., Орехова В.И., Бандурин М.А. (Краснодар, Россия)</b> РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ШАНДОРНЫХ ЗАТВОРОВ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ВОДОПРОВОДЯЩИХ СООРУЖЕНИЙ.....	120
<b>Миньковский Д.А., Зарубин В.П. (Иваново, Россия)</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ МОДЕЛЕЙ НАСОСОВ .....	124
<b>Морозов И.В., Осадчий Ю.П., Маркелов А.В., Осадчий Д.Ю. (Иваново, Россия)</b> БАРОМЕМБРАННАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ СТОЧНЫХ ВОД.....	127
<b>Муханов Н.В., Кувшинов В.В., Кувшинов Е.В., Барабанов Д.В. (Иваново, Россия)</b> РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗЕРНА ПО ШИРИНЕ РАБОЧЕГО ОРГАНА ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЕЙ ИЛИ ОБЪЕМУ БУНКЕРА СУШИЛКИ .....	130
<b>Перцев С.Н., Муравьев К.Е., Ружьев В.А., Табуреткин К.С., Юдин А.Г. (Пушкин, Россия)</b> НАВЕСНОЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ И ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ .....	134
<b>Припоров И.Е., Курасов В.С. (Краснодар, Россия)</b> СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОМБИКОРМА .....	137
<b>Пучков П.В. (Иваново, Россия)</b> СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ УСТАЛОСТНОГО РАЗРУШЕНИЯ ТЯЖЕЛОНАГРУЖЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И КОНСТРУКЦИЙ .....	139
<b>Савин С.А., Гвоздев А.А. (Иваново, Россия)</b> АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УВЕЛИЧЕНИЯ РЕСУРСА КУЛЬТИВАТОРНЫХ ЛАП .....	141
<b>Сотов И.В., Гвоздев А.А. (Иваново, Россия)</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ НОЖЕЙ КОРМОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ И ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕЙ КОРМОВ .....	145
<b>Сучков К.С., Киселев В.В. (Иваново, Россия)</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ БЕТОНА ПОД ДЕЙСТВИЕМ НАГРУЗОК ПРИ НАГРЕВЕ .....	149
<b>Сучков К.С., Киселев В.В. (Иваново, Россия)</b> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ .....	153
<b>Терентьев В.В., Краев Д.Е., Телегин И.А., Баусов А.М. (Иваново, Россия)</b> К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА В ТЕХНИКЕ .....	156
<b>Терентьев В.В., Баусов А.М., Лаптев К.А., Телегин И.А., Максимовский Ю.М. (Иваново, Россия)</b> АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПЛУГОВ.....	159
<b>Терентьев В.В., Баусов А.М., Каплаков Д.В. (Иваново, Россия)</b> СУЩЕСТВУЮЩИЕ СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ МАСЕЛ И РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ.....	164
<b>Терентьев В.В., Суловицкий И.И., Телегин И.А., Баусов А.М., Максимовский Ю.М. (Иваново, Россия)</b> СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ РЕСУРСА МОЛОТКОВ ДРОБИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	168

<b>Титов М.С., Гвоздев А.А. (Иваново, Россия)</b> К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ НЕПОДВИЖНЫХ ПОСАДОК ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ .....	173
<b>Топоров А.В. (Иваново, Россия)</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПРИРАБОТКИ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ УСТОЙСТВ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ .....	176
<b>Фиалкова Е.А., Баронов В.И., Слободин А.А. (Вологда, Россия)</b> ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ ДИСПЕРСНОСТИ ЭМУЛЬСИЙ .....	178
<b>Шевяков А.Н. (Иваново, Россия)</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАГОТОВКИ СЕНАЖА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ .....	180
<b>Щеголихина Т.А. (Правдинский, Россия)</b> ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ МЕХАНИЗАЦИИ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ .....	184
<b>Якимов Е.В., Игошин Д.Н. (Нижний Новгород, Россия)</b> К ВОПРОСУ МЕТОДА РАСПОЗНАВАНИЯ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА СИСТЕМАМИ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ .....	188

**СЕКЦИЯ  
«ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
АПК И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ»**

<b>Алпатов А.В., Ловчикова Е.И. (Орёл, Россия)</b> ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ АГРОБИЗНЕСА.....	193
<b>Антонова Е.В., Малыгин А.А. (Иваново, Россия)</b> УЧЕТНЫЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА (НА ПРИМЕРЕ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ).....	202
<b>Бабич В.В., Темасова Г.Н. (Москва, Россия)</b> ДИАГНОСТИКА И САМООЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОРГАНОВ СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ КАК ОСНОВА МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ .....	206
<b>Базылев М.В., Левкин Е.А., Линьков В.В. (Витебск, Республика Беларусь)</b> ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ ВАЖНЕЙШИХ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КСУП «ОХОВО» ПИНСКОГО РАЙОНА .....	211
<b>Барина Е.А. (Иваново, Россия)</b> ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ .....	215
<b>Васильева В.В., Шафеева Э.И. (Уфа, Россия)</b> НАЛИЧИЕ ВЛИЯНИЯ ГЕОПАТОГЕННЫХ ЗОН НА СТОИМОСТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ В Г. УФА .....	218
<b>Войтюк В.А., Слинко О.В. (Правдинский, Россия)</b> СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ЭКСПОРТА РОССИИ.....	221
<b>Гонова О.В. (Иваново, Россия)</b> ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ИЗДЕРЖЕК В ФИНАНСОВОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ.....	224
<b>Гонова О.В., Нестерова Н.А. (Иваново, Россия)</b> ПРОЕКТ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРИБЫЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ЗА СЧЕТ ВНУТРЕННИХ РЕЗЕРВОВ .....	228

<b>Гриб Я.Л., Осипова О.В. (Санкт-Петербург-Пушкин, Россия)</b> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РОССИЙСКОГО РЫНКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ.....	232
<b>Даева Т.В., Досова А.Г., Сыроежкин И.К., Беликов Н.А., Аманбеков Н.Ж. (Волгоград, Россия)</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ХРАНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	235
<b>Дунаев А.В. (Иваново, Россия)</b> ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	239
<b>Ендовицкая Е.В. (Воронеж, Россия)</b> ОСОБЕННОСТИ ВНУТРЕННЕГО КАДРОВОГО АУДИТА В ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ АПК .....	243
<b>Забелина Н.В. (Иваново, Россия)</b> СОЦИАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ.....	246
<b>Зарипова Я.Ф., Шафеева Э.И. (Уфа, Россия)</b> ПРИВАТИЗАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ИМУЩЕСТВА В ГОРОДЕ УФА.....	250
<b>Зорин А.В. (Кострома, Россия)</b> КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СФЕРЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ.....	253
<b>Ибетова Я.С., Темасова Г.Н. (Москва, Россия)</b> ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК .....	258
<b>Ивановская В.Ю. (Вологда, Россия)</b> ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ РАЙОНОВ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ОБЪЕМАМ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА.....	263
<b>Исаенко А.Н., Никонова Г.Н., Никонов А.Г., Судоргина И.Г., Кутузова Т.П. (Пушкин, Санкт-Петербург, Россия)</b> ЭКСПОРТ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ.....	266
<b>Казакова М.А., Лазарева Т.С., Суркова Н.В. (Москва, Россия)</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВ ПОПУЛЯРНЫХ ПЕРСОНАЖЕЙ И АКТЕРОВ В РЕКЛАМЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ .....	270
<b>Кондратьева О.В., Федоров А.Д. (Правдинский, Россия)</b> ОЦЕНКА И ИНДЕКСЫ «НОВЫХ ЗНАНИЙ».....	274
<b>Лазарева Т.С., Казакова М.А., Суркова Н.В. (Москва, Россия)</b> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ.....	278
<b>Липчиу Н.В., Бачу Т.Н. (Краснодар, Россия)</b> ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ.....	281
<b>Лозовая О.В. (Рязань, Россия)</b> ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБУЧЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК.....	284
<b>Мальгин А.А. (Иваново, Россия)</b> ОСОБЕННОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ СОБЫТИЙ ПРИ АНАЛИЗЕ РИСКОВЫХ СИТУАЦИЙ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ.....	289
<b>Мальгин А.А., Ступикова А.В. (Иваново, Россия)</b> ФРАГМЕНТ БИЗНЕС-ИДЕИ РАЗВИТИЯ ОВЦЕВОДСТВА: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ .....	293

<b>Минаев П.А., Шемякина А.А., Подсадный В.П., Арзамасцева Н.В. (Москва, Россия)</b>	
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В РФ .....	298
<b>Никонова Г.Н., Никонов А.Г., Кутузова Т.П. (Санкт-Петербург-Пушкин, Россия)</b>	
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ .....	302
<b>Прозоровская А.Р., Ивашина Т.Б. (Воронеж, Россия)</b>	
ВОПРОСЫ ЗАНЯТОСТИ МОЛОДЕЖИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ .....	305
<b>Рябцева Н.А., Абрамова К.А. (Персиановский, Россия)</b>	
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ И ПОДДЕРЖКИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ .....	309
<b>Самойлик М.С., Шибанихин Е.А., Сироткин В.А., Ощенко Д.С. (Краснодар, Россия)</b>	
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ .....	313
<b>Сафонова М.Ф., Вялая Е.С. (Краснодар, Россия)</b>	
РАСХОДЫ, ЗАТРАТЫ, ИЗДЕРЖКИ: ОТРАЖЕНИЕ В УЧЕТЕ И ОТЧЕТНОСТИ .....	318
<b>Свирижев К.А., Шепелев А.Л. (Москва, Россия)</b>	
ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ И ЗЕМЕЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ МОЛОЧНО-ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....	323
<b>Степовик А.Н., Косников С.Н. (Краснодар, Россия)</b>	
СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ В УПРАВЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ .....	327
<b>Суловицкий И.И. (Иваново, Россия)</b>	
СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОБНОВЛЕНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	331
<b>Тимошенко С.А. (Санкт-Петербург, Россия)</b>	
О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМНЫХ ВОПРОСАХ ЦИФРОВИЗАЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ .....	336
<b>Фарвазова Э.А., Медведева Т.Н., Рознина Н.В. (Курган, Россия)</b>	
СОВРЕМЕННЫЕ ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ АГРАРИЕВ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ .....	340
<b>Фаррахетдинова А.Р. (Уфа, Россия)</b>	
СЦЕНАРНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА .....	345
<b>Федотова О.А., Пищяков Д.А. (Воронеж, Россия)</b>	
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ И ПРОБЛЕМА «УТЕЧКИ УМОВ» В РОССИИ .....	349
<b>Федотова О.А., Черникова В.В. (Воронеж, Россия)</b>	
МОНОПОЛИЗМ РОССИЙСКИХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ КОРПОРАЦИЙ .....	352
<b>Чекмарев О.П., Манилов А.Н. (Санкт-Петербург, Россия)</b>	
ВОЗМОЖНОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ НАЧИНАЮЩИХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ ЗА СЧЕТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ .....	354



**СЕКЦИЯ**  
**«СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»**

<b>Баринаева Н.Г. (Барнаул, Россия)</b> ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ АГРАРНОГО ВУЗА К ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	359
<b>Башмакова Е.В. (Иваново, Россия)</b> К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМАХ ПРЕПОДАВАНИЯ ИСТОРИИ В НЕПРОФИЛЬНЫХ ВУЗАХ.....	364
<b>Васильев А.К. (Волгоград, Россия)</b> ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЕ.....	368
<b>Винокурова И.Н. (Новочеркасск, Россия)</b> ЗНАЧИМОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ.....	371
<b>Догадина М.А. (Орёл, Россия)</b> АССОЦИАЦИЯ ГУМАНИТАРИЗАЦИИ И ГЕЙМИФИКАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В СТАНОВЛЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ.....	375
<b>Захарова О.А. (Рязань, Россия)</b> АНАЛИЗ ИСКУССТВЕННЫХ, ЕСТЕСТВЕННЫХ И ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РАСТЕНИЙ .....	378
<b>Иткулов С.З. (Иваново, Россия)</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ .....	382
<b>Калюта Е.В. (Барнаул, Россия)</b> ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В АЛТАЙСКОМ ГАУ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ.....	385
<b>Карасева О.С., Шаленкова Н.В., Чувакова А.А. (Иваново, Россия)</b> ХАРАКТЕРИСТИКА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» НА ОСНОВЕ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ.....	387
<b>Кичеева Т.Г., Фомичев Д.С. (Иваново, Россия)</b> К ВОПРОСУ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ.....	391
<b>Ковальчук А.Н. (Красноярск, Россия)</b> ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ДЛЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ.....	393
<b>Кропотова Н.А., Легкова И.А. (Иваново, Россия)</b> ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ.....	396
<b>Лазарева Т.С., Казакова М.А., Суркова Н.В. (Москва, Россия)</b> ВКЛАД МОСХ В РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ .....	399
<b>Лощаков А.М., Антонов А.А., Козлова В.А., Ильина М.В. (Иваново, Россия)</b> ОРГАНИЗАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА НА ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ВУЗАХ.....	402
<b>Прилепская Т.М. (Орел, Россия)</b> ФОРМИРОВАНИЕ У СТУДЕНТОВ – АРХИТЕКТОРОВ ЧУВСТВА ВНУТРЕННЕЙ ГАРМОНИИ НА УРОКАХ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ С ПОМОЩЬЮ ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	405

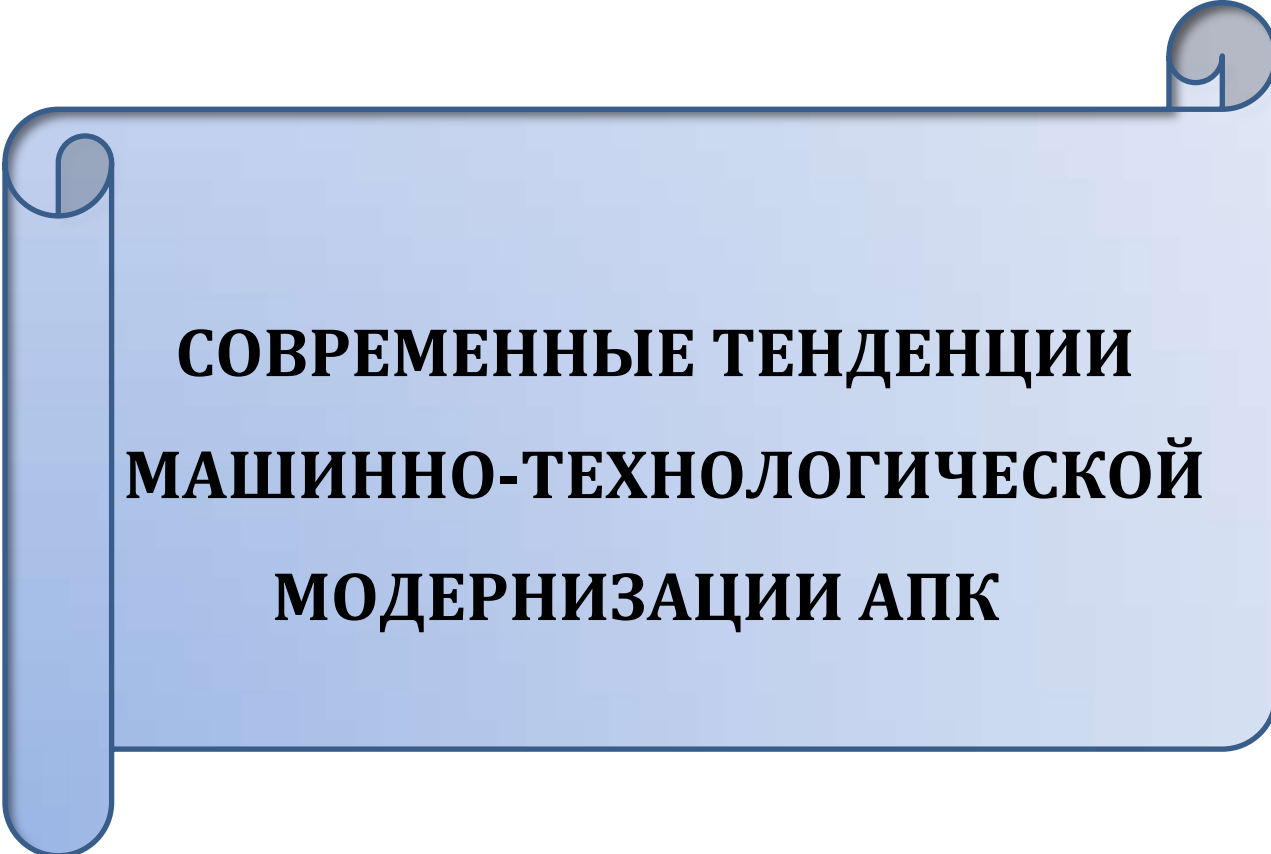
<b>Пучков П.В. (Иваново, Россия)</b> ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ» В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ.....	408
<b>Скворцов С.С., Журова Н.Е., Бахмутская Ю.А. (Барнаул, Россия)</b> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ( НА ПРИМЕРЕ АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА).....	411
<b>Снижко Е.А., Акимов Д.Ю., Зиятдинова А.Р.; Васильев А.В., Ильинская М.А. (Санкт-Петербург, Ульяновск. Россия)</b> РОЛЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ФЕЛЬДШЕРА В ДОКЛИНИЧЕСКИХ ЦЕНТРАХ И ПИТОМНИКАХ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ.....	414
<b>Тимофеева Е.В. (Барнаул, Россия)</b> ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ВУЗЕ.....	421
<b>Хованская А.В. (Пермь, Россия)</b> ПРОАКТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ, АКТИВИЗМ – НЕОБХОДИМЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ АДАПТАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ МОЛОДЕЖИ В СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЕ(К ПАРАДИГМЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ).....	424
<b>Чувакова А.А., Шаленкова Н.В., Карасева О.С. (Иваново, Россия)</b> АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ АГРАРНЫХ ВУЗОВ (НА ПРИМЕРЕ ФГБОУ ВО ИВАНОВСКАЯ ГСХА).....	427
<b>Шаповалова Т.А., Вирзум Л.В. (Иваново, Россия)</b> ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	430

**СЕКЦИЯ  
«ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ И ГУМАНИТАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ АГРАРНОГО ВУЗА»**

<b>Аль-Дарабсе А.М., Маркова Е.В., Дабабне И.Э., Ахмед А.Р. (Ульяновск, Россия)</b> ЛИНГВОКУЛЬТУРНАЯ АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ В УСЛОВИЯХ МНОГОЯЗЫЧИЯ .....	434
<b>Бахмутская Ю.А. (Барнаул, Россия)</b> ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В АГРАРНОМ ВУЗЕ (НА ПРИМЕРЕ АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА).....	438
<b>Башмакова Е.В., Комиссаров В.В. (Иваново, Россия)</b> СОВЕТСКАЯ ИНТЕЛЛИГЕНЦИЯ И НОРМАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДОВ-ЗАПОВЕДНИКОВ В СССР В 1960–1980-е гг.....	442
<b>Гусева М.А. (Иваново, Россия)</b> РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ «ПОГОДНЫХ ЗАПИСЕЙ» КЕМБРИДЖА В ОТРАЖЕНИИ ПРОБЛЕМЫ ОТНОШЕНИЙ ГОРОДА И УНИВЕРСИТЕТА В СРЕДНИЕ ВЕКА.....	445
<b>Гусева М.А., Комиссаров В.В. (Иваново, Россия)</b> СОВЕТСКАЯ ИНТЕЛЛИГЕНЦИЯ И КАМПАНИЯ ПО МУЗЕИФИКАЦИИ СРЕДНЕВЕКОВЫХ РУССКИХ ГОРОДОВ В 1960–1980-е гг.....	448
<b>Дюмин М.С., Пронин В.В., Фисенко С.П. (Иваново, Россия)</b> ИСТОРИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ КАФЕДРЫ МОРФОЛОГИИ, ФИЗИОЛОГИИ И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ .....	451

<b>Емельянов А.А. (Иваново, Россия)</b> К ПРОБЛЕМЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ GOOGLE ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ .....	457
<b>Иткулов С.З., Комиссаров В.В. (Иваново, Россия)</b> ДИСКУССИЯ В СОВЕТСКОЙ АГРОБИОЛОГИИ В 1930–1960-е гг. НА СТРАНИЦАХ БОЛЬШОЙ СОВЕТСКОЙ ЭНЦИКЛОПЕДИИ.....	460
<b>Карманова Г.В. (Иваново, Россия)</b> СОВРЕМЕННОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ГЕРМАНИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВУЗЕ И ТЕХ, КТО ИНТЕРЕСУЕТСЯ ГЕРМАНИЕЙ .....	464
<b>Карманова Г.В., Асан уулу Абдуллабек (Иваново, Россия; Триздорф, Германия)</b> ВЫСШЕЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ГЕРМАНИИ: УЧЕБА В НЕМЕЦКОМ АГРАРНОМ ВУЗЕ .....	470
<b>Колесникова А.И. (Иваново, Россия)</b> К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ СЛОВАРЕЙ И ПЕРЕВОДЧИКОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ .....	480
<b>Колокольцев М.Г. (Барнаул, Россия)</b> НАРОДНИЧЕСКАЯ СОЦИАЛЬНАЯ МЫСЛЬ О КООПЕРАЦИИ.....	485
<b>Комиссаров В.В. (Иваново, Россия)</b> МИРАЖИ И ХИМЕРЫ ЭЛЕКТРОПАХОТЫ: ФУТУРИСТИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ СОВЕТСКОЙ ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В 1940–1960-е гг.....	489
<b>Корнилова Л.В. (Иваново, Россия)</b> ЗНАЧЕНИЕ МЕТОДОВ И КОНТЕНТА ЯЗЫКОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	493
<b>Косачева Т.А. (Барнаул, Россия)</b> ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ КРАЕВЕДЧЕСКИХ ТЕМ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В АГРАРНОМ ВУЗЕ.....	496
<b>Кривобороденко О.Д. (Орел, Россия)</b> РОЛЬ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В СТАНОВЛЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО СПЕЦИАЛИСТА.....	499
<b>Крюкова О.А. (Барнаул, Россия)</b> ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАФЕДРЫ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКО В АЛТАЙСКОГО ГАУ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	501
<b>Кукушкин В.Л., Кукушкина И.А. (Вологда, Россия)</b> ПЕРЕПИСКА ПО ДЕЛУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ КУРСОВ ДЛЯ ГЛУХОНЕМЫХ СТУДЕНТОВ В ВОЛОГОДСКОЙ ФЕЛЬДШЕРСКО-АКУШЕРСКОЙ ШКОЛЕ В 1937 – 1938 ГОДАХ КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК.....	503
<b>Лебедева О.Е. (Барнаул, Россия)</b> КУРС ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА НА САЙТЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УЧЕБНЫХ СТРАТЕГИЙ.....	508
<b>Лобанова И.В. (Иваново, Россия)</b> ТРАНСФОРМАЦИЯ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ИНТЕРНЕТА И ВЛИЯНИЕ ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЙ НА МОЛОДЕЖЬ ГЕРМАНИИ (НА ПРИМЕРЕ АКЦИИ «МОЛОДЕЖНОЕ СЛОВО ГОДА»).....	512

<b>Овчинников Д.Д., Емельянова О.Б. (Персиановский, Россия)</b> МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ НАПИСАНИЮ ЭЛЕКТРОННЫХ ПИСЕМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ АГРАРНОГО ВУЗА С УЧЁТОМ РУССКОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ ТРАДИЦИИ.....	516
<b>Останин В.В. (Барнаул, Россия)</b> ЗАДАЧИ АГРОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ СОГЛАСНО ПРОИЗВЕДЕНИЮ М. КЭНДЗИ «ЖИЗНЕОПИСАНИЕ ГУСКО БУДОРИ».....	519
<b>Парпура О.А., Клеменко М.В. (Барнаул, Россия)</b> ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ПРИ ОБЩЕНИИ СТУДЕНТОВ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ.....	524
<b>Северина В.Ф. (Барнаул, Россия)</b> К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ.....	526
<b>Соловьев А.А., Комиссаров В.В. (Иваново, Россия)</b> КАК ПРИРУЧИТЬ ИНТЕЛЛИГЕНТА: БИОГРАФИЯ Д.К. БЕЛЯЕВА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ АМЕРИКАНСКОГО НАУЧПОПА.....	529
<b>Тетерин В.И. (Пермь, Россия)</b> О РОЛИ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРМСКОЙ ЗЕМСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ ПО ПОДДЕРЖКЕ АРМИИ А.В. КОЛЧАКА .....	533
<b>Тинкчян Л.Э. (Иваново, Россия)</b> МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ КУРСА ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА СО СПЕЦИАЛЬНЫМИ ПРЕДМЕТАМИ В УЧЕБНЫХ ПРОГРАММАХ ВЕТЕРИНАРНЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ВУЗОВ.....	536
<b>Ухов А.Е. (Вологда, Россия)</b> САМОДЕРЖАВИЕ КАК ОШИБОЧНАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ АЛЬТЕРНАТИВА ДЛЯ РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ РУССКОЙ РЕЛИГИОЗНОЙ ФИЛОСОФИИ).....	539
<b>Храмин Е.А., Липинский Д.А. (Тольятти, Россия)</b> К ВОПРОСУ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОРПОРАТИВНОГО ПРАВОСОЗНАНИЯ В СИСТЕМЕ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	543
<b>Шаленкова Н.В., Соловьев А.А. (Иваново, Россия)</b> ПРЕПОДАВАТЕЛИ КАФЕДРЫ МАРКСИЗМА-ЛЕНИНИЗМА ИВАНОВСКОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.....	546
<b>Бандурин А.П., Бандурина И.П. (Новочеркасск, Краснодар, Россия)</b> ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА РОССИИ: СОСТОЯНИЕ, ДОСТИЖЕНИЯ, РИСКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ .....	550
<b>Валиева А.Р. (Уфа, Россия)</b> АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ .....	554



**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ  
МАШИННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
МОДЕРНИЗАЦИИ АПК**

## ОБОСНОВАНИЕ ДЛИН РЫЧАГОВ МАНИПУЛЯТОРА ДЛЯ ПРЕДДОИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ВЫМЕНИ КОРОВЫ

Абалихин А.М., Барабанов Д.В., Беднякова М.П., Пухова Д.А.

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: anton-abalikin@yandex.ru

**Аннотация.** Проведено исследование, направленное на определение оптимальной длины рычагов манипулятора по преддоильной подготовке вымени коровы, учитывающее местоположение манипулятора при заданных размерах станка.

**Ключевые слова:** роботизированная установка, преддоильная подготовка, манипулятор, угол поворота рычага.

## JUSTIFICATION OF THE LENGTH OF THE MANIPULATOR LEVERS FOR PRE-MILKING PREPARATION OF THE COW'S UDDER

Abalikhin A.M., Barabanov D.V., Bednyakova M.P., Pukhova D.A.

**Abstract.** A study was conducted to determine the optimal length of the manipulator arms for pre-milking preparation of the cow's udder, taking into account the location of the manipulator for given machine dimensions.

**Keywords:** robotic installation, pre-milking udder preparation, manipulator, levers sweep angle.

**Введение.** Человечество вынуждено все больше и больше использовать роботов и манипуляторов для проведения работ на сложных и опасных технологических процессах. Роботизированные машины, в отличие от манипуляторов, могут выполнять большое количество операций, в отличие от манипуляторов. При этом необходимо произвести изменение в программе управления, а при смене предмета труда нужна переналадка и калибровка движений рабочих органов.

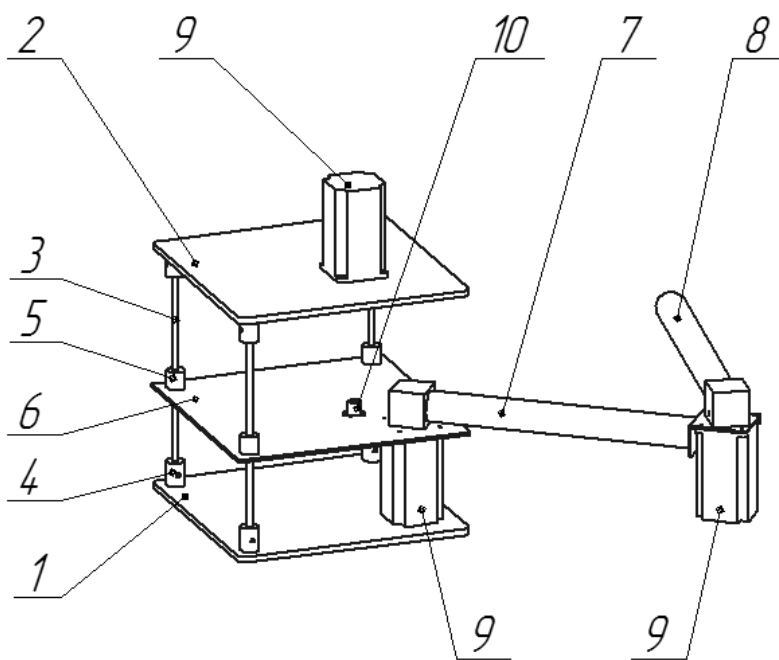
Существующие роботизированные установки предназначены для повышения производительности и улучшения условий труда при выполнении многих видов работ [1]. В отраслях растениеводства и животноводства отечественного агропромышленного комплекса используется большое количество роботизированных систем и комплексов в основном импортного производства.

**Цель** заключается в определении длины несущего и координирующего рычагов манипулятора установки по преддоильной подготовке вымени коровы.

На рисунке 1 представлена схема трехмерной модели манипулятора установки по преддоильной подготовке вымени.

В состав манипулятора входят следующие основные элементы [2]. Основание 1 и верхняя опора 2 соединены между собой гладкими шпильками 3. По шпилькам 3 перемещаются втулки 5, на которых закреплена подвижная опора 6. На подвижной опоре 6 закреплены несущий 7 и координирующий 8 рычаги. Вертикальное перемещение подвижной опоры 6 и вращательные движения рычагов осуществляются при помощи трех шаговых электродвигателей 9. Перемещение подвижной опоры 6 в вертикальном направлении осуществляется при помощи шариковой винтовой передачи (ШВП) 10. Винт ШВП вращается от шагового двигателя 9, установленного на верхней опоре 2. На свободном конце

координирующего рычага 8 устанавливаются роторы со щетками для осуществления преддоильной подготовки вымени коровы.



1 – основание; 2 – опора верхняя; 3 – шпилька; 4 – держатель; 5 – втулка; 6 – опора подвижная; 7 – рычаг несущий; 8 – рычаг координирующий; 9 – электродвигатель шаговый, 10 – передача ШВП

Рисунок 1 – Схема манипулятора

Для проведения операции по преддоильной подготовке вымени необходимо, чтобы рычаги манипулятора осуществляли минимальное число движений – перемещений в пространстве [3]. В представленной на рисунке 1 схеме, позиционирование рычагов манипулятора осуществляется за счет трех перемещений. Т.е. получаем три степени свободы манипулятора или три возможных перемещения в пространстве. Это могут обеспечить три шаговых электродвигателя.

Местоположение манипулятора относительно станка, габаритные размеры, длины рычагов оказывают влияние на функциональность роботизированной установки по преддоильной подготовке вымени [4]. Для определения выше перечисленного, а главным образом длин несущего и координирующего рычагов, проведено графическое моделирование перемещений рычагов в горизонтальной плоскости проекций, в зависимости от положения коровы в доильном станке. При этом были рассмотрены три случая. Первый случай (случай А). Длина несущего рычага – 530 мм, длина координирующего – 480 мм. Второй случай (случай Б). Длина несущего рычага – 630 мм, длина координирующего – 380 мм. Получаем соотношение длин рычагов 5/8. Длина несущего рычага на 65% больше длины координирующего. Третий случай (случай В). Длина несущего рычага – 750 мм, минимально допустимая для рассматриваемой схемы манипулятора длина координирующего рычага – 260 мм.

Результаты графического моделирования представлены на рисунке 2. Рассмотрены три варианта исполнения манипулятора с различными длинами рычагов для пяти положений коровы в станке. Положения коровы на схемах отмечены цифрами от 1 до 5, а варианты исполнений (случаи) манипулятора с различными длинами плеч рычагов – буквенными обозначениями А, Б, В, которые показаны в виде нижнего индекса. Например, обозначение  $3_A$  присвоено третьему положению коровы в станке и манипулятору с длинами рычагов, соответствующими первому случаю исполнения.

Дуговыми штрихпунктирными линиями схематично показаны траектории движения оси шарнирного крепления координирующего рычага манипулятора и его консольного участка. Крайние положения координирующего рычага, при которых возможна встреча с задними ногами коровы, показаны пунктирными линиями.

Анализ графического построения траекторий движения несущего и координирующего рычагов, показал следующий результат. Снижение разницы изменения углов разворота несущего рычага во втором случае на 15%, а в третьем – на 38,7% по сравнению с первым говорит о снижении затрат времени и энергии на его позиционирование. При определении отношений величин углов разворота несущего рычага было установлено, что во втором случае исполнения для позиционирования манипулятора несущему рычагу необходимо развернуться на угол, величина которого почти в 2 раза меньше по сравнению с двумя другими рассматриваемыми случаями. При анализе отношений углов разворота координирующего рычага в рассматриваемых случаях было установлено, что в третьем случае исполнения наблюдается значительное увеличение значений углов. В первом и во втором случаях исполнения разница не превышает 5%, что в общем говорит в пользу второго случая исполнения координирующего рычага манипулятора с длиной 380 мм.

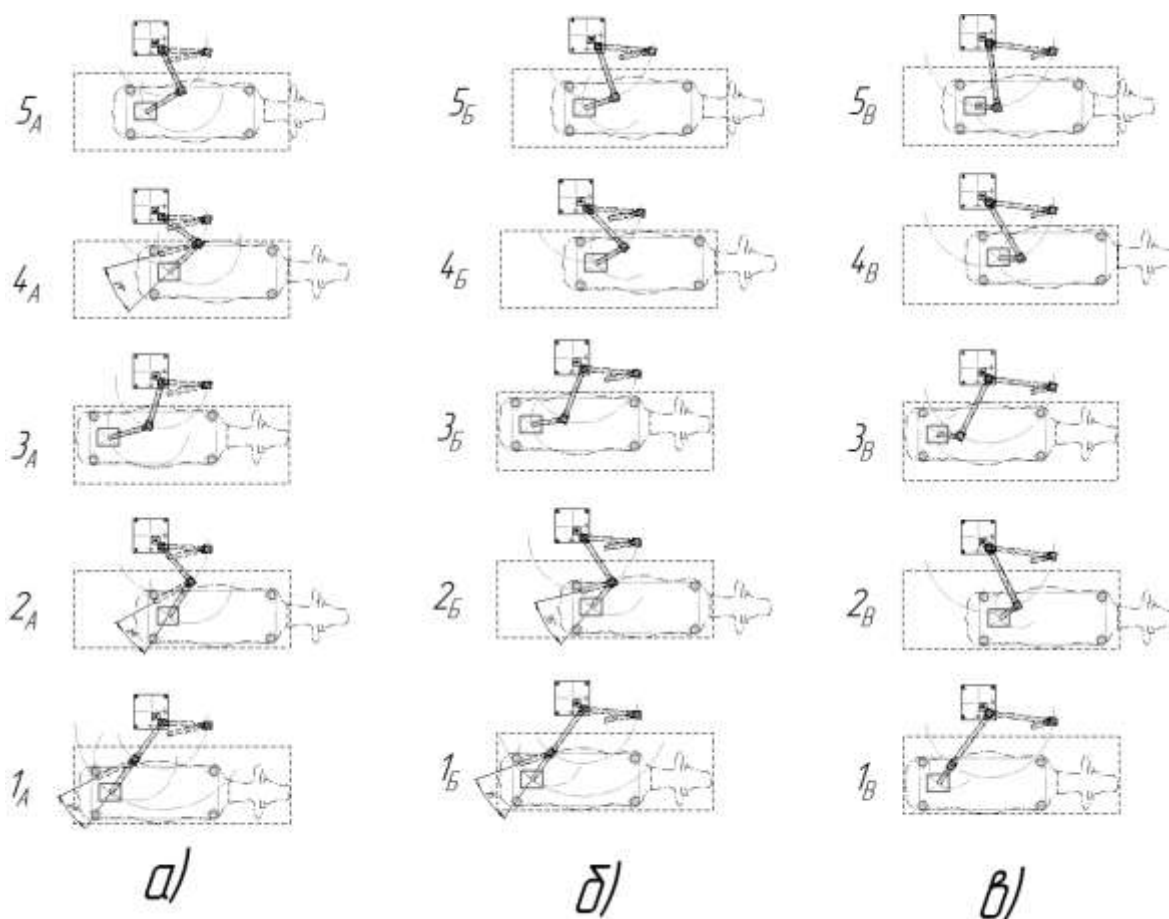


Рисунок 2 – Результаты графического моделирования перемещений рычагов манипулятора а) первый случай (случай А); б) второй случай (случай Б); в) третий случай (случай В)

**Вывод.** Определены углы поворота рычагов манипулятора в зависимости от положения коровы в станке. Анализ результатов исследования перемещения рычагов манипулятора позволил выявить наиболее оптимальные размеры рычагов, длина которых составила: для несущего – 630 мм; для координирующего – 380 мм.



## Список литературы

1. Лачуга Ю.Ф. и др. Теория механизмов и машин. Анализ, синтез, расчет. М.: Библиоком, Транслог, 2015. – 416 с.
2. Абалихин А.М., Муханов Н.В., Крупин А.В., Барабанов Д.В., Сафонова Н.Н. Кинематическое исследование манипулятора роботизированной установки преддоильной подготовки вымени // Аграрный вестник Верхневолжья.- 2018. - № 4 (25). - С. 99-108.
3. Барабанов Д.В., Муханов Н.В., Крупин А.В., Абалихин А.М. Алгоритм работы блока управления роботизированной установкой преддоильной подготовки вымени // Вестник всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. - 2019. - № 1 (33). - С. 90-95.
4. Барабанов Д.В. Оптический способ наведения рабочего органа манипулятора роботизированной установки преддоильной подготовки вымени // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения: сборник науч. трудов. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. Санкт-Петербург, 2018. - С. 318-322.

УДК 631

### ПОДДЕРЖАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ МЕЛИОРАТИВНОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СЕТИ В РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ

Абдулмажидов Х.А., Тойгамбаев С.К., Гераев А.М.

*ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет –МСХА имени  
К.А. Тимирязева», г. Москва, Россия  
e-mail: Hamzat72@mail.ru*

***Аннотация.** В статье представлены основные способы поддержания элементов, конструкций и сооружений мелиоративной оросительной сети в работоспособном состоянии. Пояснены периоды и виды ремонтов, а также работы, проводимые при текущем, капитальном и аварийном ремонтах.*

***Ключевые слова:** мелиоративная система, оросительная сеть, каналы, ремонт каналов, очистка каналов, удаление наносов и заилений, удаление растительности.*

### KEEPING THE ELEMENTS OF THE RECLAMATION IRRIGATION NETWORK IN WORKING ORDER

Abdulmajidov H.A., Toigambayev S.K., Geraev A.M.

***Abstract.** The article presents the main ways to maintain the elements, structures and structures of the reclamation irrigation network in a healthy state.*

***Keywords:** reclamation system, irrigation network, channels, repairing canals, canal cleaning, removal of sediments and deposits, removal of vegetation.*

Поддержание в работоспособном состоянии элементов каналов, устройств и других сооружений оросительной мелиоративной сети обеспечивается при надлежащем постоянном уходе за ними, своевременном проведении текущих и капитальных ремонтов, соблюдении предупредительных мер на проблемных участках, устранении выявленных повреждений

частей конструкций, а также периодическом выполнении операций по улучшению технического состояния мелиоративных систем и вспомогательных устройств.

В зависимости от состояния каналов проводятся различные виды работ по их восстановлению. Основными операциями по ремонту и восстановлению элементов мелиоративной оросительной системы являются:

- очистка отстойников, оросительных каналов, коллекторов и дренажных конструкций от заиления, растительности, грунтовых составляющих оползней, временных перемычек от мусора и наносов;
- приведение нарушенных поперечных профилей каналов к расчетным проектным размерам (досыпка и оправление дамб, очистка и выравнивание берм каналов, исправление уклона откосов), восстановление укреплений и конструктивных составляющих каналов;
- ремонт и восстановление дамб обвалования;
- ремонт и промывка закрытого дренажа;
- ремонт гидротехнических сооружений на каналах, насосных станций, гражданских зданий и сооружений, гидрометрических постов, шлюзов, дорог, линий связи и вспомогательных устройств;
- ремонтно-регулирующие работы, защитные работы для нужд водозабора, противопаводковые работы, а также работы по борьбе с ледовыми явлениями и шугой;
- работы, связанные с техническим усовершенствованием оросительных и обводнительных систем (повышение качества водозабора, строительство вспомогательных сооружений).

В процессе работы оросительных и обводнительных систем становится необходимым проведение текущих и капитальных ремонтов, а в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и аварий проводятся аварийные ремонты.

Основной целью текущего ремонта является поддержание оросительной сети в рабочем состоянии и увеличение срока службы отдельных ее частей. В качестве разновидности текущего ремонта часто проводят предупредительный (профилактический) ремонт, который заключается в постоянном, систематическом выполнении эксплуатационным персоналом (ремонтными рабочими и русловыми ремонтными) всех необходимых работ по предупреждению возможных повреждений каналов и сооружений. К таким работам относятся: очистка берм каналов, ликвидация нор землеройных животных на откосах каналов, сколка льда у мелиоративных сооружений, проверка и подтягивание креплений мелиоративных конструкций, утепление на зиму дренажных устройств [1, 2].

Профилактический ремонт и значительную часть текущего ремонта осуществляют без остановки работы мелиоративной системы.

Задача капитального ремонта, который проводится периодически по мере необходимости, заключается в устранении разрушений и восстановлении вышедших из строя конструкций и элементов оросительной сети. В таблице 1 представлен перечень работ проводимых при ремонтах элементов, конструкций и сооружений оросительной сети.

Необходимость восстановления каналов, их последовательность и виды, а также количественные показатели определяются специальными комиссиями каждый год исходя из оценки состояния мелиоративной системы в осенний период и гидротехнических объектов на ее элементах по завершению поливных работ. Количество выполняемых операций в ходе проведения текущего ремонта определяются по специально сформированным документам, фиксирующим разрушения элементов сети, а объем работ по капитальному ремонту определяется исходя из конструктивных проектов [3, 4].

Восстановительные операции по межхозяйственной части мелиоративной сети в советское время проводились эксплуатационными органами с государственным финансированием, а внутрихозяйственной части – финансированием мелиоративными хозяйствами. В настоящее время в основном финансирование ремонтных работ ложится на мелиоративные предприятия. В южных регионах страны, где оросительные мелиорации востребованы в ситуациях с ремонтом и функционированием оросительных сетей не вызывает больших опасений.

Таблица 1 – Перечень работ при проведении ремонтов оросительной сети

Вид ремонта		
Текущий	Капитальный	Аварийный
Очистка каналов от наносов заилений и растительности; подсыпка и уширение дамб; очистка берм, ликвидация небольших оползней, обрушений, перекаатов и песчаных кос; исправление поврежденных креплений и одежд каналов, устранение небольших повреждений частей сооружений	Исправление крупных повреждений и разрушенных участков каналов, дамб, частей сооружений, а также работы связанные с изменением конструкций сооружений или заменой их вследствие износа	Восстановление каналов, дамб, сооружений или частей их разрушаемых вследствие стихийных явлений (сель, паводок и др.), нарушений правил технической эксплуатации (пропуск по каналам воды с размывающими скоростями, переливы воды через дамбы каналов и др.)

Несколько иная ситуация складывается с осушительными системами в европейской части страны, где имеет место отсутствие полностью функционирующих сетей, малое финансирование на ремонт и восстановление элементов и сооружений. Это объясняется отсутствием при работе осушительных систем сиюминутной выгоды. Однако, необходимость качественной работы, проведения ремонтных работ и поддержание функционирования осушительных систем становится ясно только при возникновении чрезвычайных ситуаций таких как лесные пожары, горение торфяников или наводнения. С учетом этого очистку каналов нужно проводить по схеме двойного регулирования, т.е., в паводковый период излишки воды нужно сбрасывать, а для этого необходимы полностью функционирующие каналы. В засушливые периоды влагу необходимо сохранить, перекрывая каналы шлюзами. Расходы на восстановление мелиоративной системы, а также и экосистемы после таких бедствий требуют большего финансирования в отличие от периодических планово-предупредительных работ.

Ремонт и очистку каналов оросительной или обводнительной системы можно проводить как осенью, так и весной, однако, желательно, чтобы большие объемы работ выполнялись осенью с целью обеспечения пропуска паводковых вод. Работы по очистке отстойников крупных каналов специальными машинами проводят в течение всего года, чтобы обеспечить выполнение работ минимальным количеством машин при максимальной годовой загрузке каждой машины [5, 6].

Ремонт гидротехнических сооружений (узлов, шлюзов и т.д.), защитные и выправительные работы, а также ремонт дамб обвалования в осенне-зимне-весенний период с окончанием работ по прохождению паводков по источникам орошения. Регулировочные и противопаводковые работы необходимо проводить до наступления паводков, а также по мере необходимости по время прохождения паводков и в период роста и развития растений. Ремонт жилых зданий и других сооружений и вспомогательных устройств следует проводить в менее напряженные по трудоемкости периодам года.

Календарный график ремонтных работ формируется после определения очередности, объемов и сроков проведения ремонтов, а также определения потребности в каналоочистительных и других машинах и механизмах.

Все ремонтные работы проходят процедуру освидетельствования и приемки специальными комиссиями. Комиссиями по приемке восстановительных работ составляются акты приемки, в которых указываются объемы и качество выполненных работ, их стоимость, соответствие выполненных видов и объемов работ, предусмотренных технической документацией, причины отступления и предложения об устранении обнаруженных дефектов или недоделок.

## Список литературы

1. Абдулмажидов Х.А. Экспериментальные исследования работы модели ковша каналоочистителя // В сборнике: Логистика, транспорт, природообустройство - 2014. Материалы международной научно-практической конференции, 2014. С. 89-95.
2. Абдулмажидов Х.А. Очистка осушительных каналов от наносов // В сборнике: Наземные транспортно-технологические комплексы и средства. Тюменский индустриальный университет (Тюмень). Материалы Международной научно-технической конференции, 2015. С. 18-24.
3. Абдулмажидов Х.А. Конструктивные особенности и расчет производительности каналоочистителя с ковшом на жесткой направляющей // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». - 2017. - № 2 (78). - С. 21-25.
4. Тойгамбаев С.К., Евграфов В.А. Эффективность использования тракторного парка предприятия // В сборнике: ДОКЛАДЫ ТСХА. Материалы международной научной конференции, 2018. С. 297-299.
5. Кизяев Б.М., Мартынова Н.Б. Система машин для комплексной механизации мелиоративных работ. История создания и перспективы // Ирригация и мелиорация. - 2018. - № 3 (13). - С. 62-65.
6. Матвеев А.С. Вероятностные модели определения оптимальной периодичности ремонтно-профилактических воздействий // Природообустройство. - 2009. - № 3. - С. 96-98.

УДК 631

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОДЕЛИ КОВША КАНАЛООЧИСТИТЕЛЯ РР-303

Абдулмажидов Х.А., Матвеев А.С.

*ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Россия  
e-mail: Hamzat72@mail.ru*

***Аннотация.** В статье представлены предпосылки проведения испытаний, методика проведения экспериментальных исследований новой модели ковша каналоочистителя РР-303, получение результатов опытов и их обработка, пересчет полученных эмпирических данных для модели на рабочий орган в натуральную величину, а также выводы о возможности использования новой конструкции рабочего органа каналоочистителя.*

***Ключевые слова:** мелиоративная система, осушительные каналы, очистка осушительных каналов, лабораторные исследования, определение тяговых усилий, модель ковша, очистка каналов, удаление наносов и заилений.*

### EXPERIMENTAL RESEARCH MODEL OF BUCKET CANAL CLEANER RR-303

Abdilmazhidov H.A., Matveyev A.S.

***Abstract.** The article presents the prerequisites for testing, the method of conducting experimental studies of the new model of the RP-303 canal cleaner, obtaining the results of*

*experiments and their processing, recalculating the empirical data obtained for the model on a life-size working body, as well as conclusions about the possibility of using the new design of the working body of the sewer cleaner.*

**Keywords:** *reclamation system, drainage channels, cleaning of drainage channels, laboratory studies, determination of traction efforts, bucket model, canal cleaning, removal of sediments and deposits.*

Появление и возрастание количества наносов, заилений и растительности в каналах осушительной сети напрямую влияет на пропускную способность в самих каналах и в целом на функционирование мелиоративной системы. В связи с этим очистка мелиоративных каналов от наносов и заилений для осушительной сети и поддержание первоначальных конструктивных параметров профилей каналов является наиболее важной задачей.

Осушительные каналы преимущественно имеют трапецеидальный профиль, в котором имеются такие составляющие как берма канала; откосы, сформированные под определенным углом и дно канала определенной ширины. Осушительные каналы осушительных систем Европейской части России и областей Белоруссии имеют глубину до 2-3 метров, заложение откосов 1:1 или 1:1,5. Такие каналы имеют ширину по дну 0,4, 0,6 и 0,8 м. Ширина по дну у большинства каналов равна 0,4 м. Более того некоторые каналы в земляном теле имеют закрепление дна и нижней части откосов, такие каналы обычно встречаются в Белоруссии и Калининградской области. Однако большинство осушительных каналов на территории Российской Федерации выполнены без закрепления дна и откосов. Это связано прежде всего с большим количеством каналов и их протяженностью [1, 2].

Для очистки дна каналов осушительной сети с закрепленными откосами была создана каналоочистительная машина РР-303 (руслевой ремонтёр) на базе трактора ДТ-75 с глубиной проводимых очистных работ до 3-х метров. Первоначальный рабочий орган ковша каналоочистителя имел прямоугольное поперечное сечение при ширине 0,4 м. Такие параметры обеспечивали очистку закрепленного дна со стандартной шириной 0,4 метра без разрушения элементов крепления [3].

Однако, на мелиоративных осушительных системах, имеющих в областях Российской Федерации, где осушительные каналы преимущественно не имеют креплений дна и откосов – использование ковша прямоугольного профиля не решает проблему очистки и восстановления элементов системы. Это связано с тем что при срезании определенной толщины стружки на дне канала часть наносов с прилежащих откосов сползает на дно канала и рабочую операцию приходится повторить. Такое состояние дел отражается на производительности каналоочистителя.

Для решения данной проблемы была представлена новая конструкция ковша с трапецеидальным профилем. Такая форма ковша обеспечивает очистку не только дна, но и удаление наносов и заилений с прилежащих ко дну частей откосов канала. Такое техническое решение очистки каналов с незакрепленным дном в определенной степени повлияет на такие характеристики как тяговые усилия, качество очистных работ и масса ковша с грунтом.

Настоящая статья посвящена определению тяговых усилий при работе ковша трапецеидального профиля. Очевидно, что трапецеидальная форма в поперечном сечении будет иметь большую площадь по сравнению с ковшом прямоугольного профиля при фиксированной ширине по дну в 0,4 м. Задача заключалась в определении тяговых сопротивлений при работе уменьшенной модели ковша и пересчете полученных значений на ковш в натуральную величину. Также необходимо было сделать выводы о реализации полученных усилий при копании грунтов и наносов элементами гидропривода базовой машины [4].

Лабораторные работы проводились на грунтовом лотке кафедры мелиоративных и строительных машин института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова. Исследования проводились по схеме однофакторного эксперимента, при котором

в качестве целевой функции (параметра оптимизации) приняты тяговые усилия, а в качестве фактора, наиболее влияющего на рассматриваемую функцию, принята толщина стружки грунта. При однофакторном эксперименте обеспечивается постоянство и неизменность других факторов. Грунтовый лоток представляет собой металлическую емкость прямоугольного сечения, на верхних частях стенок, которой размещены жесткие направляющие, изготовленные из углового профиля. По жестким направляющим перемещается тележка, к которой вертикально установлена телескопическая стойка, позволяющая изменять положение модели рабочего органа в вертикальной плоскости. Модель рабочего органа крепится к пластине, приваренной к нижней части телескопа посредством болтовых соединений. Движение тележки по жестким направляющим обеспечивается за счет механизма передвижения, включающего в себя лебедку и полиспаст. На тележке имеются датчики, которые фиксируют сигнал при работе модели рабочего органа и передают на компьютер.

При проведении исследований по определению тяговых сопротивлений модели ковша каналоочистителя эксперименты проводились при толщинах стружки 3; 4; 5 см. Каждый опыт проводился с трехкратной повторностью при одной и той же влажности грунта (7-8%) и с обеспечением первой категории грунта и однородности по всей длине лотка. Категория грунта определялась с помощью ударника ДорНИИ при количестве ударов  $C = 3$  уд. Результатом каждого опыта являлась кривая тяговых сопротивлений, которая имеет участки разгона, установившегося режима и замедления. В качестве средних значений тяговых сопротивлений после каждого опыта принимались данные по участку с установившимся режимом.



Рисунок 1 – Определение тяговых усилий при работе модели ковша каналоочистителя

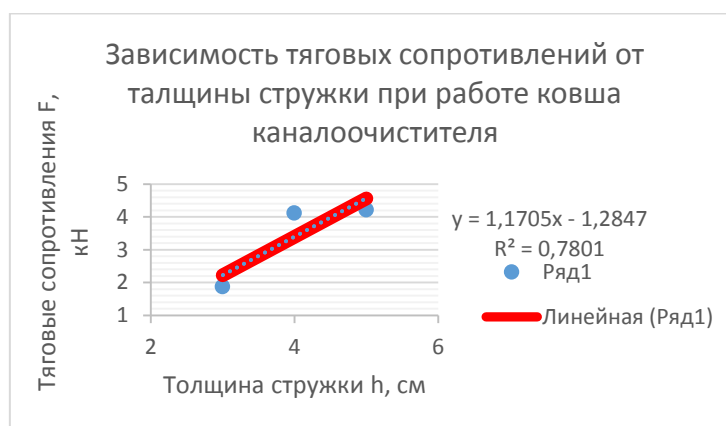


Рисунок 2 – Зависимость тяговых сопротивлений при работе модели ковша каналоочистителя

В ходе экспериментов с физической моделью ковша каналоочистителя получены зависимости наполняемости и объема призмы волочения от хода (т.е. длины пути), при постоянной толщине стружки и плотности. Толщина стружки при опытах задавалась от 3 до 6 см с интервалом 1 см, а наполняемость измерялась в процентах.

Для обработки данных использовалась программа Mathcad и Excel. На рисунке 1 представлена работа модели ковша каналоочистителя на грунтовом лотке. На основе средних значений каждого из опытов получена зависимость тяговых сопротивлений от толщины стружки грунта [5].

Также для данных конкретных условия проведения испытаний получено уравнение регрессии и величина достоверности аппроксимации (рис. 2).

Зависимость тяговых сопротивлений от толщины стружки представленная на рисунке 2 получена для уменьшенной в 2,5 раза модели ковша. Далее значения пересчитаны на рабочий орган в натуральную величину. Для этого использована зависимость  $F_n = F_m * n^{2,85}$ , где  $F_n$  – тяговые усилия для рабочего органа в натуральную величину, кН;  $F_m$  – тяговые сопротивления для модели, кН;  $n$  – масштабный коэффициент,  $n=2,5$ ; 2,85 - показатель степени, зависящий от категории грунта, может меняться в пределах от 2 до 3.

Выводы.

Проведенные экспериментальные исследования показали:

- 1) качество очистки каналов моделью ковша трапецеидального профиля соответствует требованиям;
- 2) тяговые сопротивления с увеличением толщины стружки увеличиваются согласно уравнению регрессии  $y=1,1705x-1,2847$ , величина достоверности аппроксимации  $R^2=0,7801$ ;
- 3) гидравлическая система базового трактора вполне может обеспечить работу ковша каналоочистителя в натуральную величину при полученных максимальных значениях тяговых сопротивлений.

### *Список литературы*

1. Абдулмажидов Х.А. Экспериментальные исследования работы модели ковша каналоочистителя // В сборнике: Логистика, транспорт, природообустройство - 2014 Материалы международной научно-практической конференции, 2014. С. 89-95.
2. Абдулмажидов Х.А. Очистка осушительных каналов от наносов // В сборнике: Наземные транспортно-технологические комплексы и средства. Тюменский индустриальный университет (Тюмень). Материалы Международной научно-технической конференции, 2015. С.18-24.
3. Абдулмажидов Х.А. Конструктивные особенности и расчет производительности каналоочистителя с ковшом на жесткой направляющей // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». - 2017. - № 2 (78). - С. 21-25.
4. Корнеев А.Ю., Мартынова Н.Б. Плужный рабочий орган для строительства мелиоративных каналов полуэллиптического профиля в зоне осушения // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». - 2017. - № 2 (78). - С. 26-29.
5. Тойгамбаев С.К., Апатенко А.С. Обработка результатов информации по надежности транспортных и технологических машин методом математической статистики // Общество с ограниченной ответственностью «Мегаполис». – Москва, 2020.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ИССЛЕДОВАНИЙ КОМБИНИРОВАННОГО УПРОЧНЕНИЯ МОЛОТКОВ КОРМОДРОБИЛОК АРМИРОВАНИЕМ ТВЕРДЫМ СПЛАВОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЖЕЛЕЗОУГЛЕРОДИСТОГО ПРИПОЯ

Агафонова Е.В., Коноводов В.В.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, г. Новосибирск, Россия  
e-mail: ekateri79@mail.ru

**Аннотация.** В настоящее время для измельчения зерновых культур применяются дробилки молоткового типа. В процессе эксплуатации происходит износ рабочих органов (молотков), это приводит к снижению производительности и как следствие повышению энергозатрат, при этом качество кормов ухудшается.

Цель исследования – снижение эксплуатационных затрат при производстве кормовых смесей на основе совершенствования технологии упрочнения рабочих органов молотковых дробилок.

В статье рассмотрены методики комбинированного упрочнения молотков кормодробилок армированием твердым сплавом с применением железоуглеродистого припоя, в частности методика выплавки и приготовления железоуглеродистого припоя, методика пайки (наплавки) молотков кормодробилок железоуглеродистым припоем, методика металлографических исследований и физико-механических свойств соединений. Предложенные методики комбинированного упрочнения принципиально изменяют характер износа и существенно повышают долговечность молотков.

**Ключевые слова:** молоток, пайка, наплавка, комбинированное упрочнение, железоуглеродистый припой, микроструктура, физико-механические свойства.

## METHODOLOGICAL ISSUES OF RESEARCHING THE COMBINED HARDENING, HAMMERS OF CRASHING MACHINES BY HARD ALLOY REINFORCEMENT WITH THE USE OF IRON-CARBON SOLDER

E. V. Agafonova, V. V. Konovodov

**Abstract.** At present, hammer-type crushers are used for crushing grain crops. During operation, wear of the working bodies (hammers) occurs, this leads to a decrease in productivity and, as a result, to an increase in energy consumption, while the quality of feed becoming worse.

The purpose of the research is to reduce operating costs in the production of feed mixtures on the basis of improving the technology of hardening the working bodies of hammer crushers.

In the article has been considered the methods of combined hardening of feed crusher hammers with hard alloy reinforcement using iron-carbon solder, in particular, the method of smelting and preparation of iron-carbon solder, the method of soldering (surfacing) hammers of feed crushers with iron-carbon solder, the method of metallographic studies and physical and mechanical properties of the joints.

The suggested methods of combined hardening will absolutely change the nature of wear and essentially increase the durability of hammers.

**Keywords:** beater, fusing, reinforcement, the combined hardening, iron-carbon solder, microstructure, physical and mechanical properties.

Для снижения эксплуатационных затрат при производстве кормовых смесей на основе совершенствования технологии восстановления и упрочнения рабочих органов дробилок были поставлены задачи [4] по повышению эксплуатационной надежности рабочих органов



кормодробильных машин. В основу решения поставленных задач были заложены экспериментальные и сравнительные методы исследования.

Экспериментальные методы использованы при исследованиях и разработке состава припоя, технологических режимов пайки и при разработке методики прогнозирования остаточных напряжений соединений (твердый сплав – припой – основа молотка) и методики пайки с отсутствием микротрещин. Сравнительные методы использованы при установлении эксплуатационных показателей ресурса молотков, упрочненных и серийных в лабораторных и производственных условиях. Программа исследований включала:

1. выявление закономерностей структурообразования паяных соединений твердого сплава и стали с применением железоуглеродистого припоя [6];
2. обоснование структурного состава и рациональных технологических режимов пайки твердого сплава и молотка железоуглеродистым припоем, обеспечивающих высокую прочность соединения и релаксацию напряжений;
3. разработку методики прогнозирования ресурса работоспособности упрочненных молотков, оснащенных твердым сплавом;
4. установление показателей относительной износостойкости и прочности упрочненного молотка;
5. определение сравнительных эксплуатационных показателей молотков, упрочненных и серийных, в производственных условиях.

Был разработан ряд методик: выплавки и приготовления железоуглеродистого припоя, пайки (наплавки) молотков кормодробилок железоуглеродистым припоем, металлографических исследований и физико-механических свойств соединений.

*Методика выплавки и приготовления железоуглеродистого припоя (наплавленного материала).* Припой получали в результате переплава стали с добавлением углерода, кремния, меди и других элементов в количествах, необходимых для получения требуемого химического состава. Выплавка припоя осуществлялась на высокочастотной плавильно-закалочной установке ЛПЗ-67М.

В качестве шихты использовались бруски из инструментальной углеродистой стали У8А ГОСТ 1435-99 и качественной углеродистой стали 20 ГОСТ 1050-2013 размером 50×50 мм, графитовый порошок по ГОСТ 4596-75, порошок ферросплава марки ФС75 и ФС45 по ГОСТ 1415-93 и стружка меди М1 по ГОСТ 859-2014.

Количество составляющих рассчитывалось исходя из необходимости получения заданного химического состава с учетом известных нормативов выгорания и усвоения расплавом [5].

На первом этапе плавки в тигель загружались бруски, стали У8А и стали 20 и порошок графита. После получения расплава, перемешивания и выдержки вводился порошок ферросилиция, затем после соответствующей выдержки в расплав вводилась медь. Количество компонентов шихты подбиралось из соображения получения эвтектического состава припоя с учетом сдвига эвтектической точки по содержанию углерода от наличия в расплаве кремния. Количество вводимых в расплав меди и никеля варьировалось в пределах их растворимости в сплаве соответствующего состава. Контроль температуры расплава осуществлялся оптическим пирометром ОППИР-09 с учетом табличных поправок.

Перед разливкой припоя производилось раскисление расплава в тигле с добавлением стружки из алюминиевого сплава. Этот же раскислитель, а также мелкоизмельченный (2...2,5 мм) порошок ферросилиция добавлялся в формы перед их заливкой, количество вводимого модификатора соответствует 0,2...0,3% расплава.

В качестве формы использовались кокили из электродного графита с внутренним диаметром 160 мм, толщиной стенок 20 мм и высотой 250 мм, установленные в металлические опоки с засыпкой из песка. Охлаждение отливок припоя происходило в естественных условиях.

Пластинки припоя, с размерами, соответствующими области упрочнения, получали вырубкой из дисков толщиной 1,5...2,0 мм, которые отрезались от отливок на токарном

станке, предварительно обработанных по всей поверхности на глубину 5 мм. Таблетизированный припой изготавливался из стружки, получаемой при отрезке дисков (фракция 0,25...1,0 мм) с введением 25...30 % флюса и связующей добавки 2...3% жидкого стекла. Таблетки получали прессованием в форме с усилием 120...180 МПа, дозировка соответствовала получению толщины таблеток припоя, равную 2,0...2,5 мм.

*Методика пайки (наплавки) молотков кормодробилок железоуглеродистым припоем.* Для проведения микроструктурных исследований, проведения лабораторных и производственных испытаний рабочих органов, определение механических и эксплуатационных свойств производилось изготовление образцов и партий молотков пайкой (наплавкой) ТВЧ (токами высокой частоты).

Для проведения лабораторных и производственных испытаний производилась пайка прямоугольных пластинчатых молотков размером 110×50 мм и толщиной 4, 6 и 8 мм.

Для реализации разрабатываемой технологии упрочнения требовалась предварительная подготовка рабочих углов молотка. Подготовка паяемых поверхностей заключалась в формировании паза на рабочем угле молотка для твердосплавной пластинки на горизонтально-фрезерном станке, а также зачистки, удалении заусенцев и макро неровностей. [7]

Предварительный контроль качества твердосплавных пластинок, предназначенных для пайки включал: визуальный осмотр с целью обнаружения сколов, короблений и макротрещин; выборочно из каждой партии образцов осуществлялся микроструктурный и микроструктурный анализ, а также определялась их исходная микротвердость. Твердосплавные пластинки без маркировки и паспорта для производства опытных партий рабочих органов не допускались.

Для определения наличия трещин в твердосплавных пластинках до и после пайки осуществлялся контроль методом красок [1]. Контролируемые поверхности очищались от флюса и излишков припоя, шлифовались и обезжиривались (10...15% раствор каустической соды). После подготовки наносилась красная краска в два слоя с промежуточным просушиванием 1 мин. После полного высыхания краски, ее удаляли (30% раствор керосина и 70% трансформаторного масла) и наносили слой белой краски. При наличии трещин поверхности проявлялись их следы.

Пайка производилась с использованием индукционного нагрева [2, 10] высокочастотной установкой ЛПЗ-67М. Скорость нагрева варьировалась в пределах оптимизации технологической операции формирования паяного шва с ограничением максимально допустимой скорости нагрева твердых сплавов в зависимости от марки и размеров пластинок приведена в таблице.

Таблица – Допустимые скорости нагрева твердосплавных пластин при пайке, °С/с

Толщина пластинки, мм	T15K6, BK6M	T5K10, BK6	BK8
до 3	42	60	100
от 3 до 5	26	40	65

При проведении экспериментальных металлографических исследований паяного соединения и твердого сплава осуществлялся контроль параметров: скорость нагрева и охлаждения, температура и время нагрева, выдержки и охлаждения. При термомеханическом упрочнении молотков также отслеживались время и температура. Контроль времени осуществлялся секундомером, температурный интервал плавления и кристаллизации фиксировался оптическим пирометром ОППИР-09 и хромель-алюминиевой термопарой с потенциометром ПП-63. Для уменьшения погрешности, связанной с электрическими колебаниями и неравномерностью теплопередачи, производилось фиксирование отчета от температуры 768°С – точка Кюри, при этом приборы высокочастотной установки скачкообразно изменяли свои показания.

Учитывая несколько завышенную температуру плавления железоуглеродистого припоя, пайка осуществлялась с применением флюса ВНИИинструмент [9]. Оценка активности флюса производилась по технологической пробе растекания припоя по поверхности твердого сплава. На зачищенную поверхность пластинки ВК8 размером 3×12×14 помещалась пластинка припоя массой 0,50...0,55г, затем порошок соответствующего флюса. Пластинка помещалась в индуктор и нагревалась до расплавления припоя. После затвердевания припоя и охлаждения замерялась площадь смоченной поверхности. При нагреве не допускался перегрев свыше 1200°С, площадь растекания при этом соответствовала не менее 70...80%.

Нагрев осуществлялся в соответствующих типоразмеру молотков индукторах. Скорость, равномерность и температура нагрева регулировались следующим образом: подбором размеров и конструкций индуктора; положением паяемого элемента в индукторе; режимами работы генератора и его периодическими отклонением.

*Методика металлографических исследований и физико-механических свойств соединений.*

Микроструктуру припоев исследовали в исходном состоянии и паяном соединении. Для изучения исходной структуры отрезали темплет от серединной части отливки, на котором готовился шлиф. При изучении микроструктуры зоны паяного соединения изготавливались поперечные и продольные микрошлифы паяных образцов и реальных рабочих органов. Приготовление шлифов осуществлялось по известной методике [8], включающей: шлифование, механическую или электролитическую полировку и травление. Микроструктуры исследовались до и после травления. Травление шлифов для выявления микроструктуры проводилось по ГОСТ 9391-80.

Задачи экспериментальных исследований по определению физико-механических свойств соединений твердый сплав – припой – основа молотка и наплавочный материал – основа молотка заключались:

- определение физико-механических свойств паяного соединения;
- определение физико-механических свойств соединения основа молотка – упрочняющее покрытие;
- установление влияния технологических режимов пайки и конструктивных параметров соединений на прочностные характеристики рабочих органов.

Определение микротвердости элементов упрочненного (восстановленного) молотка проводилось на приборе ПТМ-3. Количество отпечатков на каждом образце и значения твердости принималось в соответствии с ГОСТ9450-76. Погрешность измерения диагоналей составила ±3%.

Определение механической прочности паяного соединения твердого сплава и стали и соединения сталь – модифицированный чугун предусматривало испытания на износостойкость и ударно-усталостную прочность по известным методикам [3].

Предварительные исследования показали, что предложенный вариант упрочнения принципиально изменяют характер износа и существенно повышают долговечность молотков. При армировании рабочего угла твердым сплавам эффект достигается, тем что вставка, установленная в зоне максимальной скорости и давления, а также ее угловое расположение, обеспечивает малое (2...3 мм) сечение затылочной фаски и защиту твердосплавного элемента от разрушения при вероятностных ударах инородных предметов. Применяемый при этом железоуглеродистый припой, обеспечивает высокопрочное диффузионное соединение твердого сплава с корпусом молотка, упрочняет рабочие грани молотка за счет формирования на поверхности слоя 0,2...0,5 мм отбеленного чугуна на высокоуглеродистой диффузионной зоны глубиной до 0,5 мм на границе взаимодействия стального корпуса и железоуглеродистого припоя твердостью 48...56 HRC.

## Список литературы

1. Анельчик Д. Е. Ремонт, восстановление и испытание инструмента и технологической оснастки: Справочник / Д. Е. Анельчик, С. Н. Полевой, В. Д. Евдокимов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев: Техніка, 1981. – 199 с.
2. Балаганский А. Ю. Упрочнение длинномерных рабочих органов сельхозтехники односторонней автоматической индукционной наплавкой / А. Ю. Балаганский, В. В. Иванайский, Н. Т. Кривочуров, В. П. Тимошенко и др. // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2011.- № 7 (81). - С. 89-93.
3. Виноградов В. Н. Изнашивание при ударе / В. Н. Виноградов, Г. М. Сорокин, А. Ю. Албагачиев. – М.: Машиностроение, 1982. – 192 с.
4. Коноводов В.В. Способы повышения эксплуатационной надежности рабочих органов кормодробильных машин / В. В. Коноводов, Е. В. Агафонова // В сборнике: Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования Материалы IX региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова. Новосибирский государственный аграрный университет. Инженерный институт, 2017. С. 123-126.
5. Металловедение и термическая обработка стали: справочник; в 3 т. / под ред. М. Л. Бернштейна и А. Г. Рахштадта. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Металлургия, 1991.
6. Пат. 5036802 RU С1, МПК6 В23К035/30. Припой для пайки инструмента / Глазачев С.У., Каллойда Ю. В., Коноводов В. В., Малышко А. А., заявитель Глазачев С. У. – № 5036802 опубл. 10.04.1997.
7. Пат. RU 192763 U1, МПК В02С 13/28. Молоток дробилки / Е. В. Агафонова, В.В. Коноводов, заявитель Агафонова Е.В. – № 2019122754 опубл. 30.09.2019.
8. Справочник по практическому металловедению / В.Л. Пилюшенко, Б.Б. Винокур, С.Е. Кондратюк и др. – К.: Техника, 1984. – 135с.
9. Технологические процессы пайки твердосплавного инструмента: Метод. рекомендации / Всесоюз. н.-и. инструм. ин-т // Г. П. Кузнецова. – М.: ВНИИ информ. и техн.-экон. исслед. по машиностроению и робототехнике, 1987. – 90 с.
10. Ткачев В.Н. Индукционная наплавка / В.Н. Ткачев, Б.М. Фиштейн, Н.В. Казинцев, Д.А. Алдырев. – М.: Машиностроение, 1970. – 184 с.

УДК 631.153

## ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Аль-Дарабсе А.М., Маркова Е.В., Дабабне И.Э., Ахмед А.Р.

*ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет»,*

*г. Ульяновск, Россия*

*e-mail: amersamarah4@gmail.com*

***Аннотация.** Цифровизация агропромышленного комплекса – это глобальный процесс, в ходе которого традиционный способ сельскохозяйственного производства сменяется новым. Формируются информационные ресурсы, происходит сбор, синтез и адаптация баз данных, прикладных программных продуктов и рекомендаций по повышению эффективности сельскохозяйственного производства. Использование технологий цифровой трансформации в сельском хозяйстве актуально и становится частью*

конкурентоспособного бизнеса. В статье описаны основные тенденции цифровой трансформации сельского хозяйства. Основные направления использования интеллектуальных инноваций - технологии точного земледелия, облачные сервисы управления агропредприятиями, системы мониторинга и учета. Определены задачи и направления цифровизации сельскохозяйственного производства. Предмет исследования: отношения, процессы и механизмы цифровизации аграрного сектора экономики. Анализ текущего состояния цифровизации сельского хозяйства, определение определяющих направлений в процессе цифровой трансформации и перспектив применения новых технологий в сельском хозяйстве.

**Ключевые слова:** цифровизация, трансформация, сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, инновации, конкурентоспособность, модернизация, животноводство, Интернет вещей, большие данные.

## MAIN TRENDS IN THE DIGITAL TRANSFORMATION OF AGRICULTURE

Al-Darabseh A.M., Markova E.V., Dababne I.E., Ahmed A.R.

**Abstract.** Digitization of the agro-industrial complex is a comprehensive process by which the traditional method of agricultural production is replaced by a new one. Information resources are generated and databases, application software and recommendations for improving the efficiency of agricultural production are collected, synthesized and adapted. The use of digital transformation technologies in agriculture is relevant and part of a competitive business. The article describes the main trends in the digital transformation of agriculture. The main areas of use of smart innovations are precision farming technologies, cloud services to manage agricultural businesses, and monitoring and accounting systems. Identify tasks and trends in the digitization of agricultural production. Research topic: Relations, processes and mechanisms of digitization of the agricultural sector for the economy. Analyze the current state of digitization of agriculture and identify specific trends of the digital transformation process and prospects for the use of new technologies in agriculture.

**Keywords:** digitization, transformation, agriculture, agrifood cluster, innovation, competitiveness, modernization, livestock, internet of things, big data.

Преобразование российского сельского хозяйства в конкурентоспособную высокотехнологичную отрасль с высокой производительностью труда и низкими непроизводственными затратами требует технологического скачка, неотъемлемой частью которого является внедрение цифровых технологий в сельскохозяйственное производство. Зарубежные развитые страны модернизируют свою экономику и стремительно развивают инновационные технологии с использованием искусственного интеллекта, автоматизации и цифровых платформ. Чтобы обеспечить конкурентоспособность сельского хозяйства, необходимо ускорить цифровизацию с использованием новейших информационных технологий. Интернет вещей - эффективный инструмент для выхода на новый уровень цифровизации. Программа «Цифровизация сельского хозяйства», разрабатываемая Минсельхозом России, направлена на повышение уровня технологического развития сельскохозяйственного производства [1].

Сельское хозяйство - отрасль экономики, ориентированная на обеспечение населения продуктами питания и получением сырья для ряда отраслей. Эта отрасль - одна из важнейших и представлена практически во всех странах. Существенной частью прямой цифровизации процессов является применение Интернета вещей, развитие прикладной математики, консультирование и обработка данных. Эти задачи можно реализовать только при наличии финансирования.

В ближайшие три года четверть мировой экономики будет вовлечена в процесс цифровой трансформации. Цели [2]:

- повышение эффективности управления;
- создание, планирование и агрегация потоков данных для создания сквозных цепочек от сельскохозяйственного производства до потребления с глубокой интеграцией в смежные сектора цифровой экономики.

Цели цифровой трансформации сельского хозяйства: переход к цифровому сельскому хозяйству, точное земледелие, активное использование цифровых технологий с целью повышения производительности труда;

- интеграция потоков данных производителей и правительственных данных в платформу цифровизации сельского хозяйства для обеспечения глобального планирования в отрасли и предоставления точных рекомендаций участникам рынка, в том числе с использованием искусственного интеллекта;

- формирование механизмов и вспомогательных деталей для внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство;

- обеспечение прослеживаемости сельскохозяйственной продукции (бирки, чипы, коды, идентификаторы, технологии, устройства, системы);

- стимулирование внутреннего развития и обеспечение доступа к различным цифровым открытым платформам (цифровое поле, стадо, управление оборудованием, теплицы);

- предоставление пакета персональных технологических решений участникам рынка;

- внедрение торговых площадок и систем для продвижения сельскохозяйственной продукции.

Наиболее актуальной сельскохозяйственной проблемой в Российской Федерации является общий технический и технологический пробел. В большинстве случаев сельскохозяйственное производство находится на том же уровне, что и в 80-х годах прошлого века. Инновационное развитие агропромышленного комплекса замедляется также из-за низкого уровня технологической оснащенности, что во многом определяется технико-технологическим уровнем отрасли и недостаточной квалификацией кадров. В то время как мировой и европейский опыт сельскохозяйственных работ уже сочетается с информационными технологиями, в России эта область все еще не широко открыта.

Информационные технологии в сельском хозяйстве помогают решать широкий круг задач. Внедрение современных информационных технологий в сельском хозяйстве предполагает постоянное обогащение информации из различных внешних источников, например, через Интернет практически из любого места в любой момент времени. Список информационных технологий очень длинный: например, есть такие разработки информационных систем, которые предупреждают фермеров о появлении вредителей и болезней растений. Внедрение информационных технологий также значительно снижает влияние человеческого фактора, что является положительным моментом для предприятия. Особенно неоспорима их роль в автоматизации процессов сельскохозяйственных предприятий, в том числе в комбикормовой отрасли. Информационные технологии в животноводстве вызывают большой интерес. Миниатюрные датчики, которые можно безболезненно поместить под кожу животных и длительное время оставаться в их теле, не причиняя никакого вреда, позволяют людям получить наиболее полную информацию о здоровье скота и определить его текущее местонахождение. Информационные технологии также необходимы для увеличения урожайности в России.

Материалы, методы и объекты исследования – региональный и федеральный уровень агропромышленного комплекса Российской Федерации. При проведении исследований использовались информационные материалы, сайты, на которых представлены результаты исследований и данные по оцифровке сельского хозяйства; проведен их анализ и обобщение. Уровень внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство по-прежнему остается низким. По этому показателю Россия занимает 15 место в мире. Прогнозируется, что к 2026 году рынок информационных и компьютерных технологий в сельском хозяйстве должен вырасти как минимум в пять раз. Эффективным инструментом выхода на новый уровень

цифровизации является Интернет вещей. Пока Россия занимает всего 1,5% мирового Интернета вещей, в сельском хозяйстве этот показатель еще ниже. Важность форсированного развития цифровизации сельского хозяйства России обусловлена необходимостью резко повысить эффективность сельскохозяйственного производства и значительно сократить количество рабочих, необходимых для производства необходимых объемов сельхозпродукции. Зарубежные развитые страны стремительно развивают инновационные технологии с использованием искусственного интеллекта, автоматизации и цифровых платформ. Повышение производительности труда и обеспечение конкурентоспособности сельского хозяйства требует внедрения цифровизации на основе последних достижений информационных технологий [3].

Развитые страны успешно модернизируют свою экономику, развивают инновационные технологии в сельском хозяйстве, где доминируют искусственный интеллект, автоматизация и цифровые платформы, что дает им дополнительные конкурентные преимущества. В Российской Федерации наибольшим потенциалом в сельском хозяйстве будут обладать технологии мониторинга, управления оборудованием, точное земледелие и сеть подключенных к Интернету объектов, способных собирать данные и обмениваться информацией, поступающей из встроенных служб. Эти задачи можно решить путем внедрения информационных технологий, объединив усилия разработчиков программ, инвесторов, специалистов и власти.

Основными направлениями, как стратегическими ориентирами, являются цифровая трансформация сельского хозяйства:

- точное земледелие: дифференцированный полив и посев, удобрения, прогноз урожая;
- датчики для измерения температуры и влажности почвы, воздуха, продуктов, системы мониторинга сельхозтехники и персонала, контроля ГСМ и КРС;
- аэрокосмические снимки, картографирование с беспилотных летательных аппаратов;
- машинное обучение и аналитика;
- приложения и облачные сервисы: сельскохозяйственная разведка, бухгалтерский учет, управление сельскохозяйственными предприятиями через мобильные устройства;
- ERP-системы: объединение разрозненных данных в единую систему;
- аккуратное разведение животных. «Умные фермы» повышают продуктивность животных и качество продукции. По оценкам экспертов рынка, автоматизированные системы откорма, доения и контроля здоровья могут повысить урожай на 30-40%.

Главный катализатор эволюции агропромышленного комплекса сегодня – это Интернет вещей. Это киберфизические системы для управления сельскохозяйственной техникой, теплицами, инструментами и т. Д. По оценкам экспертов, внедрение Интернета вещей в сельском хозяйстве к 2025 году будет иметь огромный экономический эффект. Платформы «Интернета вещей» обеспечат благоприятный режим для создания высококонкурентной среды в сельском хозяйстве. Российские разработчики уже предложили конкретные технологические решения и продукты для «умного» сельского хозяйства.

Есть риски внедрения цифровых технологий. Связаны они не только с отсутствием ИТ-специалистов, но и с их незнанием. Поэтому следующим направлением работы является программное обеспечение агрономов и поиск специалистов, способных применять ИТ-технологии в сельском хозяйстве. Пожалуй, это самая сложная задача для сельскохозяйственного предприятия. Совершенствование агропромышленного комплекса напрямую связано с обучением сотрудников, которые обучены грамотному управлению новыми технологиями.

Цифровизация сельского хозяйства требует подготовки специалистов, умеющих работать с оборудованием и киберфизическими устройствами и имеющих специальное техническое образование. В конечном итоге эти проблемы решаются применением прикладных компьютерных программ. Они позволяют проводить ряд сельскохозяйственных работ, направленных на контроль качества производимой продукции, оценку экономической

эффективности предприятия, регулирование комфортного микроклимата в теплицах с выращиваемыми растениями, питание которых также находится под контролем. Например, датчики и информационные системы для обработки и анализа данных необходимы для внедрения технологий точного земледелия. Последние все чаще используют интеллектуальные технологии интеллектуального анализа данных на основе машинного обучения. Развитие технологий точного земледелия стимулирует развитие сразу нескольких технологических направлений. Во-первых, это геоинформационные системы. Эти системы являются основой для использования и пространственного анализа всех данных с пространственной составляющей (а в сельском хозяйстве объем таких данных достигает 90%). Существует тенденция к разработке веб-решений с архитектурой клиент-сервер, доступной через Интернет.

Учет и контроль загрязнения почв также ведутся с использованием информационных технологий, что позволяет уделять больше внимания благополучию окружающей среды и максимальной нормализации экологической обстановки в отдельных регионах Российской Федерации. Автоматизация агропромышленного комплекса – это решение продовольственных вопросов и повышение конкурентоспособности. Современная механизация и развитие информационных технологий, позволяющих каждой используемой единице ресурсов получать большее количество, разнообразие и разнообразие качественных продуктов питания – это наиболее эффективный способ развития агропромышленного комплекса [4].

Информационные технологии необходимы в сельском хозяйстве, от управления тракторами с использованием спутниковых технологий до автоматизации крупных перерабатывающих предприятий. Спектр работ по информационным технологиям просто огромен. Сегодня сельхозпроизводители понимают, что без использования качественных информационных технологий они не смогут снизить издержки производства. В этой области технологии уже достигли высочайшего уровня. Семена, удобрения, сельхозтехника – все элементы производства настолько развиты, что единственным фактором, за счет которого еще можно снизить затраты, является использование новых информационных технологий. Сельскохозяйственные предприятия России в последнее время стали уделять больше внимания новым технологиям. Сейчас без информационных технологий и без использования современных методов анализа информации невозможно выжить на конкурентном рынке. Использование новых спутниковых технологий для мониторинга урожайности, повышения плодородия почвы за счет точного исследования почвы и использования удобрений, использование новых цифровых метеостанций позволяет добиться лучших результатов в области растениеводства.

Сегодня большинство крупных российских сельскохозяйственных предприятий используют зарубежные информационные технологии. Однако отечественных производителей такая ситуация не устраивает. Станут ли российские решения как в программном, так и в аппаратном обеспечении в ближайшем будущем конкурентоспособными по сравнению с зарубежными разработками в области сельского хозяйства? Вряд ли сегодня отечественные производители смогут отказаться от мирового опыта, что во многом связано с использованием современного оборудования от мировых лидеров в области сельского хозяйства. По сути, это вынужденная ситуация: пока разработчики оборудования в России не могут предложить оборудование, соответствующее характеристикам задач производителей, они вынуждены использовать оборудование известных зарубежных разработчиков [5].

Однако в этом направлении есть положительные тенденции. Результаты тендеров по направлению информационных технологий показывают положительную динамику. Отечественные решения могут быть конкурентоспособными по сравнению с зарубежными: они имеют меньшую стоимость и в то же время имеют важную характеристику – высокую масштабируемость на другие области. Их можно интегрировать в системы управления: транспорт, логистика, производство продуктов питания, выращивание зерна.



Практическое применение «точного земледелия» стало возможным благодаря широкому использованию программного обеспечения электронной аппаратуры, созданию выносных и бортовых датчиков срабатывания исполнительных автоматов узлов машин и агрегатов. Ускорение решения задач по совершенствованию управления в агропромышленном комплексе с использованием электронного оборудования заключается не только в увеличении его финансирования, но и в обучении сотрудников, способных создавать и применять информационные технологии в сельском хозяйстве, в том числе «точное земледелие». Одним из признаков использования информационных технологий в фермерских хозяйствах является наличие компьютеров, а также их подключение к Интернету. В прогрессивном обществе фермер может подключиться к Интернету из любой точки мира с помощью мощной беспроводной связи. Он контролирует необходимые аспекты функционирования фермы, поскольку средства механизации и животные оснащены миниатюрными компьютерами, подключенными к Интернету. Фермер может установить различные типы датчиков в нужных местах и иметь к ним доступ в любое время. Таким образом, у него есть доступ ко всем необходимым данным.

Расширение информационных баз данных также является важным условием их эффективного использования в фермерских хозяйствах. Исходная информация должна быть удобной для оценки биологических и физических систем с целью получения полезных знаний о текущем состоянии хозяйств, а также для прогнозирования результатов при реализации различных вариантов. Накопленные за эти годы знания в области сельскохозяйственных исследований следует применять для получения практически полезной информации путем обработки баз данных.

Мониторинг агропромышленного комплекса существенно отличается от других потребителей информационных технологий. Это требует контроля не только транспорта, но и удобрений, рассады, погодных условий и соблюдения санитарных норм. Поскольку пищевая промышленность тесно связана со здоровьем человека, необходимо контролировать буквально все в ней, чтобы не допустить отравления или заражения населения. Поэтому в сельском хозяйстве используются самые разнообразные, иногда уникальные системы мониторинга. Мы разработали информационную систему для определения химического состава жидкостей. Методы анализа химического состава жидкостей с использованием ионоселективных электродов являются одними из самых перспективных современных аналитических методов, позволяющих быстро и точно определять концентрацию многих ионов. Удобство и простота работы с такими электродами способствует их широкому распространению и применению в различных сферах: сельское хозяйство, экология и другие отрасли промышленности. Применение ионоселективных электродов позволяет в автоматическом режиме непрерывно контролировать ионный состав жидкостей. Таким образом, разработана автоматизированная система, позволяющая быстро и качественно измерить концентрацию ионов нескольких химических элементов одновременно, а также значение pH водной среды.

Объектом управления в сельском хозяйстве является поле. Наиболее эффективно мониторинг его состояния осуществляется с помощью спутниковых снимков, и такие решения уже существуют. Спутниковые снимки позволяют оценить посевные площади и определить общее состояние каждого конкретного поля. Это полезно в основном для государственного учета и общей статистики, поскольку спутниковые снимки можно получать не чаще одного раза в неделю, что не подходит для принятия оперативных решений. В то же время, для получения финансовых вложений от банков и страховых компаний в сельскохозяйственную деятельность отсутствует официально подтвержденная информация о ресурсах предприятий с разбивкой по конкретным отраслям. Есть пилотные проекты в отдельных регионах, где определены четкие сроки отчетности о состоянии полей под озимыми и яровыми культурами. Им удастся привлечь в сельское хозяйство дополнительные финансовые ресурсы. Однако говорить о подобных решениях в федеральном масштабе пока рано. Однако для экспресс-оценки посевов можно использовать

беспилотные автомобили. Они позволяют точно оценить состояние растений, а такие обследования можно проводить часто и получать подробную информацию о саженцах для быстрого принятия решений, чтобы получить лучший урожай. Многие крупные агрохолдинги России уже купили несколько беспилотных автомобилей и экспериментируют с их использованием.

Возникновение умного сельского хозяйства невозможно без грамотного партнерства государства и бизнеса. Уровень цифровизации сельского хозяйства может увеличиться минимум в 3-4 раза. Подсчитано, что цифровизация сельскохозяйственного производства позволит фермерам снизить затраты на 23%. Возможности цифровой трансформации экономики направлены на инновации в информационном обеспечении предприятий, внедрение информационных технологий, а также систем на основе бесконтактных измерений и автоматического фотоанализа с использованием спутниковых, налоговых, экспортных, климатических, почвенных и др. Информация о землепользовании и другая информация, предоставляемая в установленных форматах онлайн, включая интеграцию объективных данных сельскохозяйственных производителей. Автоматизация бизнес-процессов во многом определяет своевременность и эффективность управленческих решений на предприятиях всех размеров и сфер управления. Недоступность современных средств механизации и автоматизации для подавляющего большинства сельхозпроизводителей России является основной причиной низкой производительности труда и, как следствие, высокой себестоимости продукции. Переход от модели продажи сельскохозяйственной техники и средств автоматизации к модели оплаты их функций по фактическому объему или результатам потребления решает проблему наличия техники и, как следствие, повышения производительности труда.

В настоящее время в России уже проводятся мероприятия, направленные на повышение эффективности информационных и консультационных услуг для агропромышленного комплекса, содействие его устойчивому развитию на основе научно-технического прогресса, создание благоприятных условий для удовлетворения потребностей руководителей и специалистов сельскохозяйственных предприятий всех форм собственности, фермеры в получении знаний о последних достижениях отечественной и мировой аграрной науки, техники и технологий, передовом отечественном и зарубежном опыте. Успешно развивается такое направление, как оказание информационных, консультационных, технических и экспертных, организационных и управленческих услуг и помощь в выборе и развитии инновационных технологий, подготовке, разработке и реализации инвестиционных проектов, организации производства. Формируются информационные ресурсы, происходит сбор, синтез и адаптация баз данных, прикладных программных продуктов и рекомендаций по повышению эффективности сельскохозяйственного производства.

По результатам исследования сделан вывод, что реализация мер по цифровизации сельского хозяйства обеспечит:

- сокращение разрыва в производительности сельского хозяйства между уровнями развитых стран;
- повысить привлекательность отрасли для инвесторов, предпринимателей и работников;
- улучшение жилищных условий в сельской местности;
- повышение конкурентоспособности и заработной платы работников;
- рост спроса на продукцию отечественного машиностроения и отечественные инновации;
- развитие аграрной науки;
- появление большого количества компаний, занимающихся разработкой инновационных услуг для сельского хозяйства.

Таким образом, если государство, наука и бизнес объединят свои усилия, результатом станет возможность создать одну из самых инновационных отраслей не только в России, но и во всем мире.

Информационные технологии могут оказать существенную помощь в решении большого количества задач, связанных с планированием, прогнозированием, анализом и моделированием сельскохозяйственных процессов с целью повышения конкурентоспособности бизнеса. В целом, в рамках цифровой трансформации необходимо создать множество информационных платформ, большинство из которых должны быть открыты для участников отрасли. Это должно ускорить внедрение цифровизации в агропромышленном комплексе, обеспечить конкуренцию между ИТ-компаниями и консалтинговыми агентствами, а также обеспечить надежность оборота данных в сельском хозяйстве.

В ближайшем будущем цифровые технологии станут неотъемлемой частью сельского хозяйства, от планирования посевов, автоматизации орошения и цифрового моделирования посевов до расчета кормов для скота. Трансформация агропромышленного комплекса Российской Федерации предполагает цифровизацию всех сфер сельскохозяйственного производства: растениеводства, животноводства, рыболовства, птицеводства, селекции и генетики, тепличного хозяйства и др.

Следует отметить, что цифровая трансформация сельского хозяйства только начинает набирать обороты, поэтому невозможно предсказать, как будет выглядеть отрасль, например, через 15-20 лет. Однако очевидно, что все участники рынка получают эффекты цифровой трансформации отрасли.

### *Список литературы*

1. Аль-Дарабсе А.М.Ф., Маркова Е.В., Миллер В.В. Роль искусственного интеллекта в роботехнике. // В сборнике: Биотехнические, медицинские и экологические системы, измерительные устройства и робототехнические комплексы - Биомедсистемы-2019 Сборник трудов XXXII Всероссийская научно-техническая конференция студентов, молодых ученых и специалистов. Под общей редакцией В.И. Жулева, 2019. С. 638-641.

2. Аль-Дарабсе А.М.Ф. Проблемы программного обеспечения в авиационных системах. // В сборнике: Проблемы технического сервиса в АПК Сборник научных трудов II студенческой всероссийской научно-практической конференции, 2019. С. 7-15.

3. Аль Д.А.М.Ф., Маркова Е.В., Вольсков Д.Г. Подрыв конфиденциальности в системе адресации отчетности авиационной связи. // В сборнике: Миллионщиков-2019 Материалы II Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 100-летию ГГНТУ, 2019. С. 123-129.

4. Аль Д.А.М.Ф., Маркова Е.В. Система мониторинга работоспособности авиационных газотурбинных двигателей по реальным данным. // В сборнике: Миллионщиков-2019 Материалы II Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 100-летию ГГНТУ, 2019. С. 137-143.

5. Аль Д.А.М.Ф., Маркова Е.В. Особенности снабжения аэрокосмической промышленности. // В сборнике: В мире научных открытий Материалы III Международной студенческой научной конференции, 2019. С. 137-140.

## СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ БЕСПИЛОТНИКОВ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Андреева А.А., Кропотова Н.А.

*ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»,  
г. Иваново, Россия  
e-mail: nzhirova@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье приведены особенности применения беспилотников в условиях сельской местности. Обоснованы основные задачи, которые выполняют беспилотники.

**Ключевые слова:** беспилотные летательные аппараты, сельскохозяйственные угодья, функции беспилотников для сельской отрасли.

### STRATEGIC IMPORTANCE OF UAVS FOR AGRICULTURAL COMPLEX

Andreeva A.A., Kropotova N.A.

**Abstract.** The article describes the features of the use of drones in rural areas. The main tasks performed by drones have been substantiated.

**Keywords:** unmanned aerial vehicles, agricultural land, drone functions for the rural industry.

Немалое значение в современном мире оказывает развитие электронной сети и цифровизации информационных данных в решении вопросов обеспечения безопасности и жизнедеятельности. Поэтому рассмотрение вопроса о значении беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для агропромышленного комплекса считаем целесообразным и актуальным. В связи этим возникает необходимость в постоянном обновлении и совершенствовании программного обеспечения для беспилотников, и аппаратуры, которой они снабжаются (рис. 1) для выполнения все большей функциональности.



Рисунок 1 – БПЛА самолетного типа – слева, квадрокоптер – справа

Если опираться на данные опроса [1], то можно сделать вывод о том, что беспилотники находятся в доверии у населения. Свыше 41 % опрошенных россиян считают, что применение БЛА существенно ускорит сбор информации, 53 % уверены в улучшении экологической ситуации в случае перехода к воздушному логистическому комплексу. Например, в Японии, беспилотники применяются более 20 лет для обработки полей, в США – беспилотники стоят на страже безопасности, в России основные направления развития данной отрасли – это сельское хозяйство и безопасность [2] (рис. 2).



Рисунок 2 – Основное развитие направления по применению беспилотников в России: сельское хозяйство и безопасность



а)

б)



в)

г)

Рисунок 3 – Примеры применения беспилотников

а) сканирование местности; б) опрыскивание; в) контроль сбора урожая; г) карта прогноза урожая

Перечень работ, которые на себя берут беспилотники слишком велик, поэтому остановимся только на самых важных:

- сбор информации о площадях занятых на сельской местности под пастбища, засев, фермы, др. (рис. 3),
- сбор информации о рельефе местности вплоть до 3D модели,
- хранение специфики грунта полей,
- мониторинг пожароопасной обстановки [3],
- диагностирование роста засева, застроек, заболоченности, др.
- фото- и видео фиксация материалов,
- опрыскивание насаждений, борьба с вредителями (рис. 3),
- выявление нарушений (сопоставление имеющейся базы с фактическими данными),
- внесение удобрений и др.

Основными достоинствами использования дронов:

- оперативность сбора информации,
- точность выполненных работ,
- экономическая выгода,
- контроль в режиме реального времени,
- минимальное количество задействования личного состава для получения информации, которая сводится к роли оператора.

Поэтому в последнее время в сельскохозяйственной отрасли все внимание обращено к решению проблемы защиты растений, когда технике не обеспечивается проезд, а обработать нужно уже сейчас, прогноз урожая, динамика роста. Например, внесение удобрений в период весенней распутицы, внесение гербицидов весной, обработка виноградников, располагающихся на склонах и другие. Поэтому видимое решение – применение беспилотных летательных аппаратов для повышения эффективности развития агропромышленного-комплекса.

### *Список литературы*

1. Летящие беспилотники: статистика и прогнозы [Электронный ресурс]. – режим доступа <http://robotrends.ru/pub/1822/letayushie-bes-pilotniki-statistika-i-prognozy> (дата обращения 04.11.2020)

2. Иванов В.Е. Предотвращение экологической опасности экстремальной робототехникой / В.Е. Иванов, Н.А. Кропотова // Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному дню гражданской обороны «Гражданская оборона на страже мира и безопасности»: Проблемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (28 февраля 2020, Москва). Ч. II. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2020. - С. 331-335.

3. Теньковский П.А. Использование робототехнических управляемых комплексов для предупреждения опасной обстановки / П.А. Теньковский, Н.А. Кропотова // Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному дню гражданской обороны «Гражданская оборона на страже мира и безопасности»: Проблемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (28 февраля 2020, Москва). Ч. II. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2020. - С. 348-352.

УДК: 62-192+631.3-1/-9

## **МАГНИТНАЯ ЖИДКОСТЬ В КАЧЕСТВЕ СМАЗЫВАЮЩЕГО И ГЕРМЕТИЗИРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА, В ПОДШИПНИКОВЫХ УЗЛАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

Баусов А.М., Терентьев В.В., Хачатрян С.М., Войкина Н.А., Торопов М.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К.  
Беляева»; г. Иваново, Россия  
e-mail: vladim-terent@yandex.ru*

**Аннотация.** Представлен анализ использования магнитных жидкостей в подшипниковых узлах. Отражены эффективные пути повышения долговечности подшипниковых узлов за счет применения перспективных нанотехнологичных решений при создании смазочных материалов. Отмечены перспективы использования

магнитоуправляемых смазочных материалов для повышения ресурса подшипникового узла. Представлены причины нарушения герметичности подшипниковых узлов сельскохозяйственной техники. Указаны основные требования к уплотнениям подшипниковых узлов, обеспечивающие их длительный и надежный срок службы. Отмечен низкий ресурс традиционно применяемых манжетных уплотнений. Отражена необходимость создания комбинированных уплотнений, позволяющих обеспечить надежную герметичность подшипника на весь срок его службы. Отмечена перспективность применения в подшипниковых узлах магнитожидкостных уплотнений с одновременным использованием в качестве смазочного материала высокоэффективных магнитных жидкостей в самом узле трения.

**Ключевые слова:** ресурс, магнитная смазка, нанотехнология, магнитожидкостное уплотнение, долговечность.

## MAGNETIC FLUID AS THE LUBRICATING AND SEALING MATERIAL, IN BEARING UNITS OF AGRICULTURAL MACHINERY

Bausov A.M., Terentyev V.V., Khachatryan, S.M., Voykina N.A. Toropov M.V.

**Abstract.** *An analysis of the use of magnetic fluids in bearing assemblies is presented. Effective ways to increase the durability of bearing units by using advanced nanotechnological solutions in the creation of lubricants are reflected. The prospects of using magnetically controlled lubricants to increase the service life of the bearing unit are noted. The reasons for breaking the tightness of bearing units of agricultural machinery are presented. The main requirements for seals of bearing units that ensure their long and reliable service life are specified. The low resource of traditionally used lip seals is noted. The necessity of creating combined seals to ensure reliable tightness of the bearing for its entire service life is reflected. The prospects of using magnetofluidic seals in bearing units with simultaneous use of high-performance magnetic fluids in the friction unit itself as a lubricant are noted.*

**Keywords:** *resource, magnetic lubrication, nanotechnology, magnetofluidic seal, durability.*

В настоящее время, поддержание работоспособного состояния сельскохозяйственных машин обеспечивается системой технического обслуживания и ремонта. Существуют технические центры фирменного обслуживания и ремонта машин, которые заинтересованы в усовершенствовании выпускаемых машин с той целью обеспечения их высокой долговечности и безотказности в пиковые периоды сельскохозяйственных работ.

Вопрос смазки и герметизации узлов трения на данный момент становится все более актуальным в связи с интенсивной эксплуатацией сельскохозяйственной техники в современных условиях. С увеличением скоростей машинно-тракторных агрегатов, перепадов давлений уплотняющих сред, температур к указанным соединениям предъявляются все более жесткие и высокие эксплуатационные требования. Аварийное разрушение подшипниковых узлов вызывает неудовлетворительную работу уплотнений.

Нарушение герметичности подшипниковых узлов при незначительном нарушении в условиях эксплуатации сельскохозяйственных машин снижает надежность их работы, при этом повышает расход смазочных материалов и потребность в запасных частях, а также необходимость выполнения внеплановых ремонтных работ и дополнительные трудовые затраты ресурсов [1].

Применение новых материалов с более высокими эксплуатационными свойствами позволяет уменьшить затраты на эксплуатацию и ремонт сельскохозяйственных машин, повысить надежность их работ. Такие материалы, обладая уникальными свойствами, позволяют создать новые узлы машин, модернизировать существующие.

Одним из эффективных путей повышения долговечности подшипниковых узлов является применение высокоэффективных смазочных материалов, обеспечивающих режимы жидкого

трения. Применение смазочных материалов, полученных с помощью различных нанотехнологий, позволяет на современном уровне эффективно решать данные вопросы. Одним из нанотехнологичных направлений развития в этой области является разработка и использование в качестве трибоактивных компонентов смазочных материалов различных жидкокристаллических соединений. Как показывают проведенные исследования [2-8] применение дискотических медьсодержащих металлмезогенов в качестве противоизносных и антифрикционных добавок, как к пластичным смазочным материалам, так и к жидким маслам является эффективным. Применение их позволяет значительно снизить интенсивность изнашивания в парах трения, снизить затраты энергии на холостой привод агрегатов.

Также достаточно эффективным является применение в составе смазочных материалов тонкоизмельченных, искусственно синтезированных с помощью «золь-гель» технологии порошков силикатов [9-10]. Данные добавки позволяют в процессе трения формировать на поверхностях тонкий слой, обладающий повышенной микротвердостью и определенной шероховатостью, способствующих повышению ресурса трибосопряжения. Кроме вышеуказанных перспективным направлением в настоящее время является разработка и управление магнитоуправляемых смазочных материалов.

Таким материалом является магнитная жидкость, обладающая смазочными и уплотнительными свойствами.

Исследования, проводимые авторами [11], показывают на эффективность применения магнитных жидкостей на основе трансформаторного масла и полиэтилсилоксановых жидкостей в качестве термостабильного смазочного материала в высокоскоростных подшипниках качения.

Одним из основных условий обеспечения длительного срока службы подшипникового узла, является обеспечение надежной его герметичности, предотвращающей преждевременное удаление смазочного материала из зоны трения вследствие утечек. Поэтому разработка и внедрение новых и доступных технологий восстановления и уплотнения подшипниковых узлов за счет применения магнитожидкостных уплотнений (МЖУ) представляется одной из важных задач науки и ремонтной практики.

Производственная эксплуатация сельскохозяйственной техники показала, что в подшипниковые узлы проникает значительное количество пыли, металлических и инородных частиц, вызывающих преждевременный износ и последующее разрушение деталей машин.

Учитывая все эти недостатки уплотнения должны удовлетворять следующим условиям:

- обеспечение полной герметичности;
- надежно удерживаться в подшипниковом узле;
- обеспечивать минимальное трение и износ;
- обладать необходимой механической и термической стабильностью;
- быть устойчивыми в эксплуатации к воздействию повышенных положительных и отрицательных температур, нагрузок, кислорода, воздуха, влаги, пыли и других агрессивных компонентов;
- работать при высоких скоростях вращающего вала;
- иметь простую конструкцию и не предъявлять повышенных требований к чистоте обработки.

Подшипниковые узлы сельскохозяйственной техники в настоящее время наиболее часто изготавливаются с манжетными уплотнениями.

Недостаточная износостойкость подшипниковых узлов трения вызывает отказы, которые возникают при наработках, составляющих от 30 до 60% от общей наработки до предельно состояния машины или механизма в целом. При этом эксплуатационные затраты на техническое обслуживание и ремонт подшипниковых узлов в 2...3 раза превышают затраты на их производство и изготовление [12].



Практика показывает, что манжетные уплотнения, широко применяемые в подшипниковых узлах, выходят из строя уже при 40% наработки от общего их ресурса. Таким образом, в современных условиях эксплуатации, манжетные уплотнения зачастую не обеспечивают требуемый уровень надежности машины.

Поэтому для повышения долговечности подшипниковых узлов более перспективно применение комбинированных уплотнений.

Лабиринтные, торцовые, манжетные, и другие уплотнения должны дополнять друг друга.

Учитывая все эти недостатки необходимо создание смазок и конструкций, которые не требовали бы частого проведения смазочных операций узлов трения в течение всего срока их эксплуатации. Выгодно и целесообразно заправлять смазкой подшипниковые узлы при изготовлении или ремонте на весь срок службы машины.

Следовательно, внедрение магнитожидкостных уплотнений в узлах сельскохозяйственной техники, с одновременным использованием в качестве смазочного материала высокоэффективных магнитных жидкостей в самом узле трения является одним из перспективных направлений, сокращающих время на техническое обслуживание за счет повышения ресурса машин.

### *Список литературы*

1. Баусов А.М. Повышение долговечности подшипниковых узлов вентиляторов тракторов кл.0,6 и 0,9 применением магнитожидкостных уплотнений: автореферат дис. ... канд. технических наук: 05.20.03 / А.М. Баусов; [Место защиты: Московский ордена Трудового Красного Знамени институт инженеров сельскохозяйственного производства им. В.П. Горячкина]. - Москва, 1991. - 15 с.

2. Терентьев В.В., Аكوпова О.Б., Телегин И.А. Влияние присадок из смесей карбоксилатов меди на трибологические характеристики пластичных смазок // Жидкие кристаллы и их практическое использование. - 2015.- Т.15. - №4.- С. 96-101.

3. Терентьев В.В., Аكوпова О.Б., Телегин И.А. Влияние карбоксилатов меди на основе валериановой и изовалериановой кислот на трибологические характеристики пластичных смазок // Жидкие кристаллы и их практическое использование. - 2016. - Т.16. - №2. - С.100-105.

4. Терентьев В.В., Аكوпова О.Б., Телегин И.А. Влияние мезогенной присадки бегената меди на реологические и триботехнические характеристики пластичных смазок // Жидкие кристаллы и их практическое использование - 2017. - Т.17. - №1. - С. 93-100.

5. Терентьев В.В., Телегин И.А., Рябинин В.В. Повышение износостойкости трибосопряжений сельскохозяйственной и автотракторной техники путем совершенствования смазочных материалов // Известия Международной академии аграрного образования. - 2017. № 35. - С. 151-157.

6. Терентьев В.В., Аكوпова О.Б., Лапшин В.Б., Субботин К.В. Влияние строения дискотических мезогенных присадок-карбоксилатов меди на свойства синтетических кальциевых смазок // Ремонт, восстановление, модернизация. - 2011. - №4. - С. 31-33.

7. Терентьев В. В., Лапшин В. Б., Субботин К. В., Богданов В. С. Повышение ресурса узлов трения почвообрабатывающей техники // Научное обозрение. 2011. №6.- С.27-31.

8. Терентьев В.В., Аكوпова О.Б., Телегин И.А., Ельникова Л.В., Парунова Ю.М. Спектральные свойства карбоксилатов меди и опыт их применения в узлах трения сельскохозяйственной техники // Аграрный вестник Верхневолжья. - 2019. - № 1 (26). - С. 79-84.

9. Мельников В.Г., Терентьев В.В., Зарубин В.П. Исследование влияния на микротвердость поверхности пар трения смазочных композиций, наполненных порошками силикатов // Изв. вузов. Химия и химическая технология. - 2007. Т.50. вып.1. - С.110-111.

10. Терентьев В.В., Зарубин В.П., Замятина Н.И. Исследование трения и износа в маслах с нанопорошками силикатов // Ремонт, восстановление, модернизация. - 2010. - №5.- С. 31-36.

11. Терентьев В.В., Баусов А.М., Кувшинов В.В., Орешков Е.Л. Исследование свойств магнитных смазочных материалов // Аграрный вестник Верхневолжья. - 2017. - № 4 (21). - С. 96-102.

12. Шец С.П. Повышение износостойкости подшипниковых узлов трения машин и механизмов: автореферат дис. ... доктора технических наук: 05.02.04 / С.П. Шец; [Место защиты: ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»]. – Брянск, 2011. – 36 с.

УДК 631.316

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФРЕЗЕРНОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА ДЛЯ ПОДПОКРОВОЙ ОБРАБОТКИ СОЛОНЦОВЫХ ПОЧВ

Башняк С.Е.

*ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»  
п. Персиановский, Россия  
e-mail: bess1959@mail.ru*

**Аннотация.** В работе исследована конструкция комбинированного фрезерного рабочего органа с горизонтальными режущими ножами для обработки солонцовых почв.

**Ключевые слова:** солонцовые почвы, подпокровные фрезерователи, фрезерный барабан, фреза, режущий нож, лезвие.

## IMPROVING THE MILLING WORKING BODY FOR THE COVER TREATMENT OF SALT MARSH SOILS

*Bashnyak S.E.*

**Abstract.** The work investigated the design of a combined milling working organ with horizontal cutting knives for the treatment of salt soils.

**Keywords:** salt soils, cover millers, milling drum, cutter, cutting knife, blade.

В различных зонах нашей страны остро стоит вопрос коренного улучшения солонцовых почв. На сегодняшний день нашли применения такие обработки, как: вспашка гумусового горизонта на малую глубину, дискование поверхности луцильниками либо боронование тяжелыми дисковыми боронами, вспашка отвальным способом с почвоуглублением, фрезерование поверхности почвы болотными фрезами, использование системы Т.С. Мальцева безотвальной вспашки, вспашка с оборотом пласта плантажная, двух-трехъярусная) вспашка, обработка фрезами под покровом почвы (безотвальная), глубокое рыхление, обработка слоями по глубине и обработка почвы способом комбинирования операций: вспашка с фрезерованием, фрезерование с рыхлением, плоскорезная обработка с фрезерованием и т.п. [3].

К мелиоративным орудиям чаще всего предъявляются технологические требования, однако при обработке солонцовых почв, совместно с требованиями технологическими

должны выполняться условия снижения энергоемкости процесса, а значит машины и орудия должны быть высокопроизводительными и обладать высокой надежностью [4].

Группу машин относимых к подпокрывным фрезерам следует подразделять на машины, которые осуществляют чистое фрезерование почвы, и машины производящие в едином цикле комбинированную обработку.

Подпокрывные фрезераторы комбинированного типа имеют своеобразие технологического процесса. У них фрезерование почвы непосредственно сочетается с рядом одновременно проводимых различных видов обработок, таких как: плоскорезное рыхление, обработкой плужными рабочими органами, нарезкой борозд, щелеванием и т.п. Все это дает возможность и позволяет изготовить более проще конструкцию фрезератора, а также снизить нагрузочные характеристики на приводную часть, что в итоге повышает надёжность машины и экологическую безопасность в почвообработке малопродуктивных почв [2].

При предварительном рыхлении почвы значительно повышается степень крошения, поэтому основной задачей фрезератора является перемешивание солонцовых горизонтов. Для этих целей находят применение специальные типы рабочих органов – фрезы с горизонтальными режущими ножами.

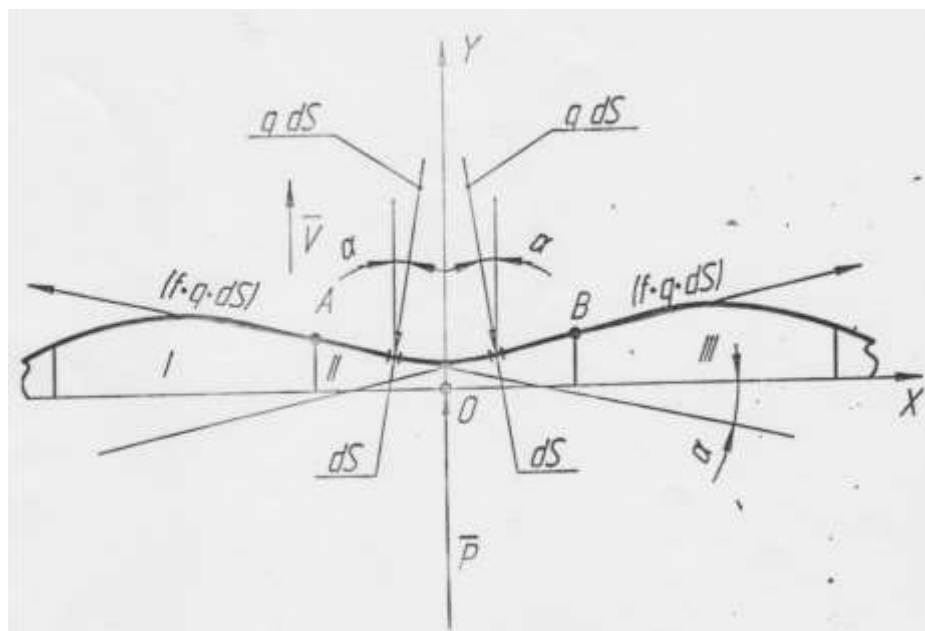


Рисунок 1 – Схема к расчету сил, действующих на лезвие продольного ножа фрезы

При обосновании формы продольного профиля горизонтального режущего ножа использован метод вариационного исчисления [1].

На рисунке 1 показано силовое воздействие на нож в виде общей схемы сил, действующих на него. При этом силы обозначены следующим образом:  $\bar{q} \cdot dS$  – сила нормального давления почвы на лезвие ножа на участке  $dS$ ;  $f \cdot q \cdot dS$  – элементарная сила от трения почвы;  $\bar{P}$  - лобовая (активная) сила, которая действует на нож.

Продольный профиль лезвия ножа одной секции представляет собой криволинейный симметричный профиль. Выделим на рассматриваемом участке АВ элемент длины  $dS$  единичной толщины и приложим силы, действующие на него со стороны почвы.

Учитывая симметричность лезвия и выполнив проекции этих сил на ось OY, с учетом интегральной суммы, проведем преобразование и в итоге получаем зависимость:

$$P = C \cdot D(t) \cdot \int_0^x \frac{1 + f \cdot y'}{1 + y'^2}, \quad (1)$$

где  $C = 2 \cdot p_n \cdot V_0^2$  – постоянный множитель,  $1 + \lambda^2 + 2\lambda \cdot \cos \omega t$  – коэффициент зависящий от угла поворота  $\varphi = \omega t$ .

В полученной формуле подынтегральное выражение представляет собой функционал:

$$F_y = \frac{1 + f \cdot y'}{1 + y'^2} \quad (2)$$

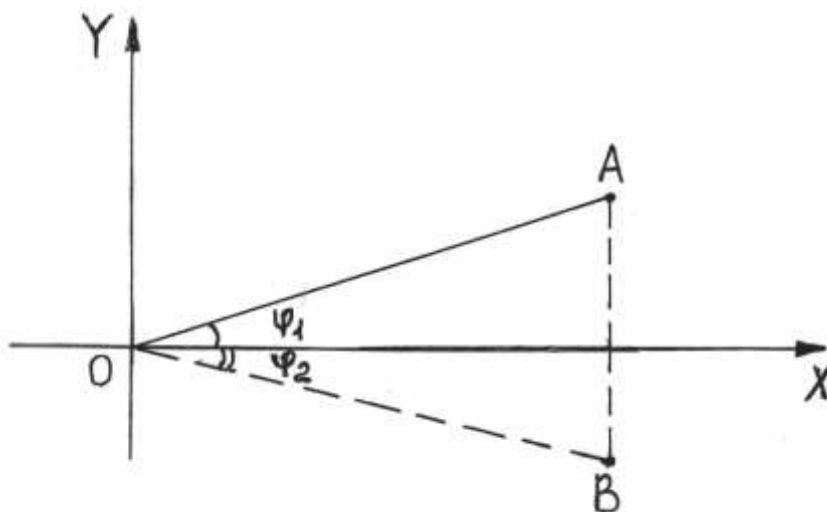


Рисунок 2 – Схема к расчету формы лезвий режущих ножей

Для нахождения преобразований, обеспечивающих минимальное усилие на нож, использовали уравнение Эйлера [5], которое показало, что экстремалиями являются прямые линии, которые согласно условию  $\partial^2 F / \partial y'^2 \geq 0$  обеспечивают при резании минимальное сопротивление почвы. При этом из всех первообразных  $y = y(x)$  наименьшее сопротивление достигается при расположении лезвий ножей под углами  $\varphi_1$  и  $\varphi_2$  по отношению к продольной оси фрезарабана (рис. 2).

В результате проведенного исследования по совмещению работы в едином цикле пассивных и активных рабочих органов при обработке солонцов, установлено, что это сочетание позволит снизить энергетические показатели процесса фрезерования, а также обеспечить высокую надёжность и износостойкость фрез, которые работают в предварительно взрыхленной почве.

Это, с экологической точки зрения, дает возможность, практически, полного сохранения гумусового горизонта при послойной обработке почвы. При этом создаются условия для более интенсивного перемешивания солонцового и карбонатного горизонтов за счёт конструктивного усложнения фрезерных рабочих органов, выполненных комбинированными и имеющих горизонтальные режущие ножи.

## Список литературы

1. Башняк С.Е., Шаршак В.К., Башняк И.М. Исследование кинематических параметров и энергетических показателей работы активного дискователя комбинированной машины. / Вестник Донского государственного аграрного университета. - 2015. - №1-2(15). - С. 126-133.
2. Башняк С.Е., Шаршак В.К., Башняк И.М. Фрезерователь безвального типа – один из вариантов экологической безопасности в почвообработке малопродуктивных почв. / Журнал «Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность». // г. Краснодар. КубСЭИ. - 2016. - №1(25). - С. 66-73.
3. Шаршак В.К., Башняк С.Е., Башняк И.М. К вопросу совершенствования конструкций комбинированных подпокровных фрезерователей (КПФ). / Материалы международной научно-практической конференции в 4-х томах «Инновационные пути развития АПК: проблемы и перспективы». // Пос. Персиановский: ДонГАУ, - 2013. - С 93-98.
4. Шаршак В.К., Башняк С.Е., Башняк И.М. Машины и орудия для коренного улучшения солонцовых почв. / Материалы международной научно-практической конференции «Инновационные пути импортозамещения продукции АПК». // Пос. Персиановский: ДонГАУ, - 2015. - С. 110-114.
5. Шаршак В.К., Башняк С.Е., Башняк И.М. Выбор кинематических параметров фрезбарабана. / Материалы международной научно-практической конференции факультета БТЭТ «Современные технологии производства продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития». // Пос. Персиановский: ДонГАУ, - 2014. - С. 65-70.

УДК 631.343

## ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Белай В.Е., Соболева Л.В.

*ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» г. Санкт-Петербург, Россия  
e-mail: belvasevg@yandex.ru*

*Аннотация.* В данной статье приведены различия в применении сельскохозяйственной авиации и беспилотных летательных аппаратов, работающих на основе роевой робототехники.

*Ключевые слова:* роевая робототехника, обучение с подкреплением, беспилотные летательные аппараты.

## APPLICATION OF UNMANNED AIRCRAFT IN THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX

Belay V.E., Soboleva L.V.

*Abstract.* This article outlines the differences in the application of agricultural aviation and unmanned aerial vehicles based on swarm robotics.

*Keywords:* swarm robotics, reinforcement learning, unmanned aerial vehicles.

В наше время актуальна задача интеграции технологий в различные сферы деятельности, которые значительно повышают производительность и эффективность. В качестве примера могут выступать современные базы данных, используемые в банковском деле, хирургические роботы, способные выполнять более точные разрезы и движения, роботы, участвующие в сборке автомобилей, делающие более точные швы, беспилотные летательные аппараты, осуществляющие мониторинг и изучение геолокации. Но в условиях глобальной пандемии коронавируса большой толчок получили коммерческие беспилотные летательные аппараты, выполняющие функции доставки (рис. 1) и различного мониторинга.



Рисунок 1 – Робот-доставщик компании DHL

На данный момент агропромышленный комплекс (АПК) России имеет ряд проблем, которые сильно сказывают на доходности данной отрасли. Главными проблемами являются [1]:

- 1) зависимость от погодных условий;
- 2) медленный переход к новым технологиям;
- 3) большой отток населения, а соответственно уменьшение количества потенциальных работников АПК.

Проблемы, связанные с технологиями и оттоком населения, можно решить внедрением робототехнических комплексов (РТК) и систем (РТС), которые будут заменять недостающие кадры и значительно увеличивать ход работы.

Одной из интересных задач является создание роботов для вождения тракторов, комбайнов и других машинно-тракторных агрегатов с высвобождением работников самой массовой профессии – трактористов [2]. Подобные роботы в перспективе смогут заменить тракториста, что позволит оперативно использовать РТК при выполнении особо опасных работ, например нанесения ядохимикатов, или же при выполнении продолжительных работ, таких как вождение культиваторов и прореживания строго по рядкам растений, посредством использования централизованных робототехнических систем с главным управляющим роботом либо децентрализованных робототехнических систем с распределением задач на примере групповой робототехники.

Если брать работу на больших площадях, то сельскохозяйственная техника может быть очень выгодной для распыления пестицидов, например самолёт АН-2 с шириной охвата 30 м может брать с собой 1,5 т. средств защиты, что позволяет ему без дополнительной заправки обработать рабочую зону, однако при использовании сельскохозяйственной авиации возникают следующие проблемы:

- 1) на относительно небольших площадях использовать такую технику опасно, потому что химикаты в большей части случаев вылетают за пределы обрабатываемой площади и достигают населённых пунктов;

- 2) большая заработная плата пилотов;
- 3) работа авиации в светлое время суток, тогда как обработку растений лучше производить ночью.

В США средняя стоимость работы самолёта достигает 1 тыс. долларов, учитывая, что это только мониторинг без обработки, также стоимость одного дрона варьируется от 1 до 30 тыс. долларов, в то время как стоимость самолёта достигает 300 тыс. долларов.

Главным преимуществом дронов перед самолётами является работа с геолокацией и картами обрабатываемой местности, что в свою очередь приводит к более точной обработке, также дроны не могут вылететь на свою рабочую зону, постоянно сверяясь со своей геолокацией, а если на обрабатываемой территории появится человек, заданные протоколы прекратят обработку.

Задачу по распылению ядохимикатов можно выполнять с использованием беспилотных летательных аппаратов БПЛА, работающих на основе роевой робототехники.

Роевое управление – это подход, изучающий возможности построения системы из совокупности автономных интеллектуальных агентов для достижения коллективных целей, которые не могут быть достигнуты отдельным роботом или для которых коллективное выполнение поставленной задачи более эффективно [3]. Основной идеей роевого управления является построение модели, в которой агент осуществляет взаимодействие с определёнными агентами всей группы, находящимися в непосредственной близости от него. В таком случае агенты способны самостоятельно принимать решение для выполнения дальнейших действий, опираясь на поведение соседей, беря в учёт факторы о рабочей среде, полученные как от себя, так и от своих ближайших соседей. Собранные данные формируются в виде локальных правил. Таким образом роевая робототехника может существенно облегчить задачи, связанные со сбором данных об окружающей среде.

При роевом управлении необходимо определиться с принципом работы РТК и распределением задач среди группы. Первостепенной задачей будет обозначение рабочей территории и её изучение. В дальнейшем РТК, который уже знает исходные данные об окружающей среде, можно обучить на основе обучения с подкреплением.

Обучение с подкреплением (reinforcement learning, RL) – это раздел машинного обучения, в котором явно выделен субъект приобретения знаний (агент, робот), принимающий решения и некоторым образом влияющий на источник анализируемых данных (окружающую среду). Отличительной особенностью данного метода является использование обучающей информации, которая оценивает действия агента вместо того, чтобы наставлять, показывая правильные действия посредством поощрения агента. Получения приемлемого поведения требует активного выполнения пробных действий.

Задачей RL является обозначение множества состояний  $S$ , где каждому состоянию среды  $s_t \in S$  в момент времени  $t$  соответствует:

- 1) Некоторое множество  $A(s_t)$  возможных действий агента  $a_t \in A(s_t)$ ;
- 2) Закон назначения вознаграждений  $r_{t+1} = r(s_t, a_t, s_{t+1})$  за эти действия – некоторое неизвестное распределение вероятностей премии  $r \in \mathbb{R}$  за действие  $a_t$ , выполненное в состоянии  $s_t - p(r|s_t, a_t)$ .

В результате выполнения агентом действия  $a_t$  в состоянии  $s_t$  среда переходит в новое состояние  $s_{t+1} \in S$  согласно распределению вероятностей  $p(r|s_t, a_t)$  – модель переходов.

Таким образом, после мониторинга РТК обрабатываемого участка земли формируется начальное состояние среды, с которой предстоит работа, после чего с использованием RL формируется стратегия управления группы роботов для того, чтобы найти оптимальное и наименее затратное решение задачи.

В качестве примера метода машинного обучения можно привести метод Q-обучения с БПЛА, который действует на площадке 5 на 5.

Всего у данного агента есть 4 места захвата и отпускания груза, соответственно у груза имеется 5 положений, на каждой из 4 точек и на БПЛА, имеется 4 места назначения.

Итого состояний в среде:

$$5 \times 5 \times (4 + 1) \times 4 = 500$$

Варианты возможных действий:

- 1) Перемещение в том или ином направлении;
- 2) Решение захватить или отпустить груз.

Поощрения за выполненные действия в виде наград и штрафов отображены в таблице.

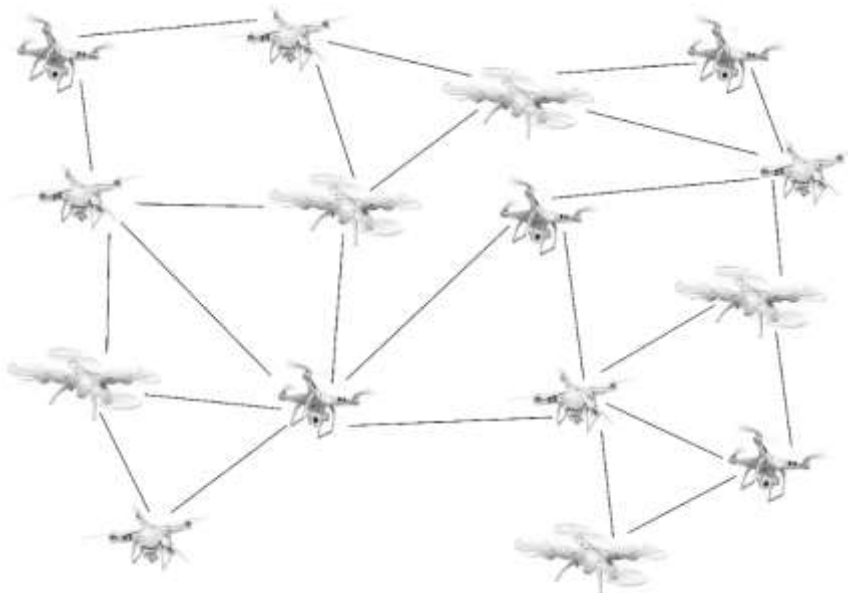


Рисунок 2 – пример схемы связи агентов при использовании роевого подхода

Таблица – Поощрения за выполнения действий

Награда		Штраф	
Действие	Вознаграждение	Действие	Вознаграждение
Доставка груза к месту назначения	+20	Выполнение захвата груза, где его нет	-10
		Выполнение отпускания груза, когда не переносится груз	-10
		Любое другое действие	-1

По итогу выполненной программы у нас получился график, показывающий зависимость награждений от количества эпизодов, характеризующий выполнение программы.

Основываясь на озвученных выше фактах, можно подвести итог, что перед разработчиками РТК для АПК, действующих на основе обучения с подкреплением возникают большие сложности, ввиду описания более сложных систем, которые будут действовать не только в двухмерном пространстве, но и более сложном в трёхмерном с выполнением дополнительных задач с анализом обрабатываемой площади, появлением людей на обрабатываемых площадях, правильным выбором действия БПЛА с наименьшими затратами используемых средств защиты с целью экономии. Развитие данной области позволит увеличить производительность АПК и значительно уменьшить затраты на сельскохозяйственную технику.



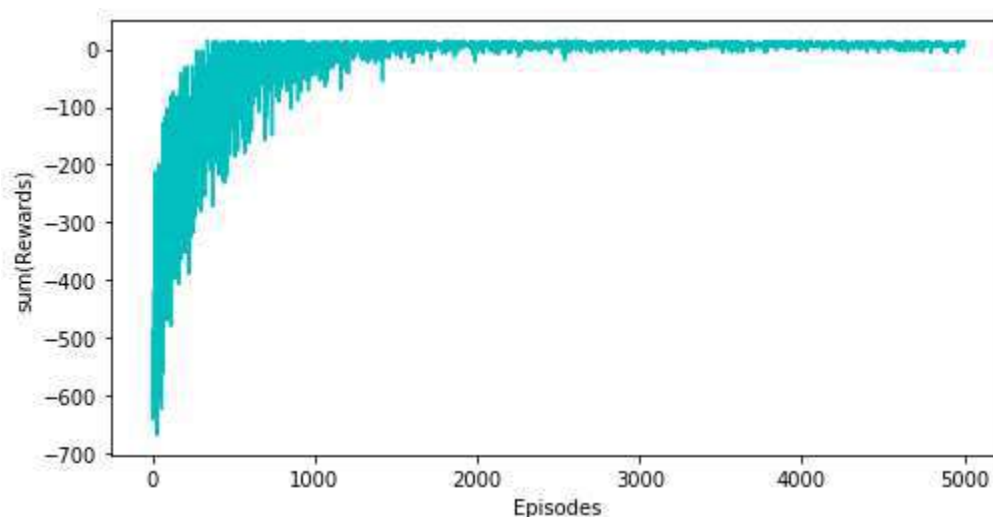


Рисунок 3 – график зависимости действий от вознаграждений за выполненные действия

### **Список литературы**

1. Фудина Е.В. Актуальные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России // International Agricultural Journal. – Москва: Fomin A.A., 2020. – 1. – 14
2. Юревич Е.И. Основы робототехники: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010
3. В.С. Боровик, В.И. Гуцул Коллективы интеллектуальных роботов. Сферы применения. – Томск: Общество с ограниченной ответственностью «СТТ», 2018
4. Панов А.И. Введение в методы машинного обучения с подкреплением: учебное пособие. – Москва: МФТИ, 2019
5. Панов А.И., Скрынник А.А. Машинное обучение с подкреплением на Python: учебно-методическое пособие. – Москва: МФТИ, 2019
6. Саттон Р.С., Барто Э.Г. Обучение с подкреплением. 2-е издание. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.

УДК 631.331.02

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ТОЧНЫХ ВЫСЕВАЮЩИХ СИСТЕМ**

Беляков А.И, Фирсов А.С., Белякова Е.С.

*ФГБОУ ВО «Тверская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Тверь, Россия  
e-mail: ebelakova@tvgsa.ru*

***Аннотация.** В настоящее время в Российской Федерации наблюдается тенденция к расширению сельскохозяйственных площадей под посев различных зерновых и мелкосеменных культур, некоторые из которых являются стратегически важными. При посеве таких культур решающее значение имеют современные сеялки точного высева. Конструкции сеялок и их рабочих узлов постоянно совершенствуются, особая роль при этом отведена точным высевающим системам, работа которых направлена на повышение качественных показателей посева.*

**Ключевые слова:** точная высеваящая система, точное земледелие, устройство, комплекс, посев, конструкция, качество.

## FEATURES OF DEVELOPMENT OF PRECISION SEEDING SYSTEMS

Belyakov A.I., Firsov A.S., Belyakova E.S.

**Abstract.** *Currently, there is a tendency in the Russian Federation to expand agricultural areas for sowing various grain and small-seeded crops, some of which are strategically important. When sowing these crops, modern precision planters are of decisive importance. The designs of seeders and their working units are constantly being improved, with a special role assigned to precision seeding systems, whose work is aimed at improving the quality of sowing.*

**Keywords:** *precision seeding system, precision farming, device, complex, seeding, design, quality.*

Основными показателями качества работы сеялок точного высева или выходными качественными показателями осуществляемого технологического процесса, являются – равномерность распределения семян в рядке и глубины заделки семян. Указанные показатели качественного посева оцениваются числовыми характеристиками в соответствии с агротехническими требованиями на сеялки точного высева [1]. Анализ технологического процесса работы посевных машин показывает, что основными внешними возмущающими воздействиями, оказывающими влияние на сеялку и процесс посева, являются профиль поверхности поля, твердость и влажность почвы, скорость движения агрегата, нестабильность работы двигателя и другие. Таким образом, при работе посевного агрегата качественные показатели технологического процесса посева зависят не только от внешних воздействий, но и от внутренней структуры высеваящих систем.

На сегодняшний день точные высеваящие системы значительно усовершенствованы и представлены различными устройствами, позволяющими контролировать технологические параметры сеялок [2], но в них еще достаточно узлов для модернизации. Модернизация и создание точных высеваящих систем проводится в соответствии с повышением производительности и оптимизации процесса посева. Для этого необходимо решить следующие задачи: улучшение в соотношении двойников и пропусков, равномерный высева семян, учет травмирования семян [3] визуализация процесса высева и передача информации на компьютер, контроль глубины высева и увеличения скорости посева.

Современные разработки позволяют контролировать работу сеялки и работу каждого сошника. Так, например, из российских компаний это АО «Завод «Радиян» инновационным направлением которого, является разработка и производство электронных систем контроля высева «СКИФ» и «Сармат». Система СКИФ - Т04 предназначена для современных сеялок точного высева (VEGA, VESTA, СУПН, МС, TCM-8000А, TCM -4150, Gaspardo, Gherardi, Massey Ferguson, Mater Macc, KINZE).

Precision Planting – система точного высева голландской компании Raven представляет собой несколько устройств, работающих в комплексе [4] (рис.1)

Высеваящий комплекс состоит из: системы отображения и управления севом, дисплея, высеваящего аппарата, системы контроля высева по каждому ряду, скоростной высеваящей трубки, системы закладки семян на заданную глубину, контроля внесения жидких удобрений, наконечников, для улучшения контакта семени с почвой. Главной составляющей системы точного высева является монитор SeedSense, он информирует о контроле прижимного усилия, управляет возможностями переменной нормы и порядным отключением моторов, с помощью него настраивается и управляется сеялка. Такие системы точного высева устанавливаются на сеялки Harvest International или на сеялки со схожими техническими данными.

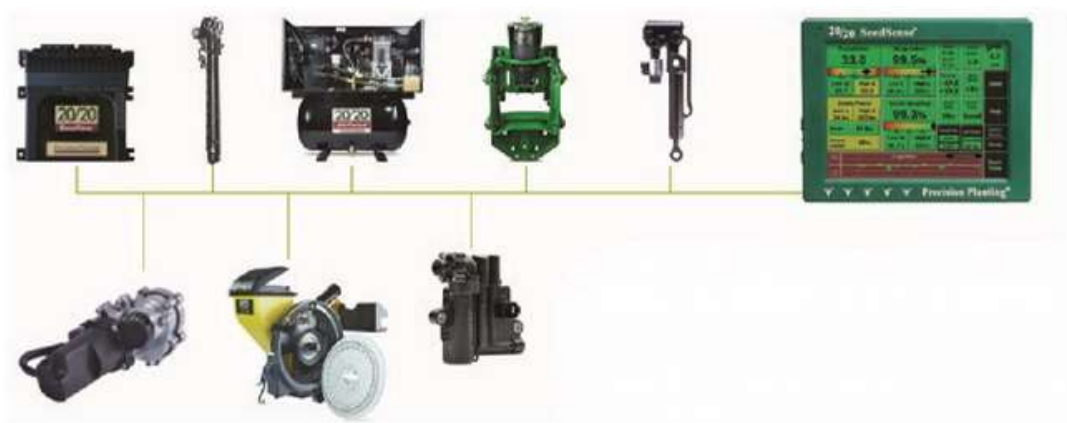


Рисунок – 1 Система точного высева Precision Planting



а)



б)

Рисунок 2 – Инфракрасные оптические датчики

а) датчик пролета семян с патрубком; б) универсальный датчик оптического типа.

Широкое распространение получили инфракрасные оптические датчики, они используются для контроля пролета семян, контроля высева семян, контроля заполняемости бункера [4] и т.д. (рис.2)

Датчик пролета семян с патрубком используется для контроля уровня потока крупнозернового посевного материала. Одевается на патрубок катушки (дозатора) и применяется на зернотуковых посевных комплексах рядового посева Great Plains 3S-4000 HDM, Ника-4\*(Велес-Агро), KUHN SDM и сходные.

Универсальный инфракрасный датчик оптического типа используется для контроля потока крупнозернового и мелкосеменного посевного материала или удобрений, а также используется для подсчета количества семян. Устанавливается на пластиковые и железные семянаправители. Применяется в различных посевных комплексах точного или сплошного высева Semeato, Fabimag, SuperWalter, Monosem NG, C3 и сходные.

Инновационным техническим решением в развитии точных высевающих систем является использование радарной техники (рис. 3)



Рисунок 3 – Датчик семян с функцией подсчета «Seedector»

Система «Seedector» (MSO Messtechnik und Ortung GmbH, Германия) основывается на новом техническом решении измерения характеристик потоков семенного материала с помощью радарной техники. От движущегося потока семян или от отдельного зерна посылаются микроволны, отражение которых используется для измерения пропускного объема или для подсчета зёрен [6].

Сенсорная система с современной интеллектуальной электроникой может, использоваться в сеялках для контроля блокировки семяпроводов, проверки отключений или измерений повторной укладки семян в режиме реального времени. Данная измерительная система отличается простотой и гибкостью конструкции, компактностью, относительно невысокой стоимостью и выносливостью к загрязнениям. Эти преимущества по сравнению с оптическими разработками, создают для радарной технологии значительный потенциал использования в сельхозтехнике, особенно, в пневматических разбрасывателях удобрений и сеялках.

В современном мире достигнут высокий технологический уровень в конструировании и изготовлении сельскохозяйственной техники. Совершенствуются отдельные рабочие узлы посевных агрегатов, создаются универсальные конструкции для контроля различных показателей: процесс высева семян, норма высева, распределение семян в борозде, глубина заделки семян, дозы и равномерность внесения удобрений, уровень семян и удобрений в бункере. Развитие точных высевающих систем является одной из составляющих точного земледелия и точного сельского хозяйства. Совершенствование системы направлено создания машин для реализации новых прогрессивных, высокоэффективных, ресурсосберегающих технологий, внедрения высокоточного и «разумного земледелия» [7].

### *Список литературы*

1. Точное земледелие: учеб. пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин, В. Э. Букман, С. М. Сидоренко. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 376 с.
2. Голубев В.В. Модификация сеялки для посева мелкосеменных культур / Голубев В.В., Никифоров М.В., Фирсов А.С., Тюрин И.Ю., Левченко Г.В. // Аграрный научный журнал. 2019. - № 6. - С. 79-81.
3. Шевяков А.Н., Основные аспекты травмирования зерна рабочими органами сельскохозяйственных машин / Шевяков А.Н., Муханов Н.В., Марченко С.А. // Сборник материалов Всероссийских научно-методических конференций с международным участием «Наука и молодежь: новые идеи и решения в АПК», -2016. - С. 299-303.

4. ГЕОМИР [Электронный ресурс] <https://www.geomir.ru/catalog/produktsiya-precision-planting/>
5. Agri EXPO [Электронный ресурс] <https://www.agriexpo.ru/prod/mso-messtechnik-und-ortung-gmbh/product-169775-28743.html>
6. Monada.ks.ua [Электронный ресурс] <https://www.monada.ks.ua/docs/>
7. Труфляк Е.В. Мониторинг и прогнозирование наукотехнологического развития АПК в области точного сельского хозяйства, автоматизации и роботизации / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, Л. А. Дайбова, А. С. Креймер, Ю. В. Подушин, Е. М. Белая. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 199 с.

УДК 631.314

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ПОЛЕВОГО ОПЫТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Белякова Е.С., Калинин И.С., Кудрявцев А.В., Голубев В.В., Морозов П.В.

*ФГБОУ ВО «Тверская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Тверь, Россия  
e-mail: 135slava@mail.ru*

**Аннотация.** Для повышения качества технологических процессов по введению в оборот земель сельскохозяйственного назначения разработана и внедрена инновационная технология. Для оценки качества выполнения технологических операций предложено использовать комплексный показатель качества реализации инновационной технологии.

**Ключевые слова:** освоение залежных земель, технология ввода залежных земель, комплексный критерий качества, мелкосеменные культуры.

## RESULTS OF ESTIMATION OF FIELD EXPERIENCE USING SIMULATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES

Belyakova E.S., Kalinin I.S., Kudryavtsev A.V., Golubev V.V., Morozov P.V.

**Abstract.** To improve the quality of technological processes for the introduction of agricultural land into circulation, an innovative technology has been developed and introduced. To assess the quality of technological operations, it is proposed to use a complex indicator of the quality of implementation of innovative technology.

**Keywords:** development of fallow lands, technology of input of fallow lands, complex quality criterion, small-seeded crops.

При введении в сельскохозяйственный оборот залежных земель стоит острой задачей на современном этапе развития сельскохозяйственного производства [8]. Оптимизация выполняемых технологических процессов при проведении наиболее ответственных технологических операций, таких как основная и дополнительная обработка почвы, посев с локальным внесением минеральных гранулированных удобрений должна быть рассмотрена не только с точки зрения громких заявлений, но и подтверждаться теоретическими и экспериментальными разработками. Особенно данный аспект касается тематики, связанной с возделыванием и уборкой стратегических сельскохозяйственных культур, таких как лён-долгунец, яровой рапс, рыжик, тимофеевка луговая, клевер красный, являясь не только

мелкосеменными, но и имеющими универсальность применения в отраслях сельскохозяйственного производства.

На основании выполненных теоретических исследований по разработке технологий и соответствующих им технологических процессов и операций, не установлено однозначных рекомендаций по введению в сельскохозяйственный оборот залежных земель различных периодов не использования. В связи с этим, одной из задач является разработка технологического адаптера освоения залежных земель, применительно к условиям ФГБОУ ВО Тверская ГСХА. Проведённые трёхлетние исследования по мониторингу за сельскохозяйственными угодьями академии показали, что в процентном соотношении имеются участки трёх групп [4]. Поля, не возделываемые более 20 лет (8...10 %), сельскохозяйственные угодья от 5 до 10 лет (10...13 %) и участки, не обработанные более 3 лет (15 %). В задачу исследований входили участки от 5 до 10 лет, не требующие коренного улучшения.

Вместе с тем, характеристика участков, ранее (более 10 лет назад) использующихся в качестве лугов или пастбищ, реализуемых потребности ГУП Учхоза «Сахарово», расположенных в географической близости у полей, подтверждает следующие условия. Площадь анализируемого участка составляет 45,2 га. Поверхность поля не выровнена и имеет кочки растительного происхождения, растительный покров представлен не только сорной растительностью, но и высокостебельной инвазией, в преобладающем большинстве борщевиком Сосновского. Известно [2], что накопленное плодородие в залежных землях в первые 3...5 лет позволяют резко повысить урожайность возделываемых сельскохозяйственных культур, но технологически, кроме общих рекомендаций по использованию стандартной почвообрабатывающе-посевной техники, не определено.

Для возможного возделывания на вводимых в сельскохозяйственный оборот участках, предложена технология, включающая несколько основных технологических операций по мониторингу полей и научно-обоснованному применению комплекса рабочих органов по обработке почвы и посеву [12, 13, 14, 15]. Исследуемая технология ввода залежных земель включает следующие технологические процессы, реализуемые с использованием инновационных технических средств и включает следующую последовательность (рисунок).

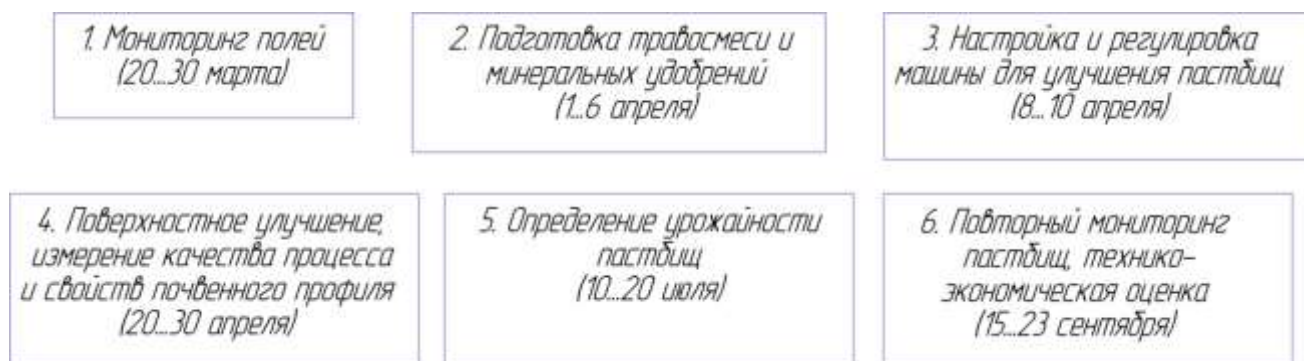


Рисунок – Инновационная машинная технология введения в оборот залежных земель

Предложенная инновационная машинная технология реализуется следующим образом. После проведения мониторинга визуальным методом за участком поля, осуществляется отбивка его на делянки правильной формы. Далее производится повторный мониторинг с фото и видео фиксацией отдельных участков, с применением квадрокоптера «UBSAN», имеющего привязку к геолокации. Зафиксированные фото и видео материалы обрабатываются с применением прикладной программы Fine reader в лабораторных условиях, по результатам обработки данных формулируются выводы количественного содержания сорной высокостебельной растительности и процентной засорённости кочками различного происхождения [11]. На отдельных участках, которые не имеют доступа и

граничат с бермами, вблизи лесом, проводится дополнительное обследование с использованием экшн-камеры Digma DiCam 72 C и квадроцикла Baltmotors Jam 100.

При полевых исследованиях разработанных технологических процессов в качестве основного норматива, характеризующего качественное выполнение основной обработки почвы, с учётом условий функционирования, использовались требования, предъявляемые к активным рабочим органам [1].

Апробация различных вариантов предпосевной обработки почвы также использовалась в разнообразных вариациях культивации с применением серийных культиваторов типа КБМ, в сравнении с разработанным и изготовленным БМКА [9]; кольчато-шпоровых катков с прутковым катком [7], а также сошниковых групп анкерного типа с комбинированным [10].

При планировании полнофакторного эксперимента, учитывающего многоаспектность сформулированной задачи, встала проблема выбора критерия качества выполняемых теоретическо-экспериментальных исследований. Выбранный путь учёта всех выделенных факторов и уровней варьирования приводит к увеличению количества выполняемых экспериментов в прогрессии и составляет при однократной повторности использования 125 учётных делянок (при ПФЭ  $3^5$ ), не учитывая контрольных вариантов. Также возникает сложность в геометрической интерпретации полученной математической модели исследования [6, с. 13].

Экспериментально оценить качество отдельно взятого варьируемого фактора не составляет труда, поскольку выделяются отдельно критерии качества по предпосевной обработке почвы  $k$ , по посеву  $k_{\text{сош}}$ . Для оптимизации трудоёмкости выполнения выбран математический метод сравнения значительного количества вариантов по критерию качества совокупности всех технологических процессов  $[K_i]$ , характеризующего значения, установленные по предъявляемым агротехническим требованиям всех измеренных откликов по показателю обработки почвы, посеву с разноуровневым внесением минеральных удобрений. Вследствие этого, принят теоретическо-эмпирический метод выполнения оптимизации исследуемых технологических процессов. В соответствии с выбранной методикой, а также по материалам анализа [3], разработан методологический подход, позволяющий в последующем синтезировать результаты исследования в автоматизированное проектирование с возможным применением прикладных программ, использующихся в учебном процессе на условиях лицензионных соглашений Компас – 3 D, Mathcad, АРМ Win Machine.

Проводимый многолетний полнофакторный полевой опыт при возделывании льна-долгунца, многолетних трав, а также зерновых культур, реализуется студентами инженерного факультета ФГБОУ ВО Тверская ГСХА под руководством преподавателей – молодых учёных из состава СМУАТ.

По предварительным данным наиболее качественные отклики наблюдаются при исследовании следующих вариантов технологических операций применение дискатора с последующим двухследным культивированием и боронованием поперёк предыдущего прохода на поверхностном слое почвы. Менее качественно выполнена обработка комбинированным рабочим органом - вертикальной фрезой с установленным комплектом вырезных дисков, снижающим энергоёмкость процесса за счёт исключения многократного количества проходов за счёт совмещения технологических операций по обработке почвы и одновременному посеву с разноуровневым внесением минеральных удобрений. Сравнение инновационных машинных технологий осуществлено математическим моделированием, с учётом комплексного показателя  $[K_i]$  [15]

$$K_i \leq [K_i] \rightarrow \min, \quad (1)$$

где  $[K_i]$  – установленное по агротехническим требованиям значение показателя качества обработки почвы по всем измеренным свойствам почвенного профиля.

При оценке отдельных технологических операций принимается, что  $x_{ij}$  - количество технологических процессов  $j$ -ого типа, установленных на  $i$ -ую сельскохозяйственную машину или орудие ( $i = \overline{1, n}$ ;  $j = \overline{1, m}$ );  $P_{ij}^{\Pi}$  - полученная вероятность проведения  $j$ -ой операции, которая связана с  $i$ -ым рабочим органом для более качественного варианта  $P_j^{\Pi}$  и  $b_j^{\Pi}$ . В данном случае усреднённое значение эффекта по более качеству обработки почвы и посеву рассматривается в виде математического ожидания количества испытываемых рабочих органов. В таком случае можно записать систему уравнений

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n x_j = N_i, & i = \overline{1, m}, \\ \sum_{i=1}^m x_j = M_j, & j = \overline{1, n}. \end{cases} \quad (2)$$

Следующим этапом реализуемые технологические процессы дифференцируются на  $m$  разнородных групп по  $N_i$  технологических операций в каждой группе. Также разбиваются и рабочие органы на  $n$  групп по  $M_j$  рабочих органов в отдельно взятой группе. Следовательно, усреднённый эффект можно выразить формулой:

$$\varepsilon = \sum_{j=1}^n b_j^{\Pi} \left[ 1 - \prod_{i=1}^m (1 - p_j^{\Pi})^{x_{ij}} \right]. \quad (3)$$

Применяя метод Лагранжа [6], можно определить частную производную, приравнявая к нулю. Преобразовывая данное выражение, можно записать, что:

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n x_{ij} \ln(1 - p_{ij}^{\Pi}) = \ln[(\lambda_i + \mu_j) / (-b_j \ln(1 - p_{ij}^{\Pi}))], \\ \sum_{j=1}^n x_{ij} = N_i, \quad \sum_{i=1}^m x_{ij} = M_j, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}. \end{cases} \quad (4)$$

Из системы уравнений можно определить искомые переменные  $x_{ij}$ .

Отмечается, что точка  $P$ , с координатами, удовлетворяющими равенству (4), имеется экстремум. Данная координата позволит определить оптимальное качество проведения технологических операций по комплексному показателю для применяемых рабочих органов.

По предварительным данным, оценивая статистически обработанные результаты экспериментов, выполненных в 2020 году на полях ФГБОУ ВО Тверская ГСХА позволили в среднем повысить урожайность возделываемых сельскохозяйственных культур в среднем до 8...11 ц/га. Наиболее качественным технологическим процессом по установленному критерию являлся процесс, включающий предварительное скашивание высокостебельной сорной растительности и без разрыва в датах вертикальное фрезерование с посевом и разноуровневым внесением минеральных удобрений. При этом коэффициент, характеризующий качество, составил 0,6...0,63.

### Список литературы

1. ГОСТ 28516 – 90 Фрезы почвообрабатывающие. Общие технические требования. М.: Стандартинформ. – 2005. – 3 с. Режим доступа: <https://www.rags.ru/gosts/gost/4057/>



2. Голубев, В.В. Экологизация предпосевной обработки почвы при возделывании мелкосеменных культур // В.В. Голубев, В.Ю. Молофеев, Д.М. Рула и др. / Сборник научных трудов: Экологические аспекты производства продукции растениеводства, мобильной энергетики и сельскохозяйственных машин. - Калуга, 2009. С. 82-86.
3. Добринов, А.В. Методологический подход к современному проектированию сельскохозяйственных машин / А.В. Добринов // Сборник научных трудов ГНУ СЗНИИМЭСХ Россельхозакадемии, 2008. - вып. 80. С. 177-185.
4. Кудрявцев А.В. Результаты цифрового мониторинга полей на засорённость борщевиком Сосновского // А.В. Кудрявцев, М.В. Никифоров, О.С. Орлова / Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: Цифровизация в АПК: технологические ресурсы, новые возможности и вызовы времени. - Тверь. - ТГСХА, 2020. С. 198-202.
5. Мазитов, Н.К. Почвообрабатывающе-посевной комплекс для энерго-, ресурсосберегающего производства продукции растениеводства / Н.В. Краснощёков, Н.К. Мазитов // Достижения науки и техники АПК. - 2008. - № 5. - С. 43-46.
6. Маслов, Г.Г. Моделирование в агроинженерии: учебник / Г.Г. Маслов, Е.И. Трубилин, В.В. Цыбулевский. – Краснодар. КубГАУ. - 2019. - 271 с.
7. Морозов, П.В. Результаты исследования пруткового катка – выравнивателя // П.В. Морозов, В.В. Громов, Л.Ю. Васильева, В.В. Голубев / Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Научные приоритеты в АПК: инновации, проблемы, перспективы развития». – Тверь. – ТГСХА, 2019. С. 98-102.
8. Мутиков, В.М. Возврат заброшенных земель в пашню и освоение ресурсосберегающих технологий / В.М. Мутиков, А.В. Хорошавин, В.Н. Григорьев // Техника и оборудование для села. - 2011. - № 4. - С. 9-12.
9. Никифоров, М.В. Влияние режимов работы выравнивателя на шероховатость почвенного профиля // М.В. Никифоров, П.В. Морозов, В.В. Голубев / Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, приуроченной к 65 летию кафедры агрохимии и физиологии растений Ставропольского ГАУ «Теоретические и технологические основы биогеохимических потоков веществ в агроландшафтах». – Ставрополь. – Ставропольский ГАУ, 2018. С. 355-359.
10. Ростовцев, Р.А. Технологический процесс при прямом посеве мелкосеменных культур // Р.А. Ростовцев, В.С. Андрощук, А.А. Чумак и др. / Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Цифровизация в АПК: технологические ресурсы, новые возможности и вызовы времени». – Тверь. – ТГСХА, 2020. С. 230-234.
11. Сафонов, В.В. Устройство для исследования механической прочности сельскохозяйственных материалов, в частности кочек, в полевых условиях. Патент на полезную модель RU 110836 от 27.11.2011 г. Заявка № 2011123849 / 28 от 10.06.2011 г.
12. Серов, А.Г. Обработка залежных земель активными рабочими органами // А.Г. Серов, А.В. Кудрявцев, В.В. Голубев / Сборник научных трудов по материалам Национальной научно-практической конференции «Инновационные подходы к развитию науки и производства регионов». Тверь. – ТГСХА, 2019. С. 234-238.
13. Смирнов, А.А. Залежные земли // А.А. Смирнов, А.В. Кудрявцев, В.В. Голубев / Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Научные приоритеты в АПК: инновации, проблемы, перспективы развития». – Тверь. – ТГСХА, 2019. С. 102-105.
14. Туманов, И.В. Машина для удаления борщевика // И.В. Туманов, И.С. Калинин, В.В. Голубев и др. / Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Научные приоритеты в АПК: инновации, проблемы, перспективы развития». – Тверь. – ТГСХА, 2019. С. 119-124.
15. Фирсов, А.С. Перспективы развития дисковых высевальных аппаратов // А.С. Фирсов, В.В. Голубев / Агротехника и энергообеспечение. - 2015. - № 1 (5). - С. 18-22.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРУТКОВОГО КАТКА ПРИ ВВЕДЕНИИ В СЕВООБОРОТ ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ

Блинов Ф. Л., Морозов П. В., Голубев В. В., Кудрявцев А. В., Калинин И. С.

ФГБОУ ВО «Тверская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Тверь, Россия  
e-mail: fblinov@tvgha.ru

**Аннотация.** Важным условием, для прорастания семян и дальнейшего роста и развития культурных растений, является создание качественно-выровненного поверхностного слоя почвы для посева, в особенности при введении залежных земель в сельскохозяйственный оборот.

**Ключевые слова:** залежные земли, предпосевная обработка, выравнивание, прикатывание, качество обработки почвы, почва, каток.

## THE USE OF THE BAR-SHAPED ROLLER WHEN INTRODUCING FALLOW LANDS IN THE CROP ROTATION

Blinov P. L., Morozov P. V., Golubev V. V., Kudryavtsev A. V., Kalinin I. S.

**Abstract.** An important characteristic for the growth of cultivated plants is the creation of a qualitatively leveled surface layer of soil for sowing, especially when introducing fallow lands into agricultural circulation.

**Keywords:** fallow lands, pre-sowing treatment, lumpiness, packing, tillage quality, soil, roller.

Основной стратегией развития машинотехнологического обеспечения сектора растениеводства АПК предусмотрено разработка и внедрение современных научно – обоснованных разработок рабочих органов и сельскохозяйственных машин при выполнении технологических операций, предусмотренных технологией и технологической картой для культур, во взаимосвязи с производством продукции растениеводства. Основным этапом качественной предподготовки и подготовки почв залежных земель в предпосевной этап технологического процесса является применение инновационных передовых разработок в виде технических агроинженерных систем с высокими технико-экономическими показателями, определяющими массовость распространения и легкость внедрения в хозяйствующих субъектах АПК и других отраслей народного хозяйства.

После преобразования залежных бросовых земель в окультуренные участки, пригодные для проведения основополагающих мероприятий производства продукции растениеводства – предпосевная обработка почвы и посев, остаются проблемы для последующего посева сельскохозяйственных культур [3, 8].

И ввиду того, что проблема залежных земель в нашей стране, в частности в центральном регионе стоит достаточно остро, и в данный момент она изучается, как многогранный проблемный элемент, достаточно обстоятельно с позиций агрономии, агроинженерии, биотехнологии и экономики, данная тема исследования, направленная на совершенствование технологических операций и процессов в качественном приготовлении семенного ложа и поверхности почвы под мелкосемянные и зерновые культуры является актуальной [5].

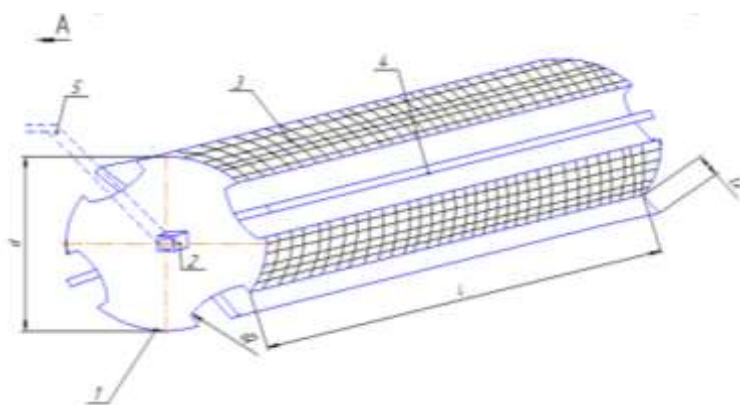
В современной агротехнике возделывания сельскохозяйственных культур, включающей в себя определенный научно-обоснованный ряд операций, в частности

связанных с обработкой почвы, одной из важнейших является качественное выполнение технологического процесса предпосевной подготовки почвы вновь осваиваемых залежных земель под стратегические для отрасли народного хозяйства, определяющие продукционную и иную ресурсно-сырьевую безопасность страны, мелкосеменные культуры, такие как лён-долгунец, яровой и озимый рапс, техническая конопля и другие.

В настоящий момент почвообрабатывающие катки используются в современных хозяйствах, при выполнении такой технологической операции как уплотнение, например при посеве трав [4]. На основании проведенных исследований и результатов лабораторно-полевых опытов [2] выявлены технологические процессы обработки почвы, вызывающие крошение и выравнивание поверхностного слоя почвы. Как следствие, воздействие почвенного катка, обеспечивает сложение почвенного горизонта, нормализации водно-воздушного баланса и микроклимата почвы, разрушение глыб и комков, а также выравнивание поверхностного слоя почвы, без ее переуплотнения [7].

Тем не менее, эффективность и рациональность применения почвенных катков в осуществлении операции прикатывания почвы зависит от некоторых факторов, из которых основными являются следующие: конструкция рабочего органа катка, режимы его работы, предшествующая операция обработки почвы, сроки и технология выполнения прикатывания почвы.

Так, на основании данных лабораторных исследований [1], выявлено, что изменение плотности почвы и ее негативная функция, коррелирует со степенью воздействия рабочей поверхности почвообрабатывающего катка на почву. На участках со сплошной гладкой поверхностью происходит существенное переуплотнение в поверхностном слое, даже при минимальной удельной нагрузке катка на почву. Каток со сплошным гладким пустотелым барабаном также полностью подвергал почвенные комки деформации, вместе с тем, также увеличивая и провоцируя риски эрозионных процессов [9]. На основании исследованного материала были установлены режимы работы пруткового катка выравнивателя [6], позволяющего создать условия, соответствующие почвенным характеристикам поверхности поля при посеве, в разрезе предъявляемых агротехнических требований [10]. Характеристика пруткового катка (рисунок 1): диаметр 300...310 мм; ширина захвата – 90...100 см; размер ячейки – 20x20 мм при удельной нагрузке 145...150 Н/м ширины захвата. Используемая конструкция упругого катка-выравнивателя позволяет создать требуемые условия при предпосевной подготовке почвы в лабораторных и полевых условиях.



1 – пустотелый барабан, 2 – ось, 3 – сетчатые элементы, 4 – бич (подвижная планка), 5 – рама крепления к трактору

Рисунок 1 – Схема пруткового катка

Конструкция катка ротационного типа (рис. 1) представляет собой пустотелый барабан 1, установленный на опорной раме 5 крепления к трактору, с возможностью вращения катка, при помощи установленных подшипниках на оси 2. Барабан состоит из дисков имеющих дугообразную форму сечения с выпуклостью, на которых закреплены

сетчатые элементы 3, охватывающие часть пустотелого барабана. Планки 4 закреплены подвижно во впадинах дисков барабана 1.

Данная конструкция ротационного выравнивателя почвы, может устанавливаться на различные машины, в том числе почвообрабатывающие комбинированные агрегаты, что подтверждает универсальность данного устройства. Данная прутковый улучшает качество поверхностной обработки почвы за счет того, что одновременно деформируются крупные почвенные комки, происходит уплотнение и выравнивание поверхности обрабатываемого поля в соответствии с агротехническими требованиями [10].

Принцип работы: рабочая поверхность катка наезжает на почвенные комки и глыбы, размер которых не превышает 50 мм, тем самым происходит деформация их элементами рабочей поверхности. Вследствие взаимодействия сетчатой структуры с почвенными агрегатами размером свыше 50 мм они разрушаются, достигая агрономически ценных геометрических характеристик.

Плотность почвы имеет прямую корреляционную зависимость со скоростью перемещения пруткового катка. Так как скорость движения находится в пределах 2,5...2,7 м/с, а удельная нагрузка на почву в среднем составляет 1,0...1,3 Н/см<sup>2</sup>, то плотность почвы на поверхности не превышает более 1,3 г/см<sup>3</sup>, что соответствует нормальным значениям для предпосевной подготовки под мелкосеменные культуры на глубине семенного ложа.

В процессе лабораторных и полевых испытаний наблюдается создание выровненной горизонтальной поверхности с отклонением не более 10,0...12,0 мм, что полностью соответствует государственному стандарту [10].

Таким образом, использование пруткового катка при введении в оборот вновь осваиваемых залежных земель способствует созданию необходимых условий для посева мелкосемянных культур в соответствии с требованиями государственного стандарта, нормализации и улучшению водно-воздушных характеристик почвы, после проведения мероприятий по освоению залежи, а сам каток можно с легкостью внедрять в реальное производство, ввиду своих технико-экономических преимуществ.

### *Список литературы*

1. Голубев, В.В. Определение критерия качества предпосевной обработки почвы при использовании различных почвообрабатывающих машин [Текст] / М.В. Никифоров, В.В. Голубев / Вестник ФГБОУ ВО МГАУ им. В.П. Горячкина. - 2018 - № 6 (88). - С. 11-16
2. Громов, В.В. Методика проведения лабораторного исследования упругого выравнивающего органа / П.В. Морозов, В.В. Громов, В.В. Голубев // Сборник научных трудов Актуальные вопросы применения инженерной науки. Материалы Международной студенческой научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ. – РГАТУ им. П.А. Костычева. - 2019. - С. 57-61.
3. Джабборов Н. И., Добринов А. В. Восстановление залежных земель в условиях повышенного увлажнения // Сельскохозяйственные машины и технологии. - 2015 - №. 4 - С. 25-28.
4. Ксенович, И.П. Сельскохозяйственные машины и оборудование. Машиностроение. Энциклопедия / И.П. Ксенович, Г.П. Варламов, Н.Н. Колчин и др. / М.: Машиностроение. - 2002. - 720 с.
5. Матюк Н. С., Шевченко В. А. Окультуривание залежных земель в центральном Нечерноземье // Мелиорация и водное хозяйство: проблемы и пути решения. - 2016. - С. 330-335.
6. Морозов, П.В. Методика проведения лабораторного эксперимента ротационного выравнивающего органа / П.В. Морозов, А.Н. Андреев, В.В. Голубев // Инновационные подходы к развитию науки и производства 102 регионов. Сборник научных трудов по материалам Национальной научнопрактической конференции 12-14 февраля 2019 г. - Тверь. - Тверская ГСХА. - С. 238-242.

7. Сафонов В.В., Голубев В.В. Оценка влияния формы рабочей поверхности и удельного давления почвообрабатывающих катков на плотность почвы // Конструирование, использование и надежность машин сельскохозяйственного назначения. - 2002. - №. 1. - С. 116-123.

8. Шамонин В.И. Оценка показателей качества и энергоэффективности в технологиях первичного восстановления залежных земель для условий органического земледелия // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2019 - №. 2 (55).

9. ГОСТ 20915 – 2011 Методы определения условий испытаний. М.: Стандартинформ. - 2013 - 18 с.

10. ГОСТ 26244 – 84 Обработка почвы предпосевная. Требования к качеству и методы определения. Требования к качеству методы определения.

УДК 631.331

### **СОВРЕМЕННЫЕ СЕЛЬХОЗЯСТВЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ АГРОПРЕДПРИЯТИЙ НЕМЕЦКОЙ КОМПАНИИ AMAZONEN-WERKE, ПРОИЗВОДИМЫЕ В РОССИИ (АО «Евротехника», г. Самара)**

Буксманн В.Э.<sup>1</sup>, Милюткин В.А.<sup>2</sup>, Сазонов Д.С.<sup>2</sup>, Толпекин С.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Компания «AMAZONEN-WERKE», АО «Евротехника» г. Хасберген, Германия,  
г. Самара, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»  
г. Кинель, Самарская обл., Россия  
e-mail:oiapp@mail.ru

*Аннотация.* В статье рассматриваются приоритетные основы при выборе из большого количества предложений на сегодняшний день машин и оборудования для сельскохозяйственных технологий при модернизации машинно-тракторного парка. Доказаны преимущества крупных широкоизвестных, положительно себя зарекомендовавших сельхоз-машиностроительных предприятий на территории Российской Федерации, выпускающих основную гамму машин с различной производительностью для выбора оптимальных марок агропредприятием, обеспечивающих выполнение работ строго в региональные агросроки.

*Ключевые слова:* предприятие, техника, оптимизация, производительность, агросрок.

### **MODERN AGRICULTURAL COMPLEXES FOR VARIOUS LEVELS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES OF THE GERMAN COMPANY AMAZONEN-WERKE, PRODUCED IN RUSSIA (JSC «Eurotechnika», Samara)**

Buksmann V.E., Milyutkin V.A., Sazonov D.S., Tolpekin S.A.

*Abstract.* The article considers the priority bases when choosing from a large number of offers to date machines and equipment for agricultural technologies in the modernization of the machine and tractor fleet. The advantages of large well-known, well-established agricultural machine-building enterprises in the Russian Federation that produce a wide range of machines

*with different performance for choosing the optimal brands of agricultural enterprises that ensure the performance of work strictly in regional agricultural projects are proved.*

**Keywords:** *enterprise, technology, optimization, performance, agrostoc.*

20 лет назад в Самарской области по инициативе губернатора К.А. Титова сначала на конверсионных предприятиях стали выпускать машины мирового уровня для высокоэффективных технологий возделывания картофеля и зерновых, а затем было создано совместное предприятие АО «Евротехника» (первый директор - Орлова Л.В.) по выпуску лицензионной техники известной в Европе немецкой компании AMAZONEN-Werke, в настоящее время данное предприятие - со 100% немецкой собственностью и представляет собой по развитию одно из ведущих в России сельхозмашиностроительных предприятий по прицепной технике (рис.1). Территориальная близость расположения сельхоз-машиностроительного завода по выпуску лучшей европейской техники для самых передовых мировых технологий с высшим учебным профессиональным заведением-Самарской государственной академией-ныне Самарский государственный аграрный университет позволила эффективно им взаимно сотрудничать в научно-производственном и кадровом планах, что помогло и помогает в определенной степени успешно адаптировать лицензионную технику компании «AMAZONEN-Werke» к условиям Российской Федерации и широко используется во многих агропредприятиях нашей страны.



Рисунок 1 – Основное производство-завод в г. Самаре АО «Евротехника»

По концепции «Интеллектуального растениеводства» [2,3] – снижение затрат и бережливое отношение к окружающей среде, компанией «AMAZONEN-Werke» принято за основу обеспечения оптимального развития посевов с устойчивой урожайностью и качеством при одновременном снижении расходов на средства защиты растений и удобрения-повышение точности и автоматизации сельскохозяйственной техники в настоящее время и в будущем. Признание лидирующих позиций АО «Евротехника» российскими аграриями так же основано на высокой эффективности и широкой номенклатуре с различными характеристиками по ширине захвата и производительности представляемой техники для оптимизации состава машинно-тракторного парка для возделывания разнообразных сельхозкультур (рис. 2). При-чем большой диапазон сельхозмашин по ширине захвата и производительности обеспечивает потребности Российских агропредприятий различного уровня-малого, среднего и крупного-холдингов.

Данное обстоятельство позволяет в соответствии с исследованиями Самарского ГАУ при модернизации машинно-тракторного парка предприятия для мировых технологий NO-Till, MINI-Till оптимизировать состав и количество машин по главному критерию-их выработке в оптимальные региональные агротехнические сроки на каждой технологической операции[1-13]. Так например дисковых борон «Catros»[10] (рис. 3а), выпускается 10 модификаций по ширине захвата (2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 12,0 м) и соответственно по производительности в час, смену, а для их оптимального выбора для обеспечения выполнения технологических операций в рекомендуемый региональный

агросрок, что очень важно, в Самарском ГАУ составлена номограмма для обоснования оптимального количества дисковых борон с учетом структуры посевных площадей и уровня агропредприятия по площади сельхозугодий (рис. 4), при этом аналогичные номограммы составлены для всего перечня выпускаемых сельхозмашин.



Рисунок 2 – Сельхозмашины АО «Евротехника» для возделывания сельхозкультур



Рисунок 3 – Почвообрабатывающие агрегаты для технологии MINI-Till  
а) дисковая борона «Catros», б) мульчирующий культиватор «Senius».

Используя номограмму (рис. 4) можно определить часовую производительность и марку агрегатов Catros при различной ширине захвата и рабочей скорости, что дает возможность агропредприятиям с учетом структуры посевных площадей и агросроков качественно проводить обработку почвы и оптимизировать состав машинно-тракторного парка.

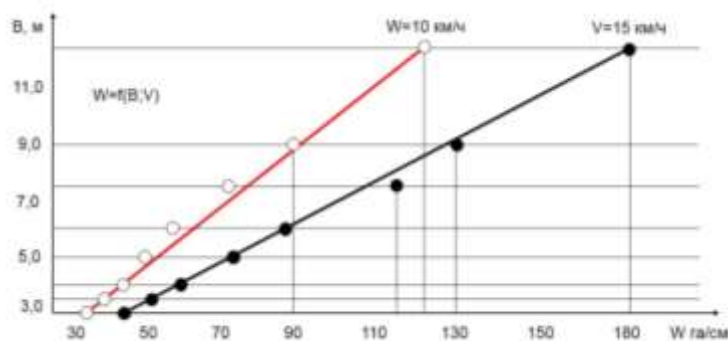


Рисунок 4 – Производительность (W, га/смену) дисковых почвообрабатывающих агрегатов CAT-ROS в зависимости от ширины захвата (B, м) и рабочей скорости (V, км/ч: 0-10, 0-15)

Аналогичная методика при оптимизации широкой номенклатуры сеялочных агрегатов (рис. 5) [1, 3, 9] и машин для агрохимических мероприятий (защитные-опрыскиватели и внесение удобрений-разбрасыватели) (рис. 6) АО «Евротехника», для которых Самарский ГАУ также рассчитал основные технико-технологические показатели для эффективной их загрузки в агропредприятиях различного уровня и применяемым технологиям [6, 7, 8.], при этом учитывалось назначение техники AMAZONEN для самых современных мировых технологий, внедряемых в АПК нашей страны с обеспечением высоких урожаев с хорошим качеством продукции.



Рисунок 5 – Сеялки компании «AMAZONEN-Werke»-АО «Евротехника»: DMC, Condor, Citan



Рисунок 6 – Опрыскиватель для защиты растений и разбрасыватель минеральных удобрений широкого ряда машин компании «AMAZONEN-Werke» - АО«Евротехника»

Таким образом проводимая в настоящее время оптимизация машинно-тракторного парка агропредприятий при значительной поддержке со стороны государства должна коренным образом изменить (и это успешно происходит) ситуацию в сельском хозяйстве



страны с надежным представлением России в Мире как одной из ведущих стран по экспорту продовольствия при надежной собственной продовольственной безопасности.

### *Список литературы*

1. Милюткин, В.А. Высокоэффективная техника для энерго-, влаго-, ресурсосберегающих мировых технологий Mini-Till, No-Till в системе точного земледелия России / В.А. Милюткин, В.Э. Буксман, М.А. Канаев // Монография. – Кинель: РИО Самарской ГСХА. - 2018. - 182с.

2. Милюткин, В.А. Энерго-ресурсовлаго-сберегающие технологии в земледелии и реко-мендуемые комплексы машин / В.А. Милюткин, С.А. Толпекин, В.В. Орлов // В Сб.: Стратегические ориентиры инновационного развития АПК в современных экономических условиях. Материалы международной научно-практической конференции: в 5 частях. Волгоградский ГАУ, - 2016. - С. 232-236.

3. Милюткин, В.А. Эффективная политика аграрных машиностроительных фирм в развитии интеллектуальных технологий в земледелии (на примере совместной деятельности компании «Amazonen – Werke» (Германия) в России – АО «Евротехника» (Самара)) / В.А. Милюткин // Агрофорсайт. - № 2. - 2017. - С. 1-5.

4. Милюткин, В.А. Возможности повышения продуктивности сельхозугодий влагосберегающими технологиями высокоэффективной техникой «AMAZONEN-Werke» / В.А. Милюткин, А.П. Цирулев // Материалы международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ; Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2016. - С. 220-224.

5. Милюткин, В.А. Техничко-эксплуатационное обоснование рационального комплекса высокотехнологичных сеялок ДМС для агроприятий различного уровня / В.А. Милюткин, Хайнц Д., В.Э. Буксман // В сборнике: Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 416-421.

6. Милюткин, В.А. Формирование рационального состава наиболее эффективных разбрасывателей минеральных удобрений для агропредприятий / В.А. Милюткин, М.А. Канаев, В.Э. Буксман и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. - № 6. - С. 111-114.

7. Милюткин, В.А. Повышение эффективности опрыскивателей для внесения жидких минеральных удобрений / В.А. Милюткин, В.Э. Буксман // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. - №1(69). - С. 119-122.

8. Милюткин В.А. Приоритетные конструктивные и технологические особенности опрыскивателей для защиты растений при техперевооружении агропредприятий АПК / В.А. Милюткин, В.Э. Буксман // Нива Поволжья. – 2018. - №1(46). - С. 97-102.

9. Милюткин, В.А. Оптимизация машинно-тракторного парка агропредприятия при выборе сельхозмашин (сеялок) по основным технико-технологическим показателям / В.А. Милюткин, С.А. Соловьев, З.В. Макаровская // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. - №4(66). - С. 122-124.

10. Милюткин, В.А. Эффективное техническое перевооружение сельхозпредприятий дисковыми почвообрабатывающими орудиями CATROS (Германия-Россия) / В.А. Милюткин, С.А. Толпекин // Нива Поволжья. – 2017. - №3(44). - С. 90-95.

11. Милюткин, В.А. Комплексная оценка эксплуатационно-технологических параметров тяжелых дисковых борон CERTOS TX для агропредприятий различного уровня. В сборнике: Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве / Милюткин В.А., Ю.А. Савельев, В.Э. Буксман // Материалы международной научно-технической конференции, посвященной 110-летию со дня рождения академика М.Е. Мацепуро, 2018. - С. 72-76.

12. Милюткин, В.А. Внедрение высокоэффективных мировых технологий в земледелии с использованием техники совместного производства в России / В.А. Милюткин, В.Э. Буксманн В.Э // В сб.: научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве, 2017. - С. 199-203.

13. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г., Длужевский О.Н. Техничко-технологическое обоснование эффективности жидких минеральных удобрений на базе КАС-32, целесообразность и возможность расширения их использования. АгроФорум, 2020. - № 2. - С. 47-51.

УДК 631.372

## К ВОПРОСУ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТРАКТОРОВ

Галов В.С., Герасимов А.Р.

ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»  
г. Нижний Новгород, Россия  
e-mail: aaa@bbb.com

**Аннотация.** Производство сельскохозяйственной техники должно соответствовать критериям, определяющим наличие и стандартизацию компонентов и систем безопасности, с тем чтобы сделать их безопасными. Цель этого исследования состояла в том, чтобы создать контрольный список для классификации сельскохозяйственных тракторов соответствии с индексом безопасности. Список был получен путем обзора литературы и проверки норм и статей по компонентам системам безопасности (КСБ), которые должны присутствовать на тракторах для обеспечения надлежащей безопасности. Эти КСБ были сгруппированы, чтобы сформировать контрольный список, полученный Mudge диаграммой Маджа, чья функция состояла в том, чтобы спаривать КСБ в соответствии с их релевантностью, чтобы организовать их иерархически. Контрольный список КСБ позволил получить индекс безопасности, перечисляющий тракторы по уровню безопасности, предлагаемому каждым из них, что позволило покупателю трактора выбрать тот, который предлагает более низкий риск несчастных случаев при его использовании.

**Ключевые слова:** риск несчастных случаев, механизация сельского хозяйства, диаграмма Mudge.

## ON THE ISSUE OF SAFE OPERATION OF AGRICULTURAL TRACTORS

Golov V.S., Gerasimov A.R.

**Abstract.** The production of agricultural machinery must meet the criteria that determine the availability and standardization of safety components and systems in order to make them safe. The purpose of this study was to create a checklist for classifying agricultural tractors according to the safety index. The list was obtained by reviewing the literature and checking the standards and articles on safety system components (CSMS) that must be present on tractors to ensure proper safety. These CSBs were grouped to form a checklist obtained by Mudge's Mudge diagram, whose function was to pair CSBs according to their relevance in order to organize them hierarchically.

*The CSB checklist produced a safety index listing tractors by the level of safety offered by each of them, allowing the tractor buyer to choose one that offers a lower risk of accidents when using it.*

**Keywords:** *accident risk, agricultural mechanization, Mudge diagram.*

Производство сельскохозяйственной техники и оборудования должно следовать определенным закономерностям, которые определяют и стандартизируют несколько систем, среди которых защита и безопасность. Стандартизация оборудования определяется принятием специальных нормативных актов, целью которых является повышение совместимости систем, экономия затрат и производительности без ущерба для здоровья оператора. Кроме того, растет потребность в комфорте и безопасности сельскохозяйственных тракторов [1, 2].

Защита, а также защитные устройства и системы, требуемые нормой, не могут рассматриваться как второстепенные элементы, так что доступ, эксплуатация, инспекция, техническое обслуживание или другие вмешательства, которым подвергаются машины и орудия, могут быть надежно гарантированы. Однако большинство аварий с участием тракторов можно было бы избежать, если бы тракторы включали в себя предохранительные устройства, использование защитных средств и соблюдение правил безопасности. По мнению авторов, защитная конструкция опрокидывания, добавляемая к сельскохозяйственным тракторам, может обеспечить оператору большую безопасность в случае аварий, связанных с боковым или продольным опрокидыванием [2].

Только новые тракторы, как правило, отвечают требованиям безопасности и комфорта оператора для большинства оцениваемых объектов.

Параметры, которые можно измерить уровень тракторной безопасности имеют важное значение для их классификации, учитывая, что количество аварий, связанных с сельскохозяйственной деятельностью, особенно при эксплуатации машин и орудий является существенным. Следовательно, развитие осознания риска аварий участвует в деятельности, связанной с функционированием сельхозтехники операторов крайне важно. Эти виды деятельности создают наибольший риск несчастных случаев в сельских районах.

Стремясь установить классификацию сельскохозяйственных тракторов с точки зрения их безопасности и эргономики, разработали частичный коэффициент безопасности в соответствии с нормативными требованиями, устанавливающими минимальные стандарты для элементов, систем и защитных элементов, чтобы сделать эти машины безопасными и более эргономичными для оператора.

Контрольный перечень компонентов и систем безопасности, имеющихся в сельскохозяйственных тракторах, мог бы обеспечить индекс безопасности, основная функция которого состояла бы в том, чтобы помочь покупателю выбрать трактор, обеспечивающий наибольшую эксплуатационную безопасность.

Цель данного исследования состояла в том, чтобы создать контрольный список, способный классифицировать сельскохозяйственные тракторы в соответствии с их компонентами безопасности, обеспечивая, таким образом индекс безопасности для каждого типа и модели трактора.

Первоначально компоненты системы безопасности (КСБ), относящиеся к предметам, отсутствие которых может привести к авариям на сельскохозяйственных тракторах, собирались путем анализа ссылок, норм, каталогов и статей. Затем эти КСБ были сгруппированы для формирования контрольного списка.

Каждый элемент контрольного списка был добавлен в матрицу отношений, называемую диаграммой Маджа. На диаграмме КСБ были связаны друг с другом попарно, чтобы быть приоритетными в соответствии с их требованиями. Контрольный список индекса безопасности сельскохозяйственных тракторов был применен к различным маркам и мощности с целью сравнения их с полученным индексом. После представления контрольного списка был составлен график деления тракторов по диапазону мощности,

чтобы проследить изменение индекса безопасности относительно марки и мощности сельскохозяйственных тракторов.

Шлоссер, Дебиаси и Парчианелло (2002) [2], согласившись с этим исследованием, сообщили, что опрокидывание является одним из наиболее серьезных и частых инцидентов, связанных с сельскохозяйственными тракторами. Добавление устройств, которые могут сделать трактор более безопасным, таких как защитная конструкция опрокидывания и пиктограммы, являются необходимыми мерами по снижению аварийности тракторов.

Еще один пункт, который следует учитывать в избежание травм при авариях при опрокидывании, - это эффективное использование ремня безопасности оператором на операторской станции, поскольку эффективность защитной конструкции при опрокидывании практически отсутствует без этого предохранительного устройства. Кроме того, следует отметить, что в соответствии с Brasil [2] использование ремней безопасности в автомобилях, включая сельскохозяйственные тракторы, является обязательным; однако это правило не распространяется на транспортные средства, не имеющие защитной конструкции от опрокидывания. Для определения неровностей можно использовать подходы [3-6].

Стоит отметить, что использование кабины позволяет уменьшить площадь обзора до 35%, оказывая тем самым негативное влияние на поле зрения, по сравнению с трактором без кабины. Таким образом, при выборе трактора следует оценить видимость, которую обеспечивает кабина, а также проверить поле зрения критических точек, которые могут представлять более высокий риск несчастных случаев, таких как раздавливание или наезд; в таких случаях зеркала заднего вида улучшает обзор.

Еще одним требованием является наличие экрана для защиты вала отбора мощности, включенного в нормативную норму [2], которая также требует экраны тепло защиты выхлопной трубе, а также отвода выхлопных газов, которые должны быть выведены над кабиной

Кроме того, в выхлопных газах должна быть установлена звукопоглощающая система или глушитель, чтобы оператор не страдал потерей слуха, поскольку выхлопная система двигателя является одним из основных гасителей источников шума в сельскохозяйственных тракторах. Потеря слуха может произойти как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе, в зависимости от уровня и продолжительности воздействия шума оператором.

По словам Алонсо, Балестры, Диаса и Медейроса (2006) [2], графические символы, используемые в сельскохозяйственной технике, делают работу более безопасной. Однако, согласно Alonço, Machado, Ferreira и Medeiros (2007) [2], даже если эти пиктограммы присутствуют в этих машинах, их понимание основными агентами в процессе значительно сокращается.

Ранжирование по уровню важности, полученное с помощью Mudge диаграммы Маджа [2], с дополнительными данными о сельскохозяйственных тракторах: марка, модель и мощность. Показан процент КСБ для каждого диапазона мощности. Можно заметить, что по мере увеличения мощности трактора происходит значительное увеличение салона, устройства предотвращения случайного воспламенения и зеркала заднего вида. Наличие этих элементов в тракторах напрямую связано с конечной стоимостью покупки тракторов, которые включали бы в себя все возможные элементы КСБ, чтобы можно было снизить количество аварий.

Согласно исследованиями, которые сообщили, что предметы безопасности не являются приоритетными при приобретении сельскохозяйственного трактора, поскольку потребитель отдает предпочтение продукту с наименьшей конечной стоимостью. Таким образом, дилеры часто оставляют предметы безопасности в стороне.

Различия в индексе безопасности в зависимости от диапазона мощности обусловлены юридическими, коммерческими и потребительскими проблемами осведомленности. Отсутствие специального законодательства, требующего использования предметов безопасности, влечет за собой продажу сельскохозяйственных тракторов с низким уровнем

безопасности, как только производители стремятся обеспечить дешевую продукцию, в результате спроса со стороны потребителей, не знающих о безопасности.

Таким образом, эта система может служить критерием принятия решения при подборе тракторов с аналогичными техническими характеристиками, то есть при предварительном отборе признаков, необходимых для хорошего эксплуатационного выполнения разработанной пользователем деятельности [7].

Перечень компонентов и систем безопасности, присутствующих в сельскохозяйственных тракторах[8], позволил получить индекс безопасности, который классифицирует тракторы в соответствии с уровнем безопасности, обеспечиваемым каждым из них, что позволяет лицу, ответственному за выбор, выбрать трактор, который предлагает наименьший риск аварий при использовании.

### *Список литературы*

1. Алексеев, Е.П. Повышение качества подпочвенного разбросного посева / Е.П. Алексеев, С.А. Васильев, В.И. Максимов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2011. - № 12. - С. 8-9.
2. A. Oldoni, R. T. Spagnolo, C. S. de Moraes, M. A. Nunes da Rocha, A. L. Tavares Machado and Á. V. dos Reis. Safety index for agricultural tractors. Acta Scientiarum. Technology Maringá, v. 39, n. 1, p. 9-15, Jan.-Mar., 2017
3. Васильев, С.А. Методика и устройство для профилирования поверхности почвы и определения направления стока атмосферных осадков в полевых условиях / С.А. Васильев, И.И. Максимов, В.В. Алексеев // Вестник АПК Ставрополя. - 2015. - №3. (19). - С. 22-26.
4. Васильев, С.А. Противоэрозионная контурная обработка почвы машинно-тракторными агрегатами на агроландшафтах склоновых земель / С.А. Васильев, А.А. Васильев, Н.И. Затылков // Вестник НГИЭИ. - 2018. - №5(84). - С. 43-54.
5. Васильев, С.А. Разработка метода и профилографа для оценки мелиоративных технологий на склоновых агроландшафтах / С.А. Васильев // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. - 2016. - №3(43). - С. 220-226.
6. Васильев, С.А. Обоснование конструктивно-технологических параметров профилографов для контроля мелиоративных технологий на склоновых агроландшафтах / С.А. Васильев // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. 2016. - №4(24). - С. 40-54.
7. Семенов, С.А. Особенности реализации и перспективы применения технологий цифрового земледелия в АПК / С.А. Семенов, С.А. Васильев, И.И. Максимов // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - №1(4). - С. 69-76.
8. Vasilyev, S.A. Study of the relation between the modes of contour anti-erosion tillage of slope agricultural landscapes and the spatial location of the machine-tractor aggregate / S.A.Vasilyev, N.I. Zatytkov, A.V.Rechnov [и др.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. // Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2020. С. 62042.

## СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКИ ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

Григорьев И.В.<sup>1</sup>, Просужих А.А.<sup>2</sup>, Рудов С.Е.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Арктический государственный агротехнологический университет»,  
г. Якутск, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет»,  
г. Ухта, Россия

<sup>3</sup>ФГКВБОУ ВПО «Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М.  
Буденного», г. Санкт-Петербург, Россия  
e-mail: silver73@inbox.ru

**Аннотация.** Системы контроля давления в шинах, предотвращают их преждевременный выход из строя, позволяют снизить переуплотнение почвы сельхозугодий, и сократить расход топлива.

**Ключевые слова.** Сельскохозяйственные машины, контроль давления в шинах, надежность, давление на почву, энергоэффективность.

## SYSTEMS FOR MONITORING AND AUTOMATIC ADJUSTMENT OF TIRE PRESSURE IN AGRICULTURAL MACHINES

Grigorev I.V., Prosuzhih A.A., Rudov S.E.

**Abstract.** Tire pressure monitoring systems prevent premature failure, reduce over-compaction of farmland soil, and reduce fuel consumption.

**Keywords:** Agricultural machinery, tire pressure monitoring, reliability, soil pressure, energy efficiency.

Рынок сельскохозяйственной техники сильно отличается от традиционных для рассматриваемой технологии сегментов – таких как горно-добывающие (майнинговые) и транспортные компании (грузовые и автобусные перевозки).

Сельскохозяйственные автомобили, тракторы и комбайны не ездят с высокими скоростями, не возят сверхтяжелые грузы, но перемещаются, в основном, по грунтовым дорогам, по стерне, пашне. Необходимость контроля за давлением в этих условиях не теряет своей актуальности. Влияние неправильного давления в шинах сельскохозяйственных машин на эффективность процесса отличается от обычных транспортных машин. Во времена СССР и в настоящее время очень большое внимание уделяется плодородию почвы. При переуплотнении почвы движителями машин у нее снижается аэрация, водопроницаемость, и в конечном итоге – существенно снижается плодородие. Подавляющее большинство современных сельскохозяйственных машин имеет колесный движитель, и давление в шинах оказывает существенное влияние на почву. Если шина перекачана – начинается процесс переуплотнения почвы. Через определенный промежуток времени это негативно скажется на урожайности, а значит и финансовых результатах сельскохозяйственного предприятия. Кроме этого, перекаченные шины негативно сказываются на комфорте работы оператора. Обычно, колеса сельскохозяйственных машин накачивают на давление 1-3 атмосферы, но компании-лидеры в производстве шин, например, Michelin – рекомендуют для сельскохозяйственных машин шины сверхнизкого давления, около 0,8 атмосферы. Такие шины имеют максимальное пятно контакта, и, соответственно, оказывают минимальное давление на почву.

Давление в шинах оказывает существенное влияние на такой важный для сельскохозяйственных тракторов показатель – тяговое усилие. На многих сельскохозяйственных предприятиях для увеличения тягового усилия тракторов на них устанавливают большое количество балласта, но при этом часто забывают, что тяговое усилие трактора можно повысить за счет оптимальной регулировки давления в шинах. Современные сельскохозяйственные тракторы импортного и отечественного производства, являются достаточно высокотехнологичными машинами, имеющими возможность даже использования функции «автопилота», поэтому их эксплуатация во многом отличается от привычной для механизаторов «старой закалки».

Как показывает практика, оптимальная регулировка давления в шинах сельскохозяйственных тракторов позволяет убрать с них значительное количество балласта. При этом, соответственно, значительно экономить топливо. Ведь когда на тракторе размещено 2,5-3 т лишнего металла, закрепленного на всех мостах, расход топлива существенно возрастает, и, соответственно, энергоэффективность падает. При уменьшении давления в шинах увеличивается пятно контакта с почвой, следовательно, увеличивается опорная поверхность, улучшатся сцепные свойства колес с почвой, что позволяет передавать большую мощность [1].

В настоящее время уже разрабатываются программы, позволяющие автоматически подбирать оптимальное давление в шинах, в зависимости от пробуксовок колес трактора. Пока системы автоматической регулировки давления в шинах сложно внедрять на сельскохозяйственных машинах, ввиду большой стоимости таких систем (ориентировочная стоимость оснащения такой системой одного трактора составляет 10 тыс. долларов США). Отечественные агрохолдинги, при базовой стоимости машины в 20 млн. руб. стараются экономить на всех возможных дополнительных опциях, поэтому автоматической регулировки давления в шинах на сельскохозяйственные тракторы не ставят. Вместе с тем, есть более дешевый вариант, позволяющий оперативно получать сведения о давлении во всех колесах трактора. И такая система контроля давления в шинах (СКДШ) «PressurePro» уже достаточно широко используется рядом промышленных компаний России, прежде всего тех, у которых шины для машин стоят очень дорого. В последние годы эти системы достаточно распространены и на лесопромышленных предприятиях, ими оснащают тяжелые автолесовозы [2, 3, 4].

Большим достоинством применения СКДШ «PressurePro» является существенное повышение коэффициента технической готовности (КТГ) техники. Известно, что эксплуатация сельскохозяйственных машин отличается сезонностью, и выход из строя сельскохозяйственной техники в «горячий сезон», даже на один день простоя, может принести очень существенные убытки.

Если трактор выйдет из строя, по причине прокола колеса, во время полевых работ, да еще и на «подракишем» от осадков поле, то вытащить его для проведения ремонтных работ будет крайне затруднительно. Отметим, что прокол колеса трактора на поле является очень распространенным явлением, при встрече колеса с обломками плугов, и других сельскохозяйственных орудий. В большей части случаев колесо трактора при этом не взрывается, а сдувается постепенно. При этом на мощном полноприводном тракторе (200-400 кВт) оператору совершенно не чувствуется, что колесо начало терять давление. Это становится заметно, только при наступлении аварийной ситуации, которая могла бы и не случиться, если бы у оператора была возможность получать сведения о давлении во всех колесах. При этом стоимость колес для сельскохозяйственных машин хотя и меньше, чем для карьерных самосвалов, но все равно существенная, и варьируется в пределах 100-500 тыс. руб. При правильной эксплуатации такие шины должны служить 2-3 года.

Для подвижного состава грузового автотранспорта около 30% операционных затрат зависят от эффективности использования шин, для сельскохозяйственных машин они составляют 5-7%, и это достаточно существенно. На тяжелых тракторах операционные затраты, зависящие от эффективности использования шин, могут достигать и до 15%.

Проблема большинства сельскохозяйственных предприятий, в рассматриваемом аспекте, состоит в отсутствии культуры выбора и эффективного использования шин. На всех предприятиях есть инженер-механик, который заботится о силовых установках, технологическом оборудовании, но нет шинного инженера. Над эффективным использованием шин у отечественных сельхозпроизводителей мало кто всерьез задумывается. В практике можно встретить ситуации, когда на одну ось надеты разные колеса, даже по диаметру разные!

К сожалению, в практике работы отечественных сельскохозяйственных предприятий совершенно не принято варьировать давление в шинах, в зависимости от поверхности движения машины. Но ведь на дороге и в поле это давление должно быть разным. Во многом это связано и с ленью операторов, а также с не совсем правильным нормированием работ, когда оператору жалко терять время на изменение давления в шинах, а собственник агробизнеса или механик, факт изменения оператором давления в шинах проверить не могут. СКДШ «PressurePro» позволяет оперативно отслеживать это не только на поле, но и в офисе. Более того, возможно задавать геозоны в бортовом компьютере трактора с указанием на них мест, на которых надо работать с высоким давлением в шинах (дорога), и на которых надо работать с низким давлением (поле). При этом, если оператор съехал с дороги на поле, не поменяв при этом давление, оператору и в офис придет уведомление. За счет имеющегося на тракторе компрессора, операция изменения давления в колесах не занимает много времени (10-15 мин).

Данные, полученные от СКДШ, могут служить в качестве арбитра при спорах оператора и руководства агрохолдинга, или спорах с поставщиком шин, о причинах раннего и аварийного их выхода из строя. Надо помнить, что неправильный подбор шин, например, по слойности, составу резиновой смеси, допустимой нагрузке, ряду других параметров, приведет к ее быстрому выходу из строя без вины эксплуатирующей организации. Данные СКДШ позволяют предъявлять рекламации к производителям (поставщикам) шин, требовать с них соблюдения гарантийных обязательств.

СКДШ, за счет функции разграничения права доступа, имеет возможность защиты меню настроек монитора паролем для предотвращения случайного или намеренного перепрограммирования.

Конструктивно СКДШ сложна, и представляет собой конструктор. На колеса трактора (комбайна) устанавливаются датчики, стоимостью около 5 тыс. руб., к ним в комплект на машину устанавливается интегрирующее устройство, стоимостью около 30 тыс. руб., т.е., на машину с шестью колесами система контроля давления будет стоить около 60 тыс. руб. Как и АСП, при необходимости, СКДШ можно переставить с одного трактора на другой. И даже значительно проще, поскольку датчики накручиваются на вентили шин, как колпачки. Давление воздуха в шине преобразуется в радиосигнал, который посылается на автоматическое устройство управления с монитором, установленное в кабине. При установке СКДШ на трактор не нужны соединительные провода, значит нет опасности их обрыва. Автоматическое устройство управления принимает сигналы от датчиков, обрабатывает, и при отклонении от нормы выдает сигнал. СКДШ можно настроить в соответствии с особенностями конструкции и эксплуатации трактора, например, отдельно по осям, если порог нормы давления в шинах должен быть различным.

Сами датчики неразборные, герметичные, ударопрочные, и виброустойчивые, с автономным источником питания, срок службы которого зависит от культуры эксплуатации, и составляет 2-5 лет. Пока давление в шине находится в пределах заданного диапазона, датчик уходит в «режим сна» (на 5-120 мин.). Если давление в шине выходит за заданный нормативно диапазон значений, датчик начинает передавать сигнал раз в 5 с, чтобы оператор мог видеть динамику изменения давления. Если оператор не предпринимает никаких действий для исправления ситуации, источник питания датчика быстрее садится, и неразборный датчик приходится заменять целиком. Функционал системы позволяет задать



временной интервал, в течение которого будет отслеживаться заданный процент отклонения давления.

СКДШ PressurePro можно интегрировать с ведущими провайдерами диспетчеризации и мониторинга. Это позволяет не только оператору, но и диспетчеру (механику), при наличии технической возможности, получать оперативную информацию о давлении в каждой шине, каждого трактора [5].

Программирование датчиков на базовое давление осуществляется непосредственно при накручивании датчика на вентиль, и дает возможность выставить базовое давление на каждой оси и позиции отдельно на мониторе. При достижении колесами рабочей температуры, и соответствующего увеличения давления в шине за счет нагрева, СКДШ временно воспринимает его как базовое. Пороги срабатывания системы настраиваются вручную, на повышение и на понижение давления, начиная от 6 %. При этом погрешность измерений системы составляет 2 %, при устойчивой работе от -40 до +70 °С, в диапазоне 0,5...20,5 атмосфер.

Большим достоинством СКДШ PressurePro для сельскохозяйственных машин является возможность уловить случаи снижения давления в шинах при езде на склонах. Когда у трактора спускает колесо при движении по полю, расположенному под углом к горизонту, уловить снижение диаметра колеса при его проколе оператору становится значительно сложнее.

Исходя из особенностей эксплуатации сельскохозяйственных машин, прежде всего их низких эксплуатационных скоростей, такие известные технологии сбережения шин на грузовом автотранспорте, как динамическая балансировка колес и центровочные втулки для ступиц колес, не будут эффективны. Также не эффективной будет система выравнивания давления в спарке колес [6].

Приобретения и оснащения сельскохозяйственных машин СКДШ недостаточно для экономии шинного бюджета. Надо также менять отношение персонала, прежде всего операторов [7]. Опыт работы компании TYREMAN group показывает, что многие операторы сначала не воспринимают адекватно информацию, выводимую на монитор, могут даже отключать систему оповещения. В этом случае СКДШ никакого эффекта не даст. При правильной работе с СКДШ можно получить увеличение пробега шины на 15-50%.

В качестве рекомендаций по оптимизации расходов на приобретение шин можно отметить правильность работы не с одним, а хотя бы двумя-тремя их производителями, чтобы иметь возможность сравнивать их по показателю стоимости владения шиной, не стоимости покупки, а именно стоимости владения, в которую входит количество простоев машины из-за шины, стоимость ремонта шины.

Лидерами в производстве шин для сельскохозяйственных машин в настоящее время являются компании Michelin, Trelleborg, BKT, Bridgestone, Continental. Российскими шинами оснащают в основном небольшие тракторы, в то время как мощные и дорогие машины, практически на 100 %, ставят шины зарубежных брендов.

Конструкции шин низкого давления для сельскохозяйственных машин принципиально отличаются от, например, шин для грузовых автомобилей. Прежде всего, шины для сельскохозяйственных машин – радиальные, бескамерные, имеют усиленную боковину, что предотвращает и боковые проколы и саморазбортировку. Такие шины могут работать с давлением от 0,7 атмосфер.

По аналогии с машиной, можно купить машину подешевле, но много тратить на ее ремонт, и нести потери из-за ее простоев. В настоящее время компания TYREMAN group внедряет в горно-добывающем секторе программный комплекс, позволяющий вести учет истории каждой шины, по пробегу, ремонтам, интенсивности износа протекторов и т.д. Это дает возможность определить, какая шина для конкретных условий эксплуатации наиболее эффективна. При наличии в парке предприятия 150 тракторов средний шинный годовой бюджет составит 75-100 млн. руб. – достаточно мотивирующая сумма, чтобы серьезно отнестись к этому вопросу.

Безусловно, исходя из известного принципа «Кадры решают все», крупным и средним сельскохозяйственным предприятиям необходимо иметь в своем штате отдельного шинного инженера, занимающегося учетом и эксплуатацией шин. Обучить такого человека можно либо в компаниях-производителях шин, или в специализированных учебных центрах, например, в компании TYREMAN group.

В ближайшей перспективе можно ожидать выхода на пробную эксплуатацию более совершенной, но и более дорогой, системы контроля давления в шинах сельскохозяйственных машин. Она представляет собой две интегрированных системы: систему централизованной накачки шин (ЦНШ) и систему контроля давления шин (СКДШ). Структура СКДШ и ЦНШ для трактора включает следующие элементы.

1. Панель индикации ПВ-3 с системой ЦНШ отображает контуры накачки машины; давления в контуре; заданное давление в контуре для выбранного типа покрытия; тип покрытия при накачке; предупреждает о превышении скорости для заданного уровня давления при выполнении накачки в движении; выдает информационные сообщения о работе системы ЦНШ; предупреждение о неисправностях в системе ЦНШ (звуковая и световая сигнализация неисправности).

2. Панель индикации ПВ-3 с системой СКДШ отображает давления шин; температуру в шинах; определяет «прокол» в шине; межкросленную разницу давления в одной оси; межкроссовую разницу давления по шинам; критически высокий и критически низкие уровни давления; превышение скорости для заданного уровня давления; позволяет добавлять или удалять радиодатчики в соответствии с колесной схемой машины; диагностическую информацию по радиодатчику давления. При этом колесный клапан автоматически открывает и закрывает подачу воздуха к шине; может быть адаптирован под требования заказчика; разгружает ступичные уплотнения после завершения процесса накачки продлевая их ресурс. Максимальное давление – 20 бар; минимальное давление, до которого может быть сдута шина – 0,8 бар. Накачка и сдув шин в движении.

3. Модуль МИ15.1(СКДШ): считывает данные с радиодатчиков давления; передает данные о давлениях в шинах по J1939 в панель ПВ-3. Можно использовать МИ-15.1 как универсальный блок для тягача и для полуприцепа (прицепа) в одной CAN шине за счет наличия конфигурации. Один МИ-15.1 считывает данные с 20-ти датчиков одновременно, а за счет наличия антенны считывает данные с датчиков на расстояния до 100 м.

4. Модуль МИ-15.Т(ЦНШ): управляет электрическими клапанами накачки и сдува для контуров; автоматически устанавливает для четырех типов дорожных покрытий соответствующие уровни давления в шинах; передает данные о процессах при управлении накачкой или сдувом в шину CAN J1939 для отображения в панели ПВ-3. Один модуль МИ-15.Т может управлять одновременно шестью электромагнитами и считывать данные с двух датчиков давления.

5. Пульт управления ПКК-01.1 обеспечивает возможность установить любое давление в диапазоне от минимального до максимального уровня; наличие кнопки активации системы ЦНШ; имеет четыре кнопки задания уровней давления: асфальт (HWY), бездорожье (FIELD), песок,-снег (SAND), аварийный (EMER). Наличие кнопки «RESET» позволяет разгружать контуры после накачки шин, если давление отличается от заданного. Двухцветная подсветка кнопок (белый и зеленый).

Основные свойства и преимущества систем ЦНШ и СКДШ: могут работать как комплексная система, а могут быть реализованы по отдельности как независимые системы для любых шасси 4x4, 6x6, 8x8; работа систем ЦНШ и СКДШ увязана между собой, что исключает ложные срабатывания; ЦНШ может автоматически накачать давления шин на четыре уровня: дорога, бездорожье, поле, смешанный (уровни можно менять по требованию); возможность установить любой уровень давления помимо четырех предустановленных; установка колесного клапана на шину, позволяет разгружать после накачки ступичные уплотнения каналов подвода воздуха автоматически, предотвращая их износ; наличие колесного клапана ЦНШ вместо ручного крана позволяет осуществлять

накачку и сдув шин в движении, улучшая потребительские свойства машины; наличие встроенной системы СКДШ позволит повысить технический уровень машины и иметь конкурентную опцию производителю машины; для потребителей техники использование СКДШ – экономия топлива и защита шин, управление правильным давлением для почвы и тяги; СКДШ защищает шины и предупреждает оператора о проколах повышая пассивную и активную безопасность дорожного движения; СКДШ позволяет определять проколы шин, межколесный перекоп давления на оси, межосевой перекоп давления шин, критически низкий уровень давления шин, критически высокий уровень давления шин; обнаружение превышения скорости в соответствии с текущим давлением в шинах с аварийной сигнализацией для исключения перегрева шин; простая процедура добавления и удаления радиодатчиков давления шин при замене шин или радиодатчиков давления прямо из кабины посредством электронной панели ПВ-3; диагностика радиодатчиков в кабине машины; мультязычный интерфейс отображаемых параметров по требованию заказчика.

Ожидаемая стоимость такой системы составит 3-4 тыс. долларов США.

Вывод: установка СКДШ на сельскохозяйственные машины позволяет получить следующие преимущества: сохранить плодородие полей за счет уменьшения переуплотнения почвы; увеличить тягу тракторов%; уменьшить количество балласта на тракторах; снизить затраты на шины за счет их своевременного ремонта и увеличения ходимости; сократить простой машин (максимизация КТГ); снизить затрат на ремонт шин; повысить точность выполнения задач при автоматизации сельскохозяйственных работ (работе автопилота трактора по системе точного земледелия), за счет исключения необходимости в подрулиивании из-за разности давления в колесах; увеличить долю шин, пригодных к восстановлению; снизить расход топлива (в пределах 3-10 %).

#### *Список литературы*

1. Бурмирова О.Н., Тетеревлева Е.В., Куницкая О.А. Моделирование взаимодействия колесного движителя сверхнизкого давления со слабонесущей опорной поверхностью // Системы. Методы. Технологии. - 2019. - № 4 (44). - С. 95-101.
2. Григорьев И.В., Куницкая О.А. Оптимальный выбор лесовозного автопоезда // Транспортные и транспортно-технологические системы. Материалы Международной научно-технической конференции. Отв. ред. Н.С. Захаров, 2019. С. 74-78.
3. Григорьев И.В., Куницкая О.А., Ланских Ю.В., Перминов А.А. Технические решения для повышения срока службы шин автолесовозов // Ремонт. Восстановление. Модернизация. - 2019. - № 5. - С. 13-19.
4. Куницкая О.А. Проактивный сервис для лесных машин // Повышение эффективности лесного комплекса. Материалы Шестой Всероссийской национальной научно-практической конференции с международным участием. Петрозаводск, 2020. С. 86-87.
5. Григорьев И.В., Куницкая О.А., Фам Н.Л. Применение мобильных технологий для мониторинга, контроля и управления процессами сервиса лесных машин // Инновации в химико-лесном комплексе: тенденции и перспективы развития. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Ответственные редакторы Ю.А. Безруких, Е.В. Мельникова, 2020. С. 143-146.
6. Григорьев И.В., Куницкая О.А., Рудов С.Е. Новые технические решения для управления долговечностью автомобильных шин // Ремонт. Восстановление. Модернизация. -2020. - № 5. - С. 12-15.
7. Давтян А.Б., Куницкая О.А., Григорьев М.Ф., Степанова Д.И., Григорьева А.И. Основы повышения эффективности систем машин для создания и эксплуатации лесных плантаций // Актуальные проблемы лесного комплекса. - 2020. - № 56. - С. 19-22.

## СОЗДАНИЕ РЕМОНТНОЙ МАСТЕРСКОЙ НА БАЗЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Зимин К.А., Киселев В.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»,  
г.Иваново, Россия  
e-mail: slavakis76@mail.ru*

**Аннотация.** В статье обосновывается необходимость создания новых и модернизации действующих ремонтных мастерских на базе сельскохозяйственных предприятий, эксплуатирующих автотракторную технику. Приводится трехмерная модель типовой мастерской и ее примерное оснащение.

**Ключевые слова:** ремонт, техническое обслуживание, техника.

## ESTABLISHMENT OF A REPAIR WORKSHOP ON THE BASIS OF AGRICULTURAL ENTERPRISE

Zimin K.A., Kiselev V.V.

**Abstract.** The article substantiates the need for the creation of new and modernization of existing repair shops on the basis of agricultural enterprises operating auto-tractor equipment. A three-dimensional model of a typical workshop and its approximate equipment are presented.

**Keywords:** repair, maintenance, equipment

Актуальной и важной является задача по модернизации и совершенствованию автомобильной и тракторной специализированной сельскохозяйственной техники. Данная задача обусловлена тем, что в настоящее время стоящая на балансе многих сельскохозяйственных предприятий техника в значительной мере является изношенной. По статистике износ парка автомобилей и тракторов многих сельхозпредприятий достигает 50 %. Именно поэтому поддержание имеющейся техники в исправном состоянии является также важной задачей. Для решения этого вопроса необходимо организовывать своевременное техническое обслуживание и ремонт узлов и агрегатов техники. Многие сельскохозяйственные предприятия осуществляют проведение ремонтных работ собственными силами без привлечения подрядных организаций. Это становится возможным при условии достаточной квалификации рабочих и создания постов технического обслуживания и ремонта техники. Качественная организация рабочего места ремонтников во многом способствует результату труда [1, 2]. Следует также отметить, что вопросы повышения эффективности работы ремонтных служб сельскохозяйственной техники приобретают особо актуальное значение в условиях сокращения финансирования, удорожания запасных частей и материалов.

В данной работе предлагается компоновка типовой авторемонтной мастерской, укомплектованной всем необходимым оборудованием для проведения технических обслуживаний и основных видов ремонта. Примерная стоимость создания подобной мастерской на базе существующих строений обойдется бюджету предприятия около 500000 рублей. На рисунке приведена трехмерная модель типовой авторемонтной мастерской. В мастерской поста ТО установим следующее оборудование:

- 1) станок токарный – 1 шт.

Этот тип оборудования предназначен для токарной обработки металлических и деревянных изделий методом вращения. Он характеризуется стандартной компоновкой элементов,

небольшими размерами и достаточно хорошими эксплуатационными характеристиками. С помощью этой модели токарного станка можно выполнять проточку и расточку заготовок цилиндрической формы, сверление, снятие фасок, отрезку. Дополнительно он предназначен для шлифовки вращающихся поверхностей. Оборудование обладает интуитивно понятным функционалом и упрощенной кинематической схемой.

Гидравлический пресс находит применение в самых различных областях, но особенно актуально его применение при ремонтно-монтажных работах и обслуживании различных видов автотехники. Современную станцию технического обслуживания невозможно представить себе без этого устройства. Находит применение в самых различных областях, но особенно актуально его применение при ремонтно-монтажных работах и обслуживании различных видов автотехники.

3) Компрессор – 1 шт.

Компрессор существенно образом упрощает каждодневные бытовые или профессиональные задачи. Без этого оборудования не обходится ни одно промышленное или любое другое производство, в том числе посты технического обслуживания автомобильной техники.



Рисунок – 3D модель ремонтной мастерской

2) Пресс гидравлический – 1 шт.

Выбранный для комплектования поста технического обслуживания компрессор обладает следующими преимуществами:

- высокая мощность;
- двухступенчатое сжатие для увеличения производительности и срока эксплуатации;
- регулируемое рабочее давление, ориентированное на конкретное применение, и улучшенное качество воздуха благодаря фильтру-редуктору с манометром и маслораспылителем;
- хороший холодный пуск благодаря манометрическому переключателю с разгрузочным клапаном;
- дополнительный манометр для индикации давления в ресивере;
- эргономичная, длинная рукоятка со встроенной намоткой кабеля.

4) Мобильный (не стационарный) подъемник для обслуживания навесных агрегатов автомобилей – 1 шт.

5) Сварочный инвертор – 1 шт.

- 6) Кантователь – 1 шт.
- 7) Слесарный стул – 2 шт.
- 8) Верстак с набором слесарных инструментов – 2 шт.

Все перечисленное оборудование, является доступным к приобретению и предлагается на рынке различных типов. В силу того, что габаритные размеры гаража не позволяют устанавливать стационарные подъемные устройства, подъемник требуется разработать и изготовить своими силами на базе сельхозпредприятия. Основным требованием к подъемному устройству является его мобильность, то есть возможность его сложения и перемещения в пределах мастерской.

В качестве вывода хотелось бы отметить, что материальные вложения на создание новой или модернизации действующей ремонтной мастерской окупятся в достаточно короткий срок, поскольку при заключении контрактов на проведение ремонта и обслуживание автомобильной и тракторной техники с коммерческими подрядными организациями затраты являются значительно большими, а простой техники также существенно сказывается на производительность труда и прибыль.

### *Список литературы*

1. Зарубин В.П., Топоров А.В., Киселев В.В. Разработка передвижной мастерской для проведения технического обслуживания пожарных автомобилей // Техносферная безопасность. - 2017. - № 4 (17). - С. 3-7.
2. Манин А.А., Киселев В.В. Разработка подъемных устройств для ремонта пожарной техники // Надежность и долговечность машин и механизмов: Сборник материалов X Всероссийской научно-практической конференции. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. С. 122-125.

УДК 629.08

## **ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТНЫХ РАБОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ «ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»**

Иванов В.Е.

*ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,  
г. Иваново, Россия  
e-mail: vitaliyivanov@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье рассмотрена возможность применения технологии «Дополненная реальность» в области эксплуатации и ремонта техники. Актуальность внедрения современных информационных технологий обусловлена необходимостью проведения своевременного технического обслуживания и качественного ремонта техники различного назначения.

**Ключевые слова:** дополненная реальность, ремонт, техника, деталь, эксплуатация.

## CARRYING OUT REPAIRS USING THE «AUGMENTED REALITY» TECHNOLOGY

Ivanov V.E.

**Abstract.** *The article considers the possibility of using the «Augmented reality» technology in the field of operation and repair of equipment. The relevance of the introduction of modern information technologies is due to the need for timely maintenance and high-quality repair of equipment for various purposes.*

**Keywords:** *augmented reality, repair, equipment, detail, operation.*

В настоящее время с развитием современных компьютерных технологий и увеличением вычислительных мощностей развиваются новые технологии воспроизведения информации, такие как «Виртуальная реальность» и «Дополненная реальность».

Под термином «Дополненная реальность» подразумевают наложение информации в форме текста, графики, аудио и других виртуальных объектов на реальные объекты в режиме реального времени (рис. 1). Полноценная дополненная реальность включает в себя не только отрисовку виртуальных объектов поверх изображения с камеры, но и привязывание их к окружающей обстановке.

Изначально широкое распространение данная технология получила в игровой индустрии. Дальнейшее развитие технологии «Дополненная реальность» позволило применять ее в производстве для увеличения эффективности эксплуатации и ремонта оборудования в основном в нефтехимической и нефтегазовой отраслях, металлургии и энергетике, но потенциально они могут использоваться абсолютно во всех отраслях. На рынке промышленных AR-решений представлены решения по цифровым инструкциям, наложению данных дополненной реальности на реальные детали оборудования, границам опасных зон внутри предприятия, сравнению физических и виртуальных версий оборудования, визуализации исторических данных техобслуживания, визуализации специфических компонентов оборудования за его пределами. Что касается ремонта, то впервые применили данную технологию для военной техники. Разработали ее Колумбийском университете (Columbia University) и провели испытания силами американских военно-морских сил, в результате техническое обслуживание с её помощью осуществляется вдвое быстрее обычного количества времени. Работает данная технология следующим образом: при ремонте техники, используется мультимедийное оборудование, будь то очки или планшетные и мобильные устройства, на экран которых накладываются виртуальные инструкции, поверх реального объекта (рис. 2). Перед глазами оператора появляются трёхмерные указатели, текстовые инструкции, предупреждения и др., которые поэтапно помогают выполнить обслуживание и ремонт автомобильной техники.



Рисунок – 1 Пример применения технологии «Дополненная реальность»



Рисунок – 2 Ремонт автомобильной техники

Кроме этого, компания Bosch Rexroth, которая является глобальным поставщиком силовых агрегатов и элементов управления, используемых в производстве, использует усовершенствованный AR-метод визуализации для демонстрации конструкции и функциональности своего интеллектуального гидравлического силового агрегата CytroPac. Приложение дополненной реальности позволяет клиентам видеть 3D - представление внутренних параметров насоса и охлаждения агрегата в различных конфигурациях, а также взаимодействие друг с другом его подсистем.

Технология «Дополненная реальность» имеет широкие возможности применения по ремонту автомобильной техники и оборудования, дальнейшее развитие технологии в данном направлении позволит быстро и качественно проводить обслуживание и ремонт техники, даже не квалифицированному персоналу.

### *Список литературы*

1. Иванов В.Е., Никитина С.А., Зарубин В.П. Трехмерное моделирование как одно из направлений информатизации учебного процесса // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. - 2014. - Т. 2. № 1 (5). - С. 36-38.

2. Иванов В.Е., Зарубин В.П., Вокуев Д.Н. Технология виртуальной реальности при моделировании ЧС // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. - 2016. - Т. 1. № 1 (7). - С. 249-251.

УДК 637.112.5; 637.115

## **НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ ДОИЛЬНЫХ СИСТЕМ**

Карапетьянц Р.А., Логинов М.Е.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: rincalan@gmail.com*

*Аннотация.* Доение является одной из самых затратных операций по времени и физическому труду в молочном скотоводстве даже при высоком уровне механизации.



Необходимость сокращения затрат труда привела к созданию роботизированных доильных установок, количество которых в развитых странах постоянно увеличивается. Доильные роботизированные установки классифицируются по количеству доильных боксов, числом которых определяется обслуживаемое поголовье. Анализ конструкций наиболее широко распространенных в России и в мире установок от производителей Lely, Delaval, GEA Farm Technologies показывает различия и общие направления в развитии роботизированных доильных систем. Одним из наиболее перспективных направлений развития является поэтапная роботизация доильных залов с использованием конвейерно-кольцевых доильных установок типа «Карусель», позволяющих обслуживать крупные молочные комплексы с большим поголовьем дойного стада.

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, доение коров, роботизированная доильная установка, «Карусель».

## DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF ROBOTIC MILKING SYSTEMS

Karapetyants R.A., Loginov M.E.

**Abstract.** *Milking is one of the most time-consuming and labor-intensive operations in dairy farming, even with a high level of mechanization. The need to reduce labor costs has led to the creation of robotic milking installations, the number of which is constantly increasing in developed countries. Milking robotic systems are classified according to the number of milking boxes, the number of which determines the livestock served. Analysis of the designs of the most widespread installations in Russia and in the world from the manufacturers Lely, Delaval, GEA Farm Technologies shows the differences and common directions in the development of robotic milking systems. One of the most promising areas of development is the phased robotization of milking parlors using conveyor-ring milking machines such as "Carousel", which allow servicing large dairy complexes with a large number of dairy herds.*

**Keywords:** *dairy farming, cow milking, robotic milking machine, «Carousel».*

Анализируя технологические процессы в молочном скотоводстве можно заметить, что наиболее затратные операции по времени и физическому труду – доение (рис. 1, 2). Классические доильные залы типа «ёлочки», «параллели» и «карусели» перестают удовлетворять потребности хозяйств в доении коров, особенно в Европе из-за высоких затрат на оплату труда. Также на 80-е и 90-е годы пришлось бурное развитие автоматизации, электроники и информационных технологий. Данные факторы позволили начать работу над созданием роботизированных доильных систем, использование которых позволит сократить затраты на оплату труда обслуживающего персонала молочных ферм, более внимательно следить за качеством молока и состоянием здоровья животных.

В странах Скандинавии – Швеция, Норвегия, Дания – доля доильных роботов достигла от 60 до 80%. Резкий рост доли роботизированных доильных установок произошёл в Германии, с 10% в 2009 году до 50% в настоящее время [1]. Роботизированные доильные установки получили наиболее широкое распространение в Западной Европе; всего в мире насчитывается более 40000 доильных роботизированных установок [2].

Доильные роботизированные установки классифицируются по количеству доильных боксов, числом которых определяется обслуживаемое поголовье.

Преимущества однобоксовых установок заключаются в их небольшой стоимости и малой занимаемой площади. Поэтому они могут быть установлены в уже действующие коровники беспривязного содержания, но это потребует реконструкции помещений [3].

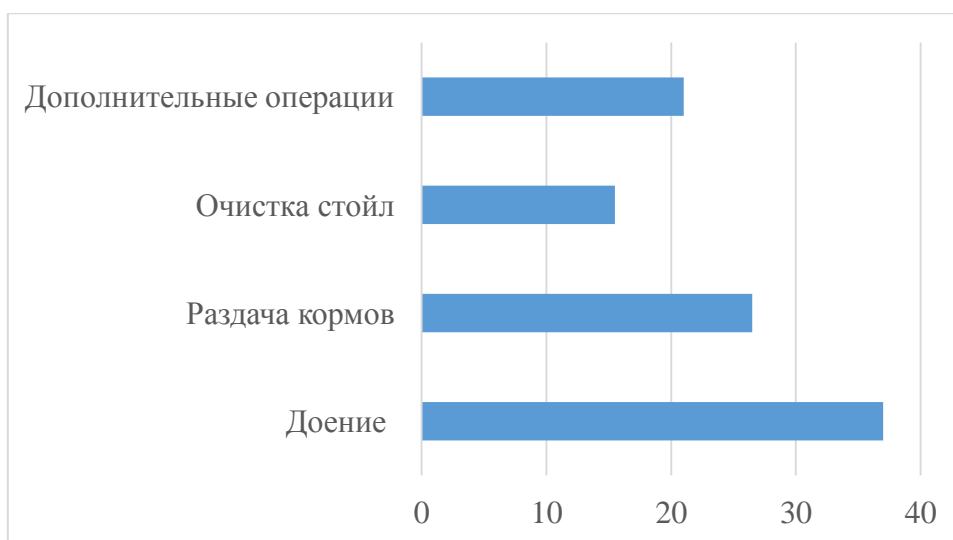


Рисунок 1 – Затраты времени на выполнение технологических операций, %.

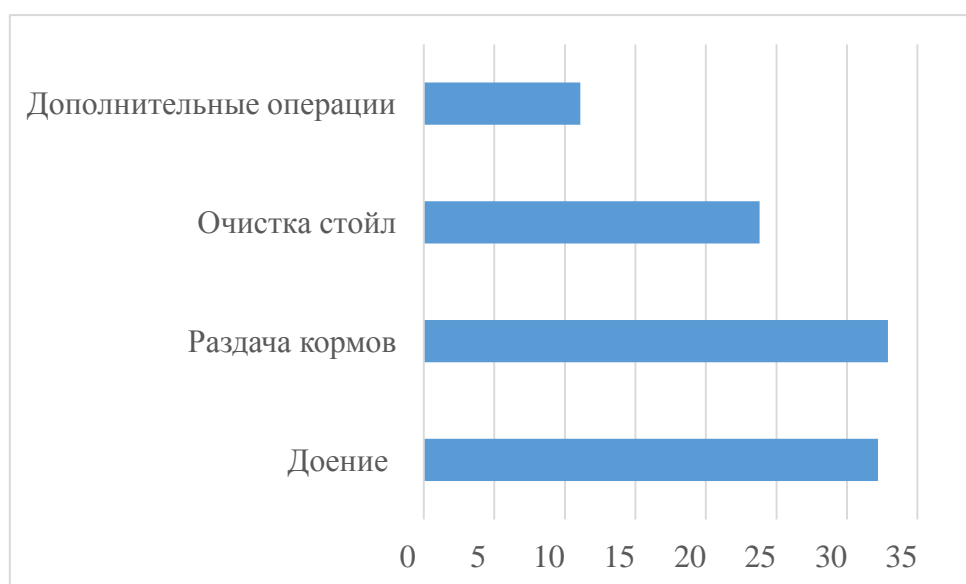


Рисунок 2 – Затраты труда на выполнение технологических операций, %.

Но обслуживаемое поголовье такими установками ограничивается 50...70 коровами. Поэтому они подходят для малых и начинающих свою деятельность хозяйств. Одноблочные установки производит Lely (Astronaut A5 и Astronaut A4), DeLaval (VMS V 300 и VMS V 310) и GEA (DairyRobot R9500). Все эти установки производят доение по четвертям и на каждую четверть стоит отдельный счётчик молока. Контролируется не только количество выдоенного молока, но и интенсивность молокоотдачи каждой четверти. Между дойками все стаканы промываются и переворачиваются, для предотвращения попадания в них грязи и полного стока остатков воды. Но имеются и существенные различия: в применении гидравлических или пневматических приводов манипуляторов, в способе обнаружения сосков вымени, в способе осуществления подготовки вымени к доению, в конструкции бокса и других модулей.

Так, в установках DeLaval VMS V 300 и VMS V 310 для преддоильной подготовки сосков вымени используется система PureFlow, которая обеспечивает поочередную очистку и стимуляцию сосков вымени специальным стаканом. В установках Lely Astronaut A5 и Astronaut A4 очистка и стимуляция сосков осуществляется также поочередно, но не стаканом, а двумя вращающимися навстречу друг другу щетками. Компания GEA изобрела технологию In-Liner Everything («все операции внутри доильного стакана»). Стимулирование, очистка сосков, предварительное сдаивание, доение и обработка сосков

происходит одновременно и в одном стакане. Компания Lely разработала концепцию i-flow. Она заключается в прямом входе в доильный бокс и выходе из него, что позволило сократить время нахождения животного в боксе на 4% и повысить пропускную способность установки. Использование для обнаружения сосков 3D-камеры, например, в DeLaval VMS V 300 и в GEA DairyRobot R9500, позволяет увеличить скорость присоединения доильных стаканов на 50% по сравнению с использованием лазерных дальномеров, это значительно сокращает время обслуживания каждой коровы и повышает пропускную способность установки [4-7]. Одно из направлений дальнейшего развития роботизированных доильных установок – использование дополнительных опций, обеспечивающих контроль многих процессов содержания животных, ухода за ними, контроля их физиологического состояния и здоровья, что существенно расширяет возможности роботизированных доильных установок. Система RePro от DeLaval проводит автоматическую проверку на стельность, обнаружение сбоев в циклах воспроизводства, определение скрытой охоты, все эти функции повышают воспроизводства стада и снижают затраты на ветеринарию, что в свою очередь сказывается на прибыли предприятия.

Установки Lely имеют возможность использования разных пакетов, в различном сочетании.

Например, пакет «Кормление» включает в себя специальное программное обеспечение, второй дозатор корма, дозатор жидкого корма и датчик наличия корма. Преимущества пакета заключаются в режиме кормления, который наиболее оптимально подходит каждой корове, более эффективном использовании кормов, сокращении расходов на корма.

Пакет «Здоровое вымя» состоит из системы MQC-C (отслеживает количество соматических клеток и температуру молока по четвертям) и приспособления LelyPura (для обработки доильных стаканов паром). Плюсы данного пакета заключаются в улучшении здоровья вымени, повышении качества молока, более высокой репродуктивности и снижении затрат на лечение.

Пакет «Здоровые копыта» содержит автоматический опрыскиватель LelyMeteor, средства для ухода и специальную поддержку от фирмы Lely. Достоинства пакета заключаются в улучшении здоровья и репродуктивности, снижении затрат на лечение.

Описаны только три пакета, но компания Lely предоставляет их гораздо больше [6].

Еще одним направлением развития является переход от однобоксовых роботизированных доильных установок к двухбоксовым или мультибоксовым, главное преимущество которых заключается в их цене, так как два или несколько боксов обслуживаются одним блоком управления и одним манипулятором. Обслуживаемое одной такой установкой поголовье составляет от 120 до 250 коров.

Так, GEA DairyRobot R9500 позволяет подключать до четырех доильных боксов к одному блоку подачи. В этом случае требуется только один вакуумный насос, один компрессор, один молокопровод для товарного молока и отделенного молока для выпойки телят, одно подключение к танку-охладителю, что позволяет сократить количество оборудования и снизить уровень сложности системы. Это позволяет уменьшить общие эксплуатационные расходы [7].

Выше описанные установки подходят для небольших и средних хозяйств, для крупных хозяйств с большим поголовьем скота целесообразнее использовать не большое количество одно-или многобоксовых роботов, а один доильный зал с роботизированной конвейерно-кольцевой доильной установкой типа «Карусель». Всего в мире пока существует менее 30 таких роботизированных установок, но данное направление развития роботизированных доильных систем – одно из наиболее перспективных. Роботизированные доильные «Карусели» производят GEA, DeLaval, DairyMaster [8]. Их пропускная способность зависит от количества доильных станков на кольцевой платформе, которое для GEA DairyProQ составляет от 28 до 80 и пропускная способность находится в пределах 120...400 коров/ч, а обслуживаемое поголовье составляет до 2000 дойных коров [9].

Роботизированная «Карусель» сочетает в себе преимущества роботов-дойеров с возможностью обслуживания большого количества животных. Одна из особенностей «Карусели» это возможность наращивать степень роботизации постепенно. Например, сначала установить манипуляторы, которые осуществляют подготовку вымени к доению и обработку сосков после доения, а подключение доильных стаканов к соскам вымени будет осуществлять человек-оператор. Даже частичная роботизация доильного зала позволит повысить его пропускную способность при одновременном сокращении затрат труда [10-12]. Со временем все операции возможно автоматизировать. При этом, если выйдет из строя один манипулятор, выполняющий определённую операцию, то все остальные продолжат работу, а взамен вышедшего из строя сможет встать оператор.

Большая часть молока в России, в отличие от Западной Европы, производится крупными предприятиями с большим поголовьем животных, доение которых осуществляется в доильных залах. Поэтому при разработке отечественных роботизированных доильных систем наиболее перспективным направлением является не копирование одно-и мультибоксовых доильных роботов, а роботизация доильных залов с поэтапной установкой роботизированных модулей для проведения отдельных операций [13-16]. И для машиностроительных предприятий целесообразнее пошаговая разработка роботизированных модулей – вначале манипуляторов для обработки вымени, а затем манипуляторов для подключения и отключения доильных стаканов, то есть развитие технических средств от простого к сложному. Такой подход к созданию отечественной роботизированной доильной системы позволит существенно сократить сроки ее разработки и внедрения.

### *Список литературы*

1. Роботизированные системы в молочном животноводстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agrarnyisector.ru/zhivotnovodstvo/robotizirovannye-sistemy-v-molochnom-zhivotnovodstve.html> (дата обращения 24.11.2020).
2. Обзор технологий роботизированного доения коров [Электронный ресурс].-Режим доступа: <https://ciab.expert/ru/articles/obzor-tekhnologiy-robotizirovannogo-doeniya-korov/> (Дата обращения 24.11.2020)
3. Муханов Н.В., Крупин А.В., Барабанов Д.В. Доильные роботы – за и против // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве / Сборник докладов X международной научно практической конференции молодых ученых (16-17 апреля 2015 года) – Великие Луки: РИО ВГСХА, 2015. – С. 54-56.
4. Робот-дойер DeLaval VMS 300 [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.delaval.com/ru/our-solutions/milking/vms/v300/> (дата обращения 24.11.2020).
5. Робот-дойер DeLaval VMS 310 [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.delaval.com/ru/our-solutions/milking/vms/v310/> (дата обращения 24.11.2020).
6. Lely Astronaut A5 [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.lely.com/ru/solutions/milking/astronaut-a5/> (дата обращения 24.11.2020).
7. Система роботизированного доения DairyRobot R9500 от компании GEA [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.gea.com/ru/products/milking-farming-barn/dairyrobot-automated-milking/dairyrobot-r9500-robotic-milking-system.jsp> (дата обращения 24.11.2020).
8. Доильные роботы: от маленькой фермы до большого комплекса [Электронный ресурс].-Режим доступа: <https://agriculture.by/articles/tehnika-i-tehnologii/doilnye-roboty-ot-malenkoj-fermy-do-bolshogo-kompleksa> (дата обращения 24.11.2020)
9. Модульная система DairyProQ [Электронный ресурс].-Режим доступа: <https://agritech.ru/catalog/item/1477/> (дата обращения 24.11.2020)
10. Крупин А.В., Муханов Н.В., Барабанов Д.В., Сафонова Н.Н. Доильный зал с роботизированной установкой преддоильной подготовки вымени // Аграрная наука в

условиях модернизации и инновационного развития АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием. 2017. – Т. 3. – С. 100-103.

11. Муханов Н.В., Крупин А.В., Барабанов Д.В., Сафонова Н.Н. О роботизации процесса подготовки вымени коров к доению // Качественный рост российского агропромышленного комплекса: возможности, проблемы и перспективы: Материалы деловой программы XXVII международной агропромышленной выставки "Агрорусь-2018". СПб: СПбГАУ, 2018. С. 256-258.

12. Муханов Н.В., Крупин А.В., Барабанов Д.В., Сафонова Н.Н. Пути повышения производительности труда операторов доильных залов // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения: Сборник науч. трудов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава «Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения», Ч. I. / СПбГАУ. – СПб., 2016. (Санкт-Петербург-Пушкин, 28-30 января 2016 года) – С. 419-424.

13. Кирсанов В.В., Кормановский Л.П., Зеленцов А.И. Перспективы создания отечественных роботизированных доильных установок // Инновации в сельском хозяйстве. 2016. № 4 (19). С. 38-48.

14. Крупин А.В., Муханов Н.В., Барабанов Д.В., Сафонова Н.Н. Об актуальности роботизированных установок преддоильной подготовки вымени коров // Сельское хозяйство – драйвер российской экономики (для обсуждения и выработки решений): Материалы международного конгресса. Оргкомитет международной агропромышленной выставки – ярмарки "Агрорусь-2016" – Санкт-Петербург – ЗАО «ЭкспоФорум», 2016. – С. 310.

15. Абалихин А.М., Муханов Н.В., Крупин А.В., Барабанов Д.В., Сафонова Н.Н. Кинематическое исследование манипулятора роботизированной установки преддоильной подготовки вымени // Аграрный вестник Верхневолжья. 2018. № 4 (25). С. 99-108.

16. Mukhanov N.V., Barabanov D.V., Krupin A.V., Abalikhin A.M., Marchenko S.A. Theoretical detection of udder coordinates under optical method of manipulator positioning // В сборнике: Advances in Engineering Research. 2018. С. 504-509.

УДК 621.8

## **КРИТЕРИИ ВЫБОРА ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Карпенко А.А., Покровский А.А.

*ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»,  
г. Иваново, Россия  
e-mail: aapokrovsky@mail.ru*

**Аннотация.** Рассмотрены критерии выбора подшипников качения для валов механических передач. Показаны два метода подбора подшипников качения: по статической и динамической грузоподъемности.

**Ключевые слова:** подшипник, грузоподъемность, вал, механическая передача.

## CRITERIA FOR CHOOSING ROLLING BEARINGS DEPENDING ON THEIR OPERATING CONDITIONS

Karpenko A.A., Pokrovsky A.A.

**Abstract.** *The selection criteria for rolling bearings for mechanical shafts are considered. Two methods for selecting rolling bearings are shown: static and dynamic load capacities.*

**Keywords:** *bearing, load capacity, shaft, mechanical transmission*

Подшипники качения служат опорными конструкциями и являются частью различных узлов машин и механических передач. Применение подшипников качения позволило заменить трение скольжения на трение качения, при котором коэффициент трения может достигать значения 0,0015. При этом потери на трение во время пуска и при установившемся режиме работы практически одинаковы. Вследствие массового производства подшипники качения имеют сравнительно малую стоимость и обладают высокой степенью взаимозаменяемости. В то же время к одному из основных недостатков данных изделий относится повышенная чувствительность к вибрационным и ударным нагрузкам. Поэтому на срок службы подшипника влияют режимы работы и условия эксплуатации, как подшипникового узла, так и машины в целом. Различия в условиях эксплуатации и конструктивных особенностях подшипников не дают общего представления об их ресурсе в каждом конкретном случае.

Часто внешними признаками, по которым судят о предельном состоянии подшипника качения являются потеря плавности вращения, повышенный шум и температура. Данные признаки являются следствием усталостного выкрашивания дорожек колец и тел качения, деформацией рабочих поверхностей. Под действием статических и непродолжительных динамических нагрузок на поверхности тел качения могут образовываться остаточные деформации, что при дальнейшей эксплуатации скажется на повышенном износе и разрушении сепаратора.

Преждевременный износ подшипников приводит к потере точности соединения деталей и росту вибраций, что в свою очередь требует дополнительных затрат на ремонт оборудования.

На ресурс работы подшипника качения влияет их правильный выбор на этапе проектирования устройства. При проектировании механических передач приходится решать задачи, связанные с выбором и расчетом подшипников качения. При предварительном расчете вала можно выполнить выбор подшипников качения в зависимости от расчетного диаметра вала по справочной литературе. Но также известны два метода подбора подшипников: по статической и динамической грузоподъемности.

Методом подбора по статической грузоподъемности пользуются при условии, когда кольцо подшипника вращается с частотой не более одного оборота в минуту. Под статической грузоподъемностью радиальных и радиально-упорных подшипников понимают радиальную нагрузку, при которой перемещение тел качения и колец в наиболее нагруженной зоне контакта равно 0,0001 диаметра тела качения. Для упорных и радиально-упорных подшипников вместо радиальной нагрузки применяют осевую. В данном случае выбор подшипника производится путем сравнения требуемой величины статической грузоподъемности со значением установленным заводом изготовителем, указанным в справочной литературе.

Приближенный расчет статической грузоподъемности шариковых подшипников предусматривает определение допускаемой радиальной нагрузки, которая прямо пропорциональна квадрату диаметра тел качения, числу тел качения и коэффициенту, который учитывает вид материала. Данный коэффициент определяется для каждого типа подшипника по справочным таблицам. В случае затруднений с определением коэффициента можно воспользоваться другой методикой. Согласно этой методике необходимо определить

нагрузку на максимально нагруженное тело качения, а затем по формулам рассчитать значение остаточной деформации на впадине кольца. Данное расчетное значение сравнивается с предельным значением остаточной деформации для конкретного типа подшипника.

Рассмотрим другой случай, когда кольцо подшипника совершает вращение с частотой более одного оборота в минуту. В этом случае выбор подшипников проводят по динамической грузоподъемности. Динамическая грузоподъемность для радиальных и радиально-упорных подшипников определяется величиной постоянной нагрузки, которую группа идентичных подшипников с неподвижным наружным кольцом может выдержать в течение расчетного срока службы, исчисляемого в один миллион оборотов внутреннего кольца.

Выбор подшипника проводится по приведенной нагрузке и ресурсу в миллионах оборотов. По рассчитанной динамической грузоподъемности проводят выбор подшипника по справочной литературе, учитывая, что расчетное значение динамической грузоподъемности должно быть меньше величины установленной заводом изготовителем.

Если подшипник принят в зависимости от диаметра вала по конструктивным соображениям, то его ресурс проверяют в часах работы. Расчетная формула для эквивалентной динамической нагрузки выбирается в зависимости от вида тел качения подшипника и типа воспринимаемой им нагрузки.

Методы расчета подшипников по статической и динамической грузоподъемности подразумевают проверку только по признаку усталостного выкрашивания и местного смятия рабочих поверхностей. Поэтому приведенные методы выбора подшипников качения на основе расчетов позволяют обеспечить их работоспособное состояние в течение заданного срока службы без возникновения усталостных разрушений. На практике при одинаковых условиях работы могут выбираться различные типы подшипников, так как исключить выход их из строя по другим причинам расчетными методами не представляется возможным.

### *Список литературы*

1. Покровский А.А. Мероприятия по улучшению эксплуатационных свойств деталей машин // Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции «Надежность и долговечность машин и механизмов», Иваново 2016. - С. 143-145.
2. Покровский А.А. Основные причины потери работоспособности деталей машин // NovaInfo.Ru (Электронный журнал.) – 2020 г. – № 113; URL: <https://novainfo.ru/article/17676>.

УДК 621

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Киселев В.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»,  
г.Иваново, Россия  
e-mail: slavakis76@mail.ru*

*Аннотация.* В статье описаны особенности эксплуатации автомобильной и тракторной сельскохозяйственной техники в условиях повышенных температур и пустынно-песчаной местности. Даны рекомендации по организации и проведения

технического обслуживания и ремонта.

**Ключевые слова:** ремонт, техническое обслуживание, тракторная техника

## ORGANIZATION OF MAINTENANCE OF MOTOR VEHICLES UNDER SPECIAL CONDITIONS OF OPERATION

Kiselev V.V.

**Abstract.** *The article describes the features of the operation of automobile and tractor agricultural machinery in conditions of high temperatures and desert-sandy terrain. Recommendations are given on the organization and conduct of maintenance and repair.*

**Keywords:** *repair, maintenance, tractor equipment*

Любой тип специальной автотранспортной техники нуждается в своевременном техническом обслуживании. Что касается сельскохозяйственной сферы, то здесь техника работает в особых условиях. Это объясняется передвижением автотранспортной техники в условиях бездорожья и пересеченной местности, повышенный уровень пыли, грязь и другие негативные факторы сказываются на ее долговечности. Все эти негативные факторы сказываются на процессах износа подвижных частей машин, что приводит к постановке техники в ремонт. В результате ухудшаются экономические показатели использования техники. Следовательно, для того, чтобы техника всегда находилась в исправном состоянии необходимо организовывать работу по планированию проведения технических обслуживаний и ремонтов. Важным фактором, сказывающемся на технической готовности техники к эксплуатации является организация ее хранения [1, 2].

Организация технического обслуживания и хранения техники в особых условиях эксплуатации требует проведение дополнительных операций. К особым условиям эксплуатации можем отнести работу автотранспортной техники в пустынно-песчаной местности, где влажность воздуха стремится к минимальным показателям, а концентрация пыли в воздухе значительна. Также в таких районах часто наблюдается высокая солнечная радиация. Эти природные факторы могут привести к преждевременному выходу из строя узлов и механизмов сельскохозяйственных машин. В большей степени повышенным нагрузкам, а значит и повышенному износу подвергаются двигатели автомобильной и тракторной техники. Высокие температуры приводят к снижению мощности двигателей, а пыль, являясь абразивом, способна проходить системы фильтров и попадать в зоны трения цилиндро-поршневой группы, образуя задиры на стенках цилиндров, влияя на долговечность поршней, шеек коленчатых валов и вкладышей подшипников [3].

В южных районах эксплуатации сельскохозяйственной техники в полевых условиях под открытым солнцем температура может достигать значений 40-45 °С. В таких условиях эксплуатации происходит нагрев охлаждающих жидкостей в радиаторах автотранспортной и тракторной сельскохозяйственной техники до значений 120°С и выше. Такая температура является критической для двигателей, создаются предпосылки возникновения нагара в камере сгорания и на клапанах. При работе в условиях высоких температур может наблюдаться выкипание охлаждающей жидкости. В этом случае часто водителям не остается ни чего другого, как доливать в систему охлаждения воду. Повышение концентрации воды в охлаждающей жидкости способствует образованию накипи в системе охлаждения. Следует также отметить, что при работе техники в таких сложных климатических условиях создаются предпосылки быстрого окисления моторного и трансмиссионных масел, а это способствует отложению смол на трущихся поверхностях деталей двигателей и трансмиссий, засорению масляных каналов.

Также следует отметить, что повышается риск возникновения пожара, в следствии значительного роста температуры в подкапотном пространстве. Разогретое до высоких температур моторное масло стремительно теряет свою вязкость. Это приводит к его утечкам.



Высокие температуры отрицательно сказываются не только на детали и механизмы, но и на другие не металлические компоненты техники. В таких условиях снижается эластичность резина-технических изделий – шин, сальников, манжет, ремней, а также многих изделий из пластмассы.

Не смотря на все выше перечисленное, автотранспортная и тракторная сельскохозяйственная техника успешно применяется в таких условиях. Это достигается благодаря своевременному проведению необходимых мероприятий, связанных с организаций технического обслуживания и ремонта, которые имеют некоторые особенности. При проведении технического обслуживания дизельных двигателей необходимо масло и топливо заправлять закрытым способом. Регулярно при проведении каждого планового технического обслуживания производят замену или очистку в системе воздухоочистки, воздушные фильтры рекомендуется промывать 1 - 2 раза в день. Регулярно производится проверка уровня электролита в аккумуляторных батареях и при необходимости доливка дистиллированной водой. При проведении каждого планового технического обслуживания рекомендуется производить замену моторного масла. К выбору моторного масла нужно подойти ответственно. Не стоит осуществлять выбор масла исходя только из стоимостных показателей. Для нормальной работы в условиях высоких температур моторное масло должно иметь высокие антиокислительные свойства. Решением этого вопроса может стать применение для модифицирования масел антиокислительных присадок.

Особое внимание следует уделять системе охлаждения двигателя. Необходимо проводить регулярную промывку системы охлаждения, своевременно удалять накипь. Для улучшения теплоотвода производят очистку двигателя от пыли и грязи.

Для обеспечения надежного охлаждения двигателей при работе в условиях высоких температур требуется использовать антифризы марок 50 и «Тосол А-40». Эти жидкости позволят снизить негативное воздействие высоких температур на работу двигателя. Для автомобильной техники с бензиновыми двигателями необходимо предусмотреть ее заправку бензинами с более высоким октановым числом. Разница в стоимости топлива при этом окажется не значительной, но позволит существенно снизить риск возникновения детонации в двигателе.

Таким образом, соблюдение всех описанных мер позволит в значительной степени снизить вероятность выхода из строя деталей узлов автомобильной и тракторной сельскохозяйственной техники, работающей в особых условиях.

### *Список литературы*

1. Ананьин А.Д. и др. Диагностика и техническое обслуживание машин. М.: Изд. центр «Академия», 2008.
2. Варнаков В.В. и др. Технический сервис машин с/х назначения. М: Колос, 2004.
3. Зарубин В.П., Топоров А.В., Киселев В.В. Разработка передвижной мастерской для проведения технического обслуживания пожарных автомобилей // Техносферная безопасность. - 2017. - № 4 (17). - С. 3-7.

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦЕНТРОБЕЖНОЙ МЕЛЬНИЦЫ

Колобов М.Ю.<sup>1</sup>, Сахаров С.Е.<sup>1</sup>, Колобова В.В.<sup>2</sup>, Васильев И.А.<sup>1</sup>, Снегирев М.Ю.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет»,  
г. Иваново, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К.  
Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: tmio@isuct.ru

**Аннотация.** Полноценное кормление – один из основных путей повышения продуктивности животных, увеличения производства продуктов животноводства и снижения их себестоимости. На кормовые цели около половины фуражного зерна приходится на переработку в полноценные комбикорма и кормосмеси, а другая часть скармливается животным в измельченном виде. Улучшая эффективность использования кормов, можно оказать существенное влияние на снижение затрат на единицу продукции. Этого можно добиться лишь в том случае, если все направляемое на корм животным зерно будет использоваться в переработанном виде.

Разработана мельница центробежно-ударного действия. Нижняя часть корпуса выполнена с пазом для закрепления сменных колец с разными диаметрами отверстий. Получены зависимости гранулометрического состава полученного зерна от скорости нагружения при измельчении, от диаметра отверстий сменных колец. Применение сменных колец позволяет значительно интенсифицировать процесс измельчения и регулировать гранулометрический состав готового продукта.

**Ключевые слова:** зерно, измельчение, центробежная мельница, сменные кольца, гранулометрический состав.

## IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE CENTRIFUGAL MILL

Kolobov M.Yu., Sakharov S.E., Kolobova V.V., Vasiliev I.A., Snegirev M.Yu.

**Abstracts.** Full-fledged feeding is one of the main ways to increase the productivity of animals, increase the production of animal products and reduce their cost. For feed purposes, about half of the feed grain is processed into full-fledged feed and feed mixes, and the other part is fed to animals in crushed form. Improving the efficiency of feed utilisation can have a significant impact on reducing costs per unit of output. This can only be achieved if all the grain sent for animal feed is used in processed form.

A centrifugal impact mill has been developed. The lower part of the housing is made with a slot for fixing replaceable rings with different hole diameters. The dependences of the granulometric composition of the obtained grain on the loading rate during grinding, on the diameter of the holes of the replaceable rings are obtained. The use of replaceable rings can significantly intensify the grinding process and regulate the granulometric composition of the finished product.

**Keywords:** grain, grinding, centrifugal mill, replaceable rings, granulometric composition.

Основной задачей агропромышленного комплекса России является значительное увеличение выпуска продукции отраслей земледелия и животноводства, обеспечение высоких и устойчивых темпов развития сельскохозяйственного производства.

Одно из важнейших условий развития животноводства – совершенствование средств механизации и автоматизации процессов производства и переработки кормов, что необходимо для создания прочной кормовой базы.

Зерновые корма обладают достаточно высоким содержанием питательных веществ и хорошими вкусовыми качествами. Для различных видов животных и производственных групп имеются свои допустимые границы степени измельчения, определяемые ГОСТами и ОСТами, нарушение которых приведет к перерасходу кормов [7, 8].

Основным оборудованием для измельчения зерна в комбикормовой промышленности и хозяйствах различных форм собственности являются молотковые дробилки. Недостатками является то, что при тонком измельчении эти дробилки дают до 30 % пылевидной фракции, а при грубом – до 20 % недоизмельченной фракции. Переизмельчение приводит к дополнительным затратам электроэнергии, поэтому дробилки потребляют от 10 до 15 кВт·ч на 1 т измельченного продукта. В связи с этим поиск более эффективных способов измельчения, а также совершенствование существующих и разработка новых конструкций измельчающих машин, является чрезвычайно актуальной задачей.

Широкое распространение в различных отраслях промышленности получили центробежные мельницы [1-5].

Разработана центробежная мельница (рисунок) [6].

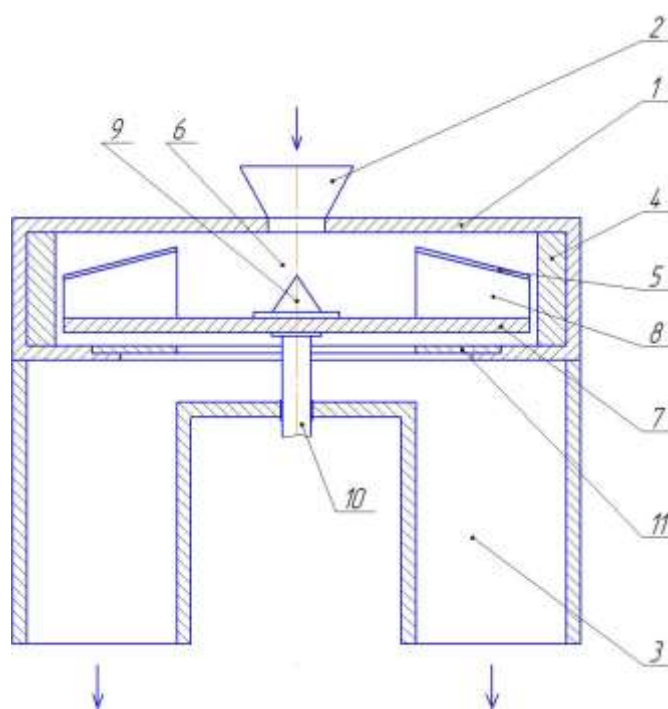


Рисунок – Центробежная мельница

Центробежная мельница содержит корпус 1, патрубок 2 для подачи исходного материала, расположенный в верхней части корпуса 1, точки 3 для вывода готового продукта, расположенные в нижней части корпуса, отбойные элементы 4. Ускоритель состоит из верхнего элемента, выполненного в виде боковой поверхности усеченного конуса 5 с центральным отверстием 6, и нижнего элемента, выполненного в виде диска 7, ускорительных лопастей 8 и конусного распределителя 9, и расположен на вертикальном валу 10. Нижняя часть корпуса 1 выполнена с пазом для установки сменных колец 11.

Посредством привода ускорителю придают вращение с требуемой технологической скоростью. Подлежащий измельчению материал поступает через входной патрубок в центральную часть мельницы. Далее за счет центробежных сил материал попадает на плоские разгонные элементы ротора, ускоряется и выбрасывается на отбойные элементы. Отбойные элементы выполнены сменными. По мере износа отбойные элементы поворачиваются на  $180^{\circ}$ , чтобы использовать вторую грань для измельчения материала. Используя сменные кольца с разными диаметрами отверстий можно регулировать

гранулометрический состав готового продукта. Измельченный материал удаляется из мельницы через выгрузочные течи.

Проводились исследования с зерновыми материалами: пшеница, рожь, овёс. Получены зависимости гранулометрического состава полученного зерна от скорости нагружения при измельчении, от диаметра отверстий сменных колец.

Применение сменных колец позволяет значительно интенсифицировать процесс измельчения и регулировать гранулометрический состав готового продукта.

### **Список литературы**

1. Колобов М.Ю., Лапшин В.Б., Сахаров С.Е., Абалихин А.М. Оборудование для обработки дисперсных материалов // Международная научная конференция «Теоретические основы создания, оптимизации и управления энерго- и ресурсосберегающими процессами и оборудованием». Сборник трудов. Том II. - Иваново, 2007. - С. 13-15.

2. Колобов М.Ю., Сахаров С.Е., Сахарова С.Г. Технология приготовления комбикормов // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – Иваново, 2013. - № 1. - С. 71-75.

3. Колобов М.Ю., Сахарова С.Г., Сахаров С.Е. Измельчитель сыпучих материалов // Ремонт, восстановление, модернизация. – Москва, 2017. - № 1. - С. 9-12.

4. Колобова В.В., Колобов М.Ю. Особенности измельчения фосфоросодержащих руд // Аграрный вестник Верхневолжья. – Иваново, 2016. - № 4 (16). - С. 77-82.

5. Лапшин В.Б., Колобов М.Ю., Колобова В.В., Рязанцева А.В. Применение дезинтегратора в различных технологиях // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология. – Иваново, 2004. - Т. 47, вып. 8. - С. 71-75.

6. Патент № 143236, МПК В 02 С 13/14. Центробежная мельница / Колобов М.Ю., Миронов М.В., Мугаев К.М., Баранов Н.М.; заявитель и патентообладатель ИГХТУ. – № 2014109759; заявл. 13.03.2014; опубл. 20.07.2014, Бюл. № 20.

7. Сыроватка В.И., Демин А.В., Джалилов А.Х. и др. Механизация приготовления кормов: Справочник. - М.: Агропромиздат, 1985. - 368 с.

8. Щеглов В.В., Боярский Л.Г. Корма. Приготовление, хранение, использование. Справочник. - М.: Агропромиздат, 1990. - 255 с.

УДК 621

## **ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНОГО ПОСТА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

Кропотова Н.А.

*ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»,*

*г. Иваново, Россия*

*e-mail: nzhirova@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье приведено обоснование особенностей эксплуатации техники в условиях сельской местности. Приведен пример организации ремонтного поста для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.

**Ключевые слова:** ремонт, техническое обслуживание, сельскохозяйственная техника.

## ORGANIZATION OF A REPAIR POST FOR AGRICULTURAL MACHINERY

Kropotova N.A.

**Abstract.** The article provides a justification for the features of operation of equipment in rural areas. The example of a repair post for maintenance and repair of agricultural machinery is given.

**Keywords:** repair, maintenance, agricultural machinery.

Сельскохозяйственная техника, автомобили, а также оборудование для животноводческих ферм и комплексов представляет собой отдельный технический элемент единой системы обеспечения работоспособности агропромышленного комплекса. Это объясняется тем фактом, что согласно статистике техника задействована для всех видов работ круглогодично: полевые работы весна, осень и конец лета, подготовка амбаров и зернохранилищ весной и в начале лета их реконструкция и ремонт, уборка снега зимой [1]. К сожалению, эксплуатируемые в настоящее время образцы техники, предназначенной именно для сельской местности характеризуются невысоким эксплуатационным запасом ресурсов и, следовательно, требуют проведения, помимо планового, внеочередное техническое обслуживание. Основные виды неисправностей приведены на рисунке 1. Данный факт может негативно сказаться на способности техники следовать графику и выполнения нормы.

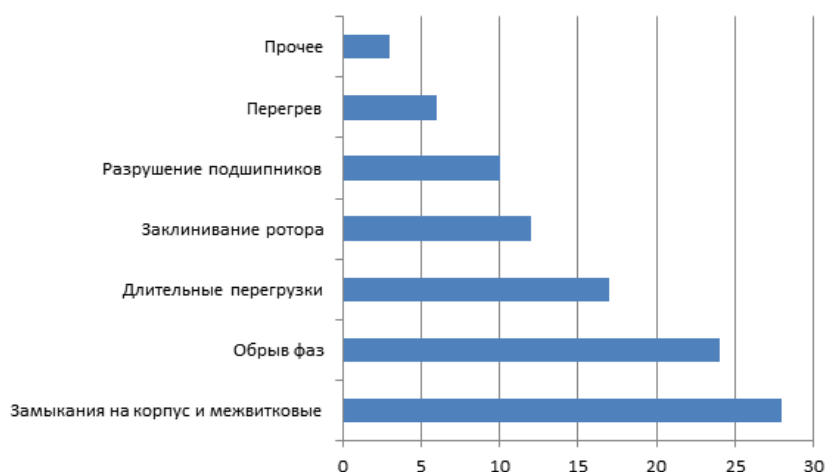


Рисунок 1 – Основные причины отказа техники

В осенне-зимний период года еще более снижаются тягово-скоростные качества подобной техники, возрастает время прибытия, ухудшаются показатели работы и надежность, что увеличивает продолжительность эксплуатации при выполнении работ. Отсюда возникают потери времени и урожая. Осенью и зимой в результате действия низких температур основная техника находится на ремонте или зарезервирована до весенних (осенних) работ, поэтому обостряется нагрузка на трактора, предназначенные для уборки снега, проведения других неотложных работ, например по тушению пожаров.

Как правило, одним из самых распространенных причин отказа тракторов это отказ в работе агрегатов техники, если считать, что ресурс сельскохозяйственной техники 10-12 лет, то обновления фондов слишком снижены, а то и вовсе отсутствуют.

Следовательно, технические возможности имеющегося парка основной сельскохозяйственной техники нуждаются в своевременном обслуживании и ремонте. Для решения данного вопроса обращаются к созданию передвижной мастерской [2], организации стационарного поста технического обслуживания или станции. Часто практически нет возможности произвести осмотр и устранить своевременно неполадки, для того чтобы не

снижать эффективность работы. Предлагается внедрить ремонтный пост для технического обслуживания и ремонта крупногабаритной техники, предназначенной для сельской местности (рис. 2).



Рисунок 2 – Примеры организации поста технического обслуживания и ремонта пожарной техники

Пост технического обслуживания может включать следующие участки (зоны):

- технического обслуживания,
- диагностики тракторов и крупногабаритной техники,
- механический,
- регулировочный,
- диагностики аппаратуры и оборудования,
- сварочные,
- покрасочные,
- кузнечные.
- токарные,
- ремонтно-монтажные, и др.

На подобных постах технического обслуживания и ремонта будут выполняться работы по устранению отказов, периодическое техническое обслуживание техники и оборудования, текущий и капитальный ремонт, диагностика техники и оборудования. Принятие непосредственно всех перечисленных мероприятий способствует сохранению долговечности и повысит надежность техники и оборудования, предназначенной для сельской местности [3].

Следовательно, оснащение новым оборудованием ремонтных зон поста технического обслуживания техники позволяет принимать инженерные решения для повышения эффективности, работоспособности и расширения диапазона выполняемых задач имеющейся техники. Вместе с тем в настоящее время недостаточно технически проработаны вопросы системного, комплексного обеспечения ускоренного создания и поддержания оптимальных режимов работы и надежности функционирования основных систем сельскохозяйственной техники.

### *Список литературы*

1. Организация технического обслуживания [Электронный ресурс]. – Режим доступа [https://studopedia.ru/8\\_91981\\_organizatsiya-tehnicheskogo-obslyzhvaniya-mashin.html](https://studopedia.ru/8_91981_organizatsiya-tehnicheskogo-obslyzhvaniya-mashin.html) (дата обращения 04.10.2020)

2. Разработка передвижной мастерской для проведения технического обслуживания пожарных автомобилей / В.П. Зарубин, А.В. Топоров, В.В. Киселев, и др. // Техносферная безопасность. - 2017. - № 4 (17). - С. 3-7.

3. Хлынин А.Ю. Пост технического обслуживания и ремонта пожарных автомобилей – надежность техники / А.Ю. Хлынин, Н.А. Кропотова // Электромеханотроника и управление: Сборник материалов XV международной научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Энергия-2020» (07-09 апреля 2020, Иваново). Т.4. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина, 2020. - С. 99.

УДК 631.365.22

## ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ КОНСЕРВАЦИИ ВЛАЖНОГО ЗЕРНА

Кувшинов В.В., Муханов Н.В., Кувшинов Е.В., Барабанов Д.В.

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева», г.Иваново, Россия  
e-mail: val.kuvshinov@yandex.ru

***Аннотация.** Дано описание распространенных в последнее время способов консервации влажного зерна. Проанализированы достоинства и недостатки способов и средств для осуществления консервации влажного зерна, а также намечены пути дальнейшего совершенствования способа для хранения зерна с использованием конвективного способа сушки.*

***Ключевые слова:** зерно, консервация, способ, конвекция, сушка.*

## BASIC WET GRAIN PRESERVATION

Kuvshinov V.V., Mukhanov N.V., Kuvshinov E.V., Barabanov D.V.

***Abstract.** A description of the recently widespread methods of preserving wet grain is given. The advantages and disadvantages of methods and means for the conservation of wet grain are analyzed, and ways of further improvement of the method for storing grain using the convective drying method are outlined.*

***Keywords:** grain, conservation, method, convection, drying.*

Во время уборки зерновых культур значительная часть зерна имеет повышенную влажность. Зерно с повышенной влажностью за счет жизнедеятельности микроорганизмов и дыхания начинает самсогреваться, что приводит к потере посевных и питательных качеств. В отдельных случаях зерно с повышенной влажностью плесневеет и прорастает. Влажность зерна, при которой интенсивность дыхания резко повышается, называется критической. Пшеница, рожь, ячмень, рис, гречиха имеют критическую отметку на уровне 14,5...15,5 %, зерновые бобовые культуры при 15...16 %, просо, кукуруза и овёс при 13,5...14,5 % [1].

Для предупреждения самсогревания поступившего с поля зерна необходимо провести мероприятия, исключающие его порчу. Основными факторами, влияющими на развитие микроорганизмов и вредителей, являются влажность, наличие кислорода воздуха и температура. Снижение численных значений этих факторов приводит к угнетению микрофлоры. Положительное действие на снижение активной деятельности микрофлоры оказывает применение химических консервантов.

В последнее время наиболее активно используют следующие способы консервации влажного зерна: герметическое хранение в среде инертных газов, охлаждение, воздействие химических консервантов, сушка.

Способ герметического хранения основан на хранении зерна в ёмкости, в которой ограничено поступление кислорода воздуха, что замедляет развитие микроорганизмов и вредителей.

Недостатком данного способа является использование сложного, дорогостоящего оборудования для создания условий хранения.

Охлаждение зерна проводится до температуры 7...10 °С путем активного вентилирования за счет продувания наружного воздуха через слой материала. Предварительно воздух должен быть охлажден в специальных установках.

Недостатком данного способа является то, что охлажденное свежесобранное зерно хранится не более 15 суток. При более длительном хранении влажность зерна должна составлять не более 22 % [2].

Для использования химического способа необходимо смешать зерно с консервантами. Химический способ можно использовать при влажности до 50 %.

Недостатком данного способа является то, что используется значительное количество кислот (от 1 до 3 %). Данный способ нельзя использовать для обработки продовольственного и семенного зерна.

Основная цель сушки – снижение влажности зерна до 14...15 %. Температура является основным фактором сохранения качества зерновых масс. При температуре ниже 10 °С дыхательные процессы снижают свою интенсивность, развитие микроорганизмов и вредителей замедляется, самосогревания зерна не происходит [1].

Зерно влажностью 14...15 % подлежит длительному хранению, повышается энергия и всхожесть семян, а также погибают вредители зерна вследствие отсутствия благоприятных условий для жизнедеятельности.

В настоящее время в сельскохозяйственном производстве используются следующие способы сушки: кондуктивный, сорбционный, излучение, конвекция.

Кондукционный (контактный) способ сушки основан на контакте влажного зерна с нагреваемой поверхностью, или нагреваемого зерна.

Недостатком данного метода является то, что из-за расположения зерна на разных уровнях от поверхности нагревателя высушивание происходит неравномерно.

Использование сорбционного метода сушки основано на том, что в основе лежит высокая гигроскопичность зерна, которое может поглощать пары разных веществ из окружающей среды. Для осуществления данного способа смешивают влажные семена с сухим зерном и выдерживают до выравнивания влажности.

Недостаток способа – длительный процесс, требующий дополнительных складских помещений; применение адсорбентов дорогой и непрактичный метод.

Излучение представляет собой нагрев влажного зерна инфракрасными излучателями или солнечными лучами. Во время сушки инфракрасными лучами поверхность генераторов излучения нагревается до температуры 500...1000 °С.

Для проведения сушки биологического термочувствительного объекта – зерна, реализация данного способа ограничена.

Конвективный способ сушки основан на том, что теплота передается влажному зерну конвекцией от движущегося агента сушки – подогретого воздуха или смеси его с топочными газами. Агент сушки одновременно с передачей теплоты поглощает и удаляет влагу из зерна. По этому способу работают сушилки различных конструкций. В конвективных зерносушилках в качестве агента сушки используется воздух, нагреваемый в калорифере или непосредственно в топке путем смешивания с продуктами сгорания топлива [3].

Преимущество конвективного способа заключается в том, что сушка нагретым воздухом исключает возможность попадания в сушильную камеру продуктов сгорания топлива.



Недостатком является то, что удельный расход топлива в 1,5...2,0 раза больше по сравнению с сушилками, работающими на смеси топочных газов с воздухом.

Конвективный способ сушки применяют при разном состоянии зернового слоя:

- плотном или разрыхленном;
- в пересыпающемся;
- падающем или взвешенном состояниях.

Дальнейшим шагом к совершенствованию конвективного способа сушки влажного зерна является совершенствование процесса распределения материала в сушильной камере. В этом случае сократится расход топлива, повысится пропускная способность сушки.

### **Список литературы**

1. Эксперт – промышленный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа [sdexpert.ru](http://sdexpert.ru) (дата обращения 24.11.2020).

2. Основные способы хранения зерна [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://железный-конь.рф/osnovnye-sposoby-soxraneniya-zerna> (дата обращения 24.11.2020).

3 Муханов Н.В., Кувшинов В.В., Кувшинов Е.В. Классификационный анализ зерносушилок // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию высшего аграрного образования в Ивановской области (28-29 ноября 2018 г.) - Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2018. - С. 831-835.

УДК 614.84(075.8)

## **СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН**

Куницкая О.А.

*ФГБОУ ВО «Арктический государственный агротехнологический университет»,  
г. Якутск, Россия  
e-mail: [ola.ola07@mail.ru](mailto:ola.ola07@mail.ru)*

**Аннотация.** Системы автоматического пожаротушения снижают риск возгорания, связанный с недостаточной очисткой отсеков машин, и от загорания сельхозмашин по техническим причинам.

**Ключевые слова.** Сельскохозяйственные машины, система автоматического пожаротушения, безопасность, надежность, предотвращение ущерба.

## **AUTOMATIC FIRE EXTINGUISHING SYSTEMS FOR AGRICULTURAL MACHINERY**

Kunickaya O.A.

**Abstract.** Automatic fire extinguishing systems reduce the risk of fire associated with insufficient cleaning of machine compartments, and from catching fire of agricultural machinery for technical reasons.

**Keywords:** Agricultural machinery, automatic fire extinguishing system, safety, reliability, damage prevention.

Практика работы многих предприятий показывает, что в любой технике, как и в сельскохозяйственной, причины загорания машин одни и те же – это высокие температуры, возникающие, прежде всего, в отсеках двигателя, а также гидрораспределителей приводов технологического оборудования. Для сельхозмашин – это попадание в подкапотное пространство, особенно к турбине, травы, скопление пыли и т.п. Любой вид техники на сегодняшний день может подвергнуться пожару, основные причины: высокие температуры рабочих агрегатов двигателя, масла и горюче-смазочных материалов (ГСМ) в подкапотном пространстве, неисправные рукава высокого давления (РВД) и т.д. Своевременное техобслуживание машин, конечно, снижает риск возгораний, но техника, работающая в экстремальных условиях, таких как уборочная, сенокосы и т.д. может давать непредвиденные сбои, что может привести к пожару.

Наиболее склонными к загоранию узлами сельхозмашин являются двигатели внутреннего сгорания (ДВС), системы распределения, приводные ремни, конвейерные линии, бункеры (у комбайнов). На любой технике наиболее склонные к возгоранию узлы те, в которых в процессе работы происходит повышение температуры [1, 2]. Существует такое понятие как температура самовозгорания, например, температура самовозгорания сена составляет 70 °С. Это означает, что при работе сельхозтехники на уборочных работах, когда техника работает круглосуточно и нет возможности ее регулярно чистить от того же сена, возникает опасность самовозгорания в тех узлах, где произошло накопление этих продуктов производства. Как показывает практика, достаточно часты ситуации, когда машину как следует чистят только при подготовке ее к сервисному осмотру, правда такая картина наблюдается не только в сельскохозяйственном производстве, но и, например, в лесозаготовительном и в лесохозяйственном [3, 4]. Конечно, производители сельхозтехники работают над своими проектами и делают технику максимально безопасной в этом смысле, но новости с полей в страду дают неутешительные сводки. Обезопасить от этих последствий призваны системы автоматического пожаротушения.

Источником огня может быть и залетевшая искра. Даже если люди обнаружат загорание машины, имея под рукой средства пожаротушения, они не всегда успеют предотвратить большой ущерб. Может пройти много времени между началом развития пожара и моментом его обнаружения.

В отсеке двигателя температура около турбин может достигать 370 °С, излучающий эффект на поверхности двигателя достигает 180 °С, а диапазон температур самовозгорания для применяемых в машине масел и дизельного топлива составляет 210-230 °С.

К загоранию машины может привести и короткое замыкание проводки, и тушить его очень сложно.

Одним из наиболее удачных вариантов автоматической системы пожаротушения (АСП) для сельскохозяйственных машин является принцип компоновки жидкостной АСП компании Dafo, которая включает пульт управления, с индивидуальным источником питания, что дает гарантию срабатывания АСП, даже если бортовая электросеть машины не запитана. Система управления АСП соединена с баллоном с азотом, обеспечивающим срабатывание при поступлении соответствующей команды с пульта управления. В свою очередь, баллон с азотом соединен с баллоном, содержащим с огнетушащую суспензию, а он, через диафрагму, подключен к системе трубопроводов, выходящих на форсунки. Форсунки устанавливаются индивидуально, в зависимости от конструктивных особенностей машины. Принцип работы системы – на первых стадиях огня определить его и локализовать пожар с минимальными потерями для техники. Происходит это следующим образом.

1. Кабель детектор, представляющий собой два провода в парафиновой гильзе, реагирует на открытое пламя от 180 °С и одновременно передает сигнал: на блок управления, аварийный дисплей в кабине оператора, звуковой оповещатель, и оператор уже оповещен, что у него в машине пожар.

2. С блока управления сигнал поступает на актуатор для запуска азотного блока (используется инертный газ N<sub>2</sub>).

3. Газ поступает в нижнюю часть бака с жидкостью Forrex, где создается давление на поршень для вытеснения жидкости.

4. Жидкость Forrex поступает из бака в распределительную систему, где в свою очередь находятся уникальные форсунки, через которые и происходит тушение пожара. Достоинствами системы являются: жидкость Forrex, которая борется со всей пожарной триадой, является биоразлагаемой (разлагается в природе в течение 28 дней) и абсолютно безопасной для человека и техники.

Форсунки DW2 имеют угол распыла 100 град. и эффективную длину распыла 1 м при постоянном потоке воздуха 25 м/с. Бак, в котором находится жидкость Forrex, имеет поршневой тип, и поэтому он может располагаться под любым углом. Это позволяет расположить баки на машине практически в любом удобном месте, так чтобы они не мешали оператору при работе машины, при проведении технического обслуживания и ремонта. Система находится без давления, как до пожара, так и после пожара, что позволяет безопасно проводить инспекцию после пожара и ремонтные работы. После пожара огнетушащая жидкость легко смывается водой и не вызывает коррозию и окислительной реакции. Система предназначена для многократного использования. Срок эксплуатации составляет 10 лет.

АСП имеет три варианта запуска – два принудительных, и автоматический. Для автоматического запуска АСП используется кабель-детектор. Под действием повышающейся от огня температуры парафин расплавляется, что приводит к замыканию проводов. Принудительный запуск АСП, при необходимости, использует оператор, если он раньше автоматики обнаружил возникшую проблему. Кнопки принудительного запуска системы установлены внутри и снаружи кабины. Для исключения случайного срабатывания АСП, кнопки принудительного запуска защищены специальными колпаками.

Установку АСП можно заказать у производителя машин, как дополнительную техническую опцию, которую надо указать в контракте на поставку машины, или ее можно установить на уже имеющуюся машину непосредственно на предприятии. Главное, чтобы у выполняющих эту работу специалистов был соответствующий сертификат, иначе производитель АСП не будет принимать претензии, в случае каких-либо сбоев в ее работе. Обычно, на установку АСП на одну сельскохозяйственную машину уходит 3-4 дня, все зависит от конструктивных особенностей машины, и защищаемых зон.

Стоимость системы пожаротушения достаточно ощутима, и для среднего трактора будет составлять около 0,5 млн. руб., для крупной техники может доходить и до 2,0 млн. руб., но ее стоимость можно частично компенсирована меньшей стоимостью страхового полиса на машину, оснащенную такой дополнительной опцией.

Достоинством АСП компании Dafo является возможность перезарядки после срабатывания. Это в пять раз дешевле, чем установка новой. Ее также можно перемонтировать с одной машины на другую, если они однотипны и идентичны по конструкции. Иначе придется потратиться на новые трубопроводы и кабели.

Стоимость АСП, прежде всего, зависит от объема, защищаемого от загорания отсека, и их количества на машине. Стандартный расчет АСП предусматривает, что на 1 м<sup>3</sup> защищаемого пространства отсека требуется 5 л суспензии. Объем баллонов с суспензией варьируется в пределах 5-25 л, если этого недостаточно, то устанавливают несколько баллонов. Чтобы гарантировать работоспособность АСП ее надо ежемесячно тестировать.

В свете активного внедрения в сельскохозяйственное производство информационных технологий [5], перспективным является задача АСП возможности дистанционного мониторинга работы и обслуживания, включая проведение тестирования, по примеру мобильных технологий для мониторинга, контроля и управления процессами сервиса лесных машин [6].

### *Список литературы*

1. Григорьев И.В., Куницкая О.А. Противопожарные системы защиты лесных машин // Проблемы функционирования систем транспорта. Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: в 2-х томах. Ответственный редактор А.В. Медведев, 2019. - С. 265-271.
2. Григорьев И.В., Куницкая О.А., Григорьева О.И., Войнаш С.А. Сравнительный анализ противопожарных систем защиты лесных машин // Строительные и дорожные машины. - 2019. - № 1. - С. 45-49.
2. Григорьев И.В., Куницкая О.А. Оптимальный выбор лесовозного автопоезда // Транспортные и транспортно-технологические системы. Материалы Международной научно-технической конференции. Отв. ред. Н.С. Захаров, 2019. - С. 74-78.
3. Григорьев И.В. Сервисные контракты для современных лесных машин // Повышение эффективности лесного комплекса. Материалы Пятой Всероссийской национальной научно-практической конференции с международным участием, 2019. - С. 26-28.
4. Григорьева О.И. Эффективность транспортно-технологических систем для лесного хозяйства // Транспортные и транспортно-технологические системы. Материалы Международной научно-технической конференции. Отв. ред. Н. С. Захаров, 2018. - С. 79-83.
5. Давтян А.Б., Григорьева О.И., Николаева Ф.В., Нгуен Т.Н. Мобильные технологии для мониторинга и управления процессами выращивания и эксплуатации лесных плантаций // Инновации в химико-лесном комплексе: тенденции и перспективы развития. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Ответственные редакторы Ю.А. Безруких, Е.В. Мельникова, 2020. - С. 132-135.
6. Григорьев И.В., Куницкая О.А., Фам Н.Л. Применение мобильных технологий для мониторинга, контроля и управления процессами сервиса лесных машин // Инновации в химико-лесном комплексе: тенденции и перспективы развития. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Ответственные редакторы Ю.А. Безруких, Е.В. Мельникова, 2020. - С. 143-146.

УДК 631.171

### **КАРТИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ПРИ ПОМОЩИ СИСТЕМ СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИИ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ**

Кураш И.М., Лонцева И.А.

*ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»,  
г. Благовещенск, Россия  
e-mail: largoil@mail.ru*

***Аннотация.** В статье рассматривается применение систем спутниковой навигации к зерноуборочным комбайнам для картирования урожайности; рассмотрены необходимые компоненты, основной принцип работы и преимущества технологии.*

***Ключевые слова:** спутник, система, навигация, географические координаты, параметры движения, местоположение, агропромышленный комплекс, технология картирования урожайности.*

## YIELD MAPPING USING SATELLITE NAVIGATION SYSTEMS FOR GRAIN HARVESTERS

Kurash I.M., Lonceva I.A.

**Abstract.** *The article discusses the application of satellite navigation systems to combine harvesters for mapping the yield; the necessary components, the basic principle of operation and the advantages of the technology are considered.*

**Keywords:** *satellite, system, navigation, geographic coordinates, movement parameters, location, agro-industrial complex, yield-mapping technology.*

В современном мире научно-технический прогресс, главным образом, направлен на совершенствование и упрощение выполняемых операций путем внедрения в технологический процесс автоматизированных и модернизированных технологий. Одним из таких инновационных направлений, применяемых в гражданских целях, является система спутниковой навигации, которая за последние два десятилетия, приобрела большую популярность, в том числе, и в сельскохозяйственной деятельности.

Спутниковая система навигации (СН) – система, предназначенная для определения географических координат наземных, водных и воздушных объектов, а также низкоорбитальных космических аппаратов. В настоящее время только две спутниковые системы обеспечивают полное покрытие и бесперебойную работу для всего земного шара – GPS и ГЛОНАСС [1].

Одной из важнейших, на сегодняшний день, машиной в сельскохозяйственном производстве является зерноуборочный комбайн - сложная машина, выполняющая последовательно непрерывным потоком и одновременно: срезание зерновой культуры, подачу её к молотильному аппарату, обмолот зерна из колосьев, отделение его от вороха и прочих примесей, транспортировку чистого зерна в бункер и механическую выгрузку из него. Совмещает в себе функции – скашивания, обмолота и сепарации [2].

Вопреки распространенному мнению, системы спутниковой навигации позволяют определять не только координаты перемещающегося объекта, в нашем случае зерноуборочного комбайна, но и определять в режиме реального времени, параметры движения и показатели операций (скорость, направление движения и др.). Применение систем спутниковой навигации придает производственному и управленческому процессу такие свойства, как: оперативность, глобальность, системность и непрерывность, а также позволяет перейти с простого уровня контроля за перемещением транспорта на уровень полноценного слежения и анализа технологических, производственных параметров, путем обработки данных выполняемых операций.

Прогрессивным направлением, используемым в сельском хозяйстве, в части спутниковой навигации, являются системы точного земледелия.

Под системой точного земледелия понимают комплексную систему сочетающую специализированное аппаратное и программное обеспечение, направленное на повышение эффективности и улучшение качества сельскохозяйственной продукции.

Группы решений на базе систем точного земледелия позволяют:

1. Осуществлять определение параметров работы сельскохозяйственной техники (местонахождение, скорость, производительность и др.);
2. Контролировать показатели плодородия почв;
3. Максимально точно выполнять посев (посадку) сельскохозяйственных культур;
4. Дифференцированно использовать удобрения и средства защиты растений;
5. Определять урожайность на любом участке поля;

Представленные решения также направлены на сокращение масштабов разрушения и загрязнения окружающей среды [1].

Сам термин «точное земледелие» говорит о том, что комплекс мероприятий по выращиванию сельскохозяйственных культур направлен на взаимодействие с каждым самым минимальным участком поля, насколько позволяют современные устройства. Для ведения динамики показателей необходимо составление карты полей (картирование) во время уборки урожая.

Картирование урожайности – это комплекс программного и аппаратного обеспечения уборочной машины (зерноуборочного комбайна), позволяющий определять биологическую урожайность, намолот и потери за техникой. Технология позволяет отобразить картограмму и определить неоднородность главного показателя – урожайности.

Обобщенно рассмотрим основной функционал и принцип построения технологии картирования урожайности на примере зерноуборочного комбайна независимо от фирмы производителя, так как несмотря на большое число различных систем, все они предназначены для выполнения одинаковых функций и основаны на схожих принципах.

Для реализации системы на комбайн устанавливаются специальные датчики, бортовые компьютеры и приемники спутникового сигнала. На рисунке 1 изображен комбайн с основным комплектом оборудования для картографирования.



Рисунок 1 – Комбайн с оборудованием для картографирования

Одним из важнейших компонентов этой системы являются датчики (оптический датчик объема зерна в бункере, датчик влажности зерна, датчик поперечных и продольных отклонений и др.), которые в своей совокупности позволяют произвести оценку параметров технологического процесса (заполнение бункера, влажность зерна, неровности поля и др.) и представляют собой набор сенсоров [3].

Получаемая информация с датчиков и спутников обрабатывается на компьютере при помощи специального программного обеспечения в результате чего, диспетчер получает на выходе графическую картограмму рабочей площади с поясняющей информацией. Составление карт позволяет осуществить прогноз урожайности и является важной составляющей системы точного земледелия. На рисунке 2 изображен общий вид картограммы урожайности.

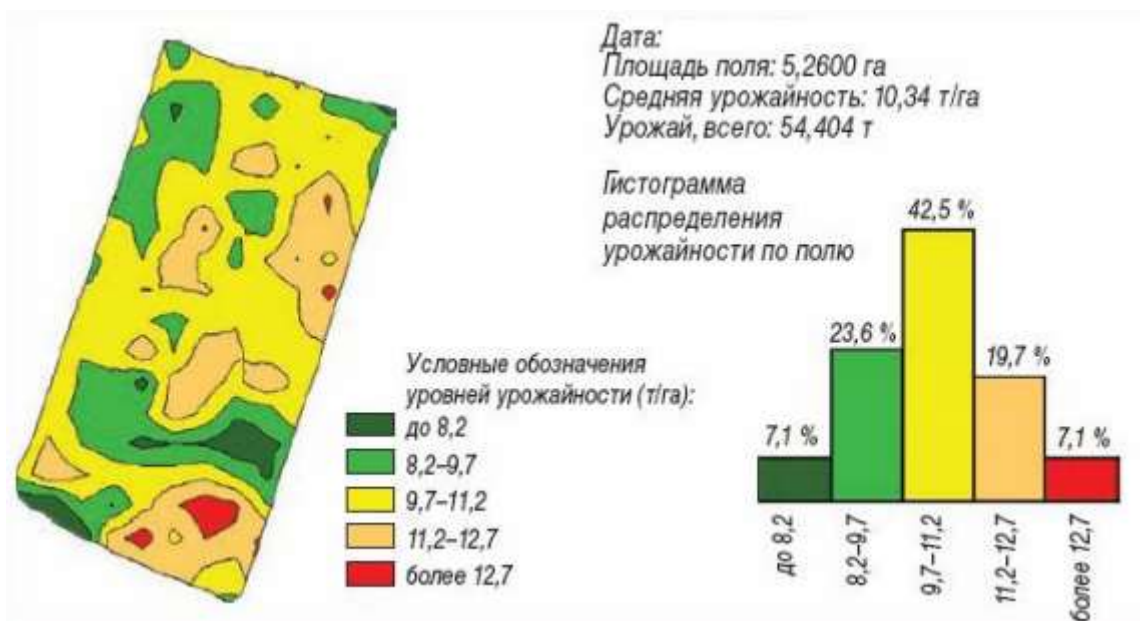


Рисунок 2 – Картограмма урожайности

Преимущества системы картирования урожайности:

1. Подробное и точная информация об урожайности, получаемая после уборки рабочей площади;
2. Результат в виде карт урожайности и возможность их дальнейшего анализа;
3. Определения влажности и принятие решения о необходимости сушки, убранной культуры;
4. Не оказывает влияние на комбайн и его производительность;
5. Исключение необходимости в проведении дальнейшего обследования почвы (пробы только в проблемных местах);
6. Возможность определения недостатка вносимых удобрений, зон с уплотнением почвы, зон с преобладанием сорняков и паразитами, зоны с плохим дренажем.

Вывод: Технология успешно применяется и уже сегодня, можно с уверенностью сказать, что она хорошо зарекомендовала себя, что подтверждается большим разнообразием производителей и вариантов систем, которые варьируется по функционалу и закупочной цены, начиная от «бюджетных» и заканчивая флагманами рынка. Несмотря на то, что основными лидерами рынка являются зарубежные игроки, в России есть свои производители, продукция которых отвечает всем установленным стандартам и успешно эксплуатируется.

Системы картографирования имеют преимущества, которые позволяют сделать процесс уборки наглядным с возможностью получения проанализированных данных о технологии процесса и состоянии рабочей области, в удобном для диспетчера виде, и произвести дальнейшие манипуляции на основе полученной информацией для улучшения основных показателей будущей уборки урожая. Технология заслуживает повышенного внимания и должна постепенно и массово внедряться в хозяйство.

### Список литературы

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебник / Под ред. А. И. Завражнова. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. - 496 с.: ил.

2. Труфляк, Е.В. Картирование урожайности/ Е. В. Труфляк; - Краснодар: ФГБОУ ВО КубГАУ, 2016. - 13 с.

3. Труфляк, Е. В. Точное земледелие: учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 376 с. – ISBN 978-5-8114-7060-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/154398>

УДК 621.311.42

## ХАРАКТЕРИСТИКА СХЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ТУПИКОВОЙ ДВУХТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ 110/35/10 кВ

Лансберг А.А., Фомин И.Н.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина»,  
г. Орел, Россия  
e-mail: [thegreatlansberg@mail.ru](mailto:thegreatlansberg@mail.ru)

**Аннотация.** В работе представлено описание схем электрических соединений, применяемых при сооружении и реконструкции тупиковых двухтрансформаторных подстанций.

**Ключевые слова:** трансформаторная подстанция, схема электрических соединений, распределительное устройство.

## CHARACTERISTICS OF ELECTRICAL CONNECTION DIAGRAMS FOR SWITCHGEARS OF A DEAD-END TWO-TRANSFORMER SUBSTATION 110/35/10 kV

Lansberg A. A., Fomin I. N.

**Abstract.** The paper describes the electrical connection schemes used in the construction and reconstruction of dead-end two-transformer substations.

**Keywords:** transformer substation, electrical connection diagram, switchgear.

В настоящее время электрооборудование, используемое в сельском хозяйстве, характеризуется моральным износом, в связи с тем, что было введено в эксплуатацию еще в прошлом веке. Это относится и к электроустановкам, осуществляющим непосредственное электроснабжение коммунально-бытовых и производственных потребителей, а именно: линиям электропередачи и трансформаторным подстанциям. Например, электрическая подстанция «Куликовская» 110/35/10 кВ расположенная в Орловском районе была введена эксплуатацию в 1980 году и поэтому требует реконструкции. Перед проведением реконструкции следует определить главную схему электрических соединений подстанции, согласно которой будет осуществляться реконструкция.

В связи с тем, что подстанция «Куликовская» 110/35/10 кВ расположена в сельской местности, необходимость в проектировании более дорогих, чем ОРУ, ЗРУ 110 кВ и ЗРУ 35 кВ, предназначенных для использования в местности с агрессивной средой (морской воздух, повышенное запыление), в местности с холодным климатом, при строительстве в стесненных условиях, в городских условиях для снижения уровня шума и для архитектурной эстетичности, отсутствует.



Главная схема в целом должна обеспечивать надежность работы распределительных устройств (РУ), так как к подстанции подключены производственные сельскохозяйственные потребители первой категории надежности, транзит мощности в нормальном режиме, что позволяет сделать резервная мощность трансформаторов, а также устойчивость работы в послеаварийном режиме с учетом оставшегося в работе оборудования, учитывать требования секционирования сети и отключение токов КЗ, обеспечивать проведение ремонтных и эксплуатационных работ [1]. Структурная схема подстанции Куликовская представлена на рисунке 1.

Согласно структурной схеме, разрабатывается главная схема электрических соединений проектируемой подстанции. Выбор главной схемы является определяющим при проектировании электрической части подстанции, так как он определяет полный состав элементов и связей между ними. Выбранная главная схема является исходной при составлении принципиальных схем электрических соединений, схем собственных нужд, схем вторичных соединений, монтажных схем. На принципиальной электрической схеме подстанции оборудование изображается в однолинейном исполнении с отключенным положением всех элементов установки. В источнике [1] представлен алгоритм, регламентирующий в зависимости от типа подстанции, количества присоединений в схеме, количества силовых трансформаторов схему РУ подстанции, которую следует применить.

В рассматриваемом случае подстанцию «Куликовская» 110/35/10 кВ выполним по схеме «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий», которая применяется на напряжении 35-220 кВ для тупиковых и ответвительных трансформаторных подстанций. Характеристика данной схемы представлена в таблицах 1, 2 [2, 3, 4].

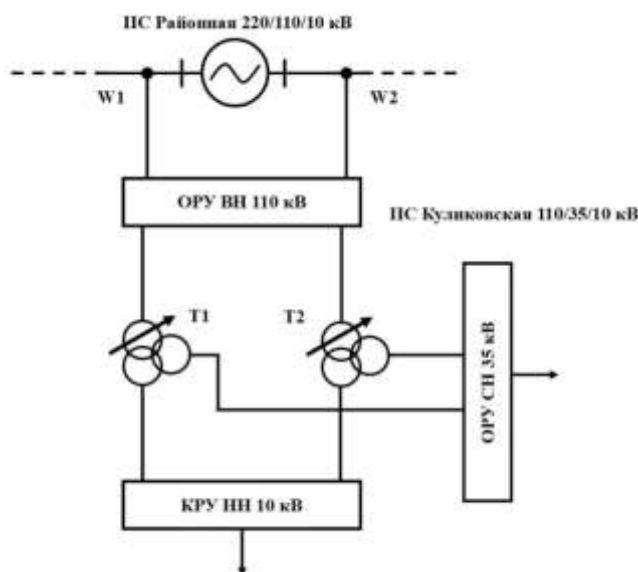


Рисунок 1 – Структурная схема реконструируемой подстанции «Куликовская» 110/35/10 кВ.

От реконструируемой подстанции «Куликовская» отходят 4 ВЛ 35 кВ. Развитие и расширение на стороне 35 кВ не планируется. В связи с этим на стороне 35 кВ используем схему 35-1 «Одна секционированная выключателем система шин», которая представлена на рисунке 2.

В цепях трансформаторов и линий предусматривается установка выключателей, что обеспечивает надежное электроснабжение потребителей 35 кВ [5].

Схема «Одна секционированная выключателем система шин» проста, наглядна, удобна в оперативном и техническом и техническом обслуживании, имеет значительную оперативную

гибкость. Наличие секционного выключателя Q5 дает возможность запитывать линии W1-W4 как от T1, так и от T2.

В нормальном режиме схема работает следующим образом: включены все разъединители QS9-QS22, выключатели Q3, Q4, Q6-Q9, секционный выключатель QB отключен. В случае вывода ремонт выключателя Q3, необходимо включить Q5, отключить Q3, а затем – QS9 и QS11. Аналогичную последовательность переключений следует произвести при выводе в ремонт выключателя Q4. При такой последовательности переключений потребители, запитанные по линиям W1-W4, не будут иметь перерыва в электроснабжении.

От реконструируемой подстанции «Куликовская» отходят 4 ВЛ 35 кВ. Развитие и расширение на стороне 35 кВ не планируется. В связи с этим на стороне 35 кВ используем схему 35-1 «Одна секционированная выключателем система шин», которая представлена на рисунке 2.

В цепях трансформаторов и линий предусматривается установка выключателей, что обеспечивает надежное электроснабжение потребителей 35 кВ [5].

Схема «Одна секционированная выключателем система шин» проста, наглядна, удобна в оперативном и техническом и техническом обслуживании, имеет значительную оперативную гибкость. Наличие секционного выключателя Q5 дает возможность запитывать линии W1-W4 как от T1, так и от T2.

В нормальном режиме схема работает следующим образом: включены все разъединители QS9-QS22, выключатели Q3, Q4, Q6-Q9, секционный выключатель QB отключен. В случае вывода ремонт выключателя Q3, необходимо включить Q5, отключить Q3, а затем – QS9 и QS11. Аналогичную последовательность переключений следует произвести при выводе в ремонт выключателя Q4. При такой последовательности переключений потребители, запитанные по линиям W1-W4, не будут иметь перерыва в электроснабжении.

При повреждении в линии W1 (W2/W3/W4) произойдет отключение выключателя Q6 (Q7/Q8/Q9), при этом 1-ая (2-ая) секция шин останется в работе. Если повреждение, вызвавшее отключение выключателя Q6 (Q7/Q8/Q9) являлось неустойчивым, то реализация АПВ выключателя Q6 (Q7/Q8/Q9) позволит восстановить электроснабжение потребителей, запитанных по линиям W1 (W2/W3/W4). В случае аварийного отключения выключателя Q3 (Q4) электроснабжение потребителей 1-ой (2-ой) секции шин будет прервано, при этом реализация функции АВР секционным выключателем Q5 позволит восстановить электроснабжение потребителей 1-ой (2-ой) секции шин, запитанных по линиям W1, W2 (W3, W4).

Данная схема обладает следующими недостатками: при выводе в ремонт или аварийном отключении 1-ой (2-ой) секции шин будут отключены все присоединения данной секции, таким образом электроснабжение потребителей, подключенных к секции шин будет прервано; также электроснабжение потребителей может быть прервано в случае вывода в ремонт или аварийного отключения выключателя Q6 (Q7/Q8/Q9), за исключением тех случаев, если у потребителей рассматриваемых линий W1-W4, есть возможность сетевого резервирования за счет использования другого источника питания.

Для КРУНН 10 кВ будем использовать схему «Одна одиночная секционированная выключателем система шин», представленную на рисунке 3. В данной схеме трансформаторы работают отдельно с целью снижения токов КЗ. На секционном выключателе Q19 предусматривается реализации функции АВР [6, 7].

РУ 10 кВ выполняется в ячейках с выключателями, установленными на выездных тележках, позволяющих отказаться от разъединителей, так как их функцию выполняют выездные контакты тележки, и представляет собой КРУ НН [5].

Использование ячеек КРУНН позволяет увеличить надежность схемы, улучшить условия эксплуатации, снизить затраты на сооружение РУ 10 кВ.

Таблица 1 – Общие показатели схемы «Два блока с выключателями и неавтоматической переключкой со стороны линий» подстанции «Куликовская» 110/35/10 кВ.

Общие показатели		
1	<p>Наименование схемы и ее вид</p> <p>Два блока с выключателями и неавтоматической переключкой со стороны линий.</p> <p>The diagram shows two vertical busbars, Q1 on the left and Q2 on the right. A horizontal busbar connects them. Circuit breakers QS1, QS2, QS3, and QS4 are on the top horizontal line. QS5 and QS6 are on the vertical lines connecting to Q1 and Q2 respectively. QS7 and QS8 are on the vertical lines connecting to transformers T1 and T2. Transformers T1 and T2 are represented by circles with a triangle inside, connected to external lines.</p>	
2	Номер схемы	110-4Н
3	Области применения	Распределительные устройства 35-220 кВ
4	Тип подстанции	Тупиковая
5	Количество присоединений	Два трансформатора и две линии.
6	Этапность развития	<p>Возможно расширение до схемы с одной или двумя системами сборных шин (с обходной системой шин, либо без нее). При этом необходимо учитывать следующие конструктивные особенности, а именно: под каждое присоединение, включая переключку, предусматривают отдельную ячейку, аналогично компоновкам схем с одной - двумя системами сборных шин; каждый участок ошиновки между выключателями и ремонтной переключкой выполняют в виде отдельной системы или секции системы сборных шин; разъединители со стороны присоединения линий и трансформаторов устанавливаются под выходными линейными порталами. При поэтапном расширении секционный или шиносоединительный выключатель устанавливается в ячейке переключки.</p>

К каждой секции шин подключено определенное количество отходящих линий, по одному вводу от силового трансформатора, по трансформатору собственных нужд и по трансформатору по напряжению.

Схема работает следующим образом: в нормальном режиме работы выключатели Q17, Q21 и др. всех отходящих линий включены, секционный выключатель Q19 отключен. В случае возможности резервирования потребителей с другой секции шин рассматриваемой проектируемой подстанции или сетевого резервирования от другой подстанции данная схема обеспечивает высокую надежность электроснабжения потребителей 1-ой и 2-ой категории.

В данной схеме на каждую отходящую линию электропередачи требуется один выключатель, служащий для ВО линии в нормальном и аварийных режимах работы. В

случае необходимости отключения Фидера №4 (Фидера №2 и др.) достаточно отключить Q17 (Q21 и др.), а при необходимости проведения ремонтных работ – выкатить тележку в ремонтное положение.

Таблица 2 – Условия обоснования и выбора схемы «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий» подстанции «Куликовская» 110/35/10 кВ.

<b>Условия обоснования и выбора схемы</b>		
1	Основные условия применения	Тупиковая или ответвительная подстанция с одно- или двухсторонним питанием, подключенная к двухцепной линии, от которой запитаны и другие подстанции. В нормальном режиме разъединители в неавтоматической перемычке отключены, остальные разъединители, а также выключатели в схеме включены.
2	Экономические критерии применения (учет капитальных вложений и сопутствующих ежегодных издержек)	Требует две ячейки выключателей на четыре присоединения (два трансформатора и две линии). Занимает минимальные отчуждаемые площади с учетом количества присоединений. Наиболее дешевая схема с учетом количества присоединений.
3	Критерии надежности (свойства выполнения заданных функций в заданном объеме при определенных условиях функционирования)	Отказ линии или выключателя приводит к отключению по одному трансформатору на всех смежных подстанциях, подключенных к данной линии. Рассматриваемые отказы не должны приводить к ограничению электроснабжения потребителей при достаточной нагрузочной способности оставшихся в работе трансформаторов, а также действию автоматического ввода резерва на стороне низшего и среднего напряжения трансформатора. Является лучшей схемой с позиций надежности и экономичности для тупиковых или ответвительных двухтрансформаторных подстанций при использовании современных элегазовых выключателей с пружинными приводами для подстанций 35-220 кВ.
4	Эксплуатационные критерии (наглядность и простота схемы, снижающие вероятность ошибочных действий персонала, возможность минимизации количества переключений при изменении режима применительно как к первичным, так и вторичным цепям)	Простая и наглядная. Электромагнитные блокировки и операции с разъединителями просты и однотипны. Как следствие, минимизированы отказы по вине персонала. Выключатели QS7 и QS8 необходимы в ОРУ 110 кВ, потому что имеется нагрузка собственных нужд со стороны низкого напряжения подстанции.

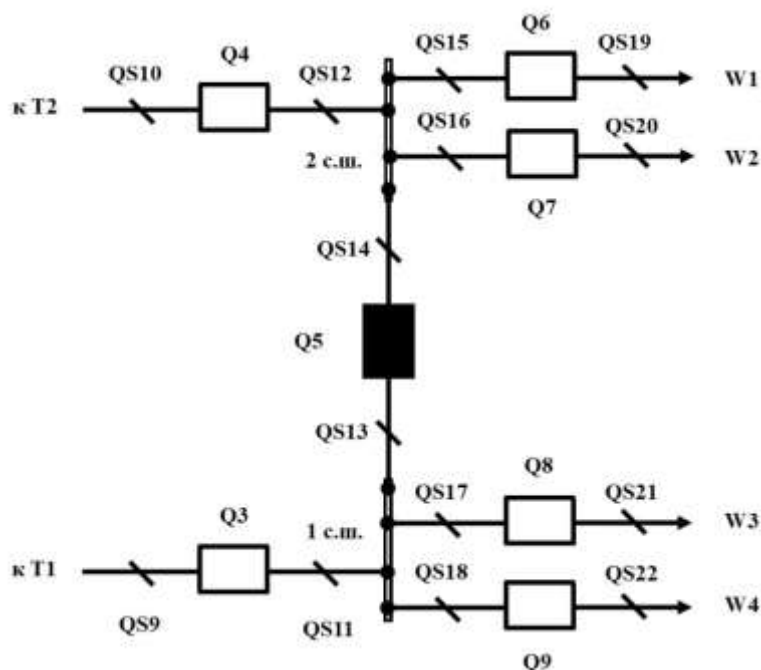


Рисунок 2 – Схема СН подстанции 35 кВ «Одна секционированная выключателем система шин».

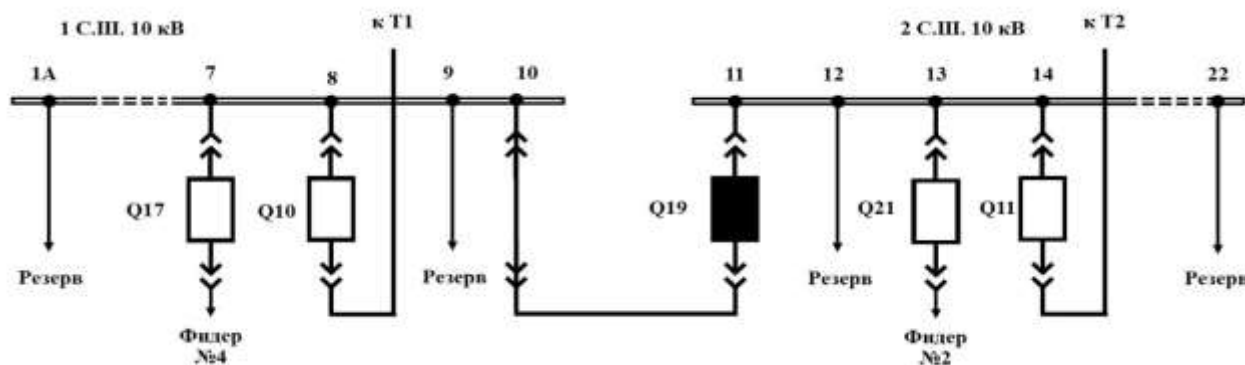


Рисунок 3 – Схема НН подстанции «Одна одиночная, секционированная выключателем, система шин».

При возникновении КЗ на Фидере №4 (Фидере №2 и др.) отключается выключатель Q17 (Q23 и др.), при этом все отходящие линии 1-ой (2-ой) секции шин остаются в работе. При необходимости вывода в ремонт выключателя Q10 (Q11) включается Q19, после чего отключается Q10 (Q11), что позволяет осуществить питание потребителей 1-ой (2-ой) секции шин от Т1 (Т2) без перерыва в электроснабжении.

Достоинствами схемы являются: простота, наглядность, экономичность, надежность, - при этом у схемы также есть и ряд недостатков: при аварии и последующем ремонте одной из секций шин потребители I и II категории, запитанные в нормальном режиме с обеих секций шин подстанции остаются без резерва, а потребители не имеющие сетевого резерва – отключаются до завершения ремонтных работ.

**Вывод.** Представленные в работе схемы электрических распределительных устройств 10, 35, 110 кВ в настоящее время являются наиболее актуальными и проработанными решениями, используемыми для тупиковых двухтрансформаторных подстанций с высшим напряжением до 220 кВ, позволяющими обеспечить должную степень надежности электроснабжения потребителей, поэтому будут использованы при реконструкции

подстанции «Куликовская» 110/35/10 кВ, а также рекомендуются авторами при реконструкции других тупиковых подстанций.

### **Список литературы**

1. Методические указания по применению в ОАО «Московская объединенная электросетевая компания» основных технических решений по эксплуатации, реконструкции и новому строительству электросетевых объектов. Утверждены приказом ОАО «МОЭСК» от «04» июля 2014 г. № 723 Москва, 2014 г. URL: [https://rossetimr.ru/zakupki/podryadchik/doc/2014/Metod\\_1.pdf](https://rossetimr.ru/zakupki/podryadchik/doc/2014/Metod_1.pdf) (дата обращения: 29.09.2020).

2. СТО 56947007-29.240.10.248-2017. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС). СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ ПАО «ФСК ЕЭС». Дата введения: 25.08.2017. URL: [https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO\\_56947007-29.240.10.248-2017.pdf](https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.10.248-2017.pdf) (дата обращения: 16.09.2020).

3. СТО 56947007-29.240.30.010-2008. Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС». Дата введения - 2007-12-20. URL: [https://www.fsk-ees.ru/media/File/customers\\_tech/Schems.pdf/](https://www.fsk-ees.ru/media/File/customers_tech/Schems.pdf/) (дата обращения: 15.11.2020).

4. СТО 56947007-29.240.30.047-2010. Рекомендации по применению типовых принципиальных электрических схем распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Разработаны: ОАО «ФСК ЕЭС», ООО "Инженерный центр "Дальние электропередачи". Утверждены и введены в действие: приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 16.06.2010 N 421. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200088422> (дата обращения: 25.10.2020).

5. Схемы электрических соединений подстанций: учебное пособие / С. Е. Кокин, С. А. Дмитриев, А. И. Хальясмаа. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. - 100 с.

6. Электрооборудование станций и подстанций: Учебник для техникумов. – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 648 с.: ил.

7. Электрооборудование электрических станций и подстанций: Учебник для сред. Проф. Образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 448с.

УДК 631.5

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МЕЖДУРЯДНОЙ ОБРАБОТКИ ПОСЕВОВ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Мазур В.В., Бумбар И.В.

*ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»,  
г. Благовещенск, Россия  
e-mail: vmazur149@mail.ru*

**Аннотация.** Целью работы является совершенствование технологической операции по междурядной обработке почвы при возделывании кукурузы на зерно в условиях Амурской области, позволяющая внедрять биологизированное земледелие.

**Ключевые слова:** кукуруза на зерно, междурядная обработка, культиватор, каток, игольчатые диски

## IMPROVING THE TECHNOLOGY OF INTER-ROW PROCESSING OF CORN CROPS FOR GRAIN IN THE AMUR REGION

Mazur V.V., Bumbar I.V.

**Annotation.** *The aim of the work is to improve the technological operation for inter-row soil cultivation during the cultivation of corn for grain in the conditions of the Amur Region, which makes it possible to introduce biologized agriculture.*

**Keywords:** *corn for grain, inter-row processing, cultivator, roller, needle wheels.*

Введение. Кукуруза – культура высокой продуктивности разностороннего использования и обладает большими потенциальными возможностями. Среди агротехнических вопросов возделывания кукурузы важное место занимает установление оптимальной густоты посева, условия питания и междурядная обработка.

В Амурской области кукуруза на зерно под урожай 2020 года размещена на площади - 11,8 тыс. га, средняя урожайность составляет 67,9 ц/га. Среди районов, эффективно занимающихся возделыванием кукурузы на зерно в основных объемах, можно выделить Ивановский, Тамбовский, Белогорский, Октябрьский и Константиновский районы, а также хозяйства АО «Луч», Агрофирма «Партизан», АО «Димское», и др [1].

**Целью исследований** является совершенствование технологической операции и способов по междурядной обработке почвы при возделывании кукурузы на зерно в условиях Амурской области, позволяющая внедрять биологизированное земледелие.

**Задача, решаемая для достижения цели:** определить влияние способа междурядной обработки почвы при возделывании кукурузы на зерно на качественные показатели почвы, засоренность посевов и урожайность;

1. Разработка методики экспериментальных исследований по совершенствованию культиватора для междурядной обработки посевов кукурузы на зерно

Варианты опыта:

1. Контроль – Две со смещением односторонние плоскорежущие лапы (бритвы) вдоль рядков + универсальная стрелчатая лапа по центру междурядья;

2. Две со смещением универсальные стрелчатые лапы + долотообразная лапа по центру междурядья + игольчатые диски;

3. Две со смещением односторонние плоскорежущие лапы (бритвы) вдоль рядков + долотообразная лапа по центру междурядья + каток;

4. Две со смещением стрелчатые лапы + каток.

Предшественник – соя. Сорт (гибрид) – среднеспелый Фалькон. Срок посева - 10 - 25 мая. Норма высева 80-90 тыс. всхожих зерен на 1 га. Глубина заделки семян 4-6 см. Уход за посевами заключался в довсходовом бороновании и культивации. Для уничтожения сорняков и рыхления почвы проводили две междурядные обработки в фазу формирования первого и пятого листа. Глубина обработки односторонними плоскорежущими лапами (бритвы) – 6-8 см; универсальными стрелчатыми лапами – 10-12 см; долотообразной лапой – 15-20 см; игольчатыми дисками – 8-10 см. Защитная зона при первой обработке составляла до 15 см, при второй до 25 см. Убирали початки в фазе восковой спелости при влажности зерна 35-40 %. При наличии в нижней трети початка зерновок с затвердевшей вершиной, а остальные еще резались ногтем.

Размер делянки длина 20 м, ширина 3,6 м, площадь - 72 м<sup>2</sup>. Общая площадь под опытом 939,6 м<sup>2</sup>. Повторность вариантов 3-х кратная, размещение делянок систематическое (рисунки 1).

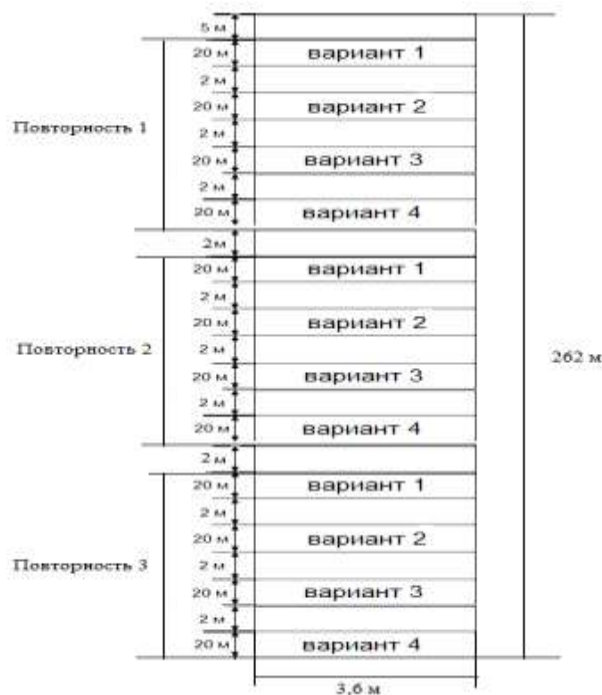


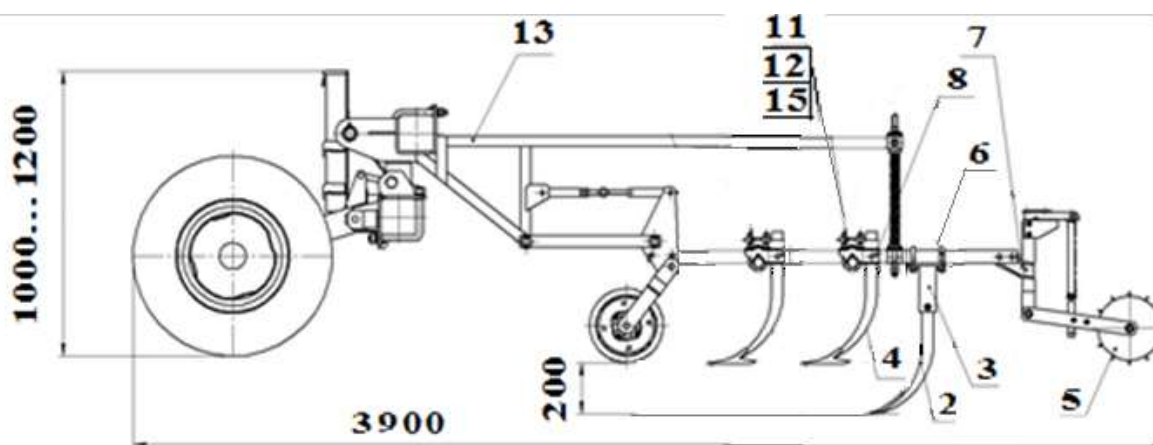
Рисунок 1 – Схема размещения вариантов (делянок) в опыте

2. Результаты опыта по изучению влияния рабочих органов культиватора на физико-механические характеристики почвы и урожайность кукурузы.

В качестве рабочих органов использовались: стрелчатые лапы, долотообразная лапа, бритвы, каток, игольчатые диски

Опыт проведен согласно методике. В таблице представлены показатели продуктивности кукурузы.

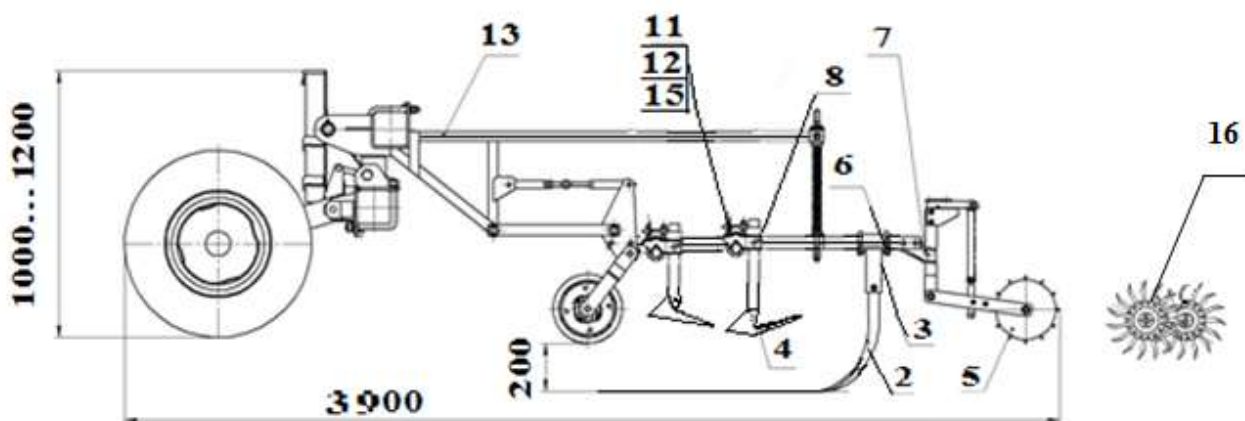
Рабочие органы культиватора, при обработке междурядий кукурузы, составленные из двух со смещением универсальных стрелчатых лап, долотообразной лапы по центру междурядья и игольчатых дисков дают достоверную прибавку урожайности. Продуктивность зеленой массы повышается на 9,53 т/га и зерна 0,88 т/га в сравнении с контролем (табл. 1).



1 – рама; 2 – долотообразная лапа; 3 – кронштейн долотообразной лапы; 4 – стрелчатая лапа; 5 – каток; 6 – стремянка; 7 – держатель задний; 8 – держатель; 9 – колесо левое; 10 – колесо правое; 11 – накладка; 12 – призма; 13 – секция культиватора; 14 – скоба; 15 – скоба центральная

Рисунок 2 – Вариант установки рабочих органов навесного культиватора





1 – рама; 2 – долотообразная лапа; 3 – кронштейн долотообразной лапы; 4 – односторонняя плоскорежущая лапа (бритва); 5 – каток; 6 – стремянка; 7 – держатель задний; 8 – держатель; 9 – колесо левое; 10 – колесо правое; 11 – накладка; 12 – призма; 13 – секция культиватора; 14 – скоба; 15 – скоба центральная, 16 – секция игольчатых дисков  
 Рисунок 3 – Вариант установки рабочих органов навесного культиватора

В опыте нулевая гипотеза  $H_0: d = 0$  отвергается. Разность средних по урожайности зеленой массы  $S_d = 0,906$  т и зерна - 0,102 т. Наименьшая существенная разность в относительной величине по урожайности зеленой массы 4,48% и по урожайности зерна 6,98%.

Таблица – Влияние состава рабочих органов культиватора на рост и продуктивность кукурузы

Состав рабочих органов культиватора	Высота растений через 7 суток после обработки, см		Урожайность, т/га		Прибавка урожайности зерна	
	первой	второй	зеленой массы	зерна	т/га	%
Две лапы бритвы + стрелчатая лапа - контроль	11,5	35,3	45,26	3,15	0	0
Две стрелчатые лапы + долотообразная лапа + игольчатые диски	18,3	46,5	54,83	4,03	0,88	27,9
Две лапы бритвы + долотообразная лапа + каток	15,6	43,8	50,71	3,77	0,62	19,7
Две со смещением стрелчатые лапы + каток	12,4	38,5	47,33	3,38	0,23	7,3
НСР <sub>05</sub> , т/га			2,22	0,25		

В вариантах опыта две со смещением односторонние плоскорежущие лапы (бритвы) вдоль рядков + универсальная стрелчатая лапа по центру междурядья (контроль) и две со смещением стрелчатые лапы + каток, как по урожайности зеленой массы, так и по урожайности зерна достоверных различий не установлено [2].

Для получения высокого и стабильного урожая зеленой массы и зерна кукурузы при междурядной обработке лучше составлять рабочие органы из двух со смещением универсальных стрелчатых лап, долотообразной лапы по центру междурядья и игольчатых дисков.

### **Список литературы**

1. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Амурской области [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://agroamur.ru/>
2. Доспехов В.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с, ил. –• (Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений).

УДК 631.243.3

## **КОНСТРУКЦИЯ СЕКЦИИ ПРОБООТБОРНИКА СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ**

Марченко С.А., Доманин И.Д.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева», г.Иваново, Россия  
e-mail: stepmarchenko@yandex.ru*

***Аннотация.** В статье рассмотрена конструкция пробоотборника сыпучих материалов, на основании которой предложена конструкция секции пробоотборника отвечающей конструктивно-технологическим особенностям процесса работы зерносушилки бункерного типа.*

***Ключевые слова:** секция пробоотборника, секция, сыпучие материалы, конструкция секции*

## **DESIGN OF THE BULK MATERIAL SAMPLER SECTION**

Marchenko S. A., Domanin I. D.

***Abstract.** The article considers the design of the bulk material sampler, on the basis of which the design of the sampler section is proposed that meets the design and technological features of the bunker-type grain dryer operation process.*

***Keywords:** sampler section, section, bulk materials, section design.*

При хранении зерна и зерновых продуктов, из-за особенностей их биологии, может происходить изменение состояния влажности, заболеваемости различными грибами, и, следовательно, требуется проводить периодический отбор проб зерна из общей массы. По тем же причинам, изменение влажности и анализа травмированности зерна, отбор проб можно проводить в зерносушильном оборудовании. На зарекомендовавших себя конструкциях зерносушилок, в большинстве случаев, не применяются пробоотборники зерна из объема зерносушилки при технологическом процессе тепловой обработки, но для контроля протекания технологического процесса из-за этих отрицательных факторов в конструкциях предусмотрены смотровые окошки или секции-пробоотборники, различного исполнения и функциональности [1].

Целью исследования является разработка вариантсекции конструкции пробоотборника сыпучих материалов для зерносушилки бункерного типа [2, 3], отвечающую современным тенденциям автоматизации технологического процесса.

Пробоотборник сыпучих материалов (рис. 1 а, б) представляет собой разъединяемый корпус 1, в котором выполнены отверстия 2 и 3, закрываемые регулируемыми пластинами 4 и 5 [4, 5].

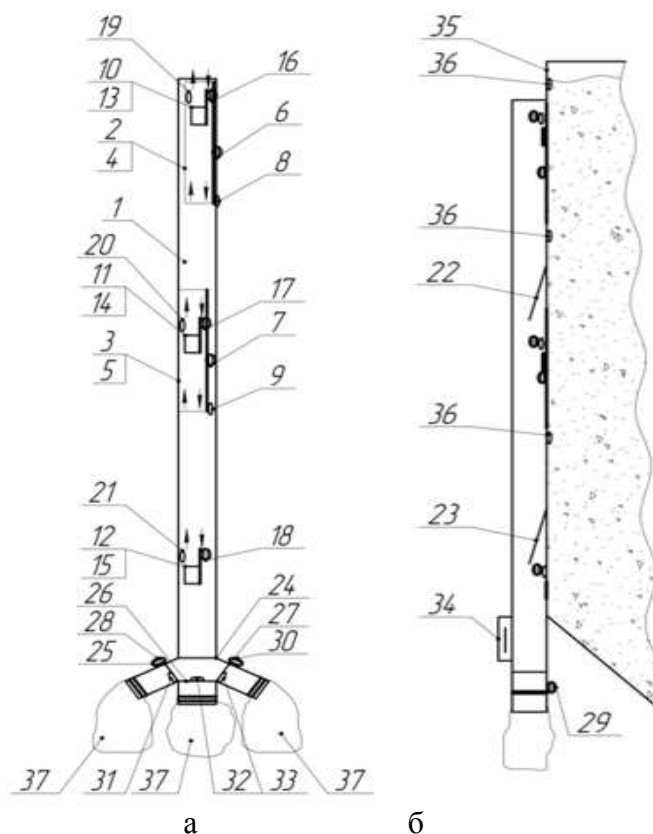
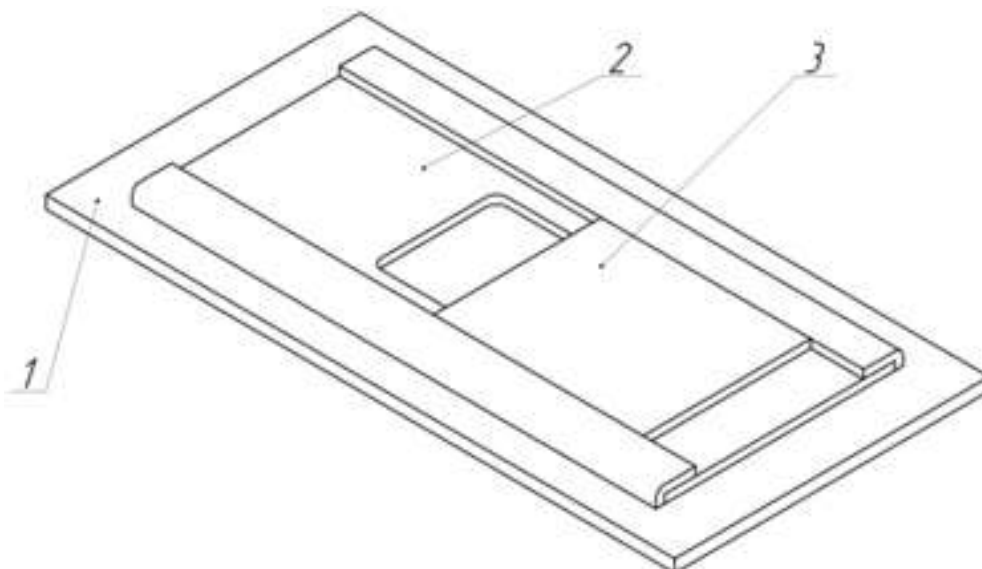


Рисунок 1 – Пробоотборник сыпучих материалов (позиции в тексте)

Регулируемые пластины имеют возможность перемещаться внутри корпуса, с помощью механизмов привода регулируемых пластин 6 и 7, соединенными с датчиками положения регулируемых пластин 8 и 9. В регулируемых пластинах сделаны загрузочные окна 10 и 11. В нижней части корпуса выполнено загрузочное окно 12, закрываемые клапанами загрузочных окон 13, 14, 15, управляемые механизмами привода клапанов загрузочных окон 16, 17, 18, соединенными с датчиками положения клапанов загрузочных окон 19, 20, 21. Над механизмом привода регулируемой пластины 6 и механизмом привода клапана загрузочного окна 18 устанавливаются защитные откосы 22 и 23. В нижней части корпуса устанавливается тройник-пробоприемник 24 с клапанами выгрузных окон 25, 26, 27, управляемые механизмами привода клапанов выгрузных окон 28, 29, 30 [4, 5].

Механизмы привода клапанов выгрузных окон соединены с датчиками положения клапанов выгрузных окон 31, 32, 33. Отбираемая проба сыпучего материала поступает в мешочек для проб 37.

Настройка регулировочных данных, информация о положении разных клапанов и пластин выводится на пульт управления для ввода/вывода данных 34. Пробоотборник крепится к емкости (бункеру) 35 простым креплением с распределением по внутренней поверхности емкости датчиков уровня 36.



1 – основание с крепежом; 2 – регулируемая пластина (средняя); 3 – клапан.  
Рисунок 2 – Секция пробоотборника сыпучих материалов (вид спереди)

Пробоотборник сыпучих материалов работает следующим образом. В начальный период после заполнения устройства (бункера) сыпучим материалом, на основании данных полученных с датчиков уровня наполняемости бункера пульт управления для ввода/вывода данных согласует с датчиками положения регулируемых пластин оптимальные уровни отбора проб материала. В этот момент механизмы приводов регулируемых пластин поднимают или опускают регулируемые пластины. По истечении времени, когда становится необходим отбор проб, пульт управления для ввода/вывода данных дает указание механизму привода клапана загрузочного окна открыть загрузочное окно закрываемое клапаном. Поднятое положение клапана фиксируется датчиком положения клапана. Отбираемая проба сыпучего материала, перемещаясь внутри корпуса, соприкасается с защитными откосами клапанов. При этом пульт управления для ввода/вывода данных подает сигнал механизму привода клапана выгрузного окна на открытие клапана выгрузного окна, соответствующего открытому в данный момент клапану загрузочного окна, располагаемый в тройнике-пробоприемнике. Отбираемая проба сыпучего материала поступает в мешочки для проб. Отбор проб проводится аналогично для других уровней и по необходимой периодичности отбора проб.

На основе представленной конструкции пробоотборника сыпучих материалов, можно предложить конструкцию секции пробоотборника (рис. 2).

**Вывод.** Представленная конструкция пробоотборника сыпучих материалов имеет возможность использования высокой степени автоматизации технологического процесса, а секция пробоотборника изменению точки отбора проб в емкости зерносушилки.

### *Список литературы*

1. Марченко С.А. Пробоотборник сыпучих материалов / С.А. Марченко, М.С. Титов // Сб.: Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: материалы Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию высшего аграрного образования в Ивановской области. - Иваново: ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА имени Д.К. Беляева», 2018. - С. 825-828.
2. Муханов Н.В. Перспективы развития зерносушилок / Н.В. Муханов, С.А. Марченко, В.В. Воронков // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: Сборник материалов Всероссийской научно-методической

конференции с международным участием, посвященной 85-летию Ивановской государственной сельскохозяйственной академии имени Д.К. Беляева (29 октября 2015, Иваново). Том 2. -Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2015. -С. 151-155.

3. Пат. РФ № 2628686. Рециркуляционная зерносушилка бункерного типа / В.В. Воронков, С.А. Марченко, Н.В. Муханов, и др. Зарегистр. 10.11.2015г.; опубл. 21.08.2017, бюл. №24.

4. Пат. РФ № 179680. Пробоотборник сыпучих материалов / С.А. Марченко, Н.В. Муханов; Зарегистр. 30.05.2017г.; опубл. 22.05.2018, бюл. №15.

5. Титов М.С. Пробоотборник сыпучих материалов в сельском хозяйстве // Сб.: Наука и молодежь: новые идеи и решения в АПК: Материалы Всероссийских научно-методических конференций с международным участием. - Иваново: ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА имени Д.К. Беляева», 2018. - С. 127-129.

УДК 631.243.3

## АНАЛИЗ МЕХАНИЗМОВ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ СЕКЦИЯМИ ПРОБООТБОРНИКОВ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

Марченко С.А., Доманин И.Д.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева», г.Иваново, Россия  
e-mail: stepmarchenko@yandex.ru*

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются несколько вариантов механизмов управления работой секциями, которые можно реализовать в предложенной конструкции пробоотборника сыпучих материалов.

**Ключевые слова:** секция пробоотборника, секция, механизм подъема, система управления, сыпучие материалы

## ANALYSIS OF MECHANISMS FOR CONTROLLING THE OPERATION OF BULK MATERIALS SAMPLER SECTIONS

Marchenko S.A., Domanin I.D.

**Abstract.** This article discusses several options for controlling the operation of sections that can be implemented in the proposed design of the bulk material sampler.

**Keywords:** sampler section, section, lifting mechanism, control system, bulk materials

В сельскохозяйственной и других отраслях, по производству различных сыпучих материалов (зерно и семена, химические вещества, сыпучие материалы горных пород и т.д.), используются бункера для различного воздействия и емкости для перевозки и хранения материалов. А там, где есть обработка и хранение, необходимо и контроль за качеством сыпучих материалов.

Зачастую в производстве и в научных исследованиях требуется конструирование различных дополнительных устройств, для облегчения того или иного действия, связанного с основным направлением. При работе с бункерными емкостями (зерносушилки, силосы,

хранилища) необходимо знать о состоянии продукции внутри емкостей и поэтому применяются различного рода пробоотборники сыпучих материалов [3].

Применение в зерносушильном оборудовании пробоотборника сыпучих материалов позволяет следить за изменением состояния зерна (влажность, травмированность) [1, 3].

На кафедре «Технические системы в агробизнесе» разработана конструкция пробоотборника сыпучих материалов, применимый к бункерным установкам. Пробоотборник сыпучих материалов (рис. 1а, б) представляет собой разъединяемый корпус 1, в котором выполнены отверстия 2 и 3, закрываемые регулируемыми пластинами 4 и 5 [2].

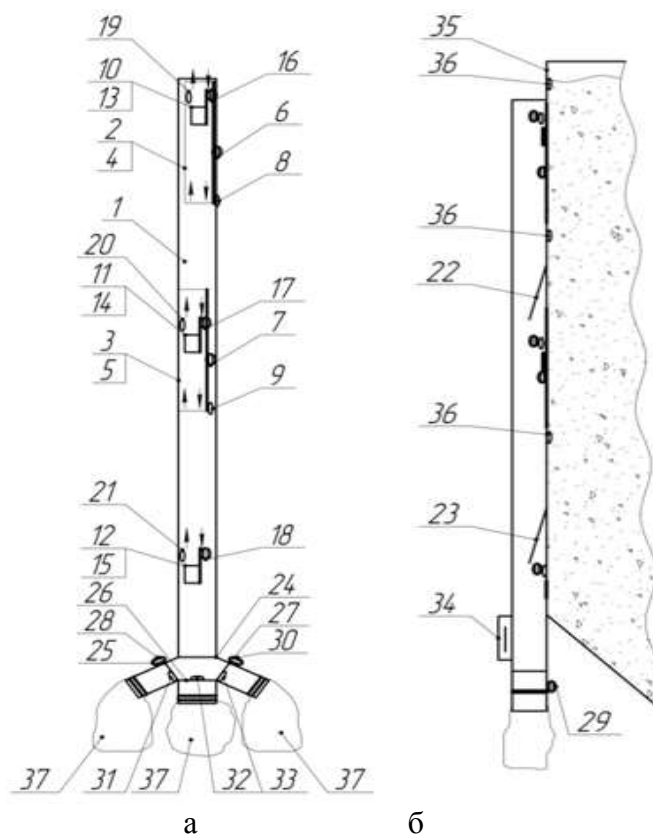


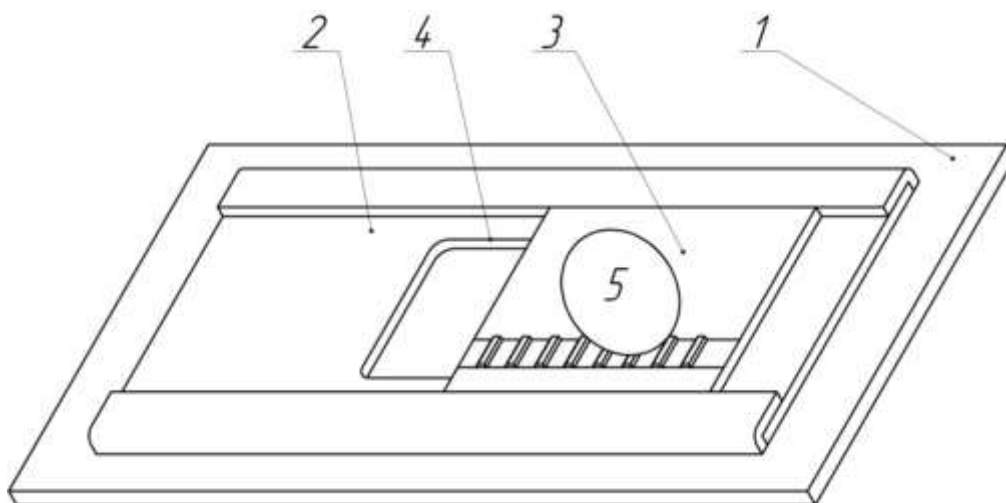
Рисунок 1 – Пробоотборник сыпучих материалов (позиции в тексте)

Проблемой применения пробоотборника сыпучих материалов на практике, будет заключаться в реализации механизма управления работой секциями (поз. 4, 5, 13, 14, 15 рис. 1а, б).

Рассмотрим различные варианты реализации механизма управления работой секциями, которые можно применить в данной конструкции.

Первый вариант. Устройство, взятое из проекта «Привод для жалюзи на базе Arduino UNO. Управление шаговыми моторами с помощью кнопок» [4].

Этот способ, по нашему мнению, не жизнеспособен, потому что секции будут открываться сразу одновременно, тем самым получая избыток сырья которые нам не нужен. Также данная схема трудна для реализации, т.к. будет требовать мощных плат и двигателей, значит, эта схема будет потреблять много энергии в больших производствах. Преимуществом этого способа является то, что он более экономичный в сравнение с другими в денежном плане (для маленькой конструкции).



1 – основание с крепежом, 2 – регулируемая пластина (средняя), 3 – клапан, 4 – выпускное окно, 5 – механизм управления (на рисунке не изображен).

Рисунок 2 – Пробоотборник сыпучих материалов (позиции в тексте)

Второй способ. Использование шаговых двигателей для каждой секции по отдельности. Преимуществом этого способа является то, что каждый элемент секции пробоотборника мы можем задействовать по отдельности. Тем самым контролировать объем продукции выходящей из бункерных емкостей, экономя при этом затрачиваемое время и энергию на механизмы. Кроме того проект является компактным и один шаговый двигатель можно использовать как для открывания и закрывания секции.

Но для этого способа нужно дополнить конструкцию секции пробоотборника сделав на одной стороне крышки секции пробоотборника участок зацепления, за который, шаговый двигатель должен зацепляться (рис. 2).

Применение второго способа управления закрывающим клапаном секции пробоотборника сыпучих материалов позволяет создать компактный и надежный механизм, который дополнительно придаст возможность противостоять давлению сыпучих материалов из бункера на клапан.

### ***Список литературы***

1. Марченко С.А. Пробоотборник сыпучих материалов / С.А. Марченко, М.С. Титов // Сб.: Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: материалы Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию высшего аграрного образования в Ивановской области. - Иваново: ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА имени Д.К. Беляева», 2018. - С. 825-828

2. Пат. РФ № 179680. Пробоотборник сыпучих материалов / С.А. Марченко, Н.В. Муханов; Зарегистр. 30.05.2017г.; опубл. 22.05.2018, бюл. №15.

3. Титов М.С. Пробоотборник сыпучих материалов в сельском хозяйстве // Сб.: Наука и молодежь: новые идеи и решения в АПК: Материалы Всероссийских научно-методических конференций с международным участием. - Иваново: ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА имени Д.К. Беляева», 2018. - С. 127-129.

4. Управление шаговыми моторами с помощью кнопок // URL: <https://www.youtube.com/watch?v=-e9nUEuuTyU&list=LL&index=3&t=1s> (дата обращения 20.11.2020)

## РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ШАНДОРНЫХ ЗАТВОРОВ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ВОДОПРОВОДЯЩИХ СООРУЖЕНИЙ

Масюк В.В., Лыско А.М., Радченко С.С, Орехова В.И., Бандурин М.А.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,  
г. Краснодар, Россия  
e-mail: veronikamasyuk@mail.ru

**Аннотация.** В данной статье рассматривается анализ теоретических основ распределения осреднённых скоростей поток, области использования шандорных механизмов. Исследования, выполненные на головных участках распределителя и у акведука за ст. «Ульяновской» показали, что учёт воды подаваемой по распределителю требует совершенства. Если на головных водозаборных сооружениях из водохранилищ имеются гидропосты, то учёт воды проходящей по акведуку ведётся эпизодически при выездах работников отдела водопользования из управления. Необходимость улучшения прочности шандоров заключается в долговечности их использования, и напрямую влияет на их качество и стойкость, а также способность сопротивления коррозионным процессам.

**Ключевые слова:** шандоры, эксплуатация, водные ресурсы, улучшение прочности, каналы, акведук.

## DEVELOPMENT OF MEASURES FOR THE USE OF SHAND GATES IN THE RECONSTRUCTION OF WATER SUPPLY STRUCTURES

Masyuk V.V., Lysko A.M., Radchenko S.S, Orekhova, V.I. Bandurin M.A.

**Abstract.** This article examines the analysis of the theoretical foundations of the distribution of averaged flow velocities, the field of use of ball mechanisms. The studies carried out at the head sections of the distributor and at the aqueduct at st. «Ulyanovskaya» showed that the metering of water supplied through the distributor requires perfection. If there are gauging stations at the head water intake structures from the reservoirs, then the accounting of water passing through the aqueduct is carried out occasionally when the employees of the water use department leave the department. The need to improve the strength of sandors lies in the durability of their use, and directly affects their quality and durability, as well as their ability to resist corrosion processes.

**Keywords:** sandors, operation, water resources, strength improvement, canals, aqueduct.

Натурные исследования по градуировке сооружений проводились по методике приведенной [1, 2] на акведуке по трассе канала, входящего из «Ульяновского» водохранилища. Акведук не имеет гидропоста и измерение расходов на нём производится работниками отдела водопользования эпизодически.

В створе акведука скорости измерены в пяти вертикалях. Причём, на прибрежных вертикалях и на центральных для измерений использовался трёхточечный метод замера: 0,2h; 0,6h и 0,8h. Измерения скоростей на всех исследуемых сооружениях производились гидрометрической вертушкой ГР-21м №12339 с лопастным винтом №1, тарифовочное свидетельство №1552, контакт через 20 оборотов. На первой слева вертикали скорости постепенно меняются от 78 м/с до 0,59 м/с, уменьшаясь от поверхности ко дну. Особенно интенсивное снижение наблюдается в интервале 0,6h; 0,8h, где разница достигает 0,09 м/с. На второй вертикали снижение величины скоростей от поверхности до дна происходит более интенсивно, чем на первой. Так скорость в точке 0,2h отличается от таковой при 0,6h более чем в два раза и меняется от 0,80 м/с у поверхности до 0,35 м/с в 0,61 [3].



Степень изменения скоростей на вертикали третьей проявляется слабее нежели на предыдущий. Здесь в точке  $0,2h$  скорость равна  $0,83$  м/с, а на  $0,8h-0,60$  м/с [4].

Примерно такая же ситуация соблюдается и на четвёртой вертикали, где разница между крайними значениями скоростей равна  $0,22$  м/с.

Относительно пятой вертикали зафиксированы следующие скорости:  $0,65$  м/с,  $0,63$  м/с,  $0,55$  м/с. Таким образом, на участке глубин  $0,2h-0,6h$ , скорость остаётся почти неизменной и лишь после  $0,6h$  она падает до  $0,55$  м/с [5]. Что касается изотак (линий равных скоростей), то их расположение на поле живого сечения потока указывает на существование ядра течения, которое имеет несимметричное в плане очертание и занимает центральную часть потока у его поверхности (рисунок 1).



Рисунок 1 – Акведук за Ульяновской платиной

Исследования, выполненные на головных участках распределителя и у акведука за ст. «Ульяновской» показали, что учёт воды подаваемой по распределителю требует совершенства. Если на головных водозаборных сооружениях из водохранилищ имеются гидропосты, то учёт воды, проходящей, например, по акведуку, ведётся эпизодически при выездах работников отдела водопользования из управления (рисунок 2).



Рисунок 2 - Расположение рейки в 30 м перед акведуком

Для последующей эксплуатации водных объектов возникает необходимость перекрытия потоков воды для осуществления прохождения необходимых ее объемов, и при производстве ремонтных, исследовательских и иных работ.

Для того чтобы прекратить движение потоков воды в каналах, прибегают к использованию ручных подъемных механизмов или электроприводных. Зачастую возникает проблема невозможности или противопоказания использования данных подъемных механизмов. Тогда прибегают к эксплуатации шандоров, их чаще всего используют в открытых руслах каналов с целью их перекрытия и обеспечения прохождения необходимого количества водных ресурсов для нужд предприятий и использования системы сельского хозяйства

Шандоры используют на мелиоративных каналах разных размеров и в каналах с разной пропускной способностью. В зависимости от технологии и конструкции использование шандорных затворов возможно в разных условиях природной среды, что является их положительным качеством. Установка данных затворов производится прямоком в сороудерживающую решётку гидротехнического сооружения (ГТС) на время производимых ремонтных работ [6]. Иногда встречаются случаи постоянного использования шандоров, применяемых для каналов, которые не производят своё открытие для спуска воды в течении длительного времени, их ещё называют редкооткрываемыми каналами. А также на каналах, обладающих нестандартными размерами, которые не позволяют производить установку затворов другого размера [7].

Шандоры используют в качестве постоянного затвора в обводнительных, оросительных и осушительных системах. Конструкция шандора представляет собой совокупность металлического и бетонного, а иногда и деревянного материала. Балки железно-бетонные или деревянные используют с целью перекрытия водопропускного отверстия ГТС. Их укладывают в горизонтальное положение друг на друга, тем самым формируют шандоную стенку, состоящую из подвижной части, часто используются во время ремонтных работ на ГТС или в пределах возведения новых сооружений. Стоит отметить, что шандорные механизмы регулируют пропускной режим каналов. Это позволяет следить за объемом пропускаемых водных ресурсов, что в свою очередь помогает осуществлять контроль за соблюдением норм и требований, которые необходимы для рационального природопользования в сфере использования водных объектов [8].

При возникновении аварийных ситуаций происходит неконтролируемое движение водных масс, что нарушает баланс рационального природопользования и приводит к уменьшению эффективности подаваемых водных ресурсов. Что в свою очередь влияет на экологическое равновесие. Чтобы обеспечить надежность рационального использования нужного объёма водных ресурсов прибегают к увеличению прочностных характеристик шандорных установок [9].

Улучшение прочности шандоров заключается в оснащении их наилучшими качествами противостояния природной и окружающей среды. Так щитовой затвор состоит из прочного корпуса(рамы), которая заливается бетонным раствором. Наличие железно-бетонной конструкции позволяет шандорам выдерживать достаточно большие нагрузки, которые возникают при воздействии водных потоков. Внутренняя конструкция изготавливается таким образом, чтобы избежать накопление частиц, которые в дальнейшем помешают необходимом закрытию конструкции. Щит шандорного затвора изготавливают из листовой стали, которая оснащена ребрами жесткости [10].

Стоит отметить, что использование шандоров происходит во влажной среде, которая благоприятно влияет на скорость коррозии металла и вызывает снижение его прочности и разрушение конструкции.

Очень важно, чтобы применяемая нержавеющая сталь шандоров отвечала требованиям ГОСТ 5632-2014 «Нержавеющие стали и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные» [11]. Необходимость улучшения прочности шандоров

заключается в долговечности их использования, и напрямую влияет на их качество и стойкость, а также способность сопротивления коррозионным процессам. При использовании незащищенного от коррозии металла в шандорных механизмах применяют ингибиторы на основе азотосодержащих соединений. Что позволяет замедлять коррозионный процесс, за счет образования защитного слоя. Итак, для обеспечения рационального использования водных ресурсов при использовании шандоров на каналах необходимо осуществлять контроль за их качеством и систематически проводить укрепление и проверку данных установок. Надежность и качество конструкции обеспечивается лишь при соблюдении требований ГОСТ при их изготовлении, что ведет к грамотному и рациональному использованию водных объектов.

### *Список литературы*

1. Юрченко, И.Ф. Оценка рисков мелиоративных инвестиционных проектов / И.Ф. Юрченко, А.К. Носов // Мелиорация и водное хозяйство. - 2014. - № 2. - С. 6-10.
2. Юрченко, И.Ф. Эффективность организационно-правовых форм использования мелиорируемых земель / И.Ф. Юрченко, А.К. Носов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2012. - № 6. - С. 10-12.
3. Сидиков, А.А. Оценка пригодности водных ресурсов водозаборных скважин для водообеспечения рисовых систем пойменных территорий / А.А. Сидиков, М.А. Бандурин, В.В. Ванжа // Инженерный вестник Дона. - 2020. - № 5 (65). - С. 30.
4. Юрченко, И.Ф. О критериях и методах контроля безопасности гидротехнических сооружений мелиоративного водохозяйственного комплекса / И.Ф. Юрченко, А.К. Носов // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. - 2014. - № 53. - С. 158-165.3.
5. Solodunov, A.A. Monitoring of flooding of rice irrigation systems via laser scanning and digital imaging / A.A. Solodunov, S.K. Pshidatok, M.A. Bandurin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Conference on Innovations in Agricultural and Rural Development. - 2019. - С. 012101.
6. Волосухин В.А., Волосухин Я.В., Бандурин М.А., Бандурин В.А. Устройство для проведения эксплуатационного мониторинга водопроводящих каналов / патент на изобретение RUS 2458204 29.03.2010
7. Волосухин В.А., Бандурин М.А., Волосухин Я.В., Горобчук Е.Н., Воропаев В.И., Белогай С.Г. Мониторинг безопасности гидротехнических сооружений низконапорных гидроузлов и обводнительно-оросительных систем // Под общей редакцией В.А. Волосухина. Новочеркасск, 2010.
8. Юрченко, И.Ф. О критериях и методах контроля безопасности гидротехнических сооружений мелиоративного водохозяйственного комплекса / И.Ф. Юрченко, А.К. Носов // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. - 2014. - № 53. - С. 158-165.
9. Волосухин В.А., Бандурин М.А. Шестаков А.В. Патент на изобретение «Устройство для диагностики и прогнозирования технического состояния лотковых каналов оросительных систем» № 2364681. Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений 20 августа 2009г.
10. Солодунов, А.А. Математическое моделирование влияния дефектов сооружений рисовых систем на их эксплуатационную надежность / А.А. Солодунов, М.А. Бандурин, В.А. Волосухин // Современные наукоемкие технологии. - 2019. - № 12-2. - С. 304-311.
11. Бандурин, М.А. Обоснование продления срока эксплуатации несущих конструкций сборных водоподъемных низконапорных щитовых плотин / М.А. Бандурин, И.П. Бандурина // Инженерный вестник Дона. - 2014. - № 2 (29). - С. 102.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ МОДЕЛЕЙ НАСОСОВ

Миньковский Д.А., Зарубин В.П.

*ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»,  
г. Иваново, Россия  
e-mail: briko09@mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы проектирования основных рабочих узлов центробежных насосов с целью улучшения их рабочих характеристик. В материале представлены результаты расчетов и компьютерного моделирования основных параметров рабочего колеса насоса позволяющие подобрать оптимальные показатели мощности, напора и расхода воды.

**Ключевые слова:** насосные системы, 3D-моделирование, гидродинамический расчет.

## USE OF COMPUTER TECHNOLOGIES IN THE DESIGN OF PUMP MODELS

Minkovskiy D.A., Zarubin V.P.

**Abstract.** The article discusses the design of the main working units of centrifugal pumps in order to improve their performance. The article presents the results of calculations and computer modeling of the main parameters of the pump impeller, which allow you to choose the optimal indicators of power, head and water flow.

**Keywords:** pumping systems, 3D modeling, hydrodynamic calculation.

Как известно, сельское хозяйство является многосторонним предприятием производящим обширный спектр продукции. По этому, для производства продукции используется разнообразное оборудование и техника. Одним из направлений в сельском хозяйстве является растениеводство. Выращивание разнообразных культур растений требует тщательной организации и своевременного выполнения необходимых операций. Технологии выращивания растений в теплицах или в открытом грунте совершенно разные. Но есть операция их объединяющая. Такой операцией является организация полива растений. Своевременного и качественного полива требуют растения растущие в теплицах и растения посаженные (посеянные) в открытый грунт в регионах с недостаточным количеством природных осадков в летний период. Поливальные системы это достаточно сложные инженерные сооружения оснащенные системой автоматического управления. Но какой бы сложной не была система полива одним из основных ее узлов является насос забирающий воду из водоисточника и нагнетающий ее в напорную магистраль. От рабочих характеристик насоса зависит большое количество факторов влияющих на качество осуществления полива. Использование оптимально подобранного по характеристикам насоса, позволяет качественно выполнять возложенные на него функции и минимизировать затраты. Таким образом точное проектирование насоса на этапе его производства является актуальной задачей.

Одним из способов решения вопроса повышения экономичности и производительности насосов является использование компьютерного моделирования. Развитие передовых компьютерных систем дает возможность проводить расчет и проектирование конструктивных характеристик буквально всех узлов (рабочего колеса, нагнетательных и всасывающих камер, трубопроводов и т.д.) гидравлических машин, что собственно в конечном результате позволяет повысить эффективность работы, уменьшить их энергопотребление, снизить показатели массы и габаритов, и в совою очередь прирастить

полезную нагрузку.

Из всего разнообразия насосов используемых в сельском хозяйстве одними из самых распространенных насосов используемых для перекачки жидкости являются центробежные насосы. Их работа основана на передаче кинетической энергии от вращающегося рабочего колеса. Под воздействием центробежной силы, образующейся в корпусе насоса, частички подаваемой среды из рабочего колеса передвигаются в корпус насоса и дальше, а на их пространство под воздействием давления воздуха поступают свежие частички жидкости, обеспечивая бесперебойную работу центробежного насоса. Таким образом, рабочее колесо центробежного насоса является одним из основных его узлов. Диаметр колеса, форма и расположение рабочих лопаток на его поверхности оказывают решающее влияние на рабочие характеристики насоса, поэтому вопрос проектирования и изготовления рабочего колеса достаточно важен. Подобрать опытным путем форму и расположение лопаток не представляется возможным, поэтому инженеры применяют различные математические модели и расчеты. В настоящее время в дополнение к математическим моделям активно стали применять компьютерное моделирование позволяющее визуализировать и дополнить математические расчеты. Это положительно влияет на конечный результат.

В настоящей работе проведено компьютерное моделирование центробежного насоса ПН – 40 с целью сравнения показаний при математическом расчете таких показателей как напор, расход воды, КПД и потребляемая мощность с фактическими показателями.

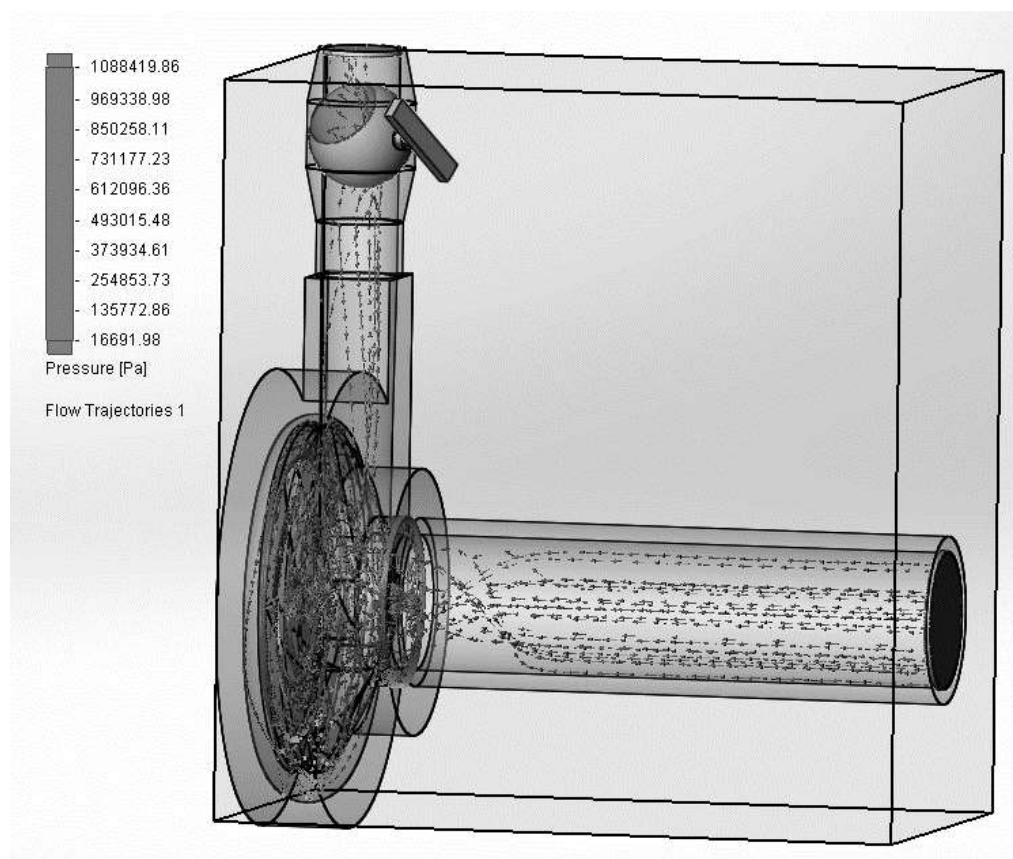


Рисунок 1 – Результаты гидродинамического расчета модели ПН-40

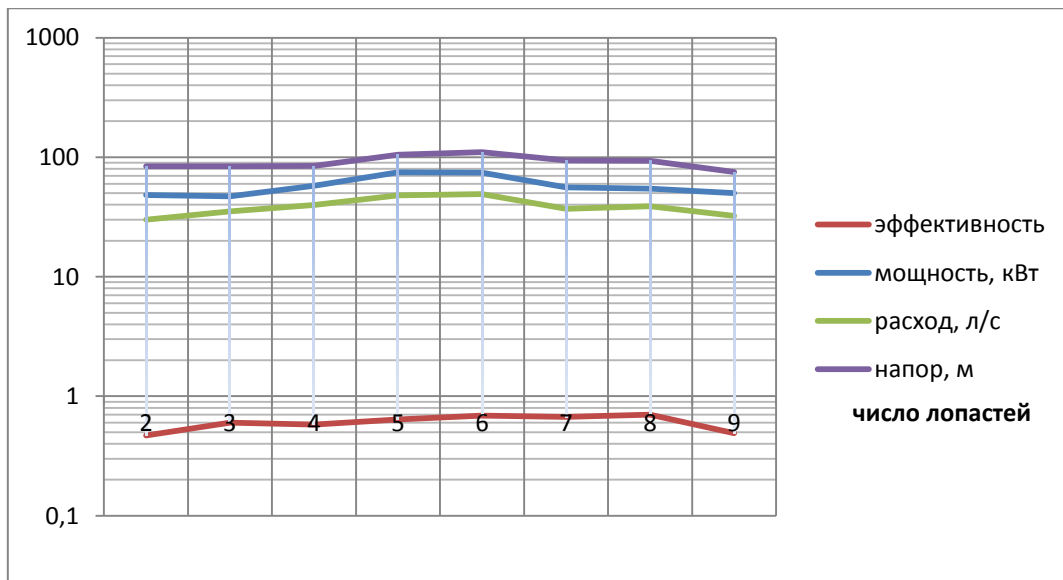


Рисунок 2 – График зависимости основных показателей работы насоса от количества лопаток на рабочем колесе

Основное внимание уделялось моделированию рабочего колеса насоса. Так с помощью программ SolidWorks и CosmosFlowWorks была построена упрощенная модель ПН – 40, с различным количеством лопаток и проведен гидродинамический расчет [1, 2]. В качестве цели моделирования была поставлена задача определения оптимального количества лопаток на рабочем колесе для достижения лучших показателей производительности, напора, мощности и расхода воды. На рисунках 1 и 2 представлены результаты гидродинамического расчета и результат эксперимента.

Анализируя результаты исследований можно сделать заключение, что моделирование позволяет оценить изменения показателей насоса в зависимости от количества лопаток на его рабочем колесе. Проанализировав расчет можно заметить, что самые лучшие показатели по напору и подаче воды имеет модель с шестью лопатками. Но при этом также видно, что потребляемая мощность будет максимальной по сравнению с другими моделями. Таким образом, проводя расчет и моделирование можно подобрать такое количество рабочих лопаток, чтобы насос имел лучшие показатели. Кроме этого, результаты исследования говорят о том, что методика компьютерной симуляции, примененная к задаче оптимизации числа лопастей насоса, может быть применена к расчету и проектированию других конструктивных параметров насосов с целью их совершенствования.

Таким образом создание компьютерных моделей позволит подобрать оптимальные геометрические параметры основных рабочих узлов насосов для поливальных систем учитывая предъявляемые к ним требования.

Например возможно создание конструкции с меньшим энергопотреблением при сохранении достаточно высоких показателей напора и расхода воды. В совокупности с расчетом трубопроводов их диаметром и протяженностью это позволит добиться качественного выполнения операций по поливу.

### *Список литературы*

1. Алямовский, А.А. и др. SolidWorks. Компьютерное моделирование в инженерной практике. СПб.: БХВ Петербург, 2005.
2. Блинов О.В., Годлевский В.А. Численное моделирование конструктивных и гидродинамических параметров пожарных центробежных насосов // Пожарная и аварийная безопасность: Сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции

УДК 6777.34/56.22

## БАРОМЕМБРАННАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ СТОЧНЫХ ВОД

Морозов И.В.<sup>1</sup>, Осадчий Ю.П.<sup>2</sup>, Маркелов А.В.<sup>2</sup>, Осадчий Д.Ю.<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева»; г. Иваново, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»; г. Иваново, Россия

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»; г. Иваново, Россия  
e-mail: ivmorozov49@gmail.ru

**Аннотация.** Представлены технические требования и характеристики установки для регенерации сточных вод, содержащих поверхностно-активные вещества, красители, текстильно-вспомогательные вещества, которые возможно повторно применять в производстве. Даны рекомендации по комплектации аппаратов с целью оптимизации производительности и экономичности процесса.

**Ключевые слова:** баромембранные процессы, оптимизация, трубчатые аппараты, мембраны, соединение модулей.

## BAROMEMBRANE WASTEWATER REGENERATION

Morozov I.V., Osadchy, Y.P., Markelov A.V., Osadchy, D.Y.

**Abstract.** The technical requirements and characteristics of the plant for the regeneration of wastewater containing surfactants, dyes, textile auxiliary substances that can be reused in production are presented. Recommendations are given for completing the devices in order to optimize the performance and efficiency of the process.

**Keywords:** baromembrane processes, optimization, tubular devices, membranes, coupling of the modules.

Известно, что основными источниками загрязнения сточных вод отделочных производств хлопчатобумажной промышленности в процессах подготовки текстильных материалов: едкий натр, силикат натрия, перекись водорода, серная кислота, бисульфит натрия, сульфосид 31. В процессах крашения и печатания текстильных материалов: едкий натр, карбонат и бикарбонат натрия, гидросульфит, сернистый натр, ронгалит, уксусная и серная кислоты, перекись водорода, мочевины, закрепитель ДЦМ, диспергатор НФ, а также красители сернистые кубовые, кубозоли, прямые светопрочные, активные, дисперсные, нерастворимые оксиазокрасители. В процессах заключительной отделки: мочевины, хлористый магний и аммоний, закрепитель ДЦМ, уксусная кислота, карбоксиметилцеллюлоза. Наиболее загрязненными солями тяжелых металлов стоками являются стоки красильно-промывного цеха и красковарки [1]. Для разделения различного рода жидких систем и растворов электролитов широкое применение находят методы обратного осмоса, комплексообразования и ультрафильтрации с использованием мембран, в

частности, из ацетатов целлюлозы, и др. [2-4]. К аппаратам для осуществления баромембранных процессов в промышленных масштабах предъявляются требования, определяемые возможностью их изготовления и условиями эксплуатации. Аппараты для осуществления баромембранных процессов должны иметь большую поверхность мембран в единице объема аппарата и быть простыми в сборке и монтаже ввиду необходимости периодической смены мембран. При движении по секциям и элементам аппарата жидкость должна равномерно распределяться над мембранной поверхностью и иметь достаточно высокую скорость течения для уменьшения влияния концентрационной поляризации. Перепад давления в аппарате должен быть, по возможности, не превышать 0,5 МПа [1,2].

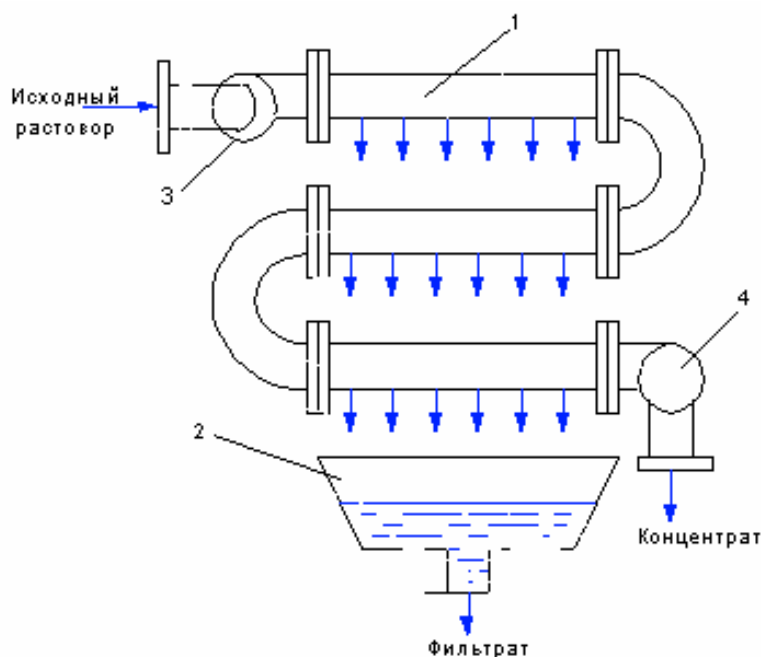


Рисунок 1 – Схема установки

#### Параметры установки

Площадь поверхности мембран	15м <sup>2</sup> ;
Мембраны Ф-1, ПСА-1 (фторопласт, полисульфонамид) -0,2мкм; 15000-100000 дальтон	
Рабочее давление	не более 0,53 МПа;
Температура	не более 85 °С;
РН рабочей среды	1-14;
Занимаемая площадь	2,4 - 0,5 м <sup>2</sup> ;
Циркуляционный насос: расход	25-30 м <sup>3</sup> /ч;
Установленная мощность, кВт	5,5.

Необходимо выполнение всех требований, связанных с работой аппаратов при повышенных давлениях: обеспечение механической прочности, герметичности и т.д. Состав и концентрация сточной воды текстильного производства зависит от типа ткани, типа красителей и применяемых процессов окрашивания волокна. Кроме того, в процессах обработки текстиля используется множество химических добавок к растворам красителей, например, пероксиды, и производится изменение рН в диапазоне 4 – 12 и температуры от 50 до 90°С. В данных условия могут быть использованы только керамические мембраны. Для регенерациищелочных растворов, предлагаем применять трубчатые мембранные аппараты



и агрегат для ультра- и микро-фильтрации [3]. Установка с трубчатыми мембранами для ультра и микрофильтрации представлена на рисунке.

Трубчатые аппараты состоят из пористых трубок 1, диаметром 5–20 мм. Материал, который служит мембраной, наносится на поверхность трубки (внутреннюю или наружную). Очищенная фракция собирается в емкость 2, давление в трубчатых мембранах на входе и выходе обеспечивается насосами 3,4. Плотность упаковки у такого типа аппаратов находится в пределах  $60\text{--}200\text{ м}^2/\text{м}^3$ .

В работе ставили цель представить физико-математическую модель процесса разделения с учетом влияния пограничного слоя при турбулентном режиме течения на осадкообразование в ультраfiltре трубчатых мембранных модулей, адекватно описывающую имеющиеся экспериментальные данные и позволяющую сформулировать требования к режимам разделения и параметрам подобных аппаратов для повышения эффективности очистки стоков отделочных производств текстильных предприятий. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: проведены теоретическое исследование образования слоя осадка и его влияние на процесс разделения, методом микропроцессов [4], используя уравнения материального и энергетического балансов; проведены экспериментальные исследования закономерности изменения пограничного слоя в турбулентном потоке от скорости течения, температуры и длины мембранного модуля, а также его влияние на селективность и проницаемость. Массоперенос через мембрану во многом зависит от распределения концентрации примесей в основном потоке жидкости, пограничном слое и пермеате. Концентрационное поле, в свою очередь, зависит от гидродинамической обстановки в потоке жидкости, которая сложилась к заданному моменту времени или пространства (например, длине мембранного трубчатого модуля). Следовательно, для решения задачи массопереноса необходимо найти распределение скоростей и определить величину пограничного слоя.

В нашем случае, пограничный слой будет динамический, т.к. он характеризуется большим поперечным градиентом продольной составляющей скорости, под действием которого осуществляется поперечный перенос массы. Для описания указанного явления был использован метод микропроцессов, который позволяет разбить мембрану на элементарные участки. При этом граничные условия одного участка являются начальными для последующего. Часто применяют и другие схемы установок. Например, чтобы увеличить коэффициент выхода фильтрата, можно использовать последовательное соединение модулей. Раствор концентрата из первой ступени служит исходной водой для второй ступени. Промежуточного насоса не требуется, поскольку давление на выходе из первой ступени незначительно отличается от давления на впуске во вторую ступень (потери напора – 0,2–0,3 МПа [4]. Системы такого типа применяли, когда надо повысить удельную производительность установки способом, который обычно называют «ступенчатым концентратором» [5]. Это позволяет обеспечивать коэффициент выхода фильтрата 70–90% (для двух или трехступенчатых установок) без заметного увеличения коэффициента концентрационной поляризации. Увеличить полезную производительность аппарата и системы в целом позволяет компоновка элементов в модули, содержащие от 1 до 9 расположенных последовательно друг за другом элементов. Из каждого элемента пермеат поступает в сборную трубку, а концентрат направляется в следующий элемент, то есть. Очищенный раствор с первой ступени подается насосом на вторую ступень, где повторно регенерируется, чем достигается более глубокая степень деминерализации. Экономичность комплексной установки оптимизируется также за счет включения аппаратов последовательно, за счет рециркуляции и пермеата, и концентрата – последовательного смешивания того или иного потока с исходной водой.

### Список литературы

1. Осадчий Ю.П., Маркелов А.В., Масленников В.А. Математическая модель процесса разделения моторного масла ультрафильтрацией // Приволжский научный журнал, Н-Новгород. - 2013. - №3. - С.39-45.
2. Каталог ВНИИСС и НИИТЭХИМ. Мембраны и мембранная техника. – Черкассы. - 2015. - С. 17-18.
3. Осадчий Ю.П., Блиничев В.Н. Баромембранная очистка сточных вод, содержащих пигменты и кислотные красители // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности, Иваново: ИГТА. - 2007. - №5. - С. 64-66.
4. Карелин Ф.Н. Обессоливание воды обратным осмосом. М.: Стройиздат, 1988. - 208 с
5. Дубяга В.П., Перепечкин Л.П., Каталевский Е.Е. Полимерные мембраны - М.: Химия, 1981. – 232 с.

УДК:631.363:636

#### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗЕРНА ПО ШИРИНЕ РАБОЧЕГО ОРГАНА ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЕЙ ИЛИ ОБЪЕМУ БУНКЕРА СУШИЛКИ

Муханов Н.В., Кувшинов В.В., Кувшинов Е.В., Барабанов Д.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева»; г. Иваново, Россия  
e-mail: niket81@rambler.ru*

***Аннотация.** Целью исследования является проведение анализа работы устройств для распределения зернового вороха по ширине рабочего органа зерноочистительных машин или объему бункера сушилок. Определить достоинства и недостатки конструкций.*

***Ключевые слова:** распределитель; зерно; сушилка; травмирование; ворох, бункер, сушилка.*

#### GRAIN DISTRIBUTION BY THE WIDTH OF THE WORKING BODY OF GRAIN CLEANERS OR THE VOLUME OF THE DRYER HOPPER

Mukhanov N.V., Kuvshinov V.V., Kuvshinov E.V., Barabanov D.V.

***Abstract.** The purpose of the study is to analyze the operation of devices for distributing grain piles across the width of the working body of grain cleaning machines or the volume of the hopper of dryers. Determining the advantages and disadvantages of structures.*

***Keywords:** distributor, grain, dryer, injury, pile, hopper, dryer.*

В настоящее время Россия входит в пятёрку стран, занимающихся производством продовольственного зерна [10].

При этом следует учесть, что значительную часть продовольственного зерна приходится импортировать. В соответствии с анализом данных федеральной таможенной службе в феврале 2020 года в Россию ввезли 12,4 тыс. т пшеницы [8].

От общего количества ввозимой пшеницы в Россию 95 % составляет мукомольная пшеница с высоким содержанием клейковины, которая относится к третьему классу [7].

Сложившаяся ситуация обусловлена недостаточным количеством производимой в России высококачественной пшеницы для работы мукомольного производства. Для выработки муки и производства хлеба необходима пшеница с высоким содержанием клейковины. Пшеница твердых сортов в основном используется для производства макаронных изделий.

Основными причинами импорта в Россию зерна являются:

- сложные климатические условия для выращивания сортов пшеницы с высоким содержанием клейковины;
- недостаточное количество применяемых современных технологий и комплексов машин для уборки мукомольной пшеницы и послеуборочной обработки зерна.

Одной из операций послеуборочной обработки зерна является загрузка в зерноочистительную машину или сушилку и распределение его по ширине рабочего органа или объему бункера.

При анализе существующих решений вопроса равномерного распределения материала по рабочей ширине машины или объема бункера сушилки, описанных в специальной литературе, можно выделить несколько групп устройств в зависимости от принципа работы [9].

К первой группе можно отнести приёмно-распределительные устройства принудительного действия, которые распределяют зерновой ворох за счет движения рабочих органов (шнеки, вибрлотки, питающие ролики и др.) [4, 3]. В бункерных сушилках для распределения зерна по объему приемной камеры используются разбрасывающие диски [6]. Недостатком работы данных устройств является то, что при воздействии рабочих органов на материал происходит травмирование зерна. При использовании разбрасывающего диска можно изменять дальность полета частиц зернового вороха, при этом работа данного устройства не оказывает существенного влияния на повышение равномерности распределения частиц по объему бункера.

Ко второй группе относятся распределители, работа которых основана на использовании потенциальной энергии движущегося зернового вороха. Примером может служить скатный распределитель [5].

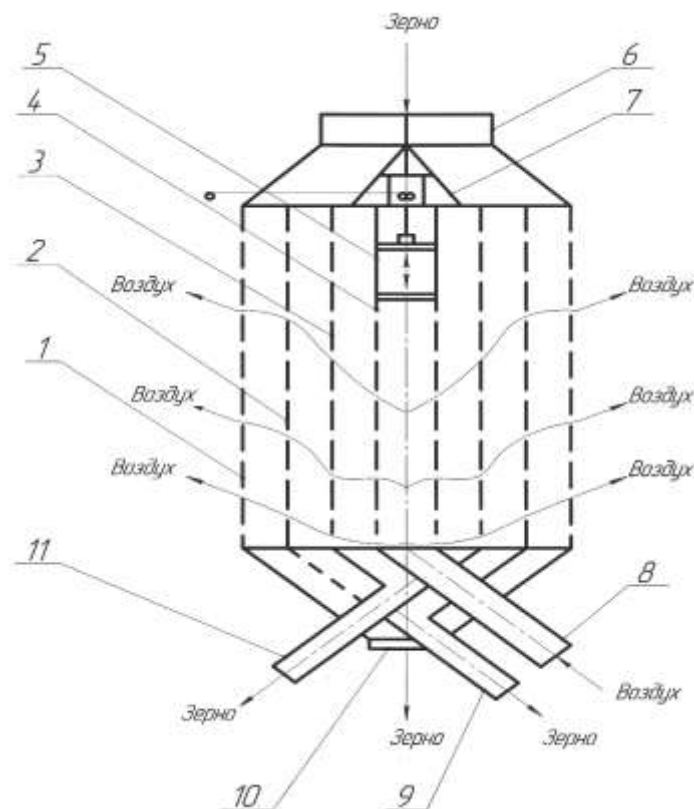
При работе устройств данной группы повреждение зерна минимальное. Существенным недостатком работы распределителей является то, что данный результат наблюдается только при небольшой пропускной способности устройства и низкой степени засоренности посторонними примесями.

Для распределения зерна в камере нагрева сушилки используется распределитель, который выполнен в виде патрубков, переходящих в раструбы [2].

Недостатком данного устройства является то, что равномерное распределение зерна по сечению камеры нагрева происходит только в начальный период движения зерна.

Применение конструкций бункеров (рисунок 1), в которых в верхней части воздухораспределителя 4 расположен конусный распределитель зерна 7, дает возможность ступенчато изменять угол конусности [1].

Конструкция работает следующим образом. Зерно в бункер принудительно поступает через загрузочное отверстие 6. При этом регулирующим органом максимально увеличивают угол конусности распределителя зерна 7 с таким расчетом, чтобы в начале процесса загружалась наружная концентрическая вертикальная полость бункера. После загрузки в бункер небольшой партии зерна начинается процесс вентилирования. С этой целью подвижный поршень 5 необходимо опустить ниже верхней кромки зерна и затем начать процесс вентилирования. Через незаполненные зерном зоны бункера большая часть воздуха поднимается вверх к загрузочному отверстию, где будет осуществляться вентилирование загружаемого в бункер зерна. Значительно меньшая часть подаваемого воздуха будет продувать зерно во внешней зоне в радиальном направлении.



1 – емкость цилиндрическая; 2, 3 – цилиндр концентрический; 4 – воздухораспределитель; 5 – поршень; 6 – отверстие загрузочное; 7 – распределитель зерна; 8 – патрубок для подачи воздуха; 9, 10, 11 – устройство выгрузное.

Рисунок 1 – Поперечное сечение бункера для хранения и вентилирования зерна

В результате, при загрузке зерна, начинается процесс его вентилирования в самой удаленной от центрального воздуховода зоне бункера. После заполнения зерном полости между цилиндрами 1 и 2, угол конусности распределителя зерна 7 изменяют в сторону уменьшения и осуществляют заполнение полости между цилиндрами 2 и 3. Затем происходит процесс вентилирования зерна, загружаемого в указанную вертикальную цилиндрическую полость. После загрузки зерном очередной полости, угол конусности распределителя зерна уменьшают таким образом, чтобы подать зерно в вертикальную цилиндрическую полость между цилиндрами 3 и 4.

После загрузки зерном всего объема бункера, поршень 5 поднимают вверх и устанавливают ниже верхней кромки зерна в бункере. При работе устройств данной группы повреждение зерна минимальное.

Недостатком работы является то, что в процессе вентилирования быстрее высушивается вертикальный слой зерна, расположенный ближе к центральному воздуховоду, а наружный слой остается более увлажненным.

Также существенным недостатком работы данного распределителя является и то, что положительный результат наблюдается только при небольшой пропускной способности устройства и низкой степени засоренности посторонними примесями.

К третьей группе относятся устройства комбинированного действия. В данных устройствах распределение зернового вороха происходит вначале внутри рабочей камеры, а затем окончательно при выходе из неё, за счет сил гравитации, активными рабочими органами [11].

При работе данных устройств достигается необходимая равномерность распределения зернового вороха, однако за счет механического воздействия вращающихся рабочих органов на зерно происходит его травмирование.

### **Выводы и рекомендации**

Таким образом, сделан анализ работы устройств, для распределения зернового вороха по ширине рабочего органа зерноочистительных машин и объему бункера сушилок. Определены достоинства и недостатки конструкций.

На основании изученных литературных источников можно сделать вывод о том, что необходимо изыскать способ снижения травмированности зернового вороха при послеуборочной обработке в результате механического воздействия на материал со стороны активных рабочих органов распределителей.

### **Список литературы**

1. Пат. РФ № 113631. Бункер для хранения и вентилирования зерна / А.Н. Васильев, О.В. Северинов, Н.Б. Руденко и др.; Зарегистр. 19.09.2011 г.; опубл. 27.02.2012 г., бюл. №6.
2. Комышник Л.Д., Журавлев А.П., Ревера Н.Г. Эксплуатация рециркуляционных зерносушилок. М.: Агропромиздат, 1986, 256 с.
3. Пат. РФ № 2350406. Питающее устройство зерноочистительной машины / А.И. Бурков, А.Л. Глушков, Д.С. Булдаков; Зарегистр. 03.10.2007 г.; опубл. 27.03.2009 г., бюл. №9.
4. А.с. SU № 1535656. Приемно-распределительное устройство сепаратора / С.Н. Брасалин, В.В. Вашкевич, О.Б. Горнец, С.А. Попков; Зарегистр. 01.02.1988 г.; опубл. 15.01.1990 г., бюл. №2.
5. Пат. РФ № 2229349. Приемно-распределительное устройство сыпучего материала / А.П. Тарасенко, А.А. Агеев; Зарегистр. 23.12.2002 г.; опубл. 27.05.2004 г.
6. Пат. РФ № 2628686. Рециркуляционная зерносушилка бункерного типа / В.В. Воронков, С.А. Марченко, Н.В. Муханов и др.; Зарегистр. 10.11.2015 г.; опубл. 21.08.2017 г., бюл. №24.
7. Структура импорта пшеницы в Россию [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.abercade.ru/research/analysis/959.html> (дата обращения 24.11.2020).
8. Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности (ТНВЭД; код 1001 – Пшеница и меслин). [Электронный ресурс]. – Режим доступа [classifikators.ru/1001](http://classifikators.ru/1001) (дата обращения 24.11.2020).
9. А.с. SU № 387753. Устройство для распределения сыпучих материалов / Э.К. Тумакаев, С.В. Жихарев, Л.М. Суконкин; Зарегистр. 08.09.1970 г.; опубл. 22.06.1973 г., бюл. №28.
10. Экспорт и импорт пшеницы за январь-февраль 2020 (ФТС) [Электронный ресурс]. – Режим доступа [zerno.ru/node/9156](http://zerno.ru/node/9156) (дата обращения 24.11.2020).
11. Пат. РФ № 2458750. Приемно-распределительное устройство зерноочистительной машины / А.А. Сундеев, А.М. Гиевский, А.П. Тарасенко и др.; Зарегистр. 04.03.2011 г., опубл. 20.08.2012 г., бюл. №23.
12. Муханов Н.В., Кувшинов В.В., Кувшинов Е.В. Классификационный анализ зерносушилок // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию высшего аграрного образования в Ивановской области (28-29 ноября 2018 г.) – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2018. – С. 831-835.

## НАВЕСНОЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ И ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

Перцев С.Н., Муравьев К.Е., Ружьев В.А., Табуреткин К.С., Юдин А.Г.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,  
г. Пушкин, Россия  
e-mail: itsse@bk.ru

***Аннотация.** На основе аналитических исследований предложен проект навесного агрегата для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин с обоснованием конструктивных особенностей.*

***Ключевые слова:** техническое обслуживание технических систем; проектирование; навесной агрегат для технического обслуживания.*

## ATTACHED UNIT FOR SERVICING TRANSPORT AND TRANSPORT-TECHNOLOGICAL MACHINES AND EQUIPMENT

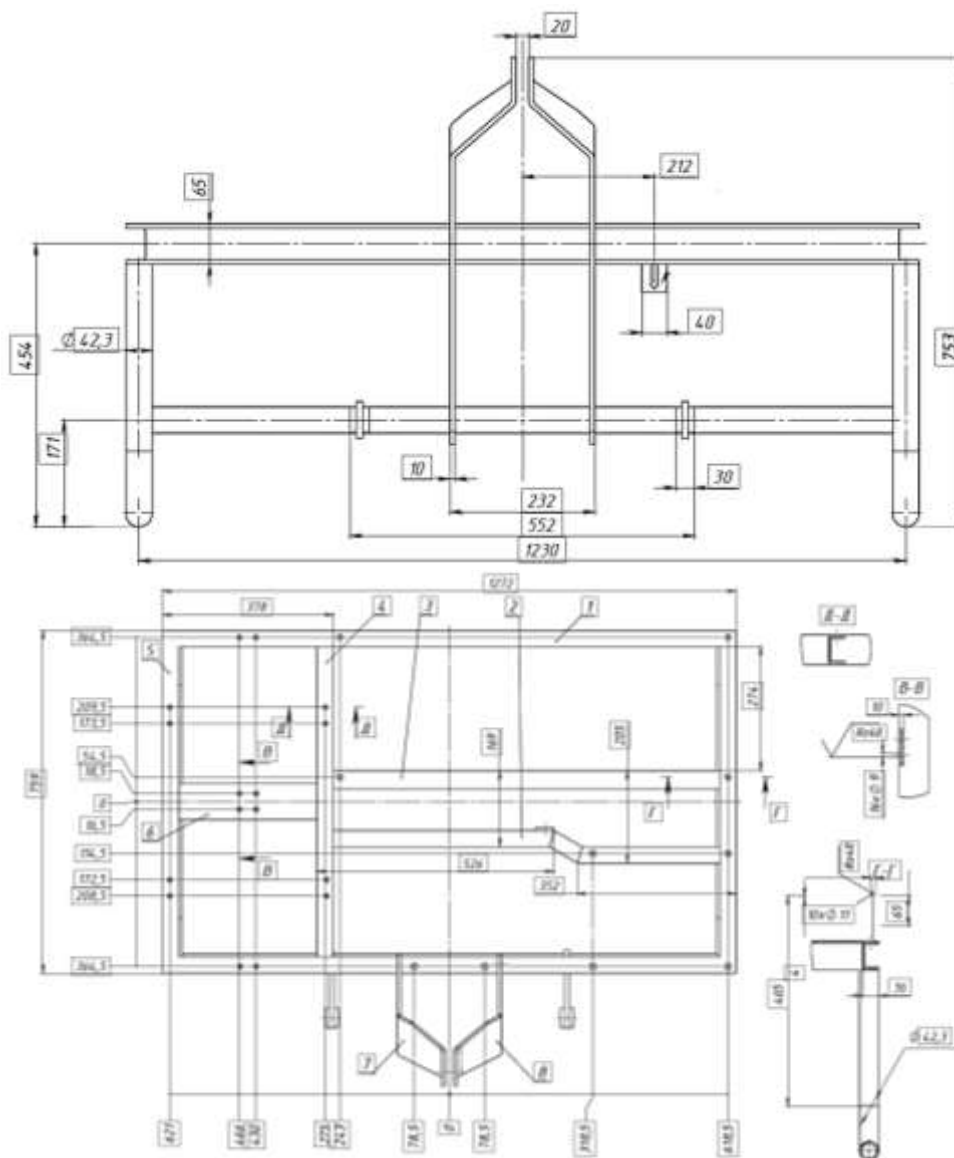
Percev S.N., Muraviev K.E., Ruzhev V.A., Taburetkin K.S., Udin A.G.

***Abstract.** On the basis of analytical studies, a project of an attachment unit for servicing transport and transport-technological machines with substantiation of design features is proposed.*

***Keywords:** maintenance of technical systems; design; attachment for maintenance.*

Критериальные показатели качества и себестоимость производимой растениеводческой продукции во многом определяются технической надежностью и исправностью транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Для поддержания высокого уровня надежности технических систем необходимо строго соблюдать и выполнять мероприятия выработанной и обоснованной плано-предупредительной системой технического обслуживания, текущего и капитального ремонтов. Для реальных условий хозяйствования указанные мероприятия допустимы чаще всего при наличии собственной материально-технической базы, которая, наряду стационарных средств технического сервиса, включает и мобильные, которые все шире применяются на практике. Главным условием существования технического сервиса в хозяйствах при использовании стационарных технических средств – это минимально допустимое расстояние от места производственной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а мобильные средства должны обеспечивать выполнение максимального объема техобслуживания и устранения поломок и неисправностей в условиях поля [1, 5]. Такой подход инженерно-технической службы хозяйств до минимума позволит сократить простои технических систем в ожидании обслуживания, повысит производительность машинно-тракторных комплексов и эффективность их применения.

Идеи аналога, предложенные исследователями [2, 3], реализованная преподавателями факультета технических систем, сервиса и энергетики совместно с молодыми учеными и применением твердотельного моделирования в специализированном софте [4] отдельных рабочих органов (рисунок 1) позволили предложить проект навесного агрегата для технического ежедневного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (рисунок 2).



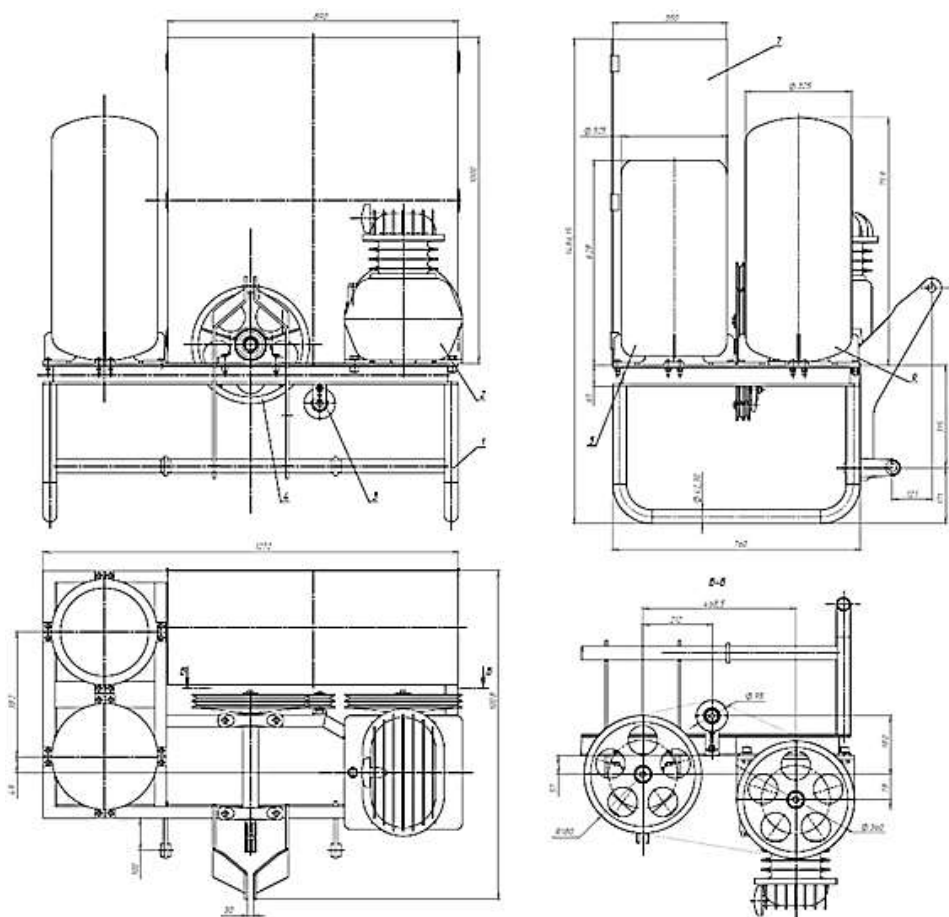
1 – поперечная планка; 2 – кронштейн криволинейный; 3 – поперечина; 4 – кронштейн жесткости; 5 – продольная планка; 6 – основание

Рисунок 1 – Рама навесного агрегата для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Расчетным путем с учетом основных критериев, определяющими комплектность компрессорной станции: максимальное рабочее давление; чистота (качество) сжатого воздуха; объемный расход воздуха, предлагается в проекте использовать поршневом компрессорном блоке К24 М (производитель – АСО Бежецк (Россия) с техническими характеристиками, представленными в таблице.

Таблица – Техническая характеристика поршневого блока К24 М

Параметры	Значение
Тип привода // количество ремней, шт. // размер ремней, мм	ременной // 2 // 17,0
Мощность, кВт	4,0
Производительность, л/мин	до 790
Тип смазки // объем масляной ванны, л	масляный // 0,95
Давление, бар	6,0
Габаритные размеры: Д×Ш×В, мм	370 × 380 × 460
Масса, кг	65



1 – рама; 2 – блок поршневой К24 М; 3 – натяжник клиноременной передачи; 4 – привод;  
5 – бак для реагентов; 6 – ресивер; 7 – отделение для инструментов

Рисунок 2 – Общий вид навесного агрегата для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Разработанный навесной агрегат для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования имеет большие перспективы для реального производства и применения в полевых условиях предприятий агропромышленного комплекса.

### *Список литературы*

1. Кубеев Е.И., Зейнетдинов Р.А. Мероприятия по снижению трудоемкости технического обслуживания автотракторной техники // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения: сборник научных трудов – СПб.: СПбГАУ, 2018. – С. 356-361.
2. Никитченко С.Л., Смыков С.В. Моделирование параметров малогабаритного агрегата технического обслуживания // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – №121. – С. 630-646.
3. Патент 145187 U1 Российская Федерация, МПК А01В 59/00 (2006.01) Навесной агрегат технического обслуживания и ремонта «АТОН» / Никитченко Сергей Леонидович (RU), Смыслов Сергей Владимирович (RU); заявитель и патентообладатель Никитченко Сергей Леонидович (RU). – №2014107390/13; завл. 26.02.2014; опубл. 10.09.2014. – Бюл. №25. – 10 с: ил.
4. Ружьев В.А. Применение компьютерного моделирования при проектировании сельскохозяйственных машин // Улучшение эксплуатационных показателей автомобилей,



тракторов и двигателей: сборник научных трудов Международной научно-технической конференции (Санкт-Петербург, 20-22 апреля 2011 г.). – СПб.: СПбГАУ, 2011. – С. 203-206.

5. Ружьев В.А., Максименко Р.Ю. Моделирование управлением смешанными перевозками при оптимизации эффективности логических систем // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения: материалы Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава (Санкт-Петербург, 28-30 января 2016 г.). – СПб.: СПбГАУ, 2016. – С. 435-437.

УДК 636.085.553

## СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОМБИКОРМА

Припоров И.Е., Курасов В.С.

*ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,  
г. Краснодар, Россия  
e-mail: i.priporov@yandex.ru*

***Аннотация.** В статье приведены разработанные технологии получения комбикорма в виде жмыха и отходов сахарного производства в разных его состояниях.*

***Ключевые слова:** жмых подсолнечный, жом свекловичный, технология, приготовление кормов, измельчение белкового корма, вторичная очистка семян подсолнечника.*

## METHOD OF PREPARATION OF COMPOUND FEED

Priporov I. E., Kurasov V. S.

***Abstract.** The article presents the developed technologies for obtaining mixed feed in the form of cake and sugar production waste in its various States.*

***Keywords:** sunflower cake, beet pulp, technology, feed preparation, protein feed grinding, secondary cleaning of sunflower seeds.*

**Введение.** Основным видом отходов сахарного производства является свекловичный жом [0].

Свекловичный жом и меласса используются в двух направлениях: в качестве кормов для сельскохозяйственных животных и сырья в других отраслей. Однако, в настоящее время значительное количество отходов недостаточно эффективно используется и наносит негативный вред окружающей среде [0].

В данных условиях из-за негативного воздействия развитие свеклосахарного подкомплекса, повышение его эффективности и устойчивости приобрело важную актуальность [0].

По питательным свойствам жом занимает среднее положение между естественными кормами и уступая им по содержанию азотистых веществ, в котором содержится безазотистые, легко усвояемые вещества в достаточном количестве, чем сено и овес. Не отжатый жом, который выходит из диффузионного аппарата (независимо от содержания в нем СВ) и хранившийся не более трех суток, называется свежим, более трех суток – кислым (рН 5,0).

В отрасли жома скармливается 30-40% животным в свежем виде, но большее количество используют в кислом виде, и теряется до 50% питательных веществ, вследствие этого ухудшается качество корма [0].

Проблема утилизации отходов в полной мере не решена ни в одной из стран мира. Поэтому данная проблема является на сегодня одной из приоритетных и актуальных, для решения которой необходима разработка эффективных способов комплексной переработки, а также создание технологических систем, в которых отходы одного производства являлись бы ресурсами для других [0].

На факультете механизации Кубанский ГАУ ведутся научные исследования, направленные на применение отходов сахарного производства в качестве комбикорма, для этого были предложены Патенты №№ 2694556, 2694739, 2693302, которые обеспечивают возможность получения корма насыщенного клетчаткой в виде сырого свекловичного жома, а также расширение ассортимента выпускаемых комбикормов с его использованием и улучшение экологии окружающей среды за счет переработки отходов сахарного производства [0,0,0]:

- очистка, экструдирование компонентов подсолнечника в виде фрагментов корзинок, стеблей и семян, охлаждение, измельчение подсолнечного жмыха, смешивание его с питательными микроэлементами из расчета 1:50, кавитационное диспергирование в водном растворе до достижения температуры смеси 60-80°C, имеет дополнительный компонент в качестве которого используют отходы сахарного производства в виде свекловичного сырого жома, который прессуют до получения 40% сухого вещества, затем добавляют смесь подсолнечного жмыха и питательных микроэлементов в соотношении 1:2, далее диспергируют в течение не более двух часов при температуре 25-30°C и контролируют качество перемешивания, если перемешивание равномерное, то комбикорм отправляют на хранение, если неравномерное, то его дополнительно перемешивают;

- очистка, экструдирование компонентов подсолнечника в виде фрагментов корзинок, стеблей и семян, охлаждение, измельчение, смешивание с питательными микроэлементами из расчета 1:50, кавитационное диспергирование в водном растворе до достижения температуры смеси 60-80°C, имеет дополнительные компоненты в качестве которых используют отходы сахарного производства в виде свекловичного сырого жома и мелассы, которую подогревают при температуре 20-30°C в течение 20-30 минут до достижения текучести, перемешивают с измельченным свекловичным жомом в соотношении 1:1 и контролируют качество их перемешивания, если перемешивание равномерное, то корм отправляют на кавитационное диспергирование, если неравномерное, то корм дополнительно перемешивают, затем проверенную на качество равномерного перемешивания смесь свекловичного жома и мелассы смешивают со смесью состоящую из измельченного сыпучего подсолнечного жмыха и питательных микроэлементов, взятых в соотношении 2:1;

обработка семян подсолнечника после вторичной очистки с фрагментами корзинок и стеблей подсолнечника для получения жмыха, экструдирование, введение в жмых подсолнечника питательных микроэлементов в соотношении 1:50, смешивание, охлаждение до температуры 30 – 36°C, измельчение корма с размером гранул 5 – 7 мм, в корм добавляют в равных соотношениях солому и отходы сахарного производства в виде свекловичного силоса, который прессуют с выделением свекловичного сока и измельчают до размера 5-7 см, также измельчают солому до размера 4-5 см и запаривают ее в свекловичном соке в течение 60-90 минут при соотношении 1:2 до выпаривания жидкости, затем остывшую, запаренную измельченную солому смешивают со свекловичным силосом при соотношении 1:2, далее полученную смесь смешивают со смесью из питательных микроэлементов и жмыха подсолнечника в соотношении 1:1 и контролируют качество перемешивания, если перемешивание равномерное, то корм отправляют на хранение, если неравномерное – корм дополнительно перемешивают.

Разработанные технологии получения комбикорма с применением мультимедийного устройства позволяют получить белковый корм, который приготовлен из семян подсолнечника в виде жмыха насыщенный клетчаткой и углеводами, за счет большого

содержания целлюлозы и пектиновых веществ из отходов сахарного производства (сырого жома) в разных его состояниях.

### **Список литературы**

1. Житин Ю.И. Приемы использования отходов производства в агроэкосистемах центрального Черноземья / Ю.И. Житин, Н.В. Стекольников // Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I. Воронеж, 2015.
2. Патент 2694739 Российская Федерация: МПК А23К 50/10, А23К 10/33, А23К 20/20, А23К 40/25. Способ получения концентрированного корма для крупного рогатого скота / И.Е. Припоров; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина». – № 2018138519; заявл. 31.10.2018; опубл. 16.07.2019. Бюл. № 20.
3. Патент 2694556 Российская Федерация: МПК А23К 10/30, А23К 40/10. Способ приготовления комбикорма для крупного рогатого скота / И.Е. Припоров; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина». – № 2018139362; заявл. 06.11.2018; опубл. 16.07.2019. Бюл. №20.
4. Патент 2693302 Российская Федерация: МПК А23К 10/30, А23К 40/107/00. Способ приготовления комбинированного корма для крупного рогатого скота / И.Е. Припоров, Т.Н. Бачу; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина». – № 2018138826; заявл. 02.11.2018; опубл. 02.07.2019. Бюл. № 19.
5. Редченко М.А. О направлениях переработки и использования отходов свеклосахарной промышленности в отраслях АПК / М.А. Редченко, Е.А. Сарафанкина // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. - 2019. Т. 8. № 1 (45). С. 108-111.
6. Сабетова Л.А. Направления использования вторичных отходов свеклосахарного производства / Л.А. Сабетова, М.В. Девина // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. - 2017. - № 5 (19). - С. 132-141.

УДК 539.421

## **СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ УСТАЛОСТНОГО РАЗРУШЕНИЯ ТЯЖЕЛОНАГРУЖЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И КОНСТРУКЦИЙ**

Пучков П.В.

*ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,  
г. Иваново, Россия  
e-mail: palpuch@mail.ru*

*Аннотация.* В статье рассмотрена проблема усталостного разрушения металлических деталей и предложено техническое решение по раннему выявлению усталостных трещин в ответственных и тяжело нагруженных деталях машин и устройств.

*Ключевые слова:* усталостное разрушение, трещина, пенетрант, деталь, авария

## METHOD FOR DIAGNOSING FATIGUE FAILURE OF HEAVILY LOADED MACHINE PARTS AND STRUCTURES

Puchkov P.V.

**Abstract.** The article deals with the problem of fatigue failure of metal parts and offers a technical solution for early detection of fatigue cracks in critical and heavy-loaded parts of machines and devices.

**Keywords:** fatigue failure, crack, penetrant, part, accident.

Надежность – это свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах все параметры, обеспечивающие выполнение требуемых функций в заданных условиях эксплуатации. Особое требование надёжности предъявляется к тяжело нагруженным узлам техники и оборудованию. Наиболее тяжело нагруженными деталями в машинах и тракторах являются детали креплений, соединений, а также валы и оси. Многие из этих деталей подвержены действию знакопеременных, вибрационных нагрузок и действию переменных изгибающего и вращающего моментов. При работе в таких условиях детали, изготовленные из железоуглеродистых сплавов подвержены опасному «заболеванию» - усталости.

Под усталостью металла понимают процесс постепенного накопления повреждений в структуре детали под действием повторно-переменных напряжений, приводящих к образованию усталостных трещин. Нередко тяжело нагруженные детали (валы, полуоси) тракторов, летательных аппаратов не выдерживают столь тяжелых условий работы и в их теле зарождаются микротрещины. Трещины, распространяясь внутри материала рано или поздно приводят к внезапному разрушению детали (усталостному излому), и выходу из строя машины или оборудования в целом (Рис.1). Способствуют этому процессу локальные концентраторы напряжений, например: шпоночные пазы, переходы в сечениях, выточки.

Для того, чтобы обнаружить усталостные явления металла на ранней стадии в ответственных деталях машин предлагается следующее техническое решение. Простое и эффективное решение данной проблемы нашел английский изобретатель Эрик Дональд [1]. Он в свою очередь предложил высверливать болты и заполнять их полость яркой индикаторной краской – пенетрантом. Пенетрант - специальное индикаторное вещество, проникающее в дефекты материала под действием сил капиллярности.



Рисунок – 1 Усталостный излом вала, возникший при умеренных напряжениях

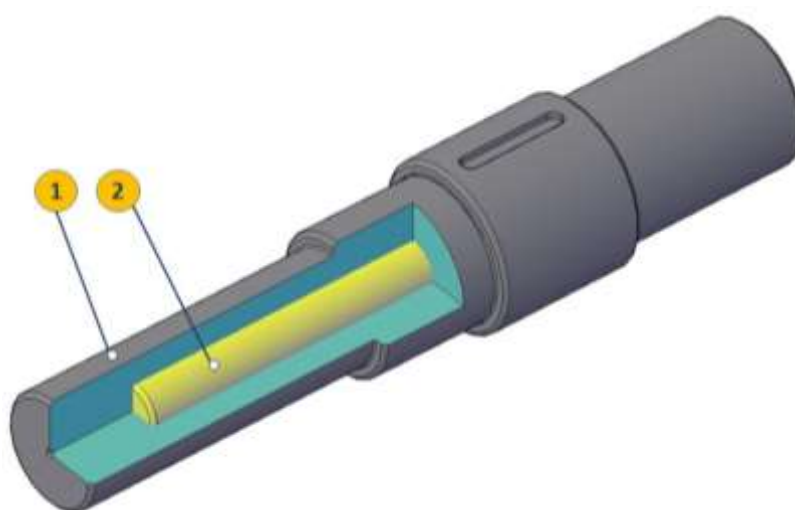


Рисунок – 2 Схема вала с полостью, заполненной индикаторной жидкостью (пенетрантом): 1 – вал; 2 – пенетрант

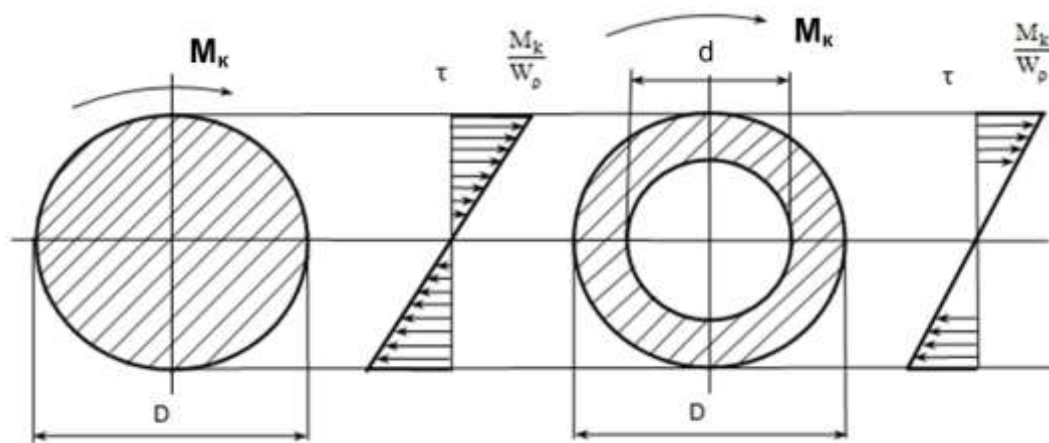


Рисунок – 3 Сечения круглого и кольцевого валов и эпюры касательных напряжений

Как только в таком крепёжном элементе образуется маленькая трещинка, пенетрант начнет просачиваться на поверхность, сигнализируя о усталостном разрушении детали. Данный метод применим к осям, на которых вращаются винты вертолетов, к шарнирам, заклепкам, к резьбовым соединениям (рис.2).

Следует отметить, что рациональным для валов поперечным сечением является сечение в виде кольца. Это связано с тем, что в валах наибольшие касательные напряжения (согласно эпюре касательных напряжений (Рис.3)) возникают на поверхности вала, в сердцевине вала эти напряжения значительно меньше, а на продольной оси равны нулю. Поэтому сердцевина в сплошном валу в значительной степени недогружена и ее вклад прочность вала очень мала. Изготовление вала с сечением в виде кольца позволит не только значительно снизить вес вала, но и заполнить данную полость индикаторной жидкостью.

Данное техническое решение позволит предотвратить многие катастрофы, в частности авиационные, в энергетике, в сельском хозяйстве и другие и спасти тысячи человеческих жизней.

Приведем пример крупной аварии в результате усталостного разрушения крепежных элементов. 17 августа 2009 года произошла техногенная авария на Саяно-Шушенской ГЭС. В результате аварии погибло 75 человек. Данная авария на сегодняшний день является крупнейшей в истории гидроэнергетики России. В результате проведенных расследований и ряда экспертиз Ростехнадзором было установлено, что причиной аварии стало разрушение шпилек крепления крышки турбины. Данный крепежный элемент разрушился в следствии усталостных процессов разрушения. Если бы в шпильках было использовано вышеописанное техническое решение, то возможно усталостное разрушение крепежных элементов можно было выявить на ранней стадии.

### *Список литературы*

1. Венецкий С.И. В мире металлов. М.: Металлургия, 1982, С.109.
2. Киселев В.В. Перспективы применения магнитожидкостных устройств в пожарной и аварийно-спасательной технике / В.В. Киселев, А.В. Топоров, П.В. Пучков // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты, 2010. - №2. - С. 63–64.

## АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УВЕЛИЧЕНИЯ РЕСУРСА КУЛЬТИВАТОРНЫХ ЛАП

Савин С.А., Гвоздев А.А.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г.Иваново, Россия  
e-mail: s.s.1999.37reg@mail.ru*

**Аннотация.** Показано влияние предельного состояния культиваторных лап на качество выполнения агротехнологических операций, названы основные причины выхода их из строя, ключевые факторы и возможности повышения ресурса.

**Ключевые слова:** деталь, причины износа, лапы культиваторов, ремонт, восстановление, технологии

## ANALYSIS OF OPPORTUNITIES TO INCREASE THE RESOURCE CULTIVATOR PAWS

Savin S.A., Gvozdev A.A.

**Abstract.** The influence of the limit state of cultivator paws on the quality of agricultural operations is shown, the main reasons for their failure, key factors and opportunities to increase the resource are named.

**Keywords:** detail, causes of wear, cultivator feet, repair, restoration, technology

Культивация почвы занимает одно из лидирующих мест в общем перечне технологических операций, связанных с предпосевной обработкой, борьбой с сорняками, задержанием влаги и др. Сменные рабочие органы культиваторов в виде стрелчатых лап, наконечников, долот, наральных, взаимодействия с почвой, интенсивно изнашиваются, изменяя свою форму и размеры, поэтому их приходится часто заменять или ремонтировать, чтобы обеспечить качественное выполнение агротехнических требований при обработке почвы.

Преобладающим видом изнашивания является абразивное, под которым обычно понимают разрушение поверхности материала детали абразивными частицами минерального происхождения. Этот вид износа известен с тех пор, как появились орудия для обработки почвы. Большой вклад в изучение явлений, протекающих при абразивном изнашивании, внесен исследователями М.М. Хрущовым, И.В. Крагельским, Б.И. Костецким, В.Н. Ткачевым, М.А. Бабичем и др. В результате абразивного износа происходит весьма интенсивное разрушение деталей машин. Поверхность трения при взаимодействии с различными абразивными материалами покрыта рисками, канавками, царапинами, направление которых соответствует направлению движения абразивных частиц. При этом различают условия трения деталей о закрепленный и незакрепленный абразив. Типичными представителями деталей, подвергающихся интенсивному износу в абразивной среде, являются многочисленные рабочие органы почвообрабатывающих, мелиоративных, дорожно-строительных машин, горно-добывающего оборудования.

На рисунке 1 показано изменение исходного профиля ряда культиваторных лап после эксплуатации на супесчаных почвах в хозяйствах Ивановской области.

В общем случае абразивный износ связан гиперболической зависимостью с твердостью материала. Однако при наличии динамических нагрузок эта зависимость может нарушаться, так как при увеличении твердости увеличивается и хрупкость сплавов. Здесь также следует

учитывать, что закаленные углеродистые и низколегированные стали при равной твердости имеют пониженную износостойкость по сравнению с высоколегированными сплавами, имеющими стабильную структуру. Это объясняется тем, что у стабильных структур при одинаковой твердости с метастабильными сопротивление многократному деформированию поверхности трения более высокое.

В зависимости от условий взаимодействия детали с абразивными частицами разрушение металла может происходить путем микрорезания (а), многократной пластической деформации поверхности трения (б) и коррозионно-механического износа (в) (рисунок 2).



Рисунок 1 – Результат абразивного изнашивания стрелчатых (а) и долотообразных (б) лап культиваторов.

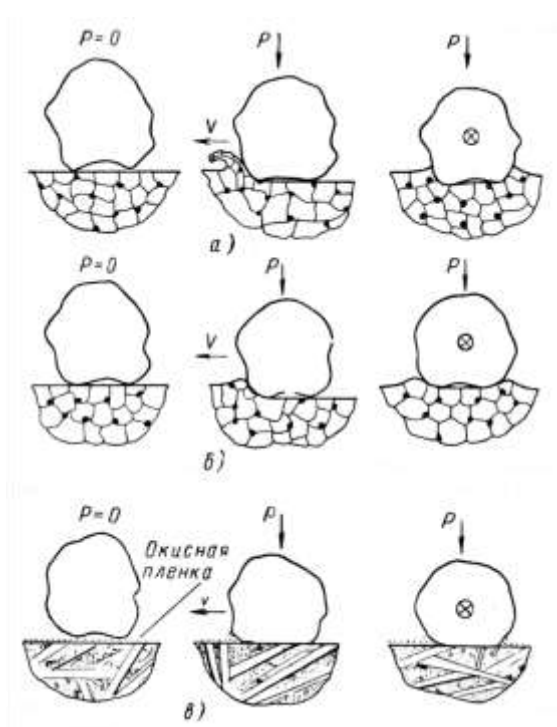


Рисунок 2 – Схемы разрушения поверхностей трения абразивными частицами (по В.Н. Ткачеву):

а) – микрорезание ( $H_m \ll H_a$ ); б) – пластическое оттеснение ( $H_m \leq 0,6H_a$ ); в) – коррозионно-механический износ ( $H_m > 0,8H_a$ ).

Экспериментально установлено [1-4], что механизм абразивного износа определяется главным образом соотношением значений твердости материала  $H_m$  и твердости абразивных частиц  $H_a$ . Микрорезание и интенсивная пластическая деформация поверхностей трения могут наблюдаться при  $H_m \ll H_a$ . При более высокой твердости сплава процесс разрушения

протекает в основном за счет коррозионно-механического истирания или хрупкого выкрашивания.

При движении абразивной массы по поверхности твердого сплава происходит непрерывное деформирование основы вместе с мелкими карбидами, рассеянными по всему объему сплава. Эти деформационные процессы определяют интенсивность износа сплава при условии, что твердость металла  $H_m > 0,8H_a$ . При таких условиях, чем выше твердость и ниже пластичность матрицы, тем больше сопротивление сплава истиранию в абразивной среде. При взаимодействии сверхтвердых структурных составляющих с относительно «мягким» абразивным материалом процесс износа минимизируется и может протекать вследствие истирания окисной пленки, непрерывно восстанавливающейся в атмосферных условиях, или вследствие выкрашивания структурных элементов сплава при наличии динамических нагрузок.

В реальных условиях работы деталей машин все виды износа в той или иной мере проявляются одновременно. Однако износостойкость определяется каким-то одним видом износа, доминирующим в конкретных условиях работы детали. Чем меньше разница в значениях твердости сплава и абразива, тем медленнее протекает процесс износа и уже при твердости сплава  $H_m > (0,6 \dots 0,7)H_a$  прямолинейная зависимость износостойкости от твердости переходит в степенную.

Согласно [5], в общем случае величина абразивного износа ( $\Delta G$ , мм, г, мм<sup>3</sup>) материала в почвенной массе выражается функцией ряда переменных величин:

$$\Delta G = f(H_m, p, L, S, m, E), \quad (1)$$

где  $H_m$  - твердость материала детали, HV, HRC, HB;  
 $p$  - давление абразива на рабочую поверхность, МПа;  
 $L$  - путь трения, м, км;  
 $S$  - площадь трения, м<sup>2</sup>;  
 $m$  - показатель изнашивающей способности почвы;  
 $E$  - модуль упругости материала детали, МПа.

Рабочие органы в процессе эксплуатации сохраняют работоспособное состояние до тех пор, пока значения конструктивных параметров обеспечивают выполнение заданных функций в допустимых пределах отклонений. В связи с этим при определении долговечности любого рабочего органа очень важно установить предельные его износы или размеры. Применительно к рабочим органам почвообрабатывающих машин износы устанавливаются, прежде всего, по технологическому критерию, т.е. по соблюдению агротехнических требований. Так, выбраковочными параметрами, например, стрелчатой лапы культиватора являются: предельный износ носовой части лапы и затупление (острота) лезвий. В результате лапа переходит в разряд неработоспособных, так как в процессе обработки усложняется заглубление лапы, не подрезаются и скапливаются сорняки на концах ее крыльев, формируется нестабильная глубина обработки, уменьшается ширина захвата лапы.

В лабораториях кафедры «Технический сервис и механика», НТО Центра «ДОКТОР-ДИЗЕЛЬ Плюс» ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА совместно с хозяйствами нашего региона ведется поисковая научно-исследовательская и внедренческая производственная работа по повышению ресурса сменных рабочих органов почвообрабатывающих машин и орудий как отечественного, так и зарубежного производства.

В запланированной работе предусматривается:

1. проанализировать уровень долговечности сменных рабочих органов культиваторов, затрат хозяйств по поддержанию работоспособности данного вида техники и способов, технологий увеличения ресурса;



2. использовать для повышения ресурса культиваторных лап следующие три направления – материаловедческое, конструкционное и технологическое;
3. обосновать и исследовать способы, позволяющие использовать остаточный ресурс культиваторных лап, находящихся в эксплуатации;
4. провести лабораторные, стендовые и эксплуатационные испытания;
5. внедрить результаты исследований в производство и определить их технико-экономическую эффективность.

### *Список литературы*

1. Ерохин, М.Н. Выбор марки стали для лемеха плуга [Текст] / М.Н. Ерохин, В.С. Новиков, Д.А. Сабуркин // Тракторы и сельскохозяйственные машины. - 2008, №1.
2. Ткачев, В.Н. Методы повышения долговечности деталей машин [Текст] / В.Н. Ткачев, Б.М. Фиштейн, В.Д. Власенко, В.А. Уланов. – М.: Машиностроение, 1971. -272 с.
3. Ткачев, В.Н. Резервы решения проблемы абразивного износа [Текст] / В.Н. Ткачев. – М.: Россельхозиздат, 2002. - 60 с.
4. Джураев, А.Ж. Разработка высокоресурсных лап для культиваторов [Текст] / А.Ж. Джураев, К.К. Нуриев, А.М. Юсуфалиев // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2003. - №2. - С.42-43.
5. Сидоров, С.А. Методика расчета на износостойкость моно- и биметаллических почворежущих рабочих органов [Текст]/С.А. Сидоров // Тракторы и сельскохозяйственные машины. - 2003. - №12.

УДК 625.08: 62-2.004.62/63

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ НОЖЕЙ КОРМОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ И ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕЙ КОРМОВ**

Сотов И.В., Гвоздев А.А.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г.Иваново, Россия  
e-mail: awds31708@gmail.com*

***Аннотация.** Показаны причины ограниченного ресурса лезвийных рабочих органов кормоуборочных комбайнов, измельчителей и смесителей кормов, перечислены варианты сохранения работоспособного состояния с целью снижения затрат на запасные части, убытков от простоя техники, повышения качества приготовления кормов и продуктивности животных*

***Ключевые слова:** деталь, условия эксплуатации, причины износа, ресурс, ножи кормоизмельчителей, ремонт, восстановление, технологии*

## **IMPROVING WAYS TO IMPROVE THE DURABILITY OF THE KNIVES OF FODDER HARVESTERS AND CHOPPERS**

Sotov I.V., Gvozdev A.A.

***Abstract.** The reasons for the limited resource of the blade working bodies of forage harvesters, grinders and feed mixers are shown, options for maintaining a working condition are*

listed in order to reduce the cost of spare parts, losses from equipment downtime, improve the quality of feed preparation and animal productivity

**Keywords:** part, operating conditions, causes of wear, resource, feed chopper knives, repair, restoration, technology

Режущие детали машин подвергаются интенсивному износу в результате специфического взаимодействия с рабочей массой. В процессе резания рабочей массы (стебли растений, волокна шерсти, почва и др.) лезвие входит (врезается) в нее при большом удельном давлении на режущую кромку, обусловленном ничтожно малыми толщиной режущей кромки и соответственно величиной контактной площадки.

По характеру работы все режущие детали можно разделить на три основные группы (рисунок 1): а – движение лезвия поступательное или вращательное, при этом лезвие снимает стружку или режет абразивную массу, располагаясь под углом к поверхности среза; б – движение клинового лезвия поступательное с возможным вращением или скольжением вдоль среза, при этом лезвие рассекает плотную рабочую массу обычно по нормали к разрезаемым волокнам; в – движение двух сопряженных лезвий возвратно-поступательное (сходное с ножницами), при этом лезвия перерезают волокнистую массу. При таких условиях работы происходит быстрое притупление лезвий рабочих органов, в результате чего машина быстро теряет работоспособность.

Зная условия работы режущих деталей и характер их затупления, можно спроектировать такие лезвия, которые в процессе работы будут непрерывно сохранять работоспособную режущую кромку, т.е. будут самозатачиваться. Самозатачивание обеспечивается при условии, что износ боковых (или одной из боковых) поверхностей лезвия опережает износ его острия. Прогнозируя и моделируя процесс затупления, в сечении лезвий (рисунок 2) можно вписать окружность, касательную к затупленному концу лезвия. Радиус этой окружности  $R$  назовем радиусом притупления лезвия. Для обеспечения нормальной работоспособности за счет самозатачивания режущих деталей необходимо выполнить следующие основные условия.

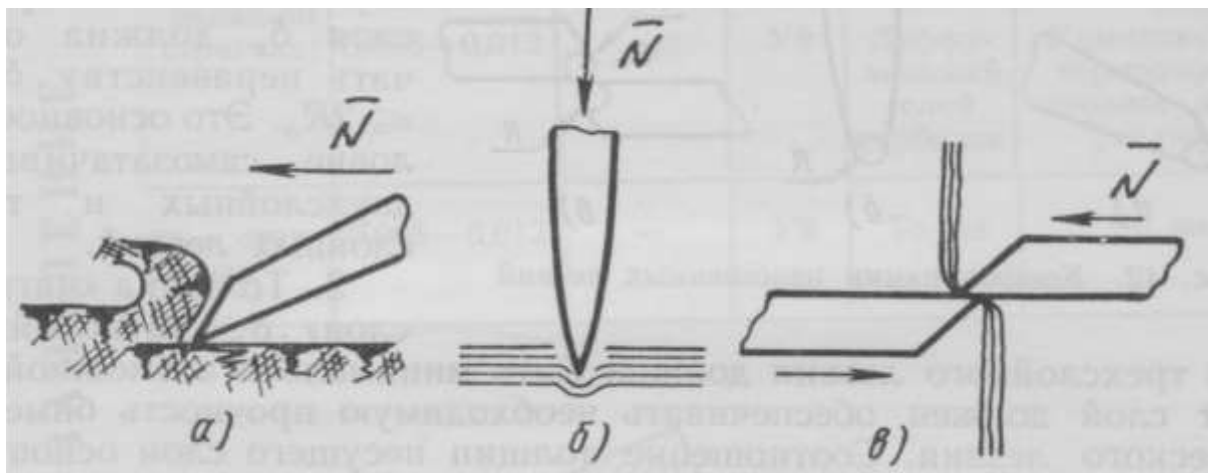


Рисунок 1 – Характер работы режущих деталей.

1. Радиус затупления режущей кромки  $R$  в процессе работы лезвия не должен превышать допустимого  $R_d$ , обусловленного технологическими условиями резания или агротехническими требованиями к качеству измельчения рабочей массы.

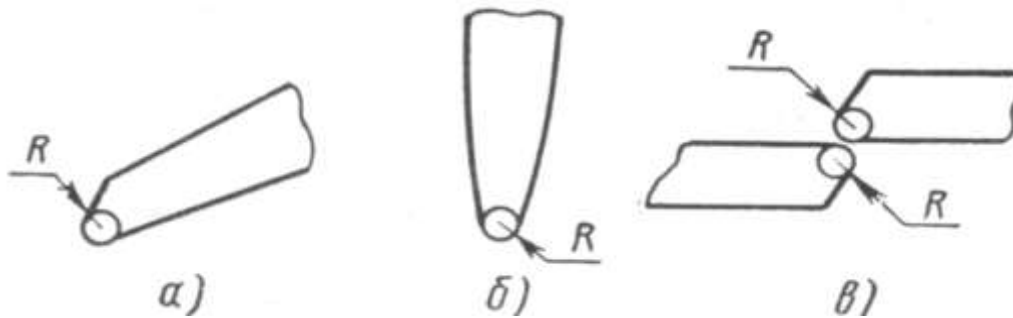


Рисунок 2 – Конфигурации изношенных лезвий.

Следовательно, предельная толщина притупленного лезвия  $\delta \leq 2R_d$ . Чтобы обеспечить нормальную эксплуатацию режущей детали, без периодической заточки лезвия, необходимо создать такие условия, при которых радиус затупления режущей кромки за все время его работы до полного выхода детали из строя не превышает  $R_d$ . Этого можно добиться уменьшением конструктивной толщины однородного лезвия до величины, равной  $2R_d$ , или (если требуется дополнительно и высокая механическая прочность) применением двух- или трехслойных лезвий. В этом случае толщина теперь уже твердого слоя  $\delta_T$  должна отвечать неравенству  $\delta_T \leq 2R_d$ . Это основное условие самозатачивания двухслойных и трехслойных лезвий.

2. Толщина «мягкого» слоя  $\delta_M$  двухслойного или трехслойного лезвия должна быть минимально возможной, но этот слой должен обеспечивать необходимую, как было сказано выше, прочность биметаллического лезвия. Соотношение толщин несущего слоя основного металла и твердого сплава зависит от свойств рабочей массы и механических характеристик режущего лезвия и может изменяться в широких пределах. Так, для лезвий, наплавленных твердым сплавом,  $\delta_M = (1 \dots 8) \delta_T$ ; для тонколезвийных режущих деталей  $\delta_M = (10 \dots 100) \delta_T$ . «Мягкого» слоя при достаточной высокой прочности «твердого» износостойкого слоя может и не быть. В этом случае однородное лезвие толщиной менее  $2R_d$  может нормально выполнять технологические функции.

3. Твердость «мягкого» слоя  $H_M$  должна быть в определенном соотношении с твердостью износостойкого слоя  $H_T$ :  $H_M = H_T/K$ , где  $K$  – коэффициент, зависящий от абразивных свойств рабочей массы. Так, например, его величина для рабочих органов почвообрабатывающих машин может меняться от 2,0–2,5 (на черноземных и супесчаных почвах) до 3,0–5,0 (на песчаных и суглинистых).

Значение твердости износостойкого слоя определяется в зависимости от свойств рабочей массы и может колебаться от HV 550 до HV 1200 (единиц по Виккерсу). При неправильном выборе соотношений твердости «мягкого» и «твердого» слоев в процессе работы лезвия будет нарушаться направленный износ обоих слоев, обеспечивающий стабильную работоспособную форму режущей кромки. Так, при повышенной твердости «твердого» слоя он будет чрезмерно выступать впереди «мягкого» слоя, что приведет к выкрашиванию лезвия; при повышенной твердости «мягкого» слоя «твердый» не будет обеспечивать длительной работоспособности режущей кромки, т.к. скорости их изнашивания будут близки по величине.

4. Упрочнению, как правило, подлежит поверхность лезвия, которая (как это ни парадоксально звучит, но это реально работает) подвергается наименьшему износу. В противном случае мы опять приходим к тому, что интенсивность изнашивания «твердого» и «мягкого» слоев выравниваются, что неминуемо приведет к затуплению лезвия.

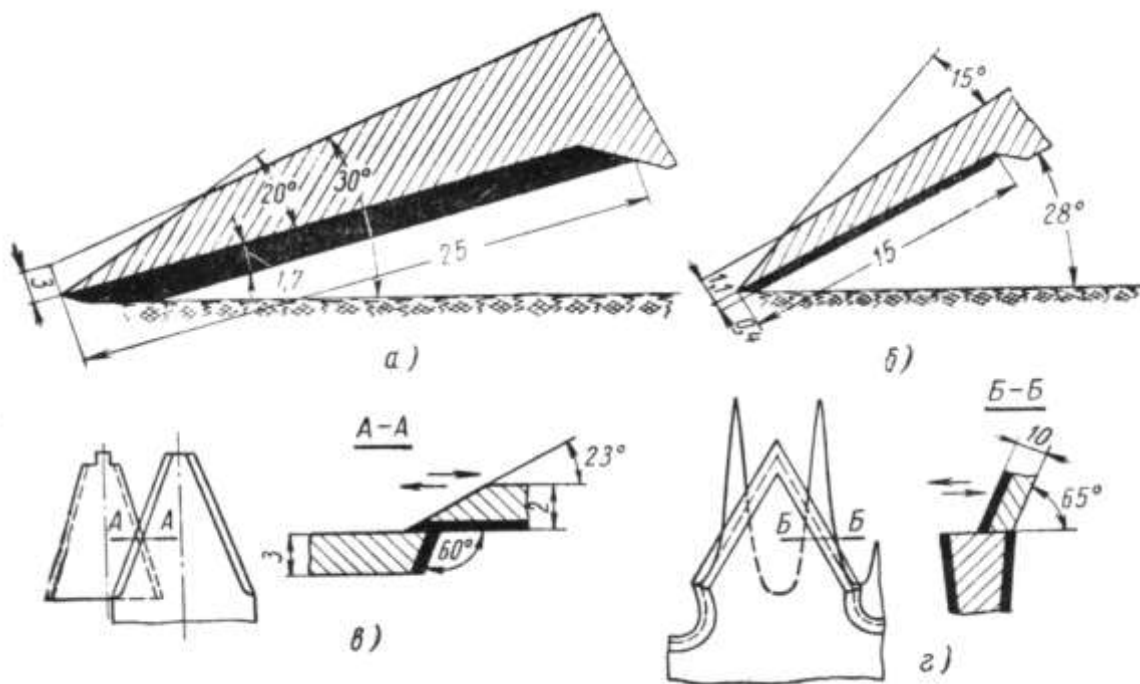


Рисунок 3 – Конструкции и характер упрочнения режущих деталей

а) – лемех плуга; б) – лапа культиватора; в) – сегмент и противорежущая пластина сегментопальцевого режущего аппарата; г) – нож и гребенка машинки для стрижки овец.

Описанные основные условия самозатачивания лезвий являются обязательными, однако в некоторых специфических условиях проявятся какие-то дополнительные факторы, влияние которых должно быть учтено.

На рисунке 3 приведены примеры выбора конструкций и характера упрочнения лезвий некоторых режущих деталей.

В лабораториях кафедры «Технический сервис и механика», НТО Центра «ДОКТОР-ДИЗЕЛЬ Плюс» ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА совместно с ФНАЦ ВИМ г. Москва, с хозяйствами АПК нашего региона ведется поисковая научно-исследовательская и внедренческая производственная работа по повышению ресурса лезвийных рабочих органов (рисунок 4) кормоприготовительных машин и перерабатывающего оборудования АПК как отечественного, так и зарубежного производства. Целью этой работы является разработка и внедрение ресурсосберегающей технологии упрочнения сменных рабочих органов режущих аппаратов. Кроме сельскохозяйственного машиностроения и ремонтного производства сферами применения являются также пищевая, текстильная, химическая отрасли промышленности.

В запланированной работе предусматривается:

1. проанализировать уровень долговечности лезвийных сменных рабочих органов кормоуборочных комбайнов, измельчителей кормов и затрат хозяйств по поддержанию работоспособности данного вида техники;
2. обосновать, исследовать и использовать технологические способы, увеличивающие твердость и износостойкость в сочетании с динамической прочностью рабочих поверхностей (с использованием, в том числе, эффекта самозатачивания), путем формирования многослойных структур с заданными свойствами, что позволит экономить при производстве легированные конструкционные стали, а также снизит удельные и абсолютные энергозатраты при производстве продукции сельскохозяйственного и другого назначения;
3. провести лабораторные, стендовые и эксплуатационные испытания;

4. внедрить результаты исследований в производство и определить их технико-экономическую эффективность.



а) – ножи кормоуборочного комбайна; б) – ножи кормосмесителя-раздатчика; в) – ножи корморыхлительного и загрузочного барабана.

#### **Список литературы**

1. Ткачев, В.Н. Методы повышения долговечности деталей машин [Текст] / В.Н. Ткачев, Б.М. Фиштейн, В.Д. Власенко, В.А. Уланов. - М.: Машиностроение, 1971. - 272 с.
2. Ткачев, В.Н. Резервы решения проблемы абразивного износа [Текст] / В.Н. Ткачев. - М.: Россельхозиздат, 2002. - 60 с.

УДК 621

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ БЕТОНА ПОД ДЕЙСТВИЕМ НАГРУЗОК ПРИ НАГРЕВЕ**

Сучков К.С., Киселев В.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»,  
г. Иваново, Россия  
e-mail: slavakis76@mail.ru*

**Аннотация.** Строительные конструкции из бетона широко распространены в сельском хозяйстве. Известно, что под действием повышенных температур бетон теряет прочностные свойства. В статье приводятся результаты испытаний бетона, нагретого до температур, возникающих в условиях пожара.

**Ключевые слова:** прочность, бетон, пожарная безопасность.

## STUDY OF THE BEHAVIOR OF CONCRETE UNDER THE ACTION OF LOADS WHEN HEATED

Suchkov K.S., Kiselev V.V.

**Abstract.** Concrete building structures are widespread in agriculture. It is known that under the influence of elevated temperatures, concrete loses its strength properties. The article presents the results of testing concrete heated to temperatures occurring in a fire.

**Keywords:** strength, concrete, fire safety.

Пожары несут угрозу безопасности и здоровью граждан, наносят значительный материальный ущерб экономике страны. Часто виновником возникновения пожара является человек или его деятельность. По статистике доля пожаров, приходящихся на здания с несущими бетонными элементами достаточно велика. В данной работе прочностные свойства бетона определялись путем его испытания на сжатие. В качестве экспериментальных образцов были приготовлены бетонные кубики со стороной грани 50 мм. Исследования по определению прочности экспериментальных образцов проводились на гидравлическом прессе ПСУ – 10 (рис. 1). Установка предназначена для проведения статических испытаний образцов конструкционных материалов, в том числе бетона.

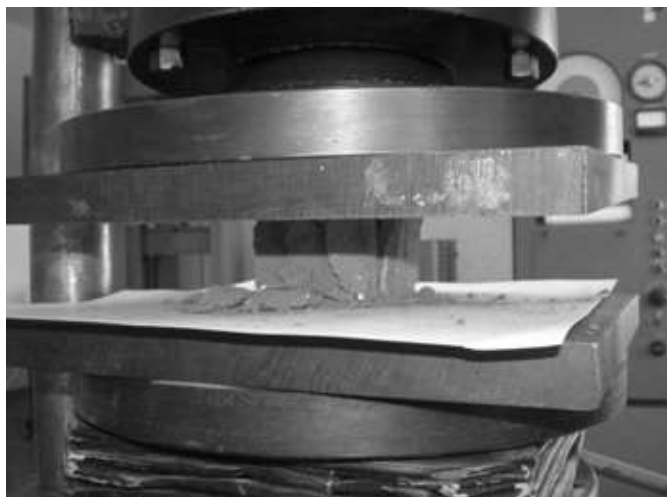


Рисунок 1 – Проведение испытаний на гидравлическом прессе

При сжатии, силы, деформирующие образец, направлены вдоль его оси навстречу друг другу. Напряжения при сжатии распределяются по сечению равномерно, так как материал во всех точках поперечного сечения испытывает одинаковую деформацию (т.к. он однородный по строению). Нагрев экспериментальных образцов выполняли в высокотемпературной камерной печи ПЛ10. Образцы из бетона предварительно нагревались до различных температур, после чего на гидравлическом прессе производились измерения максимального значения разрушающей силы. Затем по формулам высчитывали напряжение  $\sigma_B$  при котором образец разрушался [1]. В таблице 1 представлены результаты измерений и расчетов.

Полученные результаты испытаний позволили построить график зависимости временного сопротивления бетонных образцов при деформации сжатия от температуры. Данный график представлен на рисунке 2 [2].

На графике видно, что с повышением температуры до 500 °С снижение величины временного сопротивления  $\sigma_B$  бетона при деформации сжатия происходит по линейной зависимости.

Таблица 1 – Протокол испытания экспериментальных образцов из бетона на сжатие

№ п/п	Площадь поверхности бетонного кубика, мм <sup>2</sup>	Температура нагрева, °С	Предельная нагрузка на образец, Н	Максимальное нормальное напряжения $\sigma$ , МПа
1	2470	25	11870	4,81
2	2520	100	11520	4,57
3	2340	200	10820	4,62
4	2360	300	10490	4,44
5	2270	400	9275	4,08
6	2210	500	8735	3,95

Для бетона характерно хрупкое разрушение, так как вязкость данного материала практически равна нулю. Разрушение начинается с выкрашивания боковых граней под углом 45°, образец при этом принимает форму двух усеченных пирамид, соединенных вместе. Характер хрупкого разрушения образцов представлен на рис. 3, 4.

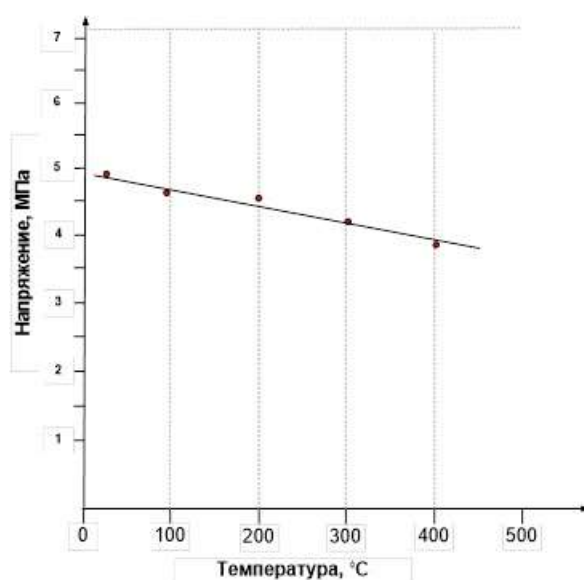


Рисунок 2 – График зависимости временного сопротивления бетона при деформации сжатия от температуры



Рисунок 3 – Разрушение образцов, изготовленных из бетона при T=25 °С



Рисунок 4 – Разрушение образцов, изготовленных из бетона при  $T=500\text{ }^{\circ}\text{C}$

На основании результатов проведенных экспериментов можем сделать вывод, что при нагревании бетона до  $500\text{ }^{\circ}\text{C}$  его прочность снижается на 22%. Следует учесть, что такая температура не является максимально возможной при пожарах, часто температура нагрева значительно превышает данное значение. Кроме потери прочности при нагреве бетона наблюдается увеличение его хрупкости, что наглядно представлено на рисунках 3 и 4. Таким образом, для снижения угрозы разрушения строений при пожарах, необходимо регулярно проводить профилактическую работу, направленную на повышение уровня пожарной безопасности.

#### *Список литературы*

1. Масленников Р.А. Снижение надежности крепежных резьб вследствие воздействия на них негативных факторов пожара / Р.А. Масленников, П.В. Пучков, В.В. Киселев // Надежность и долговечность машин и механизмов: Сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции. - Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018. - С. 151-155.
2. Киселев В.В. Исследование прочностных характеристик строительного кирпича при повышенных температурах // Общественные проблемы инженерной подготовки кадров МЧС России: Сборник трудов секции № 16 XXX Международной научно-практической конференции. – Химки: ФГБОУ ВО Академия гражданской защиты МЧС России, 2020. - С. 70-74.



## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Сучков К.С., Киселев В.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»,  
г.Иваново, Россия  
e-mail: slavakis76@mail.ru*

***Аннотация.** Различные виды деревянных конструкций успешно применяются в сельском хозяйстве. Из дерева возводятся покрытия, перекрытия, стены и перегородки зданий и многие инженерные сельскохозяйственные сооружения, несущие на себе значительные нагрузки. Деревянные конструкции подвергаются различному внешнему воздействию: увлажнению, высушиванию, механическим повреждениям. В работе приведены результаты исследований прочностных свойств хвойных пород древесины в зависимости от различных внешних факторов.*

***Ключевые слова:** строительная конструкция, дерево, прочность*

## ESTIMATION OF THE INFLUENCE OF EXTERNAL FACTORS ON THE STRENGTH PROPERTIES OF WOODEN STRUCTURES

Suchkov K.S., Kiselev V.V.

***Abstract.** Various types of timber structures are successfully used in modern construction. Covers, floors, walls and partitions of buildings and many engineering structures that bear significant loads are erected from wood. Wooden structures are exposed to various external influences: moisture, drying, mechanical damage. The paper presents the results of studies of the strength properties of coniferous wood, depending on various external factors.*

***Keywords:** building structure, wood, strength.*

Древесина, как строительный материал, нашла широкое распространение в различных строениях в сельском хозяйстве. В строительных конструкциях из дерева выполняют перекрытия, различные перегородки, обрешетки и другие инженерные сооружения, воспринимающие в процессе эксплуатации значительные усилия. От прочностных свойств элементов деревянных конструкций иногда зависит надежность всего сооружения [1]. Следует также добавить, что, несмотря на все более широкое использование в строительстве новых высокопрочных конструкционных материалов, деревянные конструкции все еще находят свое применение, причем не только в сельской местности, но и в городских постройках.

От прочностных свойств силовых элементов конструкций из дерева зависит безопасность эксплуатации строений. С течением времени деревянные элементы конструкций подвергаются износу в результате механических воздействий (ударов, срезов, проколов и т.д.). Также негативное действие на деревянные строительные конструкции оказывают другие внешние факторы – изменение влажности или температуры [2].



Рисунок 1 – Пресс гидравлический ПСУ-10



Рисунок 2 – Проведение испытания образца на сжатие



Рисунок 3 – Подготовка образцов к испытаниям

В данной работе приведены результаты экспериментальных исследований с деревянными деталями с моделированием различных ситуаций. В качестве объекта исследования были выбраны деревянные кубики с размерами сторон 50 мм. Материал кубиков – сосна, наиболее распространенный материал, использующийся при изготовлении строительных материалов.

Испытание деревянных образцов на прочность производили на гидравлическом прессе ПСУ-10 (рис. 1).

Деревянный образец помещали на пресс и нагружали до разрушения. По полученным значениям предельных нагрузок определяли предельное напряжение образцов на сжатие (рис. 2).

Для моделирования различных ситуаций, которые могут возникать в реальных условиях, деревянные образцы подвергались механическим воздействиям, в них были просверлены отверстия вдоль и поперек волокон, а также образцы подвергались нагреву и увлажнению (рис. 3).

У исходного образца (образец № 1) при внешнем осмотре не было выявлено каких-либо дефектов (сучков, трещин, механических повреждений), образец не подвергался воздействию повышенной влажности или нагреву. Другие два образца (образцы №2 и №3) подвергались механическим воздействиям, в них были просверлены по одному отверстию диаметром 8 мм. В образце №2 отверстие просверлено поперек волокон, в образце №3 – вдоль волокон. Образец № 4 подвергался воздействию воды. Образец помещался в емкость с водой на 1сутки. Пятый образец нагревался в муфельной печи при температуре 100 °С и выдерживался при данной температуре 1 час. Таким образом, при проведении испытаний на прочность деревянных образцов мы постарались учесть различные ситуации, которые могут возникать при эксплуатации деревянных конструкций – нагреву от солнечных лучей, увлажнению вследствие осадков, наличию различных механических повреждений.

Испытуемые деревянные образцы устанавливались на пресс и производилось их сжатие до момента начала разрушения. После чего определяли предел прочности каждого из образцов, результаты вычислений представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты испытаний

Номер образца	Площадь сечения образца, мм <sup>2</sup>	Предельная нагрузка, Н	Предельная прочность, МПа
1	2500	35000	14
2	2520	32500	12,9
3	2475	7800	3,2
4	2340	13800	5,9
5	2560	24500	9,6

Анализ полученных результатов позволяет сделать следующие выводы:

- 1) Наличие в деревянных конструкциях незначительных повреждений в виде отверстий и т.д., совпадающих по направлению с волокнами древесины, не снижают их прочности.
- 2) Эксплуатация деревянных конструкций в условиях повышенной влажности в конечном итоге приведет к существенной потере прочности.
- 3) Прочность деревянных конструкций также достаточно заметно снижается при условии их длительного нахождения в условиях нагрева до температур 100 градусов и выше, а также при наличии механических повреждений в виде отверстий, пропилов и т.д. перпендикулярных волокнам древесины.

Полученные данные свидетельствуют о том, что дерево, как строительный материал значительно теряет прочность при воздействии различных внешних факторов, поэтому для обеспечения безопасности эксплуатации деревянных строительных конструкций следует обращать особое внимание на их защиту от внешних воздействий.

## Список литературы

1. Киселев В.В. Испытание деревянных образцов на прочность при различных условиях эксплуатации деревянных конструкций // Общенаучные проблемы инженерной подготовки кадров МЧС России: Сборник трудов секции № 16 XXX Международной научно-практической конференции. – Химки: ФГБВОУ ВО Академия гражданской защиты МЧС России, 2020. - С. 80-83.

2. Ермакова К.Н. Поиск причин снижения прочности и надежности элементов деревянных конструкций / К.Н. Ермакова, А.В. Красильникова, В.В. Киселев // Надежность и долговечность машин и механизмов: Сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции. - Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018. - С. 70-73.

УДК: 665.9; 621.436

### К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА В ТЕХНИКЕ

Терентьев В.В., Краев Д.Е., Телегин И.А., Баусов А.М.

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: vladim-terent@yandex.ru

*Аннотация.* Представлены данные по перспективе применения биодизельного топлива на основе растительных масел в двигателях внутреннего сгорания. Отмечена перспектива применения в качестве основы биодизельного топлива рапсового масла. Представлены достоинства и недостатки биодизельного топлива, представляющего собой метиловый эфир рапсового масла. Отражена перспективность применения комплексной очистки в процессе переэтерификации рапсового масла. Отмечено, что использование биотоплива на основе продуктов переработки рапса ввиду специфического химического состава вызывает определенные сложности при эксплуатации двигателя внутреннего сгорания. Основными химическими элементами, негативно влияющими на долговечность, сохраняемость, износостойкость и надежность деталей двигателя в целом являются азотистые и серные соединения. Следовательно, снижение данных составляющих в процессе получения биодизельного топлива, положительно влияет на основные показатели надежности двигателя внутреннего сгорания.

*Ключевые слова:* метанол, биодизель, топливо, экологическая безопасность, надежность, переэтерификация

### ON THE QUESTION ON THE USE OF BIODIESEL IN THE TECHNIQUE

Terentyev V. V., Kraev D. E., Telegin I. A., Bausov A. M.

*Abstract.* Data on the prospects of using biodiesel based on vegetable oils in internal combustion engines are presented. The prospect of using rapeseed oil as a base for biodiesel fuel is noted. The advantages and disadvantages of biodiesel, which is a methyl ester of rapeseed oil, are presented. The prospects of using complex cleaning in the process of transesterification of rapeseed oil are reflected. It is noted that the use of biofuels based on rapeseed processing products due to the specific chemical composition causes certain difficulties in the operation of the internal

*combustion engine. The main chemical elements that negatively affect the durability, durability, wear resistance and reliability of engine parts in General are nitrogenous and sulfur compounds. Consequently, the reduction of these components in the process of producing biodiesel has a positive effect on the main reliability indicators of the internal combustion engine.*

**Keywords:** *methanol, biodiesel, fuel, environmental safety, reliability, transesterification*

Инновационное развитие сельскохозяйственного производства Российской Федерации предусматривает использование значительного количества энергетических ресурсов. В современных условиях необходимо более широко применять экологически безопасные источники энергии, позволяющие осуществлять производственные процессы с минимальным негативным воздействием на окружающую среду.

Совершенствование технологий выработки энергии за счет биотоплива в последние годы остается одним из перспективных и конкурентоспособным направлений развития. Важным фактором развития технологий применения биотоплива является не решенный вопрос о запасах земли природными ископаемыми. Что бы ограничиться минимальными изменениями в конструкции узлов и механизмов сельскохозяйственной техники, следует найти замену дизельному топливу на более экологичное. Таким топливом является биодизельное топливо на основе растительных масел различного происхождения. Биодизельное топливо по составу представляет из себя метиловые или этиловые эфиры масел растительного происхождения.

Биодизельное топливо получают в процессе переэтерификации. Переэтерификацией жиров растительного происхождения называется реакция обмена структурных элементов триглицеридов (глицерина и жирных кислот) [1].

В такой реакции, когда растительное масло в присутствии катализатора вступает в реакцию с одноатомными спиртами, получают метиловый (в случае участия в реакции метанола) или этиловый эфир (в случае участия в реакции этанола) растительного масла и глицерин. В качестве растительного масла для получения биодизельного топлива можно использовать различные растительные масла (льняное, рапсовое, пальмовое, кукурузное, арахисовое и т.д).

При этом более предпочтительным является использование именно рапсового масла ввиду того, что для данного сырья выход биодизельного топлива в процессе синтеза является одним из наиболее высоких. При этом полученный продукт по сравнению с другими видами биодизельного топлива лучше выдерживает условия низких температур. Применение метанола позволяет значительно ускорить процесс переэтерификации.

К числу достоинств биодизельного топлива по сравнению с традиционными продуктами переработки нефти можно отнести: пониженное содержание сернистых соединений в выхлопных газах, что очень положительно сказывается на экологии и сроках работы двигателя; биодизельное топливо обеспечивает лучшую смазывающую способность, в отличие от дизельного топлива полученного путем нефтепереработки; выброс углекислого газа и ароматических углеводородов в пять и более раз меньше; достаточно высокое цетановое (58), способное обеспечить работу на биотопливе низкофорсированных и среднефорсированных двигателей; более простая организация обеспечения хранения и транспортировки; в случае использования в качестве основы не масла, а непосредственно семян организуется малоотходное производство, так как жмых является полезной подкормкой для КРС.

Однако можно отметить и основные недостатки биодизельного топлива, сдерживающего более широкое применение его на современном этапе: высокая стоимость изготовления топлива; пониженная теплотворная способность по сравнению с нефтяными топливами; недостаточно стабильные вязкостно-температурные характеристики в условиях пониженных температур окружающей среды.

Ввиду высокой стоимости получения биодизельного топлива его часто применяют не в чистом виде, а в качестве добавки к дизельному топливу. Опыт внедрения биодизельного

топлива существует за рубежом в странах Европы и Азии, Америки, в виде дизтоплива под маркировкой «B20». Расшифровывается как B-биотопливо с 20% добавкой метанола или продуктов растительного происхождения.

Стабильность характеристик полученного биодизельного топлива определяется качеством проведенного процесса синтеза.

Качественный метиловый эфир рапсового масла получают в случае выдержки ряда требований: содержание метиловых эфиров после переэтерификации должно быть выше 96%; тщательная очистка метиловых эфиров от непрореагировавшего метанола, так как, для повышения скорости переэтерификации его берется с избытком; качественная очистка метиловых эфиров от продуктов омыления; сушка метиловых эфиров от остатков воды.

Исследования, проведенные авторами ранее, позволяют рекомендовать для очистки метиловых эфиров рапсового масла технологию комплексной очистки, позволяющей получать метиловый эфир рапсового масла, соответствующий требованиям государственного стандарта [2].

Использование биотоплива на основе продуктов переработки рапса ввиду специфического химического состава вызывает определенные сложности при эксплуатации двигателя внутреннего сгорания.

Это обусловлено агротехникой выращивания рапса. Рапс отличается довольно высокой потребностью в азоте. Урожайность семян и сбор жира сильно зависят от уровня азотного питания рапса. Таким образом, широкое применение азотных удобрений при выращивании рапса определяет высокую концентрацию азотистых соединений в семенах. Это приводит к тому, что рапсовое масло, а, соответственно, и продукт его переэтерификации обладают повышенным содержанием азотистых соединений.

Азотистые соединения при работе в двигателе внутреннего сгорания в условиях высоких температур, в соединении с серой приводят к образованию агрессивных сред, значительно усиливающих коррозионные поражения деталей цилиндрической группы, газораспределительного механизма. Также при высоком содержании азотистых соединений разрушаются сальники, прокладки, уплотнители. Разложившаяся резина засоряет топливные фильтры, появляются отложения в нагреваемых деталях, что может привести к выходу из строя топливного фильтра тонкой очистки и плунжерных пар топливного насоса высокого давления.

Известной на сегодняшний момент является технология получения биодизельного топлива на основе рапсового масла без метанола, разработанная в Красноярском государственном аграрном университете [3].

В основе создания такого топлива лежит очистка рапсового масла от тяжелых кислот, глицерина и последующим добавлением 30% дизельного топлива. Уменьшение состава нефтяных продуктов сгорания до 70% приводит к снижению содержания выбросов сернистых, азотистых соединений, ароматических углеводородов.

Однако данный способ не позволяет в достаточной степени избавиться от коррозионно-активных сред, негативно влияющих на долговечность элементов топливной аппаратуры, уплотнительных соединений, деталей ЦПГ и ГРМ.

Таким образом, более перспективным путем является создание метилового эфира рапсового масла с пониженным содержанием вредных соединений, негативно влияющих на показатели надежности элементов двигателя внутреннего сгорания. Снижение данных составляющих возможно в процессе синтеза и дальнейшей очистки продуктов переэтерификации. Однако для создания наиболее эффективного состава биодизельного топлива требуются дополнительные экспериментальные исследования, позволяющие определить влияние биодизельного топлива на долговечность деталей двигателей внутреннего сгорания, изготовленных из различных материалов.

## Список литературы

1. Терентьев В. В., Акопова О.Б., Баусов А. М., Галкин И.М., Твердов А.В., Телегин И.А. Исследование триботехнических характеристик смазочных материалов на основе растительного сырья // Жидкие кристаллы и их практическое использование. - 2014. - Т. 14. - № 1. - С. 69-73.
2. Терентьев В.В., Рябинин В.В., Телегин И.А. Влияние различных способов очистки на характеристики биодизельного топлива // Известия Международной академии аграрного образования. - 2018. Выпуск №41 (2018), том 1. - С. 150-155.
3. Пат. 2393209 С2 Российская Федерация, МПК С11С 3/04, (2006.01). Способ производства биотоплива на основе рапсового масла для дизельных автотракторных двигателей [Текст] // Селиванов Н.И., Санников Д.А., Доржеев А.А.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Красноярский Государственный Аграрный Университет. - № 2008140024/13; заявл. 08.10.2008; опубл. 27.06.2010 Бюл. № 18.

УДК: 631.312.021.3

### АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПЛУГОВ

Терентьев В.В., Баусов А.М., Лаптев К.А., Телегин И.А., Максимовский Ю.М.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: vladim-terent@yandex.ru*

**Аннотация.** Представлен обзор различных технологий улучшения физико-механических характеристик рабочих органов для глубокой обработки почвы. Отмечена экономическая целесообразность восстановления и упрочнения рабочих органов. Отражена необходимость в создании простых в реализации и эффективных технологий повышения долговечности лемехов плугов. Представлены основные достоинства и недостатки различных наплавочных технологий. Указана инновационная технология повышения прочности поверхности за счет создания железоборидных поверхностных слоев. Отражена эффективность применения для повышения ресурса рабочих органов машин для основной обработки почвы технологии пайки металлокерамических сплавов, позволяющей повышать наработку на лемех до 4,6-5 раз. Отмечается перспективность повышения долговечности плужных лемехов за счет применения современных комбинированных технологий, позволяющих за счет различных механизмов действия эффективно упрочнять поверхность лемеха с минимальным термическим воздействием на основной материал.

**Ключевые слова:** ресурс, лемех, наплавка, упрочнение, износостойкость, отказ

### ANALYSIS OF EXISTING TECHNOLOGIES FOR IMPROVING THE DURABILITY OF PLOUGHS WORKING BODIES

Terentyev V.V., Bausov A.M., Laptev K.A., Telegin I.A., Maksimovsky Yu. M.

**Abstract.** *An overview of various technologies for improving the physical and mechanical characteristics of working bodies for deep tillage is presented. The economic feasibility of restoring and strengthening the working bodies is noted. The need to create easy-to-implement and effective technologies to increase the durability of ploughshares is reflected. The main advantages and disadvantages of various surfacing technologies are presented. An innovative technology for increasing surface strength by creating iron-boride surface layers is indicated. The efficiency of using the technology of soldering metal-ceramic alloys to increase the service life of the working bodies of machines for basic tillage, which allows increasing the operating time on the ploughshare up to 4.6-5 times, is reflected. The prospects of increasing the durability of plowshares through the use of modern combined technologies that allow for various mechanisms of action to effectively strengthen the surface of the plowshare with minimal thermal impact on the main material are noted.*

**Keywords:** *resource, ploughshare, surfacing, hardening, wear resistance, failure.*

В соответствии с Федеральной научно-технической программой развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 годы, принятой постановлением Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996. требуется увеличение объемов производства семян новых отечественных сортов сельскохозяйственных растений не менее чем на 30%, увеличение объема производства отечественных высококачественных кормов, кормовых добавок для животных не менее чем на 25%. Для реализации данных целей требуется более широкое внедрение различных отечественных инновационных разработок в области механизации сельскохозяйственного производства.

Вследствие этого Российский рынок сельскохозяйственной техники имеет значительный спрос на современные отечественные машины и оборудования, обладающие высокими показателями надежности.

Основным объектом производственной деятельности в сельскохозяйственном производстве является почва, поэтому эффективность производства сельскохозяйственной продукции во многом определяется эффективностью работы почвообрабатывающих машин. Во время работы почвообрабатывающих машин в их механизмах происходят различные деградационные процессы, негативно влияющие на техническое состояние. Данные процессы приводят к появлению неисправностей и возникновению отказов различного рода. Одной из основных постоянно действующих причин ухудшения технического состояния рабочих органов почвообрабатывающих машин является их износ.

Износ деталей сельскохозяйственной техники, возникающий в процессе выполнения сезонных полевых работ, связанных с уборкой и возделыванием сельскохозяйственных культур в агротехнологические сроки приводит к ощутимым экономическим потерям. Связано это с финансовыми затратами, зачастую во много раз превышающими расходы на восстановление работоспособности неисправной детали или техники в целом.

Повысить эффективность технологий технического сервиса отечественных и импортных машин и снизить эксплуатационные затраты можно путем организации восстановления деталей [1].

Поэтому на современном этапе совершенствование традиционно применяемых и внедрение новых, инновационных технологических схем упрочнения рабочих органов машин для глубокой обработки почвы представляется чрезвычайно важной и актуальной задачей.

Повышение долговечности сельскохозяйственной техники путем разработки технологий ремонта, восстановления и упрочнения деталей сельскохозяйственных машин отражены в многочисленных трудах ученых Ф.Х. Бурумкулова, Ю.И. Голубева, М.Н. Ерохина, С.П. Казанцева, В.В. Курчаткина, Е.А. Пучина, Н.Ф. Тельнова, А.М. Михальченкова и других.

Анализ опубликованных работ по рассматриваемой тематике свидетельствует о том, что задачи эффективного восстановления и упрочнения рабочих органов с/х техники на



сегодняшний момент являются в недостаточной мере реализованной проблемой с научной точки зрения. Эффективное решение данной проблемы способствует реализации важнейших народно-хозяйственных задач, позволяющих повысить инновационность и эффективность отечественной сельскохозяйственной техники.

На данный момент для повышения износостойкости рабочих органов почвообрабатывающей техники производители сельскохозяйственной техники применяют различные материалы и способы упрочнения, которые зачастую не обеспечивают необходимый уровень долговечности.

Широкое применение для повышения ресурса плужных лемехов нашли наплавочные технологии, при которых расплавляется основной и присадочный материал (ручная дуговая наплавка неплавящимися и плавящимися электродами, дуговая наплавка в защитных газах, плазменная, газовая и др.), позволяющие получить наплавленные слои с особыми характеристиками.

Однако данные способы имеют ряд недостатков: А именно: значительное термическое воздействие на материал основной детали, приводящее к изменению структуры материала детали и изменению ее физико-механических свойств (иногда негативному); испарение легирующих элементов и их окисление в основе и в покрытии; наличие газовыделения и интенсивного светового излучения в процессе наплавочных работ.

В этой связи вышеуказанные технологии имеют ограниченную область применения. Поэтому для упрочнения рабочих органов почвообрабатывающей техники, более целесообразно применение комбинированных технологий позволяющих устранить вышеуказанные недостатки.

Одним из перспективных направлений улучшения материала рабочего органа является создание поверхностных слоев определенной твердости и прочности. Так, например, технология создания железоборидных поверхностных слоев, представленная в работе [2]. Однако данная технология вследствие малой толщины получаемых железоборидных слоев также имеет несколько ограниченное применение для упрочнения плужных лемехов.

Также известно поверхностное упрочнение деталей плужных лемехов с использованием сварочно-наплавочных электродов и порошковых сплавов, включая нагрев основного металла (электродуговая наплавка покрытым электродом Т-590 по слою порошкового сплава «Сормайт – 1»), [3]. При этом подбирая технологические параметры наплавочного процесса можно эффективно повышать износостойкость лемехов.

Ввиду того, что стойкость металла в условиях абразивного изнашивания во многом определяется соотношением твердости металла и абразива, применение материалов повышенной твердости в качестве покрытия (упрочнение) или дополнительного элемента (восстановление) также является достаточно эффективным.

В работе представлены результаты исследования технологии наклеивания на поверхность рабочего органа клеевой композиции ВК-36 и корундового порошка [3]. В работе [4] представлена технология восстановления и упрочнения лемехов пайкой металлокерамических пластин ВК-8, припоем Л-63. Применение данной технологии позволило увеличить ресурс плужных лемехов в 4,6-5 раз по сравнению с неупрочненными лемехами [4]. Однако для реализации данной технологии в сельскохозяйственном предприятии требуется значительное количество металлокерамических пластин, что несколько снижает экономическую эффективность применения данной технологии.

Для снижения термического воздействия на лемех при наплавочных операциях целесообразным является упрочнение не всей детали, а только той части, которая наиболее сильно подвержена износу. Это можно обеспечить путем наплавки отдельных барьерных валиков, уменьшающих или (или предотвращающих) активное воздействие кварцевых частиц почвы на поверхность лемеха.

В работе [5] представлена технология пошаговой наплавки малоуглеродистыми электродами с термоупрочнением околошовной зоны, которая отличается простотой реализации. При этом наработка на лемех в среднем была повышена в 2 раза.

В работе [6] представлена технология упрочнения наплавочным армированием электродами марки Э-46А, нанесением валиков имеющих форму полуэллипса в зоне образования лучевидного износа и охлаждением носка лемеха плуга в воде.

Данная технология позволяет повышать наработку на один лемех в условиях песчаных и супесчаных почв в 1,6-1,8 раза.

Ввиду того, что наплавляемые слои и основной материал лемеха отличаются по своим характеристикам, целесообразным является также применение различных технологий, обеспечивающих повышенную прочность и износостойкость поверхности рабочего органа.

В этой связи к одной из перспективных технологий можно отнести многослойную наплавку плавящимися электродами. При этом подбирая марку и тип электродов, можно получать слои с заданными физико-механическими свойствами. В работе [7] представлена технология упрочняющего восстановления плужных лемехов двухслойной наплавкой, применение которой позволило повысить наработку лемеха до предельного состояния в 1,4 раза.

Одной из перспективных и развивающихся технологий повышения прочности поверхностей деталей, позволяющие повышать стойкость их к абразивному износу можно считать холодную газодинамическую обработку. Согласно результатам, полученные ранее авторами [8], интенсивность изнашивания абразивного изнашивания после данной обработки снижается на 20-30%.

Другой, перспективной технологией, активно развивающейся в настоящее время, является электроискровая обработка (электроискровое легирование).

Изменяя параметры электроискровой обработки можно существенно повысить твердость и износостойкость поверхностного слоя. При этом электроискровая обработка способствует повышению твердости как углеродистых, так и легированных коррозионно-стойких сталей. Согласно данным [9] твердость коррозионно-стойких сталей после электроискровой обработки повышается более чем в 2,12 раза. Как показали результаты исследований [10] дополнительные способы интенсификации данного процесса в виде наложения магнитных полей на углеродистых сталях способствуют снижению интенсивности абразивного изнашивания в 2 раза.

Однако данные технологии для упрочнения плужных лемехов в настоящее время применяются ограниченно, вследствие малой толщины упрочняемого слоя и ряда других причин.

Следовательно, для эффективного упрочнения плужных лемехов требуются комбинированные технологии, позволяющие эффективно упрочнять поверхность лемеха с минимальным термическим воздействием на основной материал.

В работе [11] представлены результаты упрочнения лемехов плуга электродуговой наплавкой с электроискровым легированием. Данная технология позволяет повысить ресурс лемеха в 2,67 раза.

Таким образом, для более эффективного повышения долговечности плужных лемехов требуются комбинированные технологии, позволяющие комплексно воздействовать на материал рабочего органа, за счет различных механизмов действия, направленно улучшая его физико-механические характеристики.

### *Список литературы*

1. Черноиванов В.И. Восстановление деталей машин (Состояние и перспективы) [Текст] / В. И. Черноиванов, И. Г. Голубев. – М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 376 с. – ISBN 978-53-7367-0794-2.

2. Казанцев С.П. Разработка комбинированной технологии получения железоборидных покрытий при восстановлении и упрочнении деталей

сельскохозяйственной техники [Текст]: дис. ... д-ра техн. наук : 05.20.03 / Казанцев Сергей Павлович. – М.: Моск. гос. агроинженер. ун-т им. В. П. Горячкина, 2006. – 267 с.

3. Новиков В.С. Обеспечение долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин: автореферат дис. ... доктора технических наук: 05.20.03 / В. С. Новиков; [Место защиты: Моск. гос. агроинженер. ун-т им. В. П. Горячкина]. - Москва, 2008. - 38 с.

4. Гончаренко, В. В. Технология восстановления и упрочнения лемехов плугов металлокерамическими пластинами: автореферат дис. ... кандидата технических наук: 05.20.03 / Гончаренко Владимир Владимирович; [Место защиты: Рос. гос. аграр. заоч. ун-т]. - Москва, 2007. - 15 с.

5. Капошко, Д.А. Термоупрочнение поверхности плужных лемехов методом шаговой наплавки с применением электродов для сварки углеродистых сталей : автореферат дис. ... кандидата технических наук: 05.20.03 / Капошко Дмитрий Александрович; [Место защиты: С.-Петербур. гос. аграр. ун-т]. - Санкт-Петербург-Пушкин, 2007. - 18 с.

6. Тюрева, А.А. Повышение долговечности плужных лемехов наплавочным армированием в условиях песчаных и супесчаных почв : автореферат дис. ... кандидата технических наук: 05.20.03 / Тюрева Анна Анатольевна; [Место защиты: Моск. гос. агроинженер. ун-т им. В.П. Горячкина]. - Москва, 2008. - 18 с.

7. Козарез, И.В. Упрочняющее восстановление плужных лемехов двухслойной аплавкой: автореферат дис. ... кандидата технических наук: 05.20.03 / Козарез Ирина Владимировна; [Место защиты: Моск. гос. агроинженер. ун-т им. В.П. Горячкина]. - Москва, 2008. - 18 с.

8. Терентьев В.В., Максимовский Ю.М., Жукова Т.А., Максимовская М. Д., Лаптев К.А. Упрочнение стальной поверхности методом холодной газодинамической обработки // Надежность и долговечность машин и механизмов: сборник материалов XI Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 16 апреля 2020 г. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020. С.447-450.

9. Терентьев В. В., Краев Д.Е. Исследование влияния режимов электроискровой обработки на твердость поверхности нержавеющей стали//Надежность и долговечность машин и механизмов: сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 12 апреля 2018 г. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018. – С. 244-247.

10. Терентьев В.В. Влияние магнитного поля при электроискровой обработке на характеристики стальных поверхностей // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве. Материалы Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор И.Я. Пигорев. 2019. С. 147-152.

11. Терентьев В.В., Баусов А.М., Лаптев К.А., Груздев И.Е. Повышение ресурса рабочих органов почвообрабатывающих машин //Актуальные проблемы научно-технического прогресса в АПК: сборник научных статей / под общ. ред. Е.В. Кулаева. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-а. 2020. С.215-219.

## СУЩЕСТВУЮЩИЕ СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ МАСЕЛ И РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ

Терентьев В.В., Баусов А.М., Каплаков Д.В.

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: vladim-terent@yandex.ru

**Аннотация.** Представлен анализ существующих методов, позволяющих осуществлять качественную очистку смазочных материалов и основных рабочих жидкостей, применяемых для работы технических средств в промышленности и сельском хозяйстве. Отмечены основные виды загрязнений. Отражены применяемые методы физической, химической и физико-химической очистки как отработанных масел, так и других рабочих жидкостей. Представлены основные достоинства и недостатки каждого из рассмотренных методов. Отмечена перспективность разработки новых комбинированных технологий очистки, на основании физических методов, предусматривающих применение высокоэффективных адсорбентов на основе кремниевой кислоты, силиката магния и баромембранной технологии очистки при помощи керамических мембранных фильтров. Отмечено, что данный метод можно применять как отдельно, так и в качестве завершающего этапа при комплексной очистке сильно загрязненных масел и рабочих жидкостей.

**Ключевые слова:** очистка, адсорбция, загрязненное масло, фильтрация, баромембранная технология

## EXISTING METHODS FOR CLEANING CONTAMINATED OILS AND WORKING FLUIDS

Terentyev V.V., Bausov A.M., Kaplakov D.V.

**Abstract.** Abstract an analysis of existing methods that allow for high-quality cleaning of lubricants and basic working fluids used for the operation of technical equipment in industry and agriculture is presented. The main types of pollution are noted. The applied methods of physical, chemical and physico-chemical cleaning of both used oils and other working fluids are reflected. The main advantages and disadvantages of each of the considered methods are presented. The prospects of developing new combined cleaning technologies based on physical methods involving the use of highly effective adsorbents based on silicic acid, magnesium silicate and baromembrane cleaning technology using ceramic membrane filters are noted. It is noted that this method can be used both separately and as a final stage in the complex cleaning of highly contaminated oils and working fluids

**Keywords:** cleaning, adsorption, contaminated oil, filtration, baromembrane technology

Повсеместное использование технических средств для механизации производственных процессов в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства предусматривает значительное использование смазочных материалов и разнообразных рабочих жидкостей. В процессе работы механизмов машин, как рабочие жидкости, так и смазочные материалы постепенно расходуют свой ресурс, загрязняются различными видами загрязнений, вследствие чего перестают выполнять возложенные на них функции.

Вследствие этого нарушаются режимы работы узлов и систем, приводящие к жестким условиям работы, интенсификации процессов изнашивания и преждевременным выходам из строя машин.

Моторные и трансмиссионные масла, гидравлические жидкости в технических средствах сельского хозяйства занимают доминирующее положение среди смазочных материалов по используемым объемам и экономическим затратам [1].

К числу основных рабочих жидкостей, используемых в двигателях внутреннего сгорания, относят тормозные и охлаждающие жидкости.

К основным загрязнителям рабочих жидкостей можно отнести следующие: вода, газовые включения, механические примеси, продукты окисления и т.д.

Ввиду того, что тормозная жидкость обладает высокой гигроскопичностью, попадание в нее влаги приводит к изменению температуры кипения, значительному снижению эффективности системы торможения.

При загрязнении охлаждающих жидкостей (тосол, антифриз и т.д.) изменяются их характеристики, в результате чего происходит перегрев основных систем, ухудшаются их мощностные, топливно-экономические показатели.

Отработанное масло представляет сложную неоднородную гетерогенную систему [2]. В состав такой сложной жидкой гетерогенной системы входят значительное количество различных инородных примесей, к которым можно отнести: топливные фракции, вода, механические примеси (частицы пыли, кварца, металлические частицы износа деталей и т.п.), углеводородные компоненты смазочной системы, компоненты присадок, присутствующих в маслах (различные соединения металлов), продукта старения присадок, продукты сработавших присадок, сработавшиеся элементы углеводородной фазы, различные лаковые пленки и т.д.

Для устранения негативного воздействия данных примесей на работу смазываемых элементов в конструкциях машин установлены фильтрующие системы различного конструктивного исполнения. В соответствии с принятой планово-предупредительной системой технического обслуживания и ремонта для любой машины существует регламент замены как масел, так и рабочих жидкостей.

Вследствие того, что выбракованные масла и охлаждающие жидкости являются экологически опасными, возникают вопросы, связанные с их утилизацией.

В настоящее время как в Российской Федерации, так и за рубежом разработаны различные технологические схемы очистки отработанных масел и рабочих жидкостей, позволяющие проводить их очистку и регенерацию. Для реализации их разработано различное технологическое оборудование [3].

К числу наиболее простых методов очистки относят физический метод гравитационной очистки. Метод прост в исполнении, основан на гравитационном отстаивании загрязненной жидкости в отстойниках. Метод не требует источников энергии, конструкция отстойников проста, этим и определяется дешевизна данного метода. К числу основных недостатков данного метода можно отнести следующие: невысокая степень очистки (особенно при очистке трудноразделяемых сред (загрязненное масло), длительность процесса очистки (определяемая размерами и массой отделяемых загрязнений), требуется значительный объем отстойников для повышения производительности технологической линии.

Более производительным и предпочтительным методом очистки является центробежная очистка (фугование или центрифугирование). Данный метод требует применения специальных устройств (центрифуг, сепараторов и т.д.), которые могут приводиться в действие от различных источников энергии. При этом процесс очистки протекает за счет создания центробежных сил при высоких частотах вращения роторов. Подбирая размеры центрифуги и частоту вращения ротора можно получать очищенный продукт высокого качества очистки. Эффективен при очистке рабочих жидкостей. Однако

основным недостатком метода является невозможность глубокой очистки, например масел от коллоидных частиц, ввиду их незначительной массы.

Кроме этого для создания центробежного поля высокой напряженности требуются высокоскоростные центрифуги специальной конструкции, стоимость которых зачастую делает процесс очистки экономически нецелесообразным.

Другим эффективным физическим методом очистки является метод фильтрации. Метод реализуется посредством пропускания очищаемых сред через фильтры различных типов. Данный метод по сравнению с отстаиванием позволяет проводить очистку более качественно, быстро. При этом, подбирая тип фильтрующего элемента можно проводить очистку от определенных видов загрязнений, а подбирая размер пор фильтра можно существенно улучшать качество очистки.

По сравнению с центробежной очисткой данный метод не требует дорогостоящего оборудования, производительность в основном определяется фильтрующей способностью и площадью фильтрующего элемента. Однако при данном методе образуется достаточно много отходов (фильтров), которые также требуют утилизации. Это приводит к удорожанию процесса очистки.

Широкое применение нашли методы химической очистки (кислотная и щелочная). Данные методы предусматривают различные химические реагенты и обязательные химические превращения в масле. В качестве реагента для кислотной очистки чаще всего используется серная кислота, позволяющая эффективно удалять асфальто-смолистые вещества, ненасыщенные углеводороды и другие соединения, которые в процессе химической реакции выпадают в осадок. В дальнейшем остатки кислоты нейтрализуются применением щелочей. При щелочной очистке из масла удаляются органические кислоты, эфиры, которые являются легко растворимыми в воде, что позволяет в дальнейшем удалять их при помощи промывки. Щелочная очистка используется как отдельный метод очистки, так и завершающий при кислотной.

Методы химической очистки являются достаточно эффективными, однако являются малопродуктивными, предусматривают использование значительного количества реагентов, которые требуют дальнейшей утилизации.

Загрязняющие вещества из охлаждающих жидкостей (тосол, антифриз) можно удалить фильтрованием, дистилляцией, обратным осмосом или ионным обменом.

В отличие от вышеперечисленных методов эффективную очистку можно осуществлять, применяя физико-химические методы (термовакуумная сушка, селективное растворение, коагуляция, адсорбция).

При термовакуумной сушке из масел удаляется большая часть воды и растворенных газов. Однако данный метод не позволяет удалять из масел механические примеси, коллоидные частицы и т.п. Следовательно, область применения данного метода ограничена.

Метод селективного растворения предусматривает использование растворителей, позволяющих растворять в масле вещества, требующие удаления. Вредные составляющие растворяются и переходят в растворитель, в дальнейшем растворитель, вместе с загрязнениями отделяется от масла. Метод является эффективным, однако при очистке масел большая часть полезных присадок также удаляется из масла.

Метод коагуляционной очистки заключается в применении специальных веществ-коагулянтов, применение которых позволяет укрупнять и утяжелять трудноотделимые коллоидные частицы, которые в дальнейшем могут быть отделены физическими методами.

Метод адсорбционной очистки заключается в пропускании загрязненного масла через слой адсорбента – высокопористый материал, который задерживает в себе загрязнения. Основным недостатком данного метода является высокая стоимость искусственных адсорбентов и дополнительные затраты, связанные с регенерацией и утилизацией самого адсорбента.

В этой связи поиск новых адсорбентов, отличающихся высокой степенью очистки, дешевой, не требующих сложного процесса регенерации или утилизации является одним из направлений развития этой области.

Исследования, проведенные [4-5], показывают перспективность применения в качестве адсорбентов производных кремниевой кислоты и силиката магния. Таким образом, для эффективной очистки загрязненных масел и рабочих жидкостей целесообразным является комбинированные методы комплексной очистки, позволяющие при рациональных затратах на очистку получать продукт высокого качества.

Одним из перспективных методов глубокой очистки как масел, так и других рабочих жидкостей является разновидность фильтрационной очистки – баромембранная технология очистки на керамических фильтрах. Применение керамических фильтров, представляющих из себя полые керамические трубки, с определенным размером пор позволяет удалять не только крупные примеси, но и мелкие коллоидные частицы, трудно удаляемые при других методах очистки. Кроме этого возможность очистки фильтров позволяет использовать их многократно. Керамическая структура фильтра позволяет удалять не только механические частицы, но и органические загрязнения. Подбирая давление в фильтре, можно эффективно управлять производительностью процесса.

Данный метод можно применять как отдельно, так и в качестве завершающего этапа при комплексной очистке сильно загрязненных масел и рабочих жидкостей.

### *Список литературы*

1. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: учебное пособие / В.В. Остриков, С.А. Нагорнов, О.А. Клейменов, В.Д. Прохоренков, И.М. Курочкин, А.О. Хренников, Д.В. Доровских. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн.ун-та, 2008. - 304 с.

2. Терентьев В.В., Хохлов Е.Н. Комплексная технология очистки отработанных масел от загрязнений // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию академика Д.К. Беляева. Том 3.Современные тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2017. - С. 187-191.

3. Терентьев В.В., Хохлов Е.Н. Разработка технологического оборудования для очистки отработанных смазочных материалов // Надежность и долговечность машин и механизмов: сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции. Иваново, 13 апреля 2017 г. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. – С. 344-346.

4. Терентьев В. В., Дементьев В. Д. Влияние адсорбентов на качество очистки загрязненных моторных масел // Надежность и долговечность машин и механизмов: сборник материалов X Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 18 апреля 2019 г. - Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. - С.275-278.

5. Терентьев В.В., Максимовский Ю.М., Максимовская Т.Д., Жукова Т.А. Повышение эффективности очистки загрязненных моторных масел. В сборнике: Инженерное обеспечение в реализации социально-экономических и экологических программ АПК. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева. Курган, 2020. С. 82-84.

## СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ РЕСУРСА МОЛОТКОВ ДРОБИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Терентьев В.В., Суrowицкий И.И., Телегин И.А., Баусов А.М., Максимовский Ю.М.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
vladim-terent@yandex.ru*

***Аннотация.** Представлен анализ причин преждевременного выхода из строя сменных рабочих органов дробильного оборудования. Представлены применяемые в современных условиях методы повышения износостойкости молотков молотковых дробилок. Отмечены основные достоинства и недостатки применяемых технологий. Отмечена эффективность применения конструктивных методов повышения износостойкости. В условиях больших объемов дробления отмечена перспективность применения легированных износостойких материалов. Выделен ряд перспективных методов получения на поверхностях молотков специальных функциональных покрытий, позволяющих повысить стойкость их к условиям абразивного изнашивания. Отмечена перспективность нанесения на поверхности молотков покрытий методами электроискрового легирования и холодного газодинамического напыления. Представлены механизмы формирования покрытий различными методами. Отражены характеристики выпускаемого и применяемого оборудования для реализации указанных процессов. Представлены достоинства и недостатки применяемого оборудования.*

***Ключевые слова:** молоток, износ, ресурс, восстановление, упрочнение, износостойкость.*

## EXISTING METHODS FOR INCREASING THE RESOURCE OF HAMMERS OF CRUSHING EQUIPMENT

Terentyev V.V., Surovitsky I.I., Telegin I.A., Bausov A.M., Maksimovsky Yu.M.

***Abstract.** The analysis of the causes of premature failure of replaceable working bodies of crushing equipment is presented. Methods used in modern conditions to improve the wear resistance of hammers of hammer crushers are presented. The main advantages and disadvantages of the technologies used are noted. The efficiency of using constructive methods to increase wear resistance is noted. In the conditions of large volumes of CRUSHING, the prospects for the use of alloyed wear-resistant materials are noted. A number of promising methods for obtaining special functional coatings on the surfaces of hammers that allow them to increase their resistance to abrasive wear conditions are highlighted. The prospects of applying coatings on the surface of hammers by methods of electric spark doping and cold gas-dynamic spraying are noted. The mechanisms of coating formation by various methods are presented. The characteristics of the produced and used equipment for the implementation of these processes are reflected. The advantages and disadvantages of the equipment used are presented.*

***Keywords:** hammer, wear, resource, recovery, hardening, wear resistance.*

Молотковые дробилки широко используются в процессах измельчения разнообразных материалов. Для молотковых дробилок характерна высокая удельная производительность, высокая степень дробления, простота конструкции и обслуживания. Процесс измельчения в них осуществляется посредством воздействия рабочего органа-молотка с высокой линейной



скоростью на измельчаемый материал. в результате ударного воздействия происходит сильнейший абразивный износ молотка.

Увеличение прочности молотков зернодробильных машин – один из важнейших вопросов. Их роль в технологическом процессе возрастает при измельчении материала с низкой степенью влажности, с высокой прочностью, засоренностью кварцевыми частицами. В условиях конвейерного производства, когда материал поступает непрерывно – показатели теплосиловых нагрузок значительно увеличиваются, что приводит к повышенному износу рабочих органов.

По разным данным, срок службы молотков в зависимости от обрабатываемого материала составляет от 72 до 300 часов [1]. Вследствие того, что ресурс остальных элементов значительно (на порядок) выше, молотки являются основными элементами лимитирующими ресурс всей дробилки в целом. Частая замена молотков при значительном количестве рабочих органов на дробилке приводит к необоснованному росту эксплуатационных затрат на ее работу.

Следовательно, повышение износостойкости молотков является одним из путей повышения эффективности работы дробилок.

В процессе взаимодействия рабочей поверхности молотка с измельчаемым материалом происходит разрушение материала с одновременным проскальзыванием его по боковой поверхности молотка. По данным [1] например: молоток, отклоняясь от радиального положения на некоторый угол, создаёт условия для интенсивного проскальзывания зерна по его грани.

В результате этого наблюдается в основном абразивный износ молотка, приводящий к резкому снижению его ресурса.

В настоящее время для повышения ресурса молотков применяются различные методы.

Одним из наиболее широко применяемым методом является применение для изготовления молотков различных износостойких материалов с повышенной твердостью (30ХГСА с твердостью 45-50HRCэ, пружинно-рессорная сталь 65Г с объемной закалкой и отпуском до твердости 45-55 HRCэ и т.д.). Данный способ является недостаточно эффективным, вследствие того, что применение легированных износостойких сталей приводит к значительному росту стоимости молотков. Данный метод экономически оправдан при высокой загрузке дробильного оборудования и измельчении твердых материалов.

Для небольших объемах измельчаемого сырья (некрупные сельскохозяйственные предприятия, фермы, фермерские хозяйства) целесообразно применять рабочие органы (молотки) изготовленные из менее дорогостоящих материалов.

Другим способом, позволяющим влиять на ресурс молотков, является изменение и оптимизация его геометрических параметров. Для этого применяются молотки различных конструкций, представленные на рисунке 1.



Рисунок 1 – Различные формы молотков дробилок

Влияние формы молотков на износ во многом определяется отклонением в момент удара оси молотка от своих радиально-равновесных состояний. В результате этого, например, по данным работы [1] изготовление молотка с заранее заданным углом ската грани позволяет снизить его износ в 3,7 раза по сравнению с обычным пластинчатым молотком.

Наряду с изменением конструкции самого молотка на сегодняшний день также эффективным методом улучшения износостойкости является нанесение на рабочие поверхности специальных покрытий, обладающих заданными характеристиками. Такие покрытия дают возможность увеличить срок эксплуатации рабочих органов.

К числу перспективных методов повышения износостойкости молотков молотковых дробилок в современных условиях можно отнести: холодное (горячее) газодинамическое напыление, электродуговое напыление, плазменное напыление, детонационное напыление, электроискровая обработка, нанесение электрохимических покрытий (гальванические методы).

Всем вышеуказанным способам характерны свои преимущества и недостатки: так в частности нанесение электрохимических покрытий является затратным, кроме этого требуется утилизация продуктов электролиза, что также экономически нецелесообразно, электродуговое, плазменное напыление, а также горячее газодинамическое напыление сопряжены с высоким температурным воздействием на поверхность молотка, что приводит к изменению его структуры и снижению твердости поверхностного слоя.

Как было отмечено ранее для молотков характерно абразивное изнашивание, вследствие этого важным способом повышения износостойкости молотка является обеспечение достаточной твердости его поверхности.

Из вышеперечисленных способов можно отметить два, позволяющих минимизировать тепловое воздействие на поверхность молотка: электроискровое легирование (электроэрозсионная обработка) и холодное газодинамическое напыление.

Электроискровое легирование происходит в процессе массопереноса с анода на катод в результате их электрического контакта при условии вибрации электрода. Исследования, проведенные ранее авторами [2] свидетельствуют о повышении твердости стальных поверхностей при использовании электрода из двухкарбидного сплава T15K6 до 2,12 раз.

При этом дополнительное наложение магнитного поля при электроискровой обработке позволяет повышать твердость образцов из стали 3 и снижать интенсивность их абразивного изнашивания более чем в 2 раза [3].

Кроме этого одним из наиболее прогрессивных методов повышения износостойкости стальных поверхностей является метод холодного газодинамического напыления (ХГДН метод).

Суть метода ХГДН заключается в следующем: мелкие частицы (микро, нано), находясь в твердом состоянии, разгоняются воздушным потоком до скорости 500-800 м/с. летят в сторону восстанавливаемой либо упрочняемой поверхности детали и в результате высокоскоростного удара закрепляются на ней.

Формирование покрытий методом холодного газодинамического напыления осуществляется в результате предварительного ускорения напыляемых частиц до сверхзвуковой скорости и их соударения с материалом-подложкой с последующей пластической деформацией [4]. На рисунке 2 представлена схема закрепления частиц наносимого материала на поверхности [5].

Данный метод имеет множество преимуществ по сравнению с другими методами. Основным преимуществом является то, что нанесение покрытия происходит под воздействием воздушной среды, с относительно небольшим давлением и нагревом. Это положительно сказывается на упрочняемой детали, т.к. не происходит нагрева металла формирующего внутренние напряжения в нем.

К преимуществам данного метода также можно отнести следующее: покрытие можно нанести в воздушной среде при нормальном давлении, при любых значениях температуры и

влажности атмосферного воздуха; технология нанесения покрытий не наносит вред окружающей среде; при отсутствии на деталях коррозии или окалины не требуется подготовка поверхности; поток напыляемых частиц является узконаправленным, что позволяет наносить покрытие на упрочняемую часть детали.

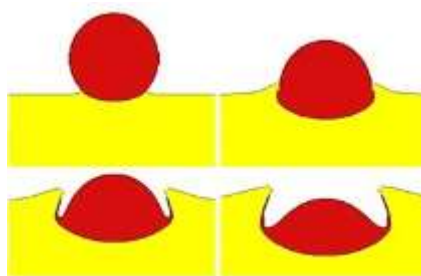


Рисунок 2 – Схема закрепления частиц на поверхности детали

К недостаткам метода можно отнести следующее: невысокая адгезионная и когезионная прочность покрытий по сравнению с прочностью однородного материала; повышенная потеря наносимого материала; повышенный уровень шума; высокие требования к материалу сопла при нанесении упрочняющих покрытий.

В настоящее время накоплен опыт нанесения на различные поверхности в основном высокодисперсных порошков мягких металлов (медь, цинк, алюминий и т.д.).

Для реализации данного процесса в настоящее время выпускается различное оборудование, отличающееся своими техническими характеристиками.

На данный момент существует ряд предприятий изготавливающих оборудование для ХГДН. Краткие технические характеристики оборудования приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики установок для ХГДН

Характеристики	Производители		
	REYMAIR Инженерные технологии	ОЦПН	«Интермет-композит»
Оборудование	102-Р	ДИМЕТ-404	НГА-5
Рабочий газ	воздух	воздух	воздух
Рабочее давление, МПа	0,6...1,0	0,5...0,9	1,0...1,5
Расход, м <sup>3</sup> /мин	0,4	0,45	2
Мощность, кВт	3,5	3,3	18
Масса, кг	13,3	16	20

Из данного перечня производителей можно выделить модель ДИМЕТ-404, как наиболее распространенную, простую в использовании и общедоступную. Также к преимуществам ее можно отнести: малые габариты универсального оборудования для автоматизированной или ручной работы; пять режимов работы; два переключаемых порошковых питателя ПВ-43; наличие нескольких видов сопел– круглое сопло СК20, плоское сопло СП9; эргономичная двухкнопочная рукоятка; возможность дистанционного управления при автоматизированной работе; многоцелевое применение оборудования [6].

Основным недостатком данной установки, является ее высокая стоимость, ограничивающая область применения при небольших объемах восстановления.

Поэтому при небольших объемах упрочнения деталей целесообразна разработка более простого оборудования, обладающего низкой стоимостью.

Ввиду того, что метод ХГДН основан на пластической деформации поверхности, его можно применять не как метод восстановления поверхности, а как метод упрочнения поверхности. При этом в процессе холодной газодинамической обработки, применяя

порошки повышенной прочности можно существенно увеличивать твердость поверхности и стойкость ее к абразивному изнашиванию.

В работе [7] представлены результаты экспериментальных исследований, подтверждающие повышение твердости и износостойкости металлической поверхности в условиях абразивного изнашивания после холодной газодинамической обработки. Обработка при этом осуществлялась на установке оригинальной конструкции [8].

Таким образом, метод холодного газодинамического напыления можно отнести к одному из наиболее перспективных методов упрочнения молотков молотковых дробилок. При этом основной тенденцией развития в области ХГДН является создание новых более компактных, мобильных и автономных устройств, а также создание усовершенствованных методов нанесения покрытий.

### *Список литературы*

1. Петров А.А., Стеновский В.С., Белоусова Н.В. Способ оптимизации повышения износостойкости молотков кормодробилок// Лесотехнический журнал.2016.№1. С.185-193.

2. Терентьев В. В., Краев Д. Е. Исследование влияния режимов электроискровой обработки на твердость поверхности нержавеющей стали//Надежность и долговечность машин и механизмов: сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 12 апреля 2018 г. – Иваново : ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018. – С. 244-247.

3. Терентьев В.В. Влияние магнитного поля при электроискровой обработке на характеристики стальных поверхностей//Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве. Материалы Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор И.Я. Пигорев. 2019. С. 147-152.

4. Абиев Р.Ш., Бибик Е.Е., Власов Е.А. и др. Новый справочник химика и технолога. Электродные процессы. Химическая кинетика и диффузия. Коллоидная химия. СПб.: Профессионал. 2004. 838 с.

5. Козлов И.А., Лещев К.А., Никифоров А.А., Демин С.А. Холодное газодинамическое напыление покрытий (обзор)// Труды ВИАМ. 2020. №8 (90). С.77-93.

6. <https://dimet.info/catalog/oborudovanie/model-dimet-404/>Дата обращения 19.11.2020.

7. Терентьев В.В., Максимовский Ю.М., Жукова Т.А., Максимовская М. Д., Лаптев К.А. Упрочнение стальной поверхности методом холодной газодинамической обработки// Надежность и долговечность машин и механизмов: сборник материалов XI Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 16 апреля 2020 г. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020.– С.447-450.

8. Терентьев В.В., Шатило П.Г. Установка для антикоррозионной защиты наружных поверхностей техники// Надежность и долговечность машин и механизмов: сборник материалов X Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 18 апреля 2019 г. – Иваново : ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019.– С.547-550.

УДК 631.3; 621.4

## К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ НЕПОДВИЖНЫХ ПОСАДОК ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ

Титов М.С., Гвоздев А.А.

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: avalongt@icloud.com

***Аннотация.** Приведены дефекты базовых ресурсопределяющих деталей и соединений, причины их возникновения и обосновывается необходимость разработки технологии ремонта и восстановления ослабленных посадок соединений «вал-подшипник-корпус» сельскохозяйственной, дорожно-строительной техники, автомобильного транспорта и перерабатывающего оборудования АПК*

***Ключевые слова:** деталь, причины износа, подшипники качения, ремонт, восстановление, технологии*

## ON THE ISSUE OF IMPROVING THE RELIABILITY OF FIXED SEATS OF ROLLING BEARINGS

Titov M.S., Gvozdev A.A.

***Abstract.** Given the defects of the underlying resource defining hydraulic couplings parts and connections, their causes and the necessity for development of technology of repair and restore damaged plantings compounds "shaft-bearing-housing" in agriculture, road construction equipment, road transport and processing equipment АПК*

***Keywords:** part, causes of wear, rolling bearings, repair, restoration, technology*

В практике эксплуатации как отечественной, так и зарубежной техники одним из наиболее часто встречаемых дефектов деталей, помимо износа их рабочих поверхностей, является нарушение (ослабление) неподвижной посадки обойм подшипников качения по валу, оси, корпусу, что неизбежно приводит к увеличению зазоров соединений «вал-подшипник-корпус», росту удельных нагрузок на беговые дорожки подшипников качения из-за уменьшения опорной поверхности; нарушению пятна контакта, например, зубчатых зацеплений, кулачков, толкателей; перегреву узлов трения, усталостному выкрашиванию твердых структур, заклиниванию механизмов. Как показывает практика ремонтного производства и эксплуатирующих предприятий, из-за износа посадочного места порой всего лишь на десятые и сотые доли миллиметра происходит выбраковка дорогостоящих, ресурсопределяющих деталей: валов, осей, корпусов, блоков, остающихся при этом работоспособными по другим своим рабочим поверхностям. С финансовой точки зрения потери государственных предприятий и частных пользователей техники могут достигать значений десятков и сотен тысяч рублей в расчете на одну деталь.

Так, например, в результате износа в десятые доли миллиметра посадочных мест под подшипники двух полуосей (рисунок, а) ведущего заднего моста колесного трактора МТЗ-80/82 хозяйству придется затратить на приобретение от 12 тыс. руб. Опыт электродуговой наплавки с высоким термическим воздействием и последующей проточкой посадочных мест не редко давал отрицательный результат – излом осей. При износе посадочных мест (так называемых, чулков) под конические роликовые подшипники двух задних ведущих мостов грузовых автомобилей (без стоимости редукторов главных передач) затраты на приобретение составят от 80 тыс.руб. на приобретение новых деталей, не считая стоимости разборо-сборочных, регулировочных работ и убытков от простоя техники (рисунок, б).



а

б

Рисунок – Примеры деталей, достигших предельного износа (позиции – по тексту).

Повышение долговечности неподвижных сопряжений невозможно без знания механизма изнашивания и влияния различных факторов на величину износа посадочных мест подшипников. Изнашивание посадочных мест происходит в результате многих сложных процессов, протекающих на сопрягаемых поверхностях, при этом срезаются и сминаются отдельные микронеровности сопрягаемых поверхностей при запрессовке, пластически деформируются микровыступы в зонах фактического контакта в течение первых циклов нагружения, изменяются размеры посадочных мест в результате релаксации внутренних напряжений в процессе последующей эксплуатации подшипниковых узлов.

Основные причины увеличения зазора в изначально неподвижной (заводской) посадке подшипника в ходе эксплуатации – это фреттинг-коррозия (Ф-К) (разрушение сопряженных поверхностей неподвижных деталей в результате возвратно-поступательных перемещений с очень малой амплитудой – единицы и доли микрона в присутствии коррозионной среды), динамические знакопеременные нагрузки, вибрация, периодический изгиб и скручивание сопряженных деталей, недостаточная поверхностная твердость и коррозионная стойкость материалов в зоне посадки подшипника. Наиболее часто Ф-К повреждаются детали ходовой части, узлов трансмиссии тракторов, автомобилей, погрузчиков; подшипниковые блоки сельскохозяйственных машин, комбайнов – техники периодического использования и длительного хранения.

Ф-К обусловлена развитием на поверхности контакта сопряженных металлических поверхностей различных по своей природе физико-химических процессов: схватывания, абразивного разрушения, усталостных процессов, сопровождающихся окислением и усугубляющихся коррозионной средой. Способы, эффективные при защите от коррозии, не дают положительных результатов при защите от Ф-К, которая имеет место не только на воздухе, но и в среде инертных газов и в вакууме. Сложная взаимосвязь внутренних процессов Ф-К, влияние большого числа факторов внешней среды на неподвижные посадки затрудняют разработку способов защиты сопряженных поверхностей от Ф-К. В настоящее время нет универсального способа защиты от этого вида разрушения (изнашивания). Большинство разработанных способов пригодны для частных случаев с конкретными условиями работы сопряжений, в зависимости от которых один и тот же способ может дать противоположные результаты. Способы защиты деталей машин от Ф-К подразделяют на конструктивно-технологические (на этапе изготовления) и ремонтно-эксплуатационные (при поддержании работоспособного состояния). Мероприятия каждой из групп направлены на предотвращение относительного перемещения контактирующих поверхностей или уменьшение его до величины, не приводящей к значительному развитию Ф-К. Относительное перемещение контактирующих поверхностей и рост зазора происходит тогда,

когда, во-первых, тангенциальная сила приложенной нагрузки превышает по величине силу трения, во-вторых, когда деформация материалов сопряженных деталей при недостаточной твердости из упругой переходит в пластическую. Для предотвращения относительного перемещения поверхностей необходимо уменьшить тангенциальную силу (что не всегда возможно в эксплуатации) или увеличить силу трения (что возможно и реально выполнимо при ремонтных воздействиях).

Традиционно применяемые методы поверхностно-пластической деформации (накатка, обкатка, кернение, высадка и др.), сварки, наплавки, установки дополнительных ремонтных деталей, нанесение гальванических покрытий либо малопроизводительны, не эффективны, трудоемки, либо имеют высокое тепловложение в деталь, а значит, высока вероятность тепловых деформаций и необоснованный перерасход металлов при столь малой величине (0,05...0,30 мм) компенсируемого износа. Ряд технологий требуют окончательной механической обработки, высокой квалификации исполнителей и опыта работы [1-6].

В лабораториях кафедры «Технический сервис и механика», НТО Центра «ДОКТОР-ДИЗЕЛЬ Плюс» ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА совместно с ФНАЦ ВИМ г.Москва, с хозяйствами АПК нашего региона ведется поисковая научно-исследовательская и внедренческая производственная работа, целью которой является разработка и внедрение ресурсосберегающей мобильной технологии ремонта, восстановления с эффектом упрочнения ослабленных в процессе эксплуатации неподвижных посадок многочисленных ответственных соединений «вал – подшипник - корпус» технических объектов как отечественного, так и зарубежного производства.

В запланированной работе предусматривается:

1. путем микрометража получить и проанализировать статистические данные о характере и величине износа неподвижных посадок сопряженных деталей, ослабленных в процессе эксплуатации;
2. для повышения долговечности неподвижных соединений при ремонте машин необходимо ликвидировать любые зазоры в посадках подшипников с целью снижения динамических (в том числе ударных) нагрузок и предотвращения проворачивания внутренних и наружных колец (посадка с рассчитанным предварительным натягом);
3. обосновать, исследовать и использовать технологические способы, повышающие твердость контактирующих поверхностей, увеличивающие сопротивление поверхностных слоев пластической деформации; в том числе нанесение покрытий с более высоким коэффициентом трения, проведя стендовые и эксплуатационные испытания;
4. внедрить результаты исследований в производство и определить их технико-экономическую эффективность.

### *Список литературы*

1. Черноиванов, В.И. Организация и технология восстановления деталей машин: научное издание [Текст] / В.И. Черноиванов, В.П. Лялякин, И.Г. Голубев. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. - 568 с.
2. Ремонт машин/Под ред. Н.Ф. Тельнова. - М.: Агропроиздат, 1992. - 560 с.
3. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве / Под ред. В.И. Черноиванова. – Москва-Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003. - 992 с.
4. Ремонт автомобилей / Под ред. С.И. Румянцева. - М.: Транспорт, 1981. – 462 с.
5. Воловик, Е.Л. Справочник по восстановлению деталей [Текст] / Е.Л. Воловик. - М.: Колос, 1981. - 351 с.
6. Молодык, Н.В. Восстановление деталей машин. Справочник [Текст] / Н.В. Молодык, А.С. Зенкин. - М.: Машиностроение, 1989. - 480 с.

УДК 620

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПРИРАБОТКИ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ

Топоров А.В.

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,  
г. Иваново, Россия  
e-mail: ironaxe@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрен вопрос приработки различных уплотнений в начале процесса эксплуатации. Приведено описание экспериментальной установки и результаты испытаний.

**Ключевые слова:** уплотнение, магнитная жидкость, приработка, испытательный стенд.

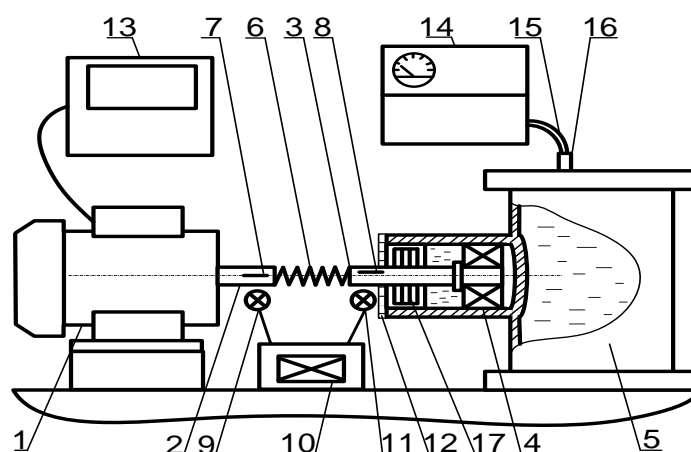
## DETERMINING THE RUN-IN TIME OF VARIOUS TYPES OF SEALING DEVICES

Toporov A.V.

**Abstract.** The article deals with the issue of running-in of various seals at the beginning of the operation process. The experimental setup and test results are described.

**Keywords:** seal, magnetic fluid, run-in, test bench.

В процессе работы уплотнительных устройств различных типов существует интервал времени на протяжении которого происходит изменение его триботехнических характеристик. По истечению этого интервала, называемого временем приработки, характеристики становятся стабильными и практически не изменяются (при условии соблюдения условий эксплуатации) на протяжении всего срока использования уплотнения. Исследования времени приработки нескольких типов уплотнительных устройств производились на специальной экспериментальной установке (рисунок 1).



1 – электродвигатель, 2 – вал электродвигателя, 3 – вал установки, 4 – центрирующий подшипник, 5 – емкость, 6 – упругий элемент, 7 – светотражающий элемент, 8 – светотражающий элемент, 9 – датчик, 10 – электронный блок, 11 – стробоскопическая лампа, 12 – шкала, 13 – электропривод, 14 – компрессор, 15 – шланг, 16 – вентиль, 17 – уплотнение.

Рисунок 1 – Схема экспериментальной установки:

Стенд состоит из электродвигателя 1 к которому через специально разработанный датчик моментов [1] присоединен вал установки 3 на который устанавливается исследуемое



уплотнительное устройство 17. В емкость 5 возможно помещать различные уплотняемые среды и создавать избыточное давление при помощи компрессора 14. В ходе эксперимента на вал установки 3 диаметром 15 мм устанавливались манжетное уплотнение, магнитожидкостное уплотнение с магнитными эластомерными элементами (МЖУ) [2] и их комбинация (КМЖУ). Частота вращения вала составила 1000 об/мин. Избыточное давление в емкости 5 не создавалось.

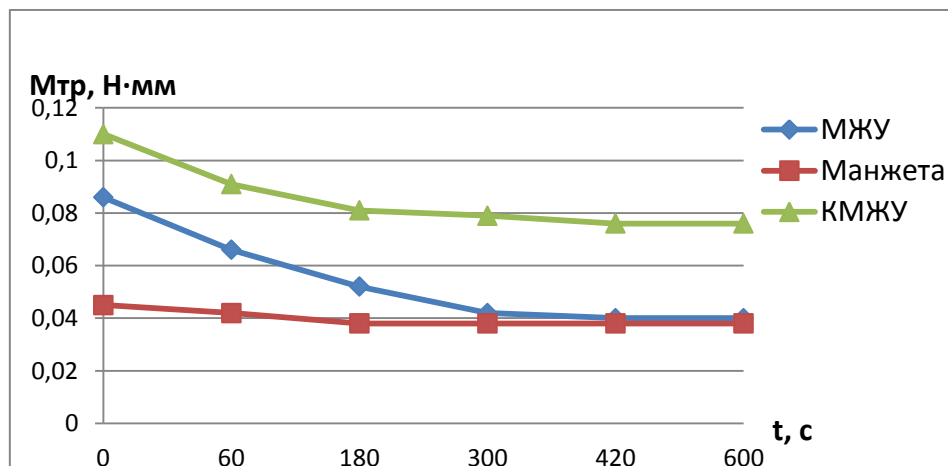


Рисунок 2 – Зависимость момента трения от времени для различных видов уплотнений

На рисунке 2 приведены зависимости момента трения от времени для различных типов уплотнений. Как видим из кривых, для манжетного уплотнения наблюдается незначительное снижение момента трения на протяжении 180 с и дальнейшее его стабилизация. Для магнитожидкостного уплотнения в котором имеет место контакт магнитоэластомерных шайб с валом значение величины момента трения в начальный период превосходит манжетное уплотнение более чем в 2 раза. Эта особенность обусловлена наличием 10 зон контакта рабочих кромок магнитных эластомерных шайб с валом. Несмотря на наличие в этих зонах магнитной жидкости в начальный момент времени она выдавливается из зоны контакта. В течении последующих 420 с происходит уменьшение момента трения обусловленное, вероятно, проникновением магнитной жидкости в микрощель между валом и рабочей кромкой магнитных эластомерных шайб, а также некоторой пластической деформацией материала шайб. По истечении 600 с величины момента трения для манжеты и МЖУ становятся практически одинаковыми несмотря на наличие 10 зон контакта рабочих элементов с валом в МЖУ и одной в манжете. Обусловлено это может быть большим по сравнению с МЖУ контактным усилием на кромке манжеты создаваемым дополнительно браслетной пружиной. При последовательной установке манжеты и МЖУ наблюдается рост момента трения, величина которого примерно равна сумме момента трения манжеты и МЖУ и стабилизируется по истечении порядка 420 с.

Таким образом, в ходе проведенного исследования установлено, что в рассмотренных уплотнительных устройствах стабилизация триботехнических характеристик происходит после 600 с работы.

### Список литературы

1. Пат. РФ № 198360 Бесконтактное устройство для измерения крутящего момента на валу / Д.Ю. Палин; Зарегистрир. 25.02.2020г.; опубл. 02.07.2020, бюл.№19.
2. Пат. РФ № 197088 Магнитожидкостное уплотнение вала / Д.Ю. Палин, А.В. Топоров, П.В. Пучков; Зарегистрир. 22.11.2019г.; опубл. 30.03.2020, бюл. № 10. УДК 637.134

# ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ ДИСПЕРСНОСТИ ЭМУЛЬСИЙ

Фиалкова Е.А., Баронов В.И., Слободин А.А.

ФГБОУ ВО «Вологодская ГМХА имени Н.В. Верещагина»,  
г. Вологда, Россия  
e-mail: Baronovv@yandex.ru

**Аннотация.** Обосновано применение вихревых технологий в процессах гомогенизации и эмульгирования при производстве жидких пищевых продуктов эмульсионного типа.

**Ключевые слова:** гомогенизация, эмульгирование, эмульсия, кавитация, вихрь.

## INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR INCREASING THE DISPERSION OF EMULSIONS

Fialkova E.A., Baronov V.I., Slobodin A.A.

**Abstract.** The use of vortex technologies in the processes of homogenization and emulsification in the production of liquid food products of the emulsion type is justified.

**Keywords:** homogenization, emulsification, emulsion, cavitation, vortex.

В последние годы в пищевой промышленности особое внимание уделяется разработке продуктов эмульсионного типа (молочные продукты, кремы, десерты, пасты, напитки, майонезы). Это связано с возможностью создания широкого ассортимента комбинированных продуктов на основе компонентов природного происхождения, что позволяет получать композиции заданного состава и свойств, с высокой степенью сбалансированности всех питательных веществ и повышенной биологической ценностью. Возрастание питательной ценности продуктов с эмульсионной структурой связано с тонкой дисперсией жира и увеличенной поверхностью жировой фазы, что облегчает усвоение жира в организме человека [1]. Следует также учитывать, что после гомогенизации (интенсивной механической обработки) значительно замедляется процесс расслаивания эмульсионной системы, что очень важно при длительном хранении продуктов. Эти обстоятельства и обуславливают стремительный рост числа наименований эмульсионных продуктов в современном питании [3].

Оборудование, которое сейчас используется для проведения процессов гомогенизации и эмульгирования, имеют ряд серьёзных недостатков и зачастую не удовлетворяют требованиям по качеству готовой продукции и затратам электрической энергии [2]. Поэтому совершенствование конструкции оборудования для гомогенизации и эмульгирования за счёт организации направленного движения жидкостных потоков и концентрации значительного количества энергии в малых объёмах является, безусловно, актуальной.

Целью настоящей работы является обоснование применения вихревых технологий для повышения дисперсности многофазных эмульсий в процессах гомогенизации и эмульгирования пищевых продуктов.

Наиболее перспективным направлением развития техники гомогенизации и эмульгирования является использование вихревых технологий. В вихревых устройствах тангенциально расположенное сопло с малым диаметром канала позволяет сформировать вихрь конической формы и создать высокие давления гомогенизации с последующим преобразованием потенциальной энергии в кинетическую энергию движения жидкости. Многократная разница в скоростях приосевых и периферийных движущихся потоков приводит к возникновению трения между ними и способствует дополнительному дроблению жировой фракции эмульсий. Основной движущей силой дробления жировой фазы является наличие кавитационных пузырьков, которые зарождаются в зонах сверхнизких давлений

внутри вихря. Процесс кавитации можно усилить без повышения рабочего давления и дополнительных затрат энергии. Поэтому интенсификация явления кавитации более целесообразна, чем повышение скоростей потока жидкости внутри устройства.

Рассмотрим основные способы интенсификации кавитации в вихревых устройствах с тангенциальной подачей жидкости.

1. Повышение температуры жидкости приводит к увеличению количества и размеров кавитационных пузырьков, что усиливает дробление жировой фазы. В зависимости от типа обрабатываемого продукта повышение температуры более  $60\div 80^{\circ}\text{C}$  не целесообразно по причине слипания кавитационных пузырьков в сплошной поток и уменьшения воздействия на жировую фазу эмульсии.

2. Изменение конфигурации рабочей камеры вихревого устройства. Известно, что в цилиндрической камере формируется вихрь конической формы, а в конической камере создается вихрь цилиндрической формы со слабым внутренним разрежением, что значительно ослабляет кавитацию.

3. Вертикальное положение устройства с верхним расположением нагнетательного патрубка приводит к сжатию вихря, уменьшению длины зоны кавитации и как следствие к ухудшению гомогенизации.

4. Наличие местных сопротивлений на нагнетательной стороне устройства, например диафрагмы с отверстием, также приводит к сжатию вихря и снижению качества дробления жировой фазы.

Рассмотрим вихревой способ гомогенизации и эмульгирования в сравнении с наиболее распространенными клапанными гомогенизаторами и роторными эмульсорами (таблица).

Для гомогенизации использовалось молоко коровье пастеризованное нормализованное жирностью 2,5% с температурой  $60^{\circ}\text{C}$ , а для эмульгирования смесь всех компонентов, необходимая для производства майонеза Горчичного с аналогичной температурой. Для оценки качества степени дисперсности эмульсий использован метод визуального наблюдения в микроскоп Violar при 1000-кратном увеличении.

Применение вихревых устройств для гомогенизации и эмульгирования позволяет сократить расход электрической энергии до 40% с одновременным снижением среднего размера жировой фазы на  $15\div 25\%$  что положительно отражается на вкусовых качествах готового продукта.

Таблица – Сравнительные характеристики различных типов гомогенизаторов и эмульсоров

Параметры	Гомогенизатор		Эмульсор	
	клапанный А1-ОГМ-5	вихревой	роторныйН ГД-1,5	вихре-вой
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	5			
Продукт	Молоко пастеризованное		эмульсия для майонеза горчичного	
Давление гомогенизации (эмульгирования), МПа	20	14	0,25	
Средний размер частиц после гомогенизации, мкм	1,4	1,05	2,1	2,5
Потребляемая мощность двигателя, кВт	37	22	1,5	2,5
Удельная мощность привода установки, рассчитанная на 1000 л/ч, кВт·ч	7,4	4,4	0,3	0,5
Наличие агломератов жировых шариков («+» - наличие, «-» - отсутствие)	+	-	-	-

По результатам проведенных экспериментов можно с уверенностью утверждать о существенных преимуществах использования вихревых устройств для гомогенизации и

эмульгирования при производстве мелкодисперсных многофазных эмульсий с минимальным расходом электрической энергии на проведение процесса.

### *Список литературы*

1. Баронов В.И. Инновационные подходы в технологии производства товаров // Инновации. Бизнес. Образование. Сборник материалов международного форума. – Ярославль: РИО Академии МУБиНТ, 2010. - С. 196-197.
2. Буянкина Е.С. Влияние различных факторов на эффективность гомогенизации // Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии и системы. Материалы Международной научно-практической конференции. - Саранск: Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, 2018. - С. 423-427.
3. Фиалкова Е.А. Межфазные взаимодействия в эмульсиях и суспензиях как основа интенсификации процессов молочной промышленности: дисс. ... докт. тех. наук. – Вологда–Молочное, 2007. - С. 6.

УДК 633.3

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАГОТОВКИ СЕНАЖА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

Шевяков А.Н.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К.  
Беляева», г.Иваново, Россия  
e-mail: AlexShev1982@mail.ru*

*Аннотация.* В работе рассматриваются способы заготовки многолетних трав на сенаж.

*Ключевые слова:* сенаж, технология заготовки сенажа в «траншеи», технология заготовки сенажа «в упаковке».

## **IMPROVEMENT OF SALAGE PROCESSING TECHNOLOGY IN AGRICULTURAL ENTERPRISES**

Sheviakov A.N

*Abstract.* The paper discusses the methods of harvesting perennial grasses for haylage.

*Keywords:* haylage, «trench» haylage harvesting technology, «wrapped» haylage harvesting technology.

В создании кормовой базы хозяйств сельскохозяйственного назначения решающая роль принадлежит многолетним травам. Из многолетних трав получают сено, сенаж, травяную муку, силосные культуры используют для заготовки силоса. [1]

Сенаж – это корм, заготовленный из бобовых и злаково-бобовых трав и сохраненный без доступа воздуха. Сенаж относится к грубым кормам. Относительная влажность трав для заготовки сенажа перед закладкой на хранение должна составлять 50...55%. Гнилостные и маслянокислые бактерии при концентрации сухого вещества корма 45...50% развиваются

слабо. При этом ограничивается развитие и молочнокислых бактерий. Развитие плесневых грибов успешно устраняется уплотнением и укрыванием сенажной массы. При сенажировании трав все процессы брожения замедляются. Кислотность корма (рН) находится в пределах 4,5...5,9. В корме сохраняется больше 20% сахара, при этом биологические потери не превышают 10%. Соблюдение технологии заготовки сенажа обеспечивает получение энергонасыщенного корма (9,8...10,2 МДж ОЭ, или 0,80...0,84 корм. ед. в 1 кг сухого вещества) с содержанием сырого протеина в пределах 16...20% (при заготовке корма из бобовых трав). [2]

В рационах крупного рогатого скота сенаж может полностью заменить силос, сено, а в некоторых случаях и часть корнеплодов без снижения продуктивности животных. Опыты, проведенные во Всесоюзном научно-исследовательском институте животноводства (ВИЖ), показали, что средний надой от коровы составляет 16,5...17 кг в сутки при скармливании 23...24 кг сенажа из клевера и 0,3 кг концентрированных кормов.

Сенаж в отличие от силоса вследствие низкой влажности не смерзается при хранении, что упрощает его выемку и подачу к месту скармливания. При замене сенажом сена, силоса и корнеплодов в рационах крупного рогатого скота упрощается раздача кормов, так как суточная масса кормов для одного животного в 2 раза меньше, чем при силосно-корнеплодном кормлении. [3]

Существующая во многих хозяйствах технология заготовки сенажа – заготовка сенажа в «траншеи». Операции по заготовке начинаются со скашивания стебельчатой массы в валки с одновременным плющением косилками-плющилками. Проплющенная масса ворошится в валках для подсушивания массы до влажности 55...45% машинами для скашивания, ворошения и сгребания. При достижении данной влажности осуществляется подбор валка с измельчением кормоуборочными комбайнами с одновременной погрузкой в транспортные средства. Данная масса транспортируется к прифермерским помещениям и выгружается в траншеи, где осуществляется ее разравнивание и утрамбовывание (рисунок 1). При заполнении траншеи вручную осуществляется укрытие сенажной массы полимерной пленкой для создания анаэробных условий – для консервации массы. Далее осуществляется укрытие траншеи соломой, которая подается на полимерную пленку погрузчиком, а распределяется по траншее – вручную. Укрытие траншеи сверху грунтом осуществляется так же вручную. [4]

Существующая технология заготовки сенажа в «траншеи» имеет ряд недостатков: [5]

- не обеспечивается высокое качество корма;
- значительная зависимость от погодных условий;
- высокие затраты ручного труда и низкая его производительность;
- общие потери кормов составляют порядка 15%;
- зависимость в специальных хранилищах.



Рисунок 1 – Заготовка сенажа по технологии в «траншеи»:

а – заполнение траншеи сенажной массой; б – утрамбовывание массы.

Представленные вышеуказанные недостатки заготовки сенажа в «траншеи» должны стимулировать хозяйства на переход заготовки сенажа по другим перспективным технологиям – заготовке сенажа «в упаковке».

В настоящее время отдают предпочтение современным прогрессивным технологиям заготовки сенажа «в упаковке» (рисунок 2) – по технологии заготовке прессованного сенажа и силоса «Кокон» и «Пульсар», а так же заготовке измельченного сенажа и силоса по технологии заготовке «Кашалот» – ОАО «Бобруйскагромаш». [6]

Кормозаготовительный комплекс машин «Кокон» (рисунок 2 а) – предусматривает заготовку прессованного сенажа в рулонах с упаковкой в специальную полимерную пленку. Комплекс машин для заготовки сенажа в рулонах в специальную полимерную пленку включает следующие операции: а) скашивание с одновременным плющением стебельчатой массы с укладкой ее в валок или прокос; б) ворошение и подвяливание скошенной массы в прокосах; в) сгребание высушенной массы в валки; г) подбор валка, прессование массы в цилиндрические рулоны с последующей обмоткой шпагатом; д) погрузка цилиндрических рулонов в автотранспорт; е) транспортировка к месту хранения; ж) упаковка рулонов в полимерную пленку; з) складирование рулонов.

Кормозаготовительный комплекс машин «Пульсар» (рисунок 2 б) – предусматривает заготовку сенажа в рулонах с упаковкой в специальный полимерный рукав. Комплекс машин «Пульсар» аналогичен технологическому комплексу машин «Кокон». Существенным отличием комплекса машин «Пульсар» является заключительная операция – упаковка рулонов в полимерный рукав при помощи упаковщика.



Рисунок 2 – Заготовка сенажа по технологии в «упаковке»

а – кормозаготовительный комплекс машин «Кокон»; б – кормозаготовительный комплекс машин «Пульсар»; в – кормозаготовительный комплекс машин «Кашалот».

Производительность комплекса составляет до 50 рулонов в час или до 32 т сенажа. В один рукав диаметром 1,5 м и длиной 45 м упаковывается 32...33 рулона корма или 25 т сенажа.

Кормозаготовительный комплекс машин «Кашалот» (рисунок 2 в) – предусматривает заготовку измельченного сенажа, силоса и других кормов с упаковкой их в специальный полимерный рукав диаметром 2,7 м и длиной от 45 до 75 м. Комплекс машин для заготовки сенажа в рулонах в специальную полимерную пленку включает следующие операции: а) скашивание с одновременным плющением стебельчатой массы с укладкой ее в валок или прокос; б) ворошение и подвяливание скошенной массы в прокосах; в) сгребание высушенной массы в валки; г) подбор, измельчение и загрузка зеленой массы в транспортное средство; д) транспортирование массы к месту складирования; е) упаковка измельченной массы в полимерный рукав.

Выше представленные прогрессивные способы заготовки кормов «в упаковке» по сравнению с заготовкой «в траншеи», обеспечивают:

- высокое качество корма;
- незначительную зависимость от погодных условий;
- уменьшение удельных затрат в 1,26 раза;
- низкие трудозатраты при заготовке, хранении и использовании;
- снижение общих потерь кормов до минимально неизбежных (8...12%);
- увеличение производительности труда;
- нет необходимости в специальных хранилищах;
- охрану окружающей среды от загрязнения. [6]

Прогрессивные технологии заготовки сенажа «в упаковке» становятся все популярнее в животноводческих хозяйствах страны, специализирующихся на производстве молока.

Использование одного комплекта техники для прогрессивных способов уменьшает процесс заготовки сенажа в 2 раза, чем при традиционной технологии и за 20 дней обеспечивает заготовку корма в объеме 2 тыс. тонн, а так же обеспечивает высокого качества корма, как по питательности, так и по степени его сохранности.

Однако, для перехода на прогрессивные способы заготовки кормов хозяйствам требуются первоначальные инвестиции для закупки новой дорогостоящей и высокопроизводительной техники, а так же дорогостоящие расходные материалы. Следует учесть и тот факт, что в полимерных рукавах консервируют не только сенаж, но и такие грубые корма как силос из кукурузы и измельченных початков кукурузы, влажный свекловичный жом, влажное фуражное зерно, сухое зерно, а так же барду.

### *Список литературы*

1. Орманджи К.С., Баравин Г.И. Операционные технологии производства кормов. - М.: Россельхозиздат, 1981.
2. Технология уборки, консервирования и хранения кормов. / Под ред. Блашела И. - М.: Агропромиздат, 1985.
3. Короткевич А.В. Технологии и машины для заготовки кормов из трав и силосных культур. - Минск: Ураджай, 1991.
4. Барабаш Г.И., Ли Л.Б. Заготовка сенажа. - М.: Росагропромиздат, 1990.
5. Особов В.И., Васильев Г.К. Сеноуборочные машины и комплексы. - М.: Агропромиздат, 1983.
6. Шевяков А.Н., Муханов Н.В. Технологические комплексы машин для заготовки стебельчатых кормов. Методическое указание для студентов агротехнологического и инженерного факультетов. Иваново: ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА имени Д.К. Беляева». 2017. - 52 с.

## ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ МЕХАНИЗАЦИИ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Щеголихина Т.А.

ФГБНУ «Росинформагротех», пос. Правдинский, Россия  
e-mail: schegolikhina@rosinformagrotech.ru

***Аннотация.** Рассмотрено состояние технического обеспечения свеклосахарной отрасли, отмечено изменение парка машин в пользу импорта и необходимость оснащения техники автоматизированными системами управления.*

***Ключевые слова:** сахарная свекла, возделывание, механизация, плуг, сеялка, свеклоуборочный комбайн.*

## TECHNICAL LEVEL OF MECHANIZATION WHEN CULTIVATING SUGAR BEET

Shchegolikhina T.A.

***Abstract.** The state of technical support of the sugar beet industry is considered, the change in the fleet of cars in favor of imports and the need to equip equipment with automated control systems is noted.*

***Keywords:** sugar beet, cultivation, mechanization, plow, seeder, beet harvester*

Свекловодство занимает одно из ведущих мест в сельскохозяйственном производстве Российской Федерации, являясь основой для формирования сырьевой базы при производстве сахара. Согласно Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации № 20 от 21.01.2020 года новое пороговое значение по производству сахара для внутреннего потребления, составляет не менее 90% [3]. Технологический процесс возделывания сахарной свеклы предусматривает последовательное выполнение операций по основной и предпосевной обработке почвы, посеву, обработке посевов, а также уборку урожая и хранение корнеплодов. Своевременное и качественное выполнение названных технологических операций обеспечивает оптимальные условия для роста и развития растений, высокую урожайность и качество корнеплодов. Непосредственное влияние на эффективность производства сахарной свеклы оказывает технический уровень основных групп сельскохозяйственной техники.

Сельскохозяйственные машины, используемые для возделывания и уборки культуры можно разделить на две категории: машины общего назначения для основной обработки и предпосевной подготовки почвы, внесения минеральных удобрений и средств защиты и комплексы специализированных машин и приспособлений, применяемые для уборки сахарной свеклы. Для обработки почвы широко используются плуги оборотные ПН-4-42, ПЛН-3-35, ПН-4-35, ПУН-8-40, ПЛН-6-40, ПОН-2-30, ПОН-3-30, ПЯ-3-35, ПЯ-4-40, ППО-8-40-01, ППО-6/40К, Manager («Kuhn» (Франция) и др., плуги чизельные ПЧН-2,3, ПЧН-4,0, ПЧН-4,5, «Artiglio Gaspardo» и др., плуги-лушительники лемешные ППЛ-10-25, ППШ-10-35 и др., культиваторы УСМК-5,4В, КРНВ-5,6-02, КРШ-8,1, КППШ-6, КПШ-9, АКШ-6 и АКШ-7,2 КФ-5,4, плоскорезы-глубокорыхлители ПГ-3-5, ПГ-3-100, КППГ-250А, выравниватель зяби КРН-4, КПС-4,2. Внесение органических и минеральных удобрений осуществляется разбрасывателями РОУ-10, РУМ-15Б, 1 РМГ-4, МБУ-8, «Amazon», «John Deere» и др. Из импортных сеялок популярны американской компании «John Deere» (серии 7000 и 7200), итальянской «Gaspardo» (серии MTR, MT, SP) и немецкой «Franz Kleine» (модель EKS-12). Используются опрыскиватели ОП-2000, ОП 2000-2-01, ОПШ-2000, ОСШ-2500, Sprayer 6500,



«Spra-coupe», «John Deere» и др. [1, 2]. Для уборки ботвы и корнеплодов используют отечественные машины БМ-6, КС-6Б-02, ОГД-6, РМК-6, РБМ-6, МКК-6, и др. и зарубежные KRSS, KRBS («Holmer»), SF-10, SF-40 («Franz Kleine»), R-6,16, R 26, 45K («Ropa»), WKM-9, ZA 213CH («Agrifac»), Rexor-620 («Grimme») [8]. Для двухфазной уборки используют свеклоуборочные комплексы, включающие прицепные ботвоуборочные машины и самоходные или прицепные свеклоуборочные комбайны как отечественного, так и зарубежного производства (КС-6, РКС-6, РКМ-6, БМ-6). Для двухфазной валковой технологии уборки сахарной свеклы находят применение навесные машины типа KR-6 г («Franz Kleine», Германия), копатель-валкоукладчик КВС-6 (ОКБ «Союз», г. Казань) и свеклоуборочный комбайн КСН-6 («Гомсельмаш», г. Гомель Республика Беларусь). Подбор корнеплодов из валков осуществляют прицепными подборщиками типа L-6, ППК-6 или бункерными подборщиками типа LB-13, LB-20 [4]. В современных условиях рынок сельскохозяйственных машин довольно насыщен, как машинами отечественного производства, так и импортными (таблица).

По конструктивному исполнению культиваторы отличаются набором рабочих органов, размещением их на раме, шириной захвата, универсальностью, способом агрегатирования с энергосредством, показателями назначения и технического уровня.

У большинства моделей отсутствуют устройства для контроля качества работы (глубины обработки, степени рыхления почвы и уплотнения). Недостаточно решены вопросы эксплуатационного обслуживания, надежности и эффективных устройств для их транспортировки по дорогам общего пользования. Сеялки имеют копирующие и прикатывающие опорные обрезаемые катки с регулируемым давлением прикатывания почвы до и после высева семян. По дополнительному заказу могут оборудоваться приспособлениями для внесения удобрений, микрогранулянтов и средств защиты растений. Культиваторы для междурядной обработки оборудованы стрельчатыми рыхлительными лапами, закрепленными на пружинных или жестких стойках, защитными дисками, направляющими (для удержания орудия в междурядьях) и подкормочным оборудованием. На отечественных культиваторах, дополнительно применяют окучники и ротационные рыхлители разной конструкции, которые позволяют рыхлить почву и в рядках [9].

Важным показателем функционирования свеклосахарного подкомплекса является его эффективность, зависящая от агротехнологического уровня. В настоящее время технологии, используемые при производстве сахарной свеклы, являются высокоэнерго- и трудозатратными. Большая часть отечественной техники выработала свой ресурс. Изменение парка машин происходит замещением устаревших на новые зарубежного производства. Импортная техника занимает более половины парка, а доля зарубежных сеялок и свеклоуборочных комбайнов с 2015 года составляет 80-90% [9]. Более половины существующего парка сельскохозяйственной техники представляет собой машины возрастом старше 10 лет, коэффициент обновления оборудования (отношение приобретенной новой техники к ее суммарному наличию на конец года) по большинству позиций не превышает 4% в год [7].

На основе системы типовых технологий и технологических адаптеров, включенных в Федеральный регистр, определена потребность в основной группе техники для основных регионов свеклосеяния. Для перехода к оптимальному парку необходимо заменить от 50 до 90% машин, эксплуатируемых в хозяйствах. При этом в первую очередь следует обновлять машины, заменяющие ручной труд или применяемые на наиболее трудоемких операциях [6]. Несмотря на высокую стоимость современных технических средств и агрегатов, применение высокопроизводительной техники дает значительный эффект.

На современном этапе развития агротехнологий все больше технологических операций проводится с применением элементов технологии точного земледелия (картирование содержания питательных веществ в почве, дифференцированное внесение удобрений в зависимости от обеспеченности почвы и потребности растений, система ведения производства продукции на основе использования приборов и оборудования системы

глобального позиционирования). В связи с этим в обновленной системе машин основного назначения для производства сахарной свеклы должны получить применение средства автоматизации управления технологическими процессами.

Таблица – Рынок сельскохозяйственной техника для возделывания сахарной свеклы

Технологическая операция	Отечественные производители	Зарубежные производители
Обработка почвы	- чизельные плуги, культиваторы паровые, дисковые бороны, пружинные бороны (ООО «БДМ-Агро», АО РТП «Петровское», ОАО «Белагромаш-Сервис имени В.М. Рязанова», АО «Корммаш», ПАО «Миллеровосельмаш» и др.); - дисковые рыхлители и кольчато-шпоровые катки, культиваторы для предпосевной и междурядной обработки почвы (ОАО «Белагромаш-Сервис имени В.М. Рязанова», ООО «Бежецксельмаш», ПАО «Грязинский культиваторный завод» и др.)	- плуги фирм «Lemken» (Германия), «Kuhn» (Франция), «Kverneland» (Норвегия); - дискаторы фирм «Amazone» (Германия), «Landoll», «John Deere» (США); - культиваторы немецких фирм «Lemken», «Grimme», «Horsch», «Bourgault» (Канада)
Внесение удобрений	разбрасыватели удобрений (АО «Корммаш», ЗАО «Евротехника» и др.).	разбрасыватели удобрений «Amazone» (Германия), «Sulky» (Франция)
Посев	сеялки точного высева и посевные комплексы (ОАО «Белгородский завод РИТМ», ООО «АГРО», АО РТП «Петровское», ПАО «Миллеровосельмаш», ЗАО «Евротехника»)	сеялки точного высева «Kinze», «John Deere» (США), «Kuhn», «Monosem» (Франция), «Gaspardo», Sfoggia, «MaterMass» (Италия), «Kraj» (Польша), «Kongskilde» (Дания), «Amazone», «Schmotzer» (Германия), «Kverneland» (Норвегия)
Внесение средств защиты	опрыскиватели (ЗАО «Евротехника», ООО «Казаньсельмаш» и др.)	опрыскиватели «Hardi» (Дания), «Amazone» (Германия), «Bertroud» (Франция)
Уборка	ботвоудаляющие и корнеуборочные машины (ОАО «Белгородский завод РИТМ» и др.)	свеклоуборочные комбайны немецких фирм «Holmer», «Rora», «Grimme», «Franz Kleine», «Kuhn» (Франция), «Wic» (США), «Agrifac» (Нидерланды) и др.

Наиболее заметной тенденцией на почвообрабатывающей технике является применение элементов автоматизации при настройке и регулировке. Электронные системы управления, применяемые на зарубежных оборотных плугах, обеспечивают автоматическую настройку плуга под трактор. В связи с увеличением рабочей скорости агрегатов до 9-12 км/час, получили широкое применение страховочные устройства рабочих органов [5]. Большинство современных зарубежных сеялок и посевных комплексов для точного высева пропашных культур оборудовано средствами автоматизации для контроля за вращением дозирующего диска, подачей семян по секциям, уровнем семян в бункерах секций, рабочей скоростью и засеянной площадью. Свеклоуборочные машины оборудуются автоматическими системами для направления машин по рядам сахарной свеклы,

управления движением свеклоуборочного комбайна на разворотной полосе поля, контроля высоты среза и глубины подкапывания, взвешивания убранных урожая. Некоторые свеклоуборочные комбайны оснащаются видеокамерами протекания технологического процесса и внешнего наблюдения, благодаря которым механизатор в случае возникновения проблемы сразу получает представление о возникшей неполадке.

Освоение ресурсосберегающих технологий, внедрение технологических операций с применением элементов технологии точного земледелия требует создания конкурентоспособной техники, обладающей усовершенствованными показателями технического и технологического уровня, оснащенной автоматизированными системами управления.

### *Список литературы*

1. Дворянкин Е.А. Предпосевная обработка почвы. Посев сахарной свёклы // Сахар. - 2018. - № 11. - С. 34-37.
2. Дворянкин Е.А. Современные технологии возделывания сахарной свёклы и основная обработка почвы (краткий обзор) // Сахар. - 2018. - № 10. - С. 38-42.
3. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента Российской Федерации от 21.01.2020 № 20).
4. Завражнов А.И., Балашов А.В. Совершенствование технологии производства сахарной свеклы агрегатами блочно-модульного построения на базе интегрального энергетического средства // Повышение эффективности использования ресурсов при производстве сельскохозяйственной продукции – новые технологии и техника нового поколения для АПК: матер. междунар. науч.-практ. конф. – Тамбов: Изд-во «Студия печати Галины Золотовой», 2019. - С. 107-112.
5. Мировые тенденции интеллектуализации сельского хозяйства: науч. аналит. обзор. / В.Ф. Федоренко, В.И. Черноиванов, В.Я. Гольпяпин, И.В. Федоренко. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. 232 с.
6. Нормативно-справочные материалы по планированию механизированных работ в сельскохозяйственном производстве: сборник. / В.Н. Кузьмин, А.П. Королькова, В.Д. Митракова, Т.С. Хатунцова, И.И. Горелова, В.Я. Гольпяпин. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. - 316 с.
7. Обзор сахарной отрасли государств – членов Евразийского эконо-мического союза за 2012 – 2016 гг. [Электронный ресурс] – URL: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom\\_i\\_agroprom/dep\\_agroprom/sensitive\\_products/Documents/%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BA%D0%B0%20%D1%81%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%B0.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_agroprom/sensitive_products/Documents/%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BA%D0%B0%20%D1%81%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%B0.pdf) (дата обращения 01.07.2020).
8. Сахарная свекла. Современные технологии возделывания: практ. руководство по выращиванию / И.В. Апасов, Г.Я. Сергеев, О.А. Минакова, Т.М. Кислинская, О.И. Стогниенко, В.А. Гулидова, Е.И. Хрюкина, Д.Г. Сергеев. - 2015. - 65 с.
9. Фундаментальные принципы агроинженерного обеспечения производства сахарной свеклы: монография / Я.П. Лобачевский, В.П. Елизаров, В.В. Михеев, Н.И. Кусова, П.А. Еремин. М.: ФГБНУ ФНАЦ ВИМ. - 2017. - 160 с.

## К ВОПРОСУ МЕТОДА РАСПОЗНАВАНИЯ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА СИСТЕМАМИ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ

Якимов Е.В., Игошин Д.Н.

ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»,  
г. Нижний Новгород, Россия  
e-mail: evgenyxxxx@mail.ru

**Аннотация.** В последние годы активно ведется разработка систем технического зрения для автоматизации производства. Для повышения эффективности функционирования технического зрения необходимо постоянно пополнять арсенал методов и средств предварительной обработки изображений и построения классификаторов, объединяющих требуемые показатели скорости и надежности идентификации семенного материала. Ввиду этого актуальным является изучение возможной достижимой точности для распознавания семян с сильной внутриклассовой видимой изменчивостью и разработка соответствующих методов для достижения заданной точности.

**Ключевые слова:** системы технического зрения, нейронные сети, теоретическое оформление, точность распознавания, надежность идентификации, предварительная обработка изображения, построение классификаторов, распознавание образов, системный анализ, компьютерное зрение.

## NEURAL NETWORKS PRECISION IN TECHNICAL VISION SYSTEMS

Yakimov E.V., Igoshin D.N.

**Abstract.** In recent decades, the development of technical vision systems (TVS) has been actively conducted to automate production. To increase the effectiveness of the functioning of TVS, it is necessary to constantly replenish the arsenal of methods and means of preliminary image processing and the construction of classifiers that combine the required indicators for speed and reliability of identification. The main difficulty in developing neural networks (NN) with desired properties is the lack of theoretical design of their topologies and the prediction of recognition accuracy. In this regard, the study of the possible achievable accuracy for the NN recognition of mass objects with strong intra class visual variability and the development of appropriate methods to guarantee a sufficient specified accuracy is an urgent.

**Keywords:** technical vision systems, neural networks, theoretical design, recognition accuracy, reliability of identification, preliminary image processing, construction of classifier, pattern recognition, system analysis, computer vision.

Целью данного исследования является разработка методов и алгоритмов использования технического зрения для определения с достаточной точностью для массового количества объектов естественного происхождения с сильной визуальной внутриклассовой изменчивостью [1-3]. Предметом исследования является набор математических моделей, позволяющих классифицировать объекты с большой визуальной внутриклассовой вариабельностью, реализованных программно.

Сделан вывод, что методы идентификации объектов для решения ряда актуальных задач селекции и семеноводства, управления процессом и др. не имеют экспертного уровня точности распознавания. Установлено, что наличие большой изменчивости оптических свойств в пределах одного класса объектов естественного происхождения, является

основной проблемой идентификации. В результате анализа существующих методов идентификации искусственные нейронные сети были выбраны в качестве одного из наиболее перспективных подходов для решения ряда задач с объектами пищевой и зерноперерабатывающей промышленности [4].

На этом этапе данного исследования рассматривался системный подход к созданию классификатора на основе технического зрения; методы решения проблемы распознавания в системах зрения; рассматривались также варианты принятия решений.

Процесс системного анализа включает в себя ряд этапов, реализация которых необходима для решения проблемы. Сочетание этих этапов в определённой последовательности, диктуемой структурой проблемы и причинно-следственными связями, приводит к системному решению.

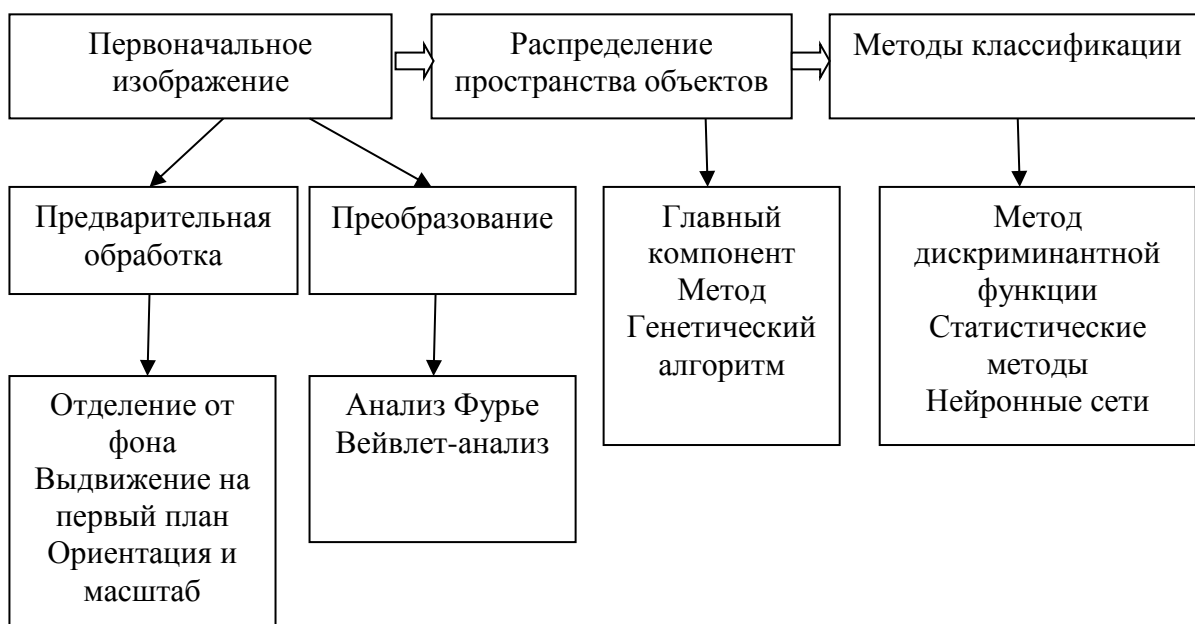


Рисунок 1 – Структура метода распознавания технического зрения

Как правило, алгоритм распознавания изображения состоит из трех компонентов:

1) Преобразование исходного изображения (предварительная обработка и/или математическое преобразование);

2) Выделение ключевых характеристик (анализ основных компонентов, генетический алгоритм и т.д.);

3) Механизм классификации: статистические методы, метод дискриминационной функции, нейронная сеть и др., показанные на рис.1.

Каждый компонент системы должен быть спроектирован таким образом, чтобы система в целом обеспечивала достижение своих целей с требуемой эффективностью. Для обеспечения инвариантности объектов относительно геометрических преобразований изображение предварительно обрабатывается и приведены в стандартное положение, масштаб и ориентация. Для обработки исходного изображения использовали метод цветной гистограммы для выполнения пороговой бинаризации изображений в градациях серого.

Алгоритм определяет наличие в изображении двух классов пикселей - текста и фона. После операции бинаризации [5,6] выполняется поиск смежных областей изображения. На основе разделение изображения на смежные области, создается массив объектов, представляющий собой изображение, хранящееся в отдельной матрице (отдельный объект и его контур). Контур плоского изображения компонента определяется как дискретное множество  $(x_i, y_i)$ ,  $1 \leq i \leq n$ , в декартовых координат точек на плоском замкнутом контуре без самопересечений. Цвет объекта представлен в виде матрицы пикселей (зерна на рис. 2).

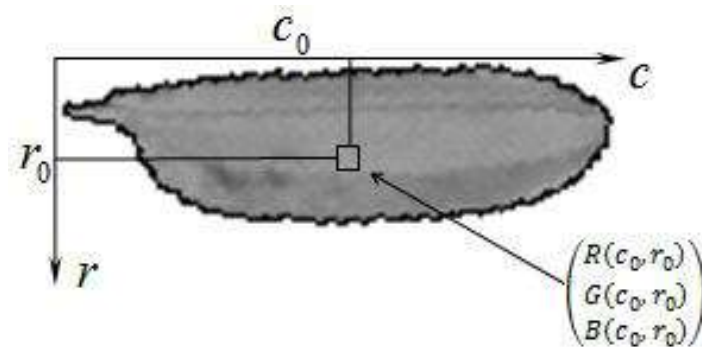


Рисунок 2 – Образец окрашивания зерен с помощью пиксельной матрицы

Каждый пиксель разлагается на цветовые компоненты в пространстве.  $\{R,G,B\}$  - R-красный, G-зеленый, B-синий. Для получения характеристик цвета и формы объектов более предпочтительна дискретная вейвлет-трансформация, представляющая собой свертку исходного сигнала с низкочастотными и высокочастотными фильтрами, формирующими грубую аппроксимацию и коэффициенты детализации [7,8].

Объектом исследования стали сорта кукурузы (рис. 8), которые используются в консервной промышленности.

Таким образом, использование стандартной топологии технического зрения без изменения функции активации и функции ошибки, с использованием методов градиентного расчета можно провести достаточно качественную оценку качества вводимой продукции для разных видов овощных и масличных сельскохозяйственных культур.

В результате систематического исследования было показано, что для решения ряда актуальных проблем селекции и семеноводства, управление технологическим процессом необходимо повышение эффективности функционирования технического зрения до экспертного уровня точности. Для распознавания массовых объектов естественного происхождения с сильной внутриклассовой изменчивостью, достигается методом вейвлет-преобразований.

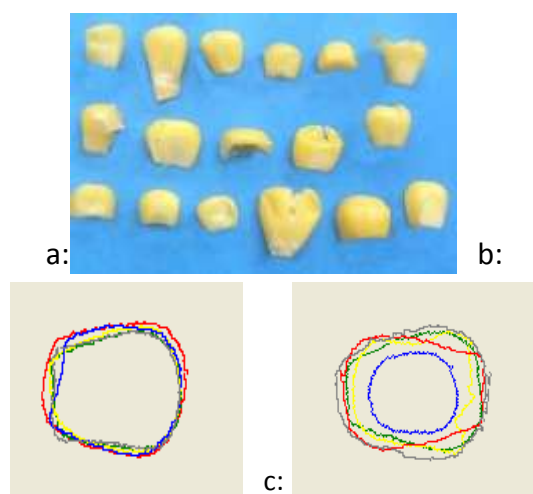
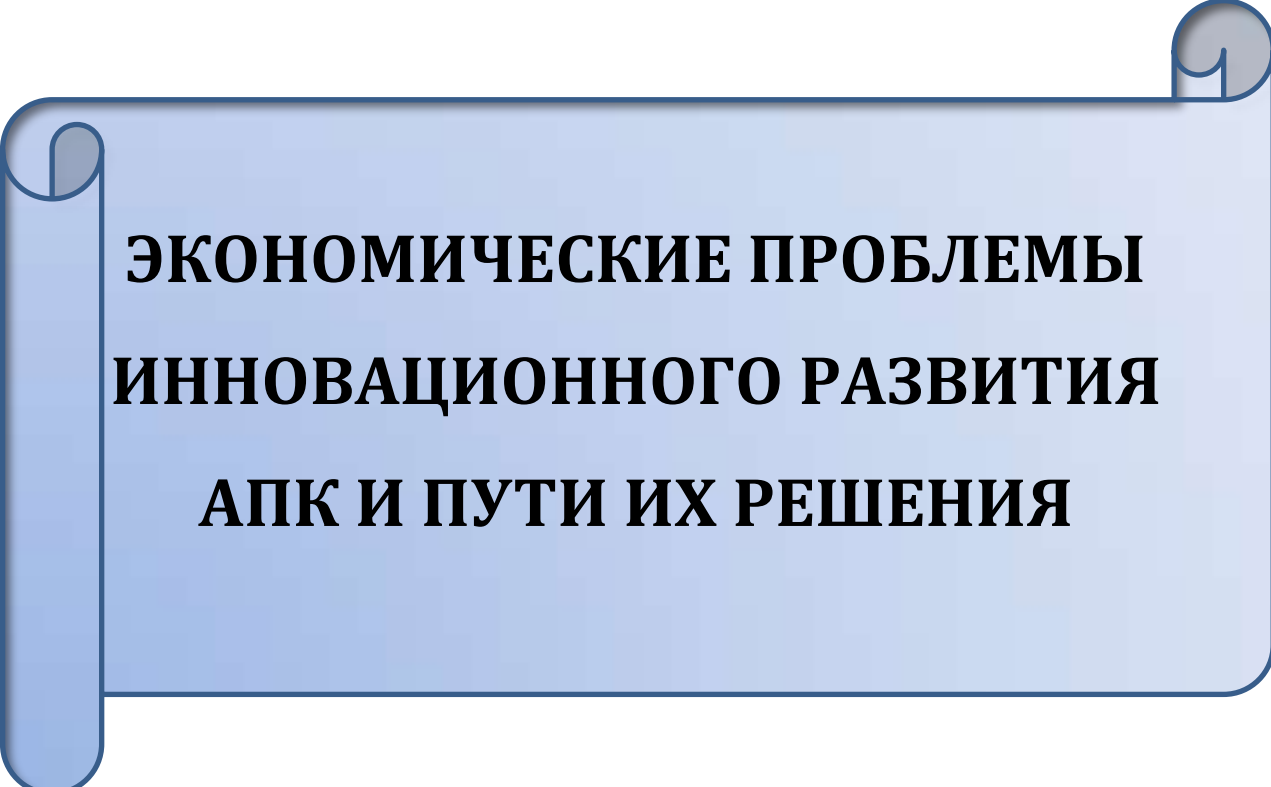


Рисунок 3 – *a* - Оригинальные изображения кукурузы, *b* - контуры изменчивости подходящих зерен, *c* - отбракованных зерен

### *Список литературы*

1. Алексеев, Е.П. Повышение качества подпочвенного разбросного посева / Е.П. Алексеев, С.А. Васильев, В.И. Максимов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2011. - № 12. - С. 8-9.
2. IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security, VOL.20 No.3, March 2020
3. Васильев, С.А. Методика и устройство для профилирования поверхности почвы и определения направления стока атмосферных осадков в полевых условиях / С.А. Васильев, И.И. Максимов, В.В. Алексеев // Вестник АПК Ставрополя. - 2015. - №3. (19). - С. 22-26.
4. Васильев, С.А. Противозерозионная контурная обработка почвы машинно-тракторными агрегатами на агроландшафтах склоновых земель / С.А. Васильев, А.А. Васильев, Н.И. Затылков // Вестник НГИЭИ. - 2018. - №5(84). - С. 43-54.
5. Васильев, С.А. Разработка метода и профилографа для оценки мелиоративных технологий на склоновых агроландшафтах / С.А. Васильев // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. - 2016. - №3(43). - С. 220-226.
6. Васильев, С.А. Обоснование конструктивно-технологических параметров профилографов для контроля мелиоративных технологий на склоновых агроландшафтах / С.А. Васильев // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. 2016. - №4(24). - С. 40-54.
7. Семенов, С.А. Особенности реализации и перспективы применения технологий цифрового земледелия в АПК / С.А. Семенов, С.А. Васильев, И.И. Максимов // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - №1(4). - С. 69-76.
8. Vasilyev, S.A. Study of the relation between the modes of contour anti-erosion tillage of slope agricultural landscapes and the spatial location of the machine-tractor aggregate / S.A.Vasilyev, N.I. Zatyлков, A.V.Rechnov [и др.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. // Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2020. С. 62042.



**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ  
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
АПК И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**



## ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ АГРОБИЗНЕСА

Алпатов А.В., Ловчикова Е.И.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина»,  
г. Орёл, Россия  
e-mail: anthonyalpatov@yandex.ru

**Аннотация.** В работе рассмотрены основные аспекты управления рисками в сельскохозяйственных организациях. Произведена классификация факторов экономических рисков хозяйствующего субъекта, определены экономические риски в деятельности хозяйствующего субъекта, а также приведена классификация специфических рисков в сельском хозяйстве. Построена принципиальная схема информационных потоков между отделами экономического субъекта в агробизнесе и отделом по экономической безопасности для целей минимизации воздействия рисков. Определены этапы работы отдела по экономической безопасности в организациях с одновременной классификацией методов управления рисками и основными задачами системы экономической безопасности в сельскохозяйственной организации.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, управление, риски, экономическая безопасность, методы управления.

## PROBLEMS OF RISK MANAGEMENT IN AGRIBUSINESS ORGANIZATIONS

Alpatov A.V., Lovchikova E.I.

**Abstract.** The paper discusses the main aspects of risk management in agricultural organizations. A classification of factors of economic risks of an economic entity is made, economic risks in the activities of an economic entity are determined, and a classification of specific risks in agriculture is given. A schematic diagram of information flows between departments of an economic entity in agribusiness and a department for economic security has been built for the purpose of minimizing the impact of risks. The stages of work of the department for economic security in organizations are determined with a simultaneous classification of risk management methods and the main tasks of the economic security system in an agricultural organization.

**Keywords:** agriculture, management, risks, economic security, management methods.

Функционирование и развитие субъектов агробизнеса является важнейшим условием регионального развития и экономики страны в целом, что в свою очередь зависит от возможностей минимизации негативного воздействия экономических угроз. Снижение предпринимательских рисков возможно посредством применения эффективных систем управления и оперирования различными экономическими инструментами.

В настоящее время существуют различные варианты управления рисками, в отраслях национальной экономики, в том числе и в сельском хозяйстве. Сложившиеся в агропромышленном комплексе системные проблемы, обусловленные взаимодействием отраслей всех трех сфер, нуждается в необходимости развития инструментов контроля и управления рисками в сельскохозяйственном производстве. Большая часть экономистов, занимающихся вопросами агробизнеса склонны считать необходимым выведением аграрного производства на более высокую ступень инновационного развития, при непосредственном контроле и минимизации рисков при производстве и реализации продукции.

Под риском понимается опасность возникновения непредвиденных потерь ожидаемой прибыли, дохода или имущества, денежных средств, других ресурсов в связи со случайным изменением условий экономической деятельности, неблагоприятными обстоятельствами. По мнению некоторых учёных, риск есть событие, которое может произойти или не произойти. В случае совершения такого события возможны три экономических результата: отрицательный (проигрыш, убыток), нулевой и положительный (выигрыш, прибыль). [4]

Предупреждение рисков и угроз является основной целью экономического развития организации. Проблема определения рисков и угроз скрывается в уровне экономической безопасности хозяйствующего субъекта, который напрямую зависит от механизма определения объектов и субъектов безопасности, связанных с личностными, общественными и государственными интересами. В «Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» дается определение экономических рисков. Экономические риски и угрозы – совокупность условий и факторов создающих прямую или косвенную возможность нанесения ущерба национальным интересам Российской Федерации в экономической сфере. [1]

Экономические риски зачастую делят на внутренние и внешние, где источниками рисков выступают случайные явления природы, ненадежность технических элементов, состояние экономики, политические процессы, неверные решения и запаздывание решений, другие ошибки менеджмента, действия конкурентов (рис. 1).

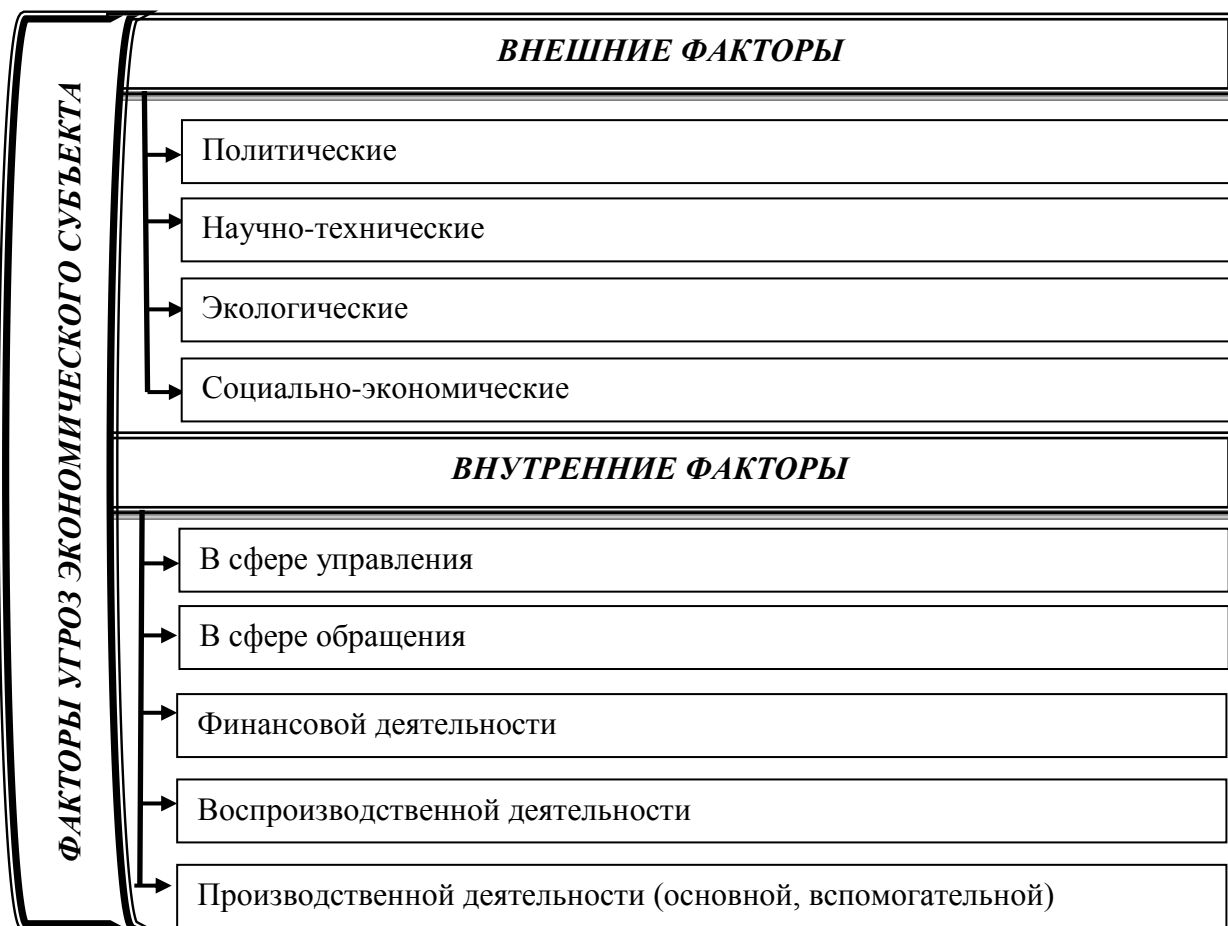


Рисунок 1 – Классификация факторов экономических рисков хозяйствующего субъекта

Внешние риски возникают за пределами хозяйствующего субъекта и не связаны с его производственной деятельностью, а внутренние экономические риски – наоборот (рис. 2).

Внешние экономические риски в деятельности хозяйствующего субъекта следующие:

1. Неблагоприятные макроэкономические условия. Макроэкономическую ситуацию в стране формируют несколько факторов: уровень курса национальной валюты; цена на нефть; жесткая бюджетная политика; инфляция. Отклонение данных факторов в нежелательную сторону оказывает негативное влияние на экономическую эффективность хозяйствующего субъекта.

2. Деятельность спецслужб по добыванию экономической информации. Такие службы выполняют задачи по поиску и добыче информации, связанных с вопросами распределения национального дохода, поиском резервов использования природных ресурсов, оценки уровня развития экономик отдельных стран и регионов, являющиеся конфиденциальной информацией.

3. Промышленный шпионаж связан с добычей информации по вопросам производства, маркетинга, используемым технологиям, гибридизацией, связанных с производством сельскохозяйственной продукцией.

4. Организованная преступность - это такая форма преступности, которая характеризуется устойчивой преступной деятельностью, осуществляемой различными преступными сообществами, имеющими некую структуру, достаточно крепкую материальную и экономическую базу, а также связи в различных эшелонах власти, основанными на коррупционном взаимодействии.

5. Мошеннические и другие противоправные намерения. В хозяйствующем субъекте выделяют мошенничества со стороны: наемного рабочего; со стороны поставщиков; со стороны заказчика или клиента.

6. Нестабильность налоговой и кредитной политики. Налоговое законодательство имеет определенные пробелы, которые порождают целый ряд механизмов уклонения от уплаты налогов, противоречия между государственными структурами и хозяйствующими субъектами, снижая при этом эффективность всей налоговой системы. Перекосы на фондовых и валютных рынках оказывают негативное воздействие на российскую экономику, влияя на нестабильное положение спроса и предложения в финансово-кредитном секторе.

7. Уровень инфляции - это процесс повышения среднего уровня цен на все товары, работы и услуги в результате, которого деньги обесцениваются, т. е. снижается их покупательная способность.

8. Недобросовестная конкуренция на рынке - любые действия хозяйствующих субъектов, которые направлены на получение преимуществ, которые противоречат законодательству РФ, обычаям делового оборота, требованиям добропорядочности, разумности и справедливости и причинили или могут причинить убытки другим хозяйствующим субъектам – конкурентам либо нанесли или могут нанести вред их деловой репутации.

Внутренние экономические риски в деятельности хозяйствующего субъекта являются:

1. Противоправные и иные негативные действия сотрудников по отношению к хозяйствующим субъектам предполагают отсутствие связей с организованной преступностью и в промышленном шпионаже. Истоками таких ситуаций могут служить различные конфликтные и иные негативные проявления материального и нематериального характера, влекущее за собой совершение противоправных деяний.

2. Нарушения установленного режима сохранности сведений, составляющих коммерческую тайну, предполагает распространение сведений и данных о компании, направлении их работы и выпускаемой продукции, финансовом состоянии, деловых связях, сделках, руководителях, а также деловые новости в области экономики и бизнеса, предоставляемые информационными службами.

3. Недостаточная ликвидность активов. Это может означать уменьшение прибыльности, потерю контроля и частичную или полную потерю вложений капитала, а также может означать задержку в уплате процентов и основной суммы долга по кредитам или частичную либо полную потерю ссуженных средств.

4. Низкий уровень квалификации основного персонала, означает не статочный уровень знаний для работы в организации и это может привести к ряду негативных последствий и даже угрожать самому существованию предприятия.

5. Отрицательный имидж хозяйствующего субъекта чаще всего только усиливает недоверие потребителей к продукту или услугам коммерческой организации.



Рисунок 2 – Экономические риски в деятельности хозяйствующего субъекта

Внутренние и внешние экономические риски в деятельности хозяйствующего субъекта необходимо анализировать при стратегическом планировании деятельности хозяйствующего субъекта, это позволяет принять правильные тактические решения для обеспечения успешной деятельности предприятия.

Предпринимательские риски в сельском хозяйстве являются совокупностью хозяйственно-экономических рисков, оказывающих негативное влияние на производственную деятельность организации, а также природно-климатических рисков, влияющих на технологические процессы в сельскохозяйственном производстве (рис. 3).

В сельскохозяйственном производстве, наряду с хозяйственными и природно-климатическими рисками, целесообразно выделять финансовые риски, связанных с модернизацией сельскохозяйственных организаций, их технико-технологическим перевооружением, а также гибкостью внешнеэкономической политики в условиях санкционного воздействия на различные отрасли национальной экономики.

При объективном возникновении рисков и возникающих вместе с ними материальными и моральными, а также другими потерями возникает необходимость в поиске таких инструментов, которые смогли бы позволить лучшим способом учитывать те или иные риски при формировании, реализации и контроле над управленческо-хозяйственными решениями.



Рисунок 3 – Классификация специфических рисков в сельском хозяйстве

Основным таким инструментом с точки зрения организационно-экономического управления выступает управление экономическими рисками. Управление экономическими рисками можно охарактеризовать как совокупность методов, приемов и мероприятий, позволяющих в определенной степени прогнозировать наступление риск событий и принимать меры к исключению или снижению отрицательных последствий наступления таких событий. [7]

Система управления рисками состоит из двух основных подсистем, при этом в качестве управляющей системы выступают субъекты управления, а в качестве управляемой - объекты управления. В системе управления риском объектом управления являются риски, вложения капитала и экономические отношения между хозяйствующими субъектами в процессе реализации риска.

В качестве субъектов управления рисками могут выступать отделы организации или специальные группы людей, которые с помощью различных приемов и методов управления могут оказывать воздействие на объекты управления. Так как существование рисков связано с непосредственной неопределенностью, то при управлении рисками необходим системный подход. Контроль над риском выступает одним из способов снижения неопределенности, которая характеризуется отсутствием однозначности, то она выступает неоднородной по своей форме проявлений и содержанию. Формирование комплекса мероприятий по управлению экономическими рисками должен находиться в компетенции руководства организации и обособленного отдела экономической безопасности.

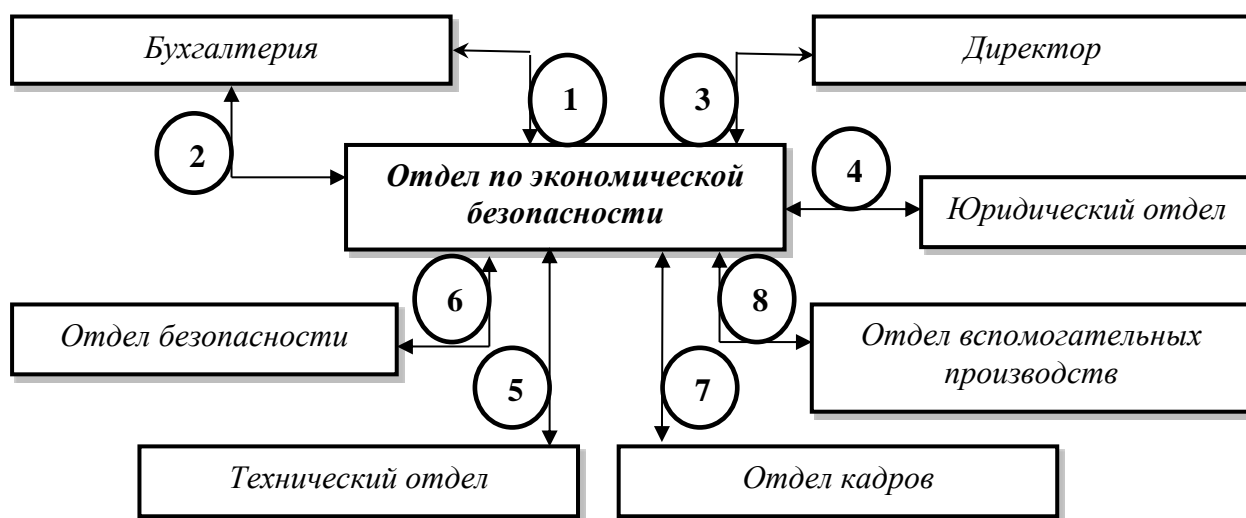
В настоящее время все больше руководители организации вынуждены в основном полагаться на личные качества и опыт, а при оценке уровней рисков формировать объективное мнение, одновременно учитывая широкий спектр возникающих событий с использованием большого массива нужной и достоверной информации. Именно под влиянием формирования поставленных целей, а также финансового положения

хозяйствующих субъектов должны делаться соответствующие выводы по отношению к различным рискам.

В связи с этим отдел, обеспечивающий должный уровень экономической безопасности организации должен быть подчинен непосредственно дирекции организации, с целью минимизации влияния на отдел со стороны недобросовестных сотрудников, заинтересованных в нанесении ущерба организации.

Не каждый руководитель имеет полную базу знаний для организации управленческого процесса, но и достаточное свободное время для проведения полного исследования и организации полноценного управления. Отдел экономической безопасности должен формировать и контролировать документацию для управления рисками, угрожающими безопасности организации.

Рассмотрим схему информационных потоков отдела экономической безопасности с другими подразделениями организации (рис. 4).



- |  |   |
|--|---|
| <p>1 Информация о финансово-хозяйственной деятельности организации за определенный период (по запросу)</p> <p>2 Информация о результатах оценки рисков по осуществлению финансово-хозяйственных операций</p> <p>3 Проставление информации по оценке и разработка мероприятий по повышению уровня экономической безопасности</p> <p>4 Информация нормативно-правового характера по обеспечению экономической безопасности</p> | <p>5 Информация о реализации комплексной программы и целевых планов обеспечения безопасности организации</p> <p>6 Информация о функционировании систем безопасности организации и разработка рекомендаций по ее повышению</p> <p>7 Информация о составе и движении персонала и рекомендации по повышению эффективности кадровой работы</p> <p>8 Информация о реализации своих функций вспомогательными производствами и рекомендации по повышению эффективности их деятельности</p> |
|--|---|

Рисунок 4 – Схема информационных потоков между отделами экономического субъекта и отделом по экономической безопасности

Отдел экономической безопасности в сельскохозяйственных организациях должен принимать активное участие в документообороте по формированию мер в снижении воздействия рисков на эффективность деятельности агробизнеса.

Работа отдела экономической безопасности в организации должен состоять из 4 этапов, представим их в виде схемы (рис. 5).



Рисунок 5 – Этапы работы отдела по экономической безопасности в организациях агробизнеса

При взаимодействии с другими структурными подразделениями организации отдел по обеспечению экономической безопасности организации может осуществлять проверку соблюдения общим требованиям экономической безопасности организации в различных подразделениях; требовать от работников организации письменных объяснений в случаях нарушения экономической безопасности, а также собирать необходимую информацию о работе других подразделений организации.

Основные методы управления рисками в сельскохозяйственных организациях можно условно сгруппировать по четырем типам: методы уклонения от риска; локализации риска; диссипации и компенсации риска (рис. 6).

Такая функциональная обязанность должна осуществляться в рамках единой государственной стратегии развития и обеспечения экономической безопасности Российской Федерации.



Рисунок 6 – Классификация методов управления рисками

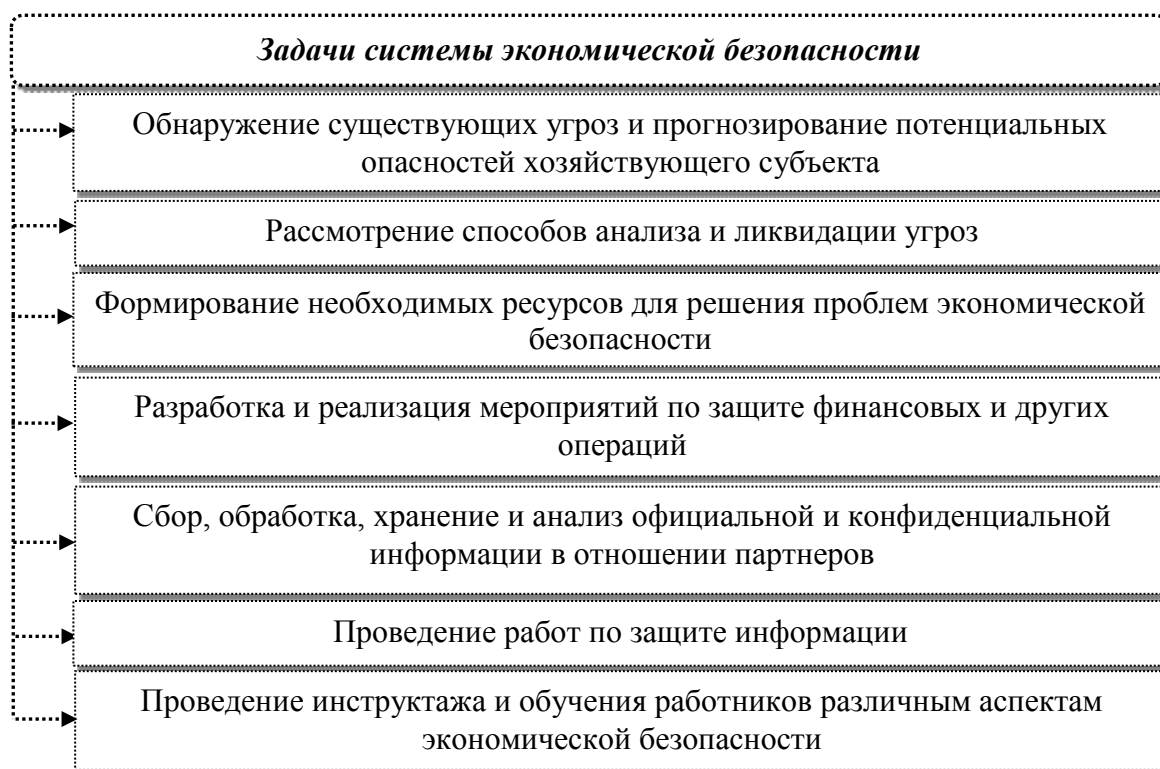


Рисунок 7 – Основные задачи системы экономической безопасности организации



Таким образом, основной целью отдела экономической безопасности на предприятии является предотвращение угроз, и их ликвидация с помощью эффективных мер и инструментов. В рамках данной цели можно выделить следующие задачи системы экономической безопасности (рис. 7).

Встраивание в организационно-управленческую структуру организации отдела экономической безопасности позволит четко определить объекты безопасности и объекты защиты предприятия, сформировать политику и стратегию безопасности, принципы, цели и задачи обеспечения безопасности, критерии и показатели безопасности организации.

В текущих макроэкономических условиях на агропромышленный комплекс возложена большая ответственность, связанная с ускорением процессов импортозамещения и обеспечением продовольственной безопасности национальной экономики. При этом деятельность аграрных формирований, при наличии отличительных особенностей, обусловленных технологическими процессами производства сельскохозяйственной продукции, по своей исходной сущности ничем не отличается от других видов коммерческой деятельности, также является абсолютно незащищённой со стороны воздействия множества возникающих неблагоприятных факторов – рисков хозяйственной деятельности. [8] Поэтому данным организациям должно быть уделено особое внимание, связанное с развитием инструментов управления и способов оценки экономических рисков. Однако, на сегодняшний день не существует ни одного нормативно-правового акта, комплексно регулирующего данное направление. [5]

Самообеспеченность страны пищевыми продуктами для целей снижения угрозы продовольственной безопасности должна проходить путь от импортозамещения к экспортоориентированной рыночной направленностью не только в отраслях сельскохозяйственного производства, но и в целом аграрного сектора, включая перерабатывающие производства и легкую промышленность.

Создание системы управления рисками сельскохозяйственной организации должно обеспечивать своевременное выявление, учет и контроль над возможными рисками с помощью имеющихся методик их предотвращения и минимизации, в том числе с помощью страхования.

Возникающие угрозы социально-экономического и производственного характера в сельском хозяйстве, опосредованно формирующие риски, так или иначе, влияют на уровень экономической эффективности сельскохозяйственного производства и неразрывно связаны с понятием экономической безопасности. В Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года применительно к уровню страны дается определение угрозам экономической безопасности как совокупности условий и факторов, создающих прямую или косвенную возможность нанесения ущерба национальным интересам России в экономической сфере. [1]

Под риском экономической безопасности организаций следует понимать совокупность внутренних и внешних факторов, создающих определенную опасность для нормального функционирования субъектов бизнеса или даже его существования. Вместе с тем сельскохозяйственное производство испытывает определенное давление со стороны рыночных структур, влияющих на финансово-экономическое положение и стабильность рассматриваемых организаций, которые на фоне не высокой доходности требуют дополнительного инвестиционного внимания, как со стороны государства, так и частного инвестирования. Агробизнес, в сравнении с другими отраслями, наиболее подвержен различным группам рисков, вызванных различными видами природно-климатических, социальных, политических, экономических и рыночных угроз.

### Список литературы

1. Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=216629&fld=134&dst>.
2. Алпатов А.В., Ловчикова Е.И., Матвеев В.В., Новоселов Э.А. Эвальвация уровней хозяйственных рисков сельскохозяйственных организаций Орловской области // Экономика сельского хозяйства России. - 2017. - №7. - С. 4-11.
3. Алпатов А.В., Шестаков Р.Б. Развитие систем управления в АПК Орловской области на муниципальном уровне в пространстве цифровой экономики // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. - 2018. - №2(35). - С. 46-54.
4. Гранатуров В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения. – М.: «Дело и Сервис», 1999. – 112 с.
5. Матвеев В.В., Ветрова Л.Н. Система государственного регулирования управления бизнес-рисками аграрных формирований // Аудит и финансовый анализ. - 2016. - № 5. - С. 412-417.
6. Проняева Л.И., Федотенкова О.А. Идентификация угроз и оценка экономической безопасности сельскохозяйственной организации // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2018. - Т. 14. - №8(365). - С. 1479-1497.
7. Храбров Е.Н. Риск-менеджмент в АПК // Агрострахование и кредитование. – 2007. - №12. - С. 34-37.
8. Чалдаева Л.А. Организация оценки рисков бизнес-процессов предприятий малого и среднего предпринимательства // Финансовая аналитика: проблемы и решения. - 2013. - № 34. - С. 33-38.

УДК 631.162

### УЧЕТНЫЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА (НА ПРИМЕРЕ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Антонова Е.В., Малыгин А.А.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: qrcbbj@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье рассмотрены учетные и аналитические аспекты динамики развития молочного скотоводства на примере Ивановской области. Особенности, которые характеризуют молочное скотоводство, являются: повсеместность производства молока, необходимость органичного сочетания молочного скотоводства с другими отраслями сельского хозяйства, значительная трудоемкость, существенная доля продукции этой отрасли в структуре товарного производства. Гаврилово-Посадский район качественно выделяется с точки зрения развития и эффективности управленческих решений в отрасли молочного скотоводства. Высокие темпы инвестиционной активности, продуктивности и валового производства молока вывели район на первое место в Ивановском регионе.

**Ключевые слова:** развитие, молочное скотоводство, управленческий учет, детализация счетов бухгалтерского учета, сельское хозяйство.

## ACCOUNTING AND ANALYTICAL ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF DAIRY CATTLE BREEDING (ON THE EXAMPLE OF THE IVANOVO REGION) TITLE

Antonova E.V., Malygin A.A.

**Abstract.** *The article considers accounting and analytical aspects of the dynamics of dairy cattle breeding development on the example of the Ivanovo region. The features that characterize dairy farming are: the ubiquity of milk production, the need for an organic combination of dairy farming with other branches of agriculture, significant labor intensity, and a significant share of this industry's products in the structure of commodity production. Gavrilovo-Posad region fundamentally differs from the point of view of development and the effectiveness of management decisions in the industry of dairy cattle. High rates of investment activity, productivity and gross milk production brought the district to the first place in the Ivanovo region.*

**Keywords:** *development, dairy cattle breeding, management accounting, detailed accounting accounts, agriculture.*

Молочное скотоводство является важной и одной из основных товарных отраслей аграрного производства Ивановской области. Оно характеризуется стагнацией с начала 1990-х гг. производства мяса крупного рогатого скота и молока.

В 2014 году в регионе наметилась тенденция стабилизации объемов производства молока в сельскохозяйственных организациях региона. Это даёт надежду на дальнейшее поступательное и динамичное развитие отрасли в ближайшей перспективе.

Таблица 1 – Фрагмент схемы учетных записей по счету 20 «Основное производство» субсчет 2 «Животноводство» за июнь 2019 года в СПК (колхоз) «Рассвет» Гаврилово-Посадского района Ивановской области

Дебет			Кредит		
С кредита счетов	Содержание операции	Сумма, руб.	Содержание операции	Сумма, руб.	В дебет счетов
Сальдо на 01.06.19 г.		127980			
02	Начислена амортизация по основным средствам основного производства	61887,40	Получен приплод КРС	463604	11
10	Отнесен на производство расход материалов, кормов, семян, топливо и др. материальные ценности	40365,30	Получен прирост КРС	375000	11
23	Отнесена стоимость работ и услуг вспомогательных производств, выполненных для основного производства	27369,30	Оприходовано молоко	251000	43
43	Списана готовая продукция и товары на нужды основного производства	932563,70			
50	Оплачены расходы основного производства за наличный расчет	2550,51			
Оборот по дебету		1064736,21	Оборот по кредиту	1089604	
Сальдо на 30.06.19 г.		152847,79			

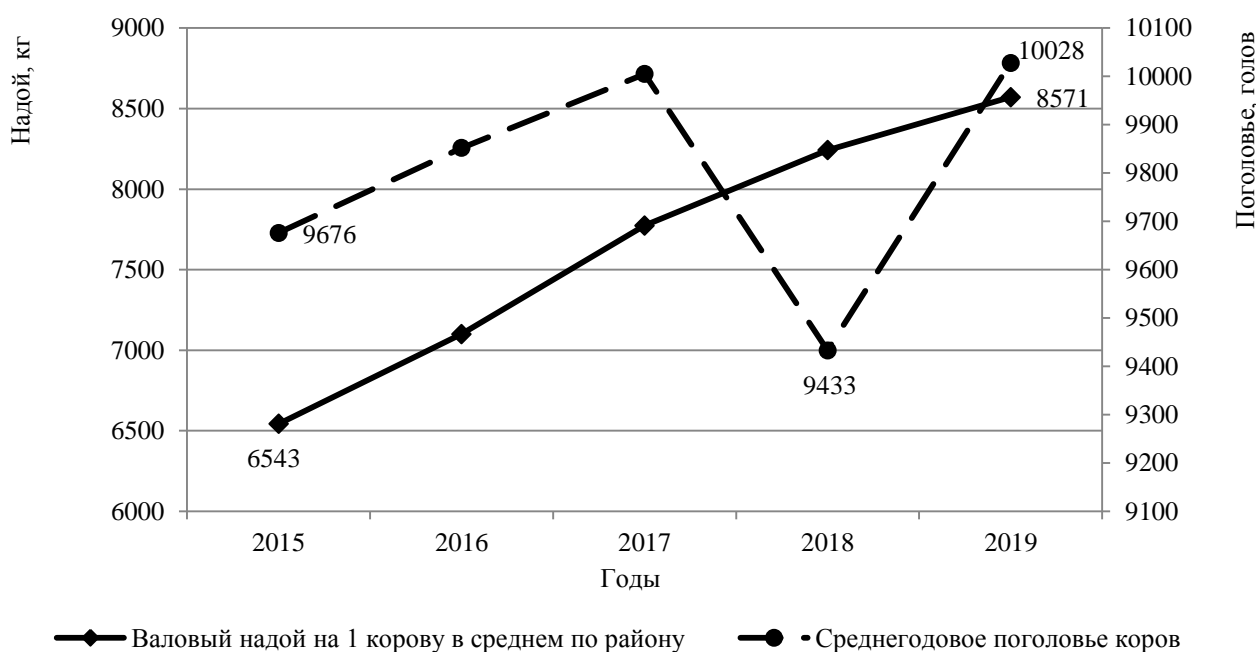


Рисунок 1 – Динамика валового надоя и поголовья коров в Гаврилово-Посадском районе Ивановской области

Главным источником учетно-аналитической информации о внутренней среде аграрных предприятий является система управленческого учета, которая нацелена на получение своевременных данных о затратах, себестоимости производимой сельскохозяйственной продукции и других данных [1].

Наличие единой первичной документации на сельскохозяйственных предприятиях и её анализ в динамике имеет важное организационно-экономическое значение. На всех аграрных предприятиях однотипные хозяйственные операции оформляют едиными формами первичных документов, что дает возможность устранить разночтения в организации бухгалтерского учета.

В зависимости от степени обобщения информации в учете выделяют синтетические и аналитические счета. Учет сельскохозяйственной продукции в подавляющей части аграрных предприятий Ивановского региона организован оперативно-бухгалтерским (сальдовым) методом. Основной учет готовой аграрной продукции в хозяйствах осуществляется на счете 43 «Готовая продукция», в следующей номенклатуре: 1. Растениеводство; 2. Животноводство; 3. Подсобных промышленных производств. Формирование учетно-аналитической информации о затратах на производство продукции осуществляется по счету 20 в разрезе отраслей (см. табл. 1).

Существенный вклад в развитие молочного скотоводства в области вносит Гаврилово-Посадский район Ивановской области. Динамика валового надоя молока в среднем на 1 корову в данном районе ежегодно увеличивается. В 2019 году среднее значение продуктивности составило 8571 кг, что на 31% выше, чем в 2015 году (см. рис. 1). Ежегодное увеличение в среднем составляет 520 кг ( $y = 519,8x + 6\ 086,6$ ;  $R^2 = 0,9854$ ). Среднегодовое поголовье коров в районе за 5 лет выросло до 10028 голов (или на 352 гол. по сравнению с 2015 г.), но в 2018 году был отмечен существенный спад.

Развитие отрасли не возможно без совершенствования учетных аспектов возникающих в процессе развития молочного скотоводства и организационно-экономических отношений в отрасли.

Управленческий учет в данной связи является одним из элементов данного процесса. Его развитие важно для всех аграрных производств [3]. Рекомендуемая система

детализации счетов бухгалтерского учета затрат и реализации продукции молочного скотоводства (табл. 2) представлена ниже.

Анализ динамики продуктивности молочного скота в сельскохозяйственных организациях отражает эффективное развитие молочного скотоводства в регионе. В отдельных хозяйствах области продуктивность коров достигает 7-9 тыс. кг на голову в год, это подтверждает развитие селекционной работы и кормовой базы аграрных предприятий [2]. Рост выручки и прибыли позволяет получить дополнительные конкурентные преимущества и укрепить финансовое состояние и независимость аграрных предприятий развивающих региональное молочное скотоводство.

Таблица 2 – Детализация счетов бухгалтерского учета затрат и реализации продукции молочного скотоводства

Счет	Наименование счета (аналитического субсчета)
20/2	Животноводство
20/ 2/ 1 – 1	Молоко, высший сор
20/ 2/ 1 – 2	Молоко, 1-й сорт
20/ 2 / 1 – n	...
20 / 2 / 2	Приплод
20 / 2 / 2 – 1	Приплод, костромская порода
20 / 2 / 2 – 2	Приплод, черно-пестрая порода
20 / 2 / 2 – 3	Приплод, ярославская порода
20 / 2 / 2 – n	...
20 / 2 / 3	Прирост
20 / 2 / 4	Прочая продукция животноводства
43 / 2	Готовая продукция животноводства
43 / 2 / 1	Молоко
43 / 2 / 1 – 1	Молоко, высший сор
43 / 2 / 1 – 2	Молоко, 1-й сорт
43 / 2 / 1 – n	...
...	

Важным региональным организационным достижением могло бы стать формирование прогнозного сценария развития молочной отрасли на основе пессимистичной, реалистичной и оптимистичной производственно-экономической информации, а также совершенствование учетно-аналитических аспектов на уровне хозяйствующих субъектов молочно-продуктового подкомплекса.

#### *Список литературы*

1. Гонова О.В. Совершенствование организации учетно-аналитической работы в крестьянских (фермерских) хозяйствах / Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – 2019. – №3(59). – С. 38-47.
2. Малыгин А.А. Обоснование устойчивого развития молочного скотоводства в Ивановском регионе / Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – 2019. – №1(57). – С. 54-59.
3. Gonova O.V., Malygin A.A. Investment activity in dairy cattle Ivanovo region / Journal of Agriculture and Environment. –2019. –№4(12).–С. 28-30.

## ДИАГНОСТИКА И САМООЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОРГАНОВ СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ КАК ОСНОВА МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Бабич В.В., Темасова Г.Н.

ФГБОУ «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Россия  
e-mail: vktrvlrv@mail.ru

***Аннотация.** В статье представлена методика диагностики и самооценки эффективности деятельности региональных органов стандартизации, метрологии и испытаний, от которых зависит метрологическое обеспечение предприятий технического сервиса АПК. Предложенная методика позволит определить уровень оказания услуг центром стандартизации, метрологии и испытаний, а также диагностировать выполненную работу по государственному надзору, метрологическому обеспечению, сертификации и результаты производственно-хозяйственной деятельности.*

***Ключевые слова:** диагностика, самооценка, эффективность, рейтинговая оценка, интегральная оценка, система показателей.*

## DIAGNOSTICS AND SELF-ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF STANDARDIZATION, METROLOGY AND TESTING BODIES AS THE BASIS OF METROLOGICAL SUPPORT FOR AGRICULTURAL ENTERPRISES

Babich V.V., Temasova G.N.

***Abstract.** The article presents a methodology for diagnostics and self-assessment of the effectiveness of regional standardization, Metrology and testing bodies that determine the metrological support of agricultural service enterprises. The proposed methodology will help determine the level of services provided By the center for standardization, Metrology and testing, as well as diagnose the work performed on state supervision, metrological support, certification, and the results of production and economic activities.*

***Keywords:** diagnostics, self-assessment, effectiveness, rating assessment, comprehensive assessment, system of indicators.*

Одной из первостепенных задач предприятий технического сервиса АПК является обеспечение качества процесса технического обслуживания и ремонта отечественной техники агропромышленного комплекса [1].

Процесс технического обслуживания и ремонта отечественной техники агропромышленного комплекса имеет свои особенности, которые влияют на качество. Во-первых, объектом деятельности таких предприятий являются изношенные узлы и детали – ремонтный фонд [2]. Во-вторых, применяется изношенное технологическое оборудование [3]. В-третьих – порой недостаточен уровень квалификации персонала [4].

Также на многих предприятиях технического сервиса АПК применяются архаичные методы управления качеством, при организации процесса не применяются принципы процессного подхода, регламентированные ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Все это приводит в конечном итоге к значительным потерям из-за несоответствия процесса требованиям.

Также при организации процесса технического обслуживания и ремонта важную роль играет метрологическое обеспечение процесса, которое обеспечивается своевременным

проведением работ по метрологии и стандартизации. Поэтому вопрос диагностики и самооценки эффективности региональных органов по стандартизации, метрологии и испытаний является весьма актуальным при обеспечении качества процессов предприятий технического обслуживания и ремонта АПК.

Диагностика и самооценка эффективности региональных органов по стандартизации, метрологии и испытаний является фундаментом для обеспечения надежности выполнения работ и услуг в области технического обслуживания и ремонта. До недавнего времени метод самооценки не использовался, но в настоящее время он становится все более популярным.

Для обеспечения единства измерений центры стандартизации, метрологии и испытаний обязуются проводить самооценку эффективности деятельности для того чтобы повысить надежность и качество выполняемых работ.

Чтобы добиться высокой эффективности в среде управления качеством, в обязательном порядке тестируют и выводят тактику определения внутренней среды региональных органов стандартизации, метрологии и испытаний. Поставленную задачу можно решить с помощью использования методики самооценки организаций. Процесс самооценки региональных органов стандартизации, метрологии и испытаний включает в себя несколько этапов:

1 проведение мониторинга мнения клиентов по качеству оказываемых услуг, статистика компании, оправдание ожиданий потенциальных партнеров и инвесторов и анализ полученных данных;

2 диагностирование и аудит с целью выявления ошибок;

3 проведение анализа системных факторов (лидерство, политика, управление персоналом, организация системы качества).

Если для вышеуказанного процесса самооценки отсутствуют данные, то для выполнения самооценки регионального органа, стандартизации, метрологии и испытаний можно предложить проект методики рейтинговой оценки деятельности центра стандартизации, метрологии и испытаний [5]. Метод строится за счет данных отчетных форм, метрологическому обеспечению, государственному надзору, бухгалтерский отчетов.

С помощью методики рейтинговой оценки можно определить уровень оказания услуг центром стандартизации, метрологии и испытаний, а также диагностировать выполненную работу по государственному надзору, метрологическому обеспечению, сертификации и результаты производственно-хозяйственной деятельности.

Исходя из этого, предлагается система показателей, которая используется для интегральной оценки деятельности регионального органа, стандартизации, метрологии и испытаний.

#### *1 Государственный надзор*

##### 1.1 Избежание убытков

$$П_1 = \frac{У_n}{И_{гн}}, \quad (1)$$

где  $У_n$  – избежание убытков потребителя (млн. руб.);  $И_{гн}$  – количество государственных инспекторов (чел.).

##### 1.2 Приток средств

$$П_2 = \frac{С}{И_{гн}}, \quad (2)$$

где  $С$  – приток средств от использования штрафов (млн. руб.).

##### 1.3 Частота и концентрация операций

$$П_3 = \frac{0}{И_{гн}}, \quad (3)$$

где  $O$  – общая сумма всех операций (ед.).

#### 1.4 Выявление ошибок

$$П_4 = \frac{K_o}{K}, \quad (4)$$

где  $K_o$  – общая сумма контроля выявленных ошибок (ед.).

#### 1.5 Предмет контроля

$$П_5 = \frac{K_{ny}}{K}, \quad (5)$$

где  $K_{ny}$  – общая сумма контроля производителей услуг (ед.).

#### 1.6 Предотвращение ошибок

$$П_6 = \frac{K_{no}}{K_n}, \quad (6)$$

где  $K_{no}$  – общая сумма повторного контроля по предотвращению ошибок (ед.);  $K_n$  – общая сумма повторного контроля (ед.).

#### 1.7 Диапазон контроля

$$П_7 = \frac{Y_l}{Y}, \quad (7)$$

где  $Y_l$  – сумма повторяющихся объектов количество повторных объектов (ед.);  $Y$  – общее количество субъектов деятельности ЦСМ (ед.).

### 2 Метрология

#### 2.1 Частота и концентрация операций

$$П_8 = \frac{СИ}{И_{zn}}, \quad (8)$$

где  $СИ$  – общая сумма всех проверенных средств измерений (тыс. шт.).

#### 2.2 Предмет контроля

$$П_9 = \frac{СИ_o}{И_{zn}}, \quad (9)$$

где  $СИ_o$  – общая сумма всех проверенных эталонных средств измерений (тыс. шт.)

#### 2.3 Контроль средств измерений для целей установления типа

$$П_{10} = \frac{N}{И_{zn}}, \quad (10)$$

$$П'_{10} = \frac{N}{И_{zn}}, \quad (11)$$

где  $N$  – количество проведенных проверок средств измерений для целей установления типа (шт.);  $П'_{10}$  – контроль средств измерений для целей установления единичных экземпляров.

#### 2.4 Уровень удовлетворенности потребителей региона

$$П_{11} = \frac{K_{yn}}{K}, \quad (12)$$



где  $K_{yn}$  – сумма всех видов контроля, по которым ЦСМ успешно осуществляет требования потребителей рассматриваемого региона (по диапазону точности измерений) (ед.);  $K$  – сумма всех видов контроля, которые используются в регионе (ед.).

### 2.5 Диапазон контроля и поверки средств измерений

$$П_{12} = \frac{СИ}{СИ_p}, \quad (13)$$

где  $СИ_p$  – сумма всех видов средств измерений подлежащих поверке в регионе (тыс. шт.).

## 3 Сертификация

### 3.1 Частота и концентрация операций

$$П_{13} = \frac{S}{\mathcal{E}}, \quad (14)$$

$$П'_{13} = \frac{S_l}{\mathcal{E}}, \quad (15)$$

где  $S$  – сумма всех предоставленных сертификатов (ед.);  $S_l$  – сумма всех предоставленных сертификатов на основе протоколов (ед.);  $\mathcal{E}$  – количество штатных экспертов (чел.)

### 3.2 Исследовательская и образцовая база

$$П_{14} = \frac{K}{K+K_{c3}}, \quad (16)$$

где  $K$  – сумма всех видов контроля, проводимых на собственной исследовательской базе (ед.);  $K_{c3}$  – сумма всех видов контроля проводимых на базе сторонних экспертов (ед.).

### 3.3 Эксперты

$$П = \frac{\mathcal{E}}{\mathcal{E}+\mathcal{E}_n}, \quad (17)$$

где  $\mathcal{E}_n$  – количество привлекаемых экспертов (чел.).

### 3.4 Отмены

$$П_{16} = \frac{S_o}{S}, \quad (18)$$

$$П'_{16} = \frac{S_{o2}}{S_o}, \quad (19)$$

где  $S_o$  – общая сумма отмененных сертификатов (ед.);  $S_{o2}$  – общая сумма отмененных сертификатов из-за допущенных ошибок экспертов (ед.);  $П'_{16}$  – отмены из-за допущенных ошибок экспертов.

## 4 Производственно-хозяйственная деятельность

### 4.1 Эффективность работы ЦСМ

$$П_{17} = \frac{Y}{P}, \quad (20)$$

где  $Y$  – сумма всех услуг ЦСМ (млн. руб.);  $P$  – среднее число работников (чел.).

### 4.2 Преобразование базовых фондов

$$П_{18} = \frac{A_l}{A}, \quad (21)$$

где  $A_1$  – стоимость новых базовых средств (млн. руб.);  $A$  – стоимость базовых средств на конец периода (млн. руб.).

#### 4.3 Пригодность фондов

$$П_{19} = \frac{A}{A_6}, \quad (22)$$

где  $A_6$  – балансовая стоимость базовых фондов (млн. руб.).

#### 4.4 Фондоотдача

$$П_{20} = \frac{Y}{A_{cp}}, \quad (23)$$

где  $A_{cp}$  – средняя стоимость основных фондов за определенный период (млн. руб.).

#### 4.5 Финансовая устойчивость

$$П_{21} = \frac{СК}{ДК+КК}, \quad (24)$$

где  $СК$  – собственный капитал (млн. руб.);  $ДК$  – долгосрочные кредиты и займы (млн. руб.);  $КК$  – краткосрочные кредиты и займы (млн. руб.).

#### 4.6 Рентабельность реализации

$$П_{22} = \frac{L_u}{Y}, \quad (25)$$

где  $L_u$  – чистая прибыль (млн. руб.)

Оценка эффективности работ по сертификации может быть осуществлена по более уточненной методике. Под термином «эффективность» здесь подразумевается оценка определённых факторов, их формализованное представление и процедуры сравнения для принятия соответствующих решений по обеспечению и повышению эффективности работ, так как регулируемый процесс возможен только после измерения основных показателей и сравнения их с определенным (желательным) уровнем.

В соответствии с этим оценку эффективности работ по сертификации  $\mathcal{E}_{серт}$  можно представить в вероятностной форме как обеспечение максимальной (или нормативной) вероятности  $P_t$  контроля пропуска потоков доброкачественной (безопасной) продукции на потребительский рынок при обоснованных допущениях организационного, экономического и социального характера, то есть

$$\mathcal{E}_{серт} = \max P_i \{ \bar{F}_R \bar{Q} \langle \bar{B} \rangle; \bar{C}_R; \bar{S}_R \}, \quad (26)$$

При  $C_R \rightarrow C_{Rmin} S_R \rightarrow opt S_R$ , где  $F_R$  вектор-функция контроля;  $Q(B)$  – факторы, характеризующие качество и безопасность продукции, соответственно;  $C_R$  – материальные затраты на организацию контроля;  $S_R$  – организационные факторы, определяющие выбранную инфраструктуру сертификации в регионе.

Итак, мы представили методику диагностики и самооценки эффективности региональных органов по стандартизации, метрологии и испытаний. Можно отметить недостаток этого метода – за счет его простоты, при использовании данного подхода чаще всего появляются неточные сведения. Чтобы сократить ошибки необходимо применять метод оценки эффективности работ по сертификации.

## Список литературы

1. Темасова, Г.Н. Организация системы контроля затрат на качество на предприятиях технического сервиса АПК / Г.Н. Темасова // Монография. – М.: Издательство ФГОУ ВПО МГАУ, 2010. – 134 с.
2. Леонов, О.А. Методология оценки издержек на контроль при ремонте машин / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2019. № 3 (23). С. 37-43.
3. Бондарева, Г.И. Оценка базовых издержек по процессу ремонта двигателей на предприятиях АПК / Г.И. Бондарева, О.А. Леонов, Г.Н. Темасова, А.Ю. Ермолаева // Сельский механизатор. 2020. № 2. С. 34-36.
4. Бондарева, Г.И. Оценка внешних потерь на предприятиях технического сервиса в АПК/ Г.И. Бондарева, О.А. Леонов, Н.Ж. Шкаруба, Г.Н. Темасова, Ю.Г. Вергазова // Сельский механизатор. 2020. № 9. С. 34-35.
5. Леонов, О.А. Экономика качества, стандартизации и сертификации / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова, Н.Ж. Шкаруба // Учебное пособие. – М.: Издательский Дом «Инфра-М», 2019. – 251 с.

УДК 631.145/631.115.73

### ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ ВАЖНЕЙШИХ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КСУП «ОХОВО» ПИНСКОГО РАЙОНА

Базылев М.В., Левкин Е.А., Линьков В.В.

*УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь  
e-mail: mibazylev@yandex.ru*

***Аннотация.** Проведённые исследования производственно-экономических показателей животноводства КСУП «Охово» позволили сформулировать основные концептуальные положения осуществления экспресс-анализа производства агропродукции, что позволяет принимать правильные, экономически оправданных организационно-управленческие решения.*

***Ключевые слова:** показатели скотоводства, экспресс-анализ, рентабельность производства.*

### EXPRESS ANALYSIS OF THE MOST IMPORTANT PRODUCTION AND ECONOMIC INDICATORS IN THE AGRICULTURAL ACTIVITIES OF KSUP "OKHOVO" PINSK DISTRICT

Bazylev M. V., Levkin E. A., Linkov V. V.

***Abstract.** The conducted research of production and economic indicators of animal husbandry of KSUP «Okhovo» allowed us to formulate the main conceptual provisions for the implementation of Express analysis of agricultural production, which allows us to make correct, economically justified organizational and managerial decisions.*

***Keyword:** indicators of cattle breeding, Express analysis, profitability of production.*

Во главу угла процесса формирования и передачи знаний человечество всегда ставило задачу не простого насыщения новыми знаниями очередного поколения, а предположительное (обязательное деятельное участие объектов приёма знаний) последующее использование таких, общесоциализационных и сугубо профессиональных знаний – с пользой для конкретного человека и общества в целом [1–15]. В сельскохозяйственной производственной практике (при развитии сельских территорий и, собственно, всякого агрохозяйства) перед каждым специалистом-управленцем, руководителем и непосредственным техническим исполнителем постоянной встаёт целый круг задач, решение которых возможно в полномасштабном объёме, требующем использование значительных трудозатрат времени и других ресурсных составляющих процессов производства, но также возможно и с использованием алгоритмических постановок тест-драйфовых экономических задач [2, 4, 6, 10, 12, 15]. В связи с этим, представленные на обсуждение результаты производственных исследований возможности применения экспресс-метода оценки ключевых производственно-экономических показателей сельскохозяйственной деятельности крупнотоварного специализированного агропредприятия являются актуальными, востребованными большим количеством сельских товаропроизводителей, стремящихся к созданию рациональных агросистем.

Исследования производились в 2016–2018 г.г. в производственных условиях сельскохозяйственного предприятия КСУП «Охово» Пинского района. Цель исследований заключалась в определении практикоприменимости экспресс-анализа производственно-экономической деятельности данного хозяйства. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: производилось непосредственное изучение документальных материалов (бланков строгой отчётности агропредприятия), а также – наблюдения и учёты производственно-экономической деятельности хозяйства; осуществлялась обработка полученных данных и их интерпретация. Методика опытов общепринятая. Методологической основой исследований служили методы анализа, синтеза, монографический, логический, сравнений, прикладной экономической математики.

Общепроизводственные исследования производства основных видов сельскохозяйственной продукции в хозяйственных условиях КСУП «Охово» позволили сформулировать следующие особенности современного крупнотоварного специализированного агропроизводства (рисунок 1).

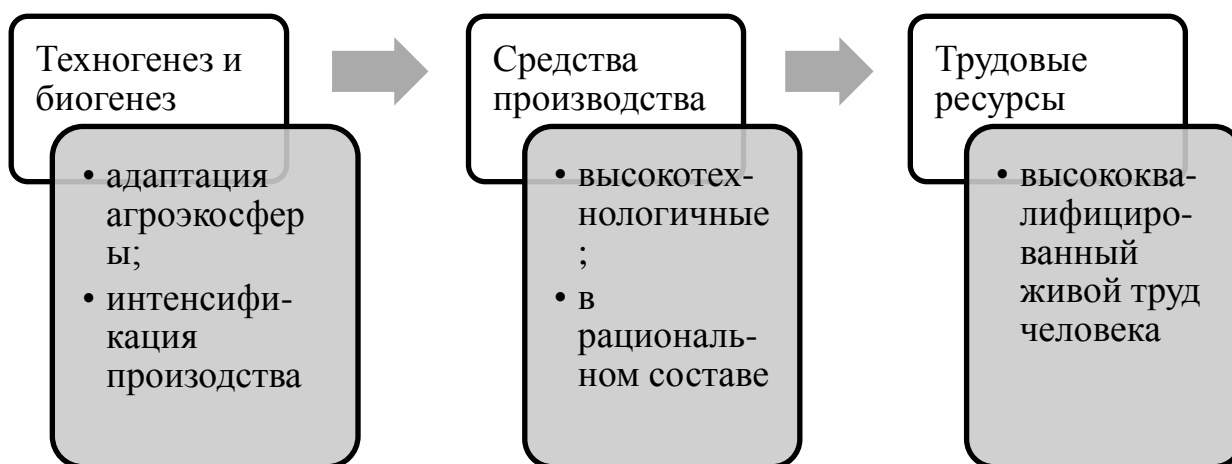


Рисунок 1 – Ключевые факторы и возможности создания эффективных агросистем (составлено с использованием источников информации [1–3, 6, 8, 13, 14] и новых собственных исследований)

Исследованиями было установлено, что важнейшим показателем, характеризующим производственно-экономический уровень производства того или иного вида агропродукции может быть рентабельность производства.

Для определения рентабельности использовался аналитический показатель – уровень

(или норма) рентабельности, под которым подразумевается определённое процентное отношение прибыли к сумме материальных и трудовых затрат. Рентабельность отдельных видов сельскохозяйственной продукции и предприятия КСУП «Охово» в целом за годы исследований представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Рентабельность отдельных видов сельскохозяйственной продукции КСУП «Охово» Пинского района и предприятия в целом

Вид продукции	Количество товарной продукции, т	Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	Выручка от реализации товарной продукции, тыс. руб.	Прибыль (+), убыток (-), тыс. руб.	Уровень рентабельности, %
Зерно	1118	275	307	32	11,6
Рапса	220	155	151	-4	-2,6
Картофель	189	38	36	-2	-5,3
Овощи	30	6	6	0	0
Итого по растениеводству	1557	474	500	26	5,2
Молоко	5541	2727	2903	176	6,5
Крупный рогатый скот (в живой массе), проданный на мясо	226	1430	1033	-397	-27,8
Крупный рогатый скот, проданный на племя	15	44	47	-3	-6,8
Итого по животноводству	5782	4201	3983	-224	-5,3
Работы и услуги	-	27	27	0	0
Всего по предприятию	7339	4702	4510	-198	-4,2

Анализ таблицы 1 показал, что рентабельность производства молока составила 6,5 %, убыточность производства мяса крупного рогатого скота – (-27,8 %). Итого по отрасли животноводства уровень убыточности составил (-5,3 %). Рентабельность отрасли растениеводства составила 5,2 %, в основном за счет производства зерна. При этом, проведение представленных позиций экспресс-анализа производственно-экономической деятельности КСУП «Охово» позволяет ориентировать агропроизводителя на производство более выгодной продукции, в некотором плане, конечно сужая специализацию и уменьшая биоразнообразие, но сохраняя главную составляющую направленности производства – экономическую эффективность деятельности предприятия. Так, в частности, экспресс-анализ позволяет направить производство КСУП «Охово» по пути изменения структуры посевных площадей, где особенности агроклиматических условий (жаркий и сухой климат в период вегетации, а также большое количество низкогидроморфных почв не позволяют наращивать объёмы и производить овощную продукцию с большим уровнем рентабельности такого производства). Вместе с тем, увеличение производственного клина зерновых культур (в особенности высокоадаптивных озимых), чередование многолетних бобовых трав (в чистом виде – клевера розового, галеги восточной и люцерны синегибридной) в короткоротационных севооборотах позволяют получать дополнительный белок (очень востребованный в кормлении животных) без больших и затратных доз азотных удобрений.

Скотоводческая производственная деятельность КСУП «Охово» имеет значительные внутрихозяйственные резервы (за три года исследований производство молока и среднегодовой удой от коровы были увеличены на 35,7 %), показывающие, что необходимо

сконцентрировать внимание на производстве молока в хозяйстве, постепенно проводя модернизацию производственных помещений ферм, повышая удой и увеличивая уровень рентабельности молочно-товарного производства за счёт целого ряда показателей: формирования структуры стада; оптимизации сервис-периода в процессе воспроизводства поголовья; повышении качества производимого молока и т.д.

Таким образом, представленные материалы исследований свидетельствуют о жизнеспособности отмеченного метода экспресс-анализа производственно-экономических показателей сельскохозяйственного производства агропродукции в условиях КСУП «Охово» Пинского района и, могут быть более широко использованы в сельскохозяйственной практике при создании высокоэффективных агросистем.

### *Список литературы*

1. Артемьев, А.А. Системно-инфраструктурная политика России / А. А. Артемьев, П. А. Кошно // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: Науки об обществе и гуманитарные науки. – 2020. – № 1. – С. 68–81.

2. Артемьев, А. А. Факторы, показатели и модели инновационной экономики и экономическая безопасность страны / А. А. Артемьев, П. А. Кошно // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: Науки об обществе и гуманитарные науки. – 2019. – № 2. – С. 75–84.

3. Базылев, М.В. Особенности агрокластеризационного развития сельскохозяйственных отраслей в условиях ОАО «Рудаково» Витебской области / М. В. Базылев, Е. А. Лёвкин, В. В. Линьков // Проблемы и перспективы развития животноводства : материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 85-летию биотехнологического факультета, Витебск, 31 октября – 2 ноября 2018 г. / УО ВГАВМ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2018. – С. 8–10.

4. Базылев, М. В. Экспресс-анализ финансовой деятельности крупнотоварного агропредприятия КСУП «Охово» Пинского района / М. В. Базылев, Е. А. Левкин, В. В. Линьков // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса: сборник научных трудов по материалам XIII Международной научно-практической конференции, посвящённой 90-летию Донского государственного технического университета (Ростовского-на-Дону института сельхозмашиностроения), в рамках XXIII Агропромышленного форума юга России и выставки «Интерагромаш», Том 2. – Ростов-на-Дону: ДГТУ-ПРИНТ, 2020. – С. 615–618.

5. Бычков, Н. А. К вопросу о функционировании СПК / Н. А. Бычков // Наше сельское хозяйство. – 2018. – № 7. – С. 4–12.

6. Гроздева, Е. А. Анализ хозяйственной деятельности: современный подход / Е. А. Гроздева // Научный вестник: Финансы, банки, инвестиции. – 2017. – № 3. – С. 145–148.

7. Дорожная карта государственной аграрной политики Республики Беларусь / ответственный за выпуск С. В. Пешин. – Минск: Беларусь, 2014. – 64 с.

8. Инновационное развитие агропромышленного комплекса как фактор конкурентоспособности: проблемы, тенденции, перспективы : коллективная монография / К. Амброжи-Дереговска [и др.]. – В 2-х частях. Том. Часть 2. – Киров : Вятская ГСХА, 2020. – 430 с.

9. Костяев, А. И. Развитие аграрного сектора и сельских территорий Северо-Запада в условиях политики импортозамещения / А. И. Костяев, А. Г. Никонов // Молочнохозяйственный вестник : научно-практический электронный журнал. – 2017. – № 4, IV кв. – С. 182–196.

10. Лёвкин, Е. А. Стандартизация подходов в управленческой деятельности руководителя агропредприятия / Е. А. Лёвкин, М. В. Базылев, В. В. Линьков // Проблемы современной аграрной науки: материалы Международной научной конференции / отв. за выпуск В. Л. Бопп, Ж. Н. Шмелева. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный

университет, 2020. – С. 276–279.

11. Марчук, О. Роль государственных программ развития агропромышленного комплекса в структуре национальной экономики Республики Беларусь / О. Марчук // Аграрная экономика. – 2015. – № 7. – С. 9–13.

12. Микулич, А. В. Агропромышленный комплекс: состояние, перспективы, проблемы и пути их решения: монография / А. В. Микулич. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2012. – 202 с.

13. Никольская, В. А. Подходы к оценке конкурентоспособности товаров / В. А. Никольская, Г. В. Кошкина, С. А. Багрецов // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: Науки об обществе и гуманитарные науки. – 2018. – № 3. – С. 139–143.

14. Современные проблемы повышения эффективности функционирования АПК: вопросы теории и методологии / В. Г. Гусаков [и др.]; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2018. – 138 с.

15. Schilling, Melissa A. Strategic Management of Technological Innovation / Melissa A. Schilling. – New York : McGraw-Hill, 2013. – 314 p.

УДК 331.101.68

## ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Баринаева Е.А.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева», г.Иваново, Россия  
e-mail: igshal@mail.ru*

***Аннотация.** Данная статья посвящена изучению проблемы эффективности использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве. В рамках исследования показаны показатели, характеризующие их использование за последние несколько лет. По итогу исследования были выявлены определенные проблемы сельскохозяйственной отрасли, которые требуют скорейшего разрешения.*

***Ключевые слова:** сельское хозяйство, эффективность труда, трудовые ресурсы, персонал, развитие сельскохозяйственной территории.*

## INCREASING OF LABOR PRODUCTIVITY IN AGRICULTURE

Barinova E.A.

***Abstract.** This article is devoted to studying the problem of using labor resources in agriculture quality. As part of studying, indicators reflect how labor resources have been used lately. According to the studying I can say there are some problems in the agricultural industry that must be solved.*

***Keywords:** agriculture, labor productivity, labor resources, staff, agricultural development.*

Сельское хозяйство является одной из ведущих отраслей экономики в нашей стране. В 2017 году сельскохозяйственная отрасль принесла в казну государства около 270 млрд. рублей и этот показатель не рекордный - в 2018 году доход вырос не несколько

млрд. рублей. Правительство нашей страны готово вкладываться в развитие сельского хозяйства. По данным Минсельхоза, за последние 10 лет суммарно было вложено в развитие этой отрасли около 1,9 трлн. руб. Президент России Путин В.В. в 2018 году поставил перед сельским хозяйством достаточно сложную и амбициозную задачу - увеличить доход до 45 млрд. долл. к 2024 году. С началом проведения активной политики поддержки агропромышленного сектора, импорт овощей и фруктов в Россию значительно снизился. В настоящее время российские аграрии на 80% обеспечивают отечественный рынок огурцами, на 60% помидорами, а молочной продукцией на 82%. Программа развития агропромышленного сектора экономики, рассчитанная до 2024 года ставит своей целью обеспечение Российского рынка продуктами сельского хозяйства в общей сложности на 85% и выше.

Рассматривая общий индекс производительности труда в целом по отраслям и в сельском хозяйстве, учитывая изменения за определенный срок, проанализируем данные Росстата [5] в таблице 1.

Проанализировав данные таблицы, можно сделать вывод о росте индексов производительности труда в течение анализируемого периода в сельском и лесном хозяйстве, а в рыболовстве и рыбоводстве наблюдается снижение этого показателя в сравнении с 2015 годом.

Таблица 1 – Индекс производительности труда

Показатели	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
<b>В целом по экономике</b>	<b>98,7</b>	<b>100,1</b>	<b>102,1</b>	<b>102,8</b>
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство, в том числе	104	102,2	106,3	102,8
Сельское, лесное хозяйство, охота	103,5	102,6	105,7	102,7
рыболовство и рыбоводство	110,3	91,2	86,4	101,5

Для того, чтобы выполнить поставленные правительством задачи, а также, обеспечить стабильное состояние агропромышленного комплекса страны, необходимо обеспечить отрасль эффективными трудовыми ресурсами, которые имели бы соответствующее образование, квалификацию и опыт. Трудовые ресурсы являются на сегодняшний день полностью незаменимым ресурсом для аграрной отрасли страны. Трудовой персонал должен использоваться рационально. От того, насколько эффективно будут использоваться трудовые ресурсы сельскохозяйственными организациями, зависят результаты деятельности отрасли в целом, её конкурентоспособность, а также, результативность работы каждого сельскохозяйственного предприятия [1].

В последние годы возросла необходимость в научных исследованиях и практических разработках, направленных на рост эффективности использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве. На основе этих разработок должны приниматься управленческие решения на различных уровнях, разрабатываться дальнейшая стратегия развития отраслей и отдельно взятых организаций, формироваться направления развития аграрного сектора экономики страны[3].

Одним из основных показателей эффективности использования трудовых ресурсов в любой отрасли экономики, и в том числе, в сельском хозяйстве, является производительность труда. Как правило, на уровне отраслей его рассчитывают как соотношение валовой добавленной стоимости к численности занятых в ней работников или количества отработанного времени (человеко-часов или человеко-дней). Наиболее интересными являются показатели с 2014 года, так как после начала санкционной политики Запада против нашей страны в экономике России много изменилось.



Таблица 2 – Производительность труда в сельском хозяйстве в 2014 г.-2018 г. [5]

Показатели	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.
Среднегодовая численность работников отрасли, тыс. чел	6247,0	5507,0	5482,0	5075,0	4267,0
Валовая добавленная стоимость отрасли в основных ценах, млрд. руб.	2 665,9	3241,5	3 380,3	3263,8	3528,6
Количество фактически отработанного времени за год в отрасли, млн. человеко-часов	30157	21373	21298	20515	20149
Производительность труда работников: тыс. руб. / 1 работника	426,7	588,6	629,0	616,6	826,9
руб. /1 чел-час.	88,4	151,7	158,7	159,1	175,1

Проанализировав представленные данные можно сделать вывод, что в период с 2014 года по 2018 год показатели экономики в сельском хозяйстве не являются стабильными. Численность работников отрасли сократилась с 6247,0 в 2014 году, до 4267 тыс. человек в 2018 году. При этом резкий спад произошел в 2018 году, когда страна начала ощущать на себе последствия экономического кризиса - стал сокращаться бюджет, закрываться предприятия по всей стране, произошел спад производства товаров, в том числе сельскохозяйственных.

Однако, производительность труда в 2018 году по отношению к 2014 году возросла по обоим показателям. Показатель отработанного времени в человеко-часах в 2018 году снизился почти на 10 тысяч по сравнению с 2014 годом.

Необходимо отметить, что оплата труда в сельском хозяйстве в нашей стране значительно отстает от аналогичной отрасли в западных странах. В России заработная плата в 3 раза ниже, и составляет примерно 1,8 евро в час, в то время как в западных странах этот показатель варьируется от 6,8 до 9,5 евро в час.

В этой связи немаловажную роль в повышении эффективности аграрного труда в настоящее время играет группа социально-экономических факторов, которые непосредственно связаны и воздействуют на самого участника трудового процесса. Однако вся сложность состоит в том, что не все факторы данной группы поддаются прямому количественному измерению, а степень их влияния можно оценить лишь приближенно (например, степень влияния в изменении государственной политики в области развития сельских территорий, охраны и оплаты труда; демографической ситуации, содержательности и условий труда и т.д.) Поэтому, при проведении исследования необходимо исходить из имеющихся официальных статистических данных[4].

Как правило, именно отсутствие у сельскохозяйственных организаций финансовых ресурсов влечет множество проблем, связанных как с невозможностью проведения технико-технологической модернизации собственного производства и развитием социальной инфраструктуры, так и с возникновением задолженности по заработной плате перед работниками [2].

Проведенный анализ показал, что в сельскохозяйственной отрасли отмечается устойчивый рост, и экономический кризис 2014 года не сильно повлиял на её состояние. При этом, было выявлено, что наряду с ростом производительности труда отмечается сокращение населения, занятого в сельскохозяйственной деятельности, и как следствие - увеличение человеко- часов. Данная ситуация может негативно сказаться на отрасли в целом, и в частности на конкретных регионах, в которых сельское хозяйство является важным сектором экономики - Краснодарский и Ставропольский Край, Ивановская область. Это может привести к увеличению числа безработных граждан и повышению текучки кадров на сельскохозяйственном производстве. Однако, реализация

правительством мер по развитию малых форм хозяйствования и альтернативных форм занятости позволяет сдерживать резкое увеличение безработицы на селе.

### **Список литературы**

1. Белокопытов А. Совершенствование закрепляемости молодых кадров в аграрном секторе региона // Экономика труда. - № 2(4).- 2015.
2. Васичева О.С., Сухочева Н.А. Параметры приоритетности: моральные и материальные методы стимулирования персонала // В сборнике: Современная наука: теоретический и практический взгляд. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян А.А. - 2015. - С. 25-27.
3. Волчёнкова А.С., Кравченко Т.С. Трудовые ресурсы в сельском хозяйстве: оценка и проблемы повышения эффективности их использования // Вестник сельского развития и социальной политики. - 2018. - №1(17).
4. Волчёнкова А.С., Кравченко Т.С. Социально-экономические факторы роста эффективности аграрного труда в условиях достижения уровня целевого индикатора развития АПК// Аграрная Россия. 2018. № 1.
5. Труд и занятость в России: Стат. сб. / Росстат - Т.78. - М., 2019. - 135 с.

УДК 332

### **НАЛИЧИЕ ВЛИЯНИЯ ГЕОПАТОГЕННЫХ ЗОН НА СТОИМОСТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ В Г. УФА**

Васильева В.В., Шафеева Э.И.

*ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет,  
г. Уфа, Россия  
e-mail: shafeeva20081@rambler.ru*

***Аннотация.** В ходе исследовательской работы было рассмотрено понятие геопатогенной зоны, проанализировано наличие влияния присутствия геопатогенных зон на стоимостные показатели недвижимости.*

***Ключевые слова:** геопатогенная зона, характеристика объекта недвижимости, стоимость объекта недвижимости.*

### **PRESENCE OF INFLUENCE OF GEOPATHOGENIC ZONES ON THE COST INDICATORS OF REAL ESTATE OBJECTS IN UFA**

Vasilyeva V.V., Shafeeva E.I.

***Abstract.** During the research work, the concept of a geopathogenic zone was considered, and the influence of the presence of geopathogenic zones on the cost indicators of real estate was analyzed.*

***Keywords:** geopathogenic zone, characteristics of the property, the value of the property.*

Несмотря на то, что геопатогенные зоны(разломы, тектонические нарушения) появляются на Земле с давних времен, вопросами об их влиянии на стоимостные показатели

объектов недвижимости начали заниматься с момента увеличения числа пострадавших многоэтажных зданий и индивидуальных жилых домов, разрушившихся под их влиянием.

На современном этапе развития общества мы многое знаем о Земле, о ее строении, о размерах и форме, ритме вращения. Такие сведения являются характеристикой физической природы Земли. Появляются данные об электромагнитной природе Земли, излучениях, образующих своеобразные сетки, ячейки, разломы, через которые на поверхность поднимаются опасные для здоровья человека вещества. Знания о них на интуитивной основе известны со времен Древней Греции, раскрыла же их природу современная наука. В прошлом, при отсутствии приборов, посредством которых можно было выявить геопатогенные зоны и исходящие из них излучения, применяли лозоходство, биолокационные рамки, маятники, и косвенные признаки природного характера.

Сегодня, благодаря современным приборам можно определить и измерить параметры большинства этих излучений. Одним из них является прибор ИГА-1, который внедрен во многих городах России, а также на Украине, Греции, Кипре, Австрии и США. Проводилось много исследований в Германии, в Англии, во Франции, Швейцарии. Проводилось большое количество научных конференций по вопросу ГПЗ (геопатогенных зон).

Многие организации используют прибор ИГА-1 для исследования земельных участков, предназначенных под застройку (например, Нижегородская архитектурно-строительная академия и Ровенский Технический Университет). В Подмосковье, Восточной Сибири, Бурятии, Читинской области, Поволжье была обнаружена прямая взаимозависимость геопатогенных зон, разломов земной коры, подземных потоков вод с локализацией и распределением заболеваний различной этиологии. Процент онкологических заболеваний в геопатогенных зонах составляет 80-95% от общего числа.

В нашей стране неблагоприятные воздействия подробно изучено в Ленинградской области. Учеными проделана обширная работа по выявлению зависимости между заболеваниями и наличием геопатогенных зон в местах отдыха и сна людей, на основе анализа данных статистики, подтвержденных медицинскими работниками местных поликлиник. Именно в геопатогенных зонах гораздо чаще можно встретить так называемые «раковые дома». Так же с негативным влиянием этих зон связано рождение детей с недостатками в развитии. Техника также подвержена частым поломкам в этих зонах. Животные чувствуют эти зоны, по внешним признакам растений так же можно судить о наличии геопатогенных зон[1].

На сегодняшний день собрана большая доказательная база по катастрофам на местах разломов и сдвигов тектонических плит, большого количества исследованных онкологических, сердечно-сосудистых, психических заболеваний населения, рождения детей с отклонениями в развитии, разрушения жилых домов в местах активного карстообразования в Республике Башкортостан, в России.

В Республике Башкортостан много лет они изучались в БГМУ под руководством зав. кафедрой детских болезней профессора Ахмадеевой Э.Н., не мало трудов приложили энтузиасты, такие как Кравченко Ю.П., Давлетов М.И., Давлетов Р.М., организации ООО «Лайт-2» г. Уфа, ООО «Коинот» г.Уфа.

Условия пригодности территории бывают 3 видов: благоприятные, ограниченно-благоприятные, неблагоприятные. Также существуют следующие факторы, которые влияют на пригодность территории. Природные (инженерно-геологические условия, климат, водные и минеральные ресурсы) и антропогенные (обеспечение территории транспортными и инженерными сетями)[2].

Карстовые явления – это процесс растворения горных пород (карбонаты, гипсы, соли) и возникновение своеобразных форм рельефа и водного режима. Изучение карста в Башкортостане ведется почти два с половиной столетия. Накопленный материал о карсте и результаты его изучения нашли освещение в многочисленных публикациях в академических, отраслевых и вузовских изданиях.

Проекты планировок многих объектов составлены без должного учета карстовой опасности, без должного предварительного инженерно-геологического районирования. Работы ведутся по устаревшим СНиПам, ГОСТам. Изучение причин возникновения карстовых провалов, образовавшихся за последние 15 лет в г.Уфе и его окрестностях, показало, что 80% случаев они связаны с хозяйственной деятельностью человека. В общей сложности 50 % территории РБ поражено карстом. Наличие таких зон должно быть отражено и в стоимостных характеристиках объектов недвижимости. На данный момент рыночная оценка и государственная кадастровая оценка не уделяют должного внимания фактору влияния разломов. Из-за значительного количества недвижимости, подверженной разрушению и затраченных средств на ее восстановление, в скором времени возможно принятие мер для наиболее качественной и устойчивой постройки зданий на территории влияния разломов, (разработка новых стандартов для застройки вне зоны разлома) а также учёт данного фактора при государственной кадастровой оценке.

В таблице для сравнения приведены сведения о средней рыночной стоимости квартиры и кадастровая стоимость дома, пострадавшего от карстового провала (по ул. Уфимское Шоссе, д. 4) и среднестатистического жилого многоквартирного дома.

Таблица – Данные по рыночной стоимости квартир и кадастровой стоимости домов

Показатели	ул. Уфимское шоссе, д.4	ул. Российская, д.43
Стоимость 2-х комнатной квартиры, руб.	2 850 000	2 890 000
Кадастровая стоимость всего дома, руб.	34 311 584,16	34 311 634,26

Как видно по таблице, карстовые провалы не влияют на рыночную стоимость квартир, так и на кадастровую стоимость домов [3]. Таким образом, можно сделать вывод, что кадастровая оценка земель населённого пункта – это, сложный, ответственный и трудоемкий процесс, требующий от исполнителей работ глубоких познаний в землеустройстве, кадастре, геодезии и сметном деле. При постройке новых домов на территории разломов необходимо соблюдать современные стандарты безопасности с учетом особенности геологического строения территории, необходим постоянный контроль и наблюдение за состоянием дома. При выявлении деформации конструктивных элементов здания необходимо снизить земельный налог, проводить действия для устранения разрушения здания и проведения дальнейших укреплений.

У существующей системы государственной кадастровой оценки земель есть пути совершенствования. Возможно, следующим этапом развития системы станет учет сложных инженерно-геологических условий. Имеющиеся строительные нормы и правила (СНиПы), межгосударственные стандарты (ГОСТы), санитарные нормы и правила (СанПиНы) в Российской Федерации необходимо доработать под современные условия и стандарты безопасности зданий, с учетом местных особенностей геологического строения.

### *Список литературы*

1. Что такое геопатогенные зоны. Гликман А.Г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://newgeophys.spb.ru/ru/article/geopathogenic.shtml>. – Дата доступа: 03.05.2020 г.
2. Говорушко, С.М. Влияние карста на человеческую деятельность / С.М. Говорушко. – Владивосток: ДВО РАН, 2014 г. – 181 с.
3. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosreestr.ru/site/>. – Дата доступа: 06.05.2020 г.

## СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ЭКСПОРТА РОССИИ

Войтюк В.А., Слинко О.В.

ФГБНУ «Росинформагротех», п. Правдинский Московской обл., Россия  
e-mail: inform-iko@mail.ru

**Аннотация.** В статье дано описание развития аграрного экспорта России, определены проблемы и перспективы. Представлено описание аграрного экспорта России по товарным группам с 2016-2019 г., трендом которых является живые животные, мясо и пищевые мясные субпродукты, рыба и ракообразные, моллюски, молочная продукция, яйца птиц, мед, овощи и некоторые съедобные корнеплоды, растения, деревья, овощи и прочее. Выделено главное из перспективных направлений развития экспортной деятельности, которое может стать введением на зарубежные рынки диверсифицированных продуктов питания. Рассмотрен выход из кризиса финансовой системы страны в условиях связанных с отечественным экспортом, что во многом предопределяет возможности успешного преодоления кризисной ситуации в российской экономике и повышения ее значимости в международной конкурентоспособности.

**Ключевые слова:** Россия, агропромышленный комплекс, экспорт, аграрные предприятия, стратегическое развитие.

## STATE AND WAYS OF DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL EXPORTS IN RUSSIA

Voityuk V.A., Slinko O.V.

**Abstract.** The article describes the development of agricultural exports in Russia, identifies problems and prospects. The article describes Russia's agricultural exports by product groups from 2016-2019, the trend of which is live animals, meat and edible meat offal, fish and crustaceans, shellfish, dairy products, poultry eggs, honey, vegetables and some edible root vegetables, plants, trees, vegetables, etc. The main promising direction for the development of export activities, which can be the introduction of diversified food products to foreign markets, is highlighted. The article considers the way out of the crisis of the country's financial system in conditions related to domestic exports, which largely determines the possibility of successfully overcoming the crisis situation in the Russian economy and increasing its importance in international competitiveness.

**Keywords:** Russia, agro-industrial complex, export, agricultural enterprises, strategic development.

Российский экспорт сельскохозяйственной продукции продолжает показывать высокие результаты, но из снижения экспорта ключевого товара – зерна в 2019 г. по сравнению с рекордным 2018 г. общий экспорт сельхозпродукции также снизился, составив 14,6 млрд. долл. против 16,2 млрд. долл. год назад [3].

Согласно мониторингу Минсельхоза России, через шесть лет размер поставок зерна из России будет составлять порядка 11 млрд долл., и оно останется ключевым экспортным товаром для нашей страны. Экспорт масложировой продукции и поставки продукции пищевой и перерабатывающей промышленности разделят второе место – каждое из этих направлений должно приносить до 8,6 млрд долл. Рыба и морепродукты займут третью позицию в 8,5 млрд долл. Объемы поставок мясной и молочной продукции вырастут до 2,2 млрд долл. Однако в стратегической перспективе перед отраслью поставлены новые задачи, ключевая из которых – увеличение валютной выручки от экспорта с 24 млрд долл. США в 2019 г. до 45 млрд долл. к 2024 г. Министр сельского хозяйства Д.Н. Патрушев

принципиально отметил, что «только при благоприятной экономической конъюнктуре в 2020 г. прогнозируется рост продукции АПК до 25 млрд долл., в 2021 г. — до 28 млрд.» [3].

По данным Федеральной таможенной службы России в 2019 г. экспорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья показал рост на 21,3%, достигнув рекордного значения в 21,9 млрд долл. США. Показатель совокупного экспорта за 10 лет вырос с 9,3 млрд долл. США в 2008 до 18,6 млрд в 2019 г. (таблица) [5].

Таблица 1 – Аграрный экспорт России по товарным группам (тыс. долл. США)

Товарная номенклатура внешней экономической деятельности (группы)	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Живые животные	23932,5	30785,2	36114,4	49311,1
Мясо и пищевые мясные субпродукты	218972,9	323688,6	402748,0	591147,4
Рыба и ракообразные, моллюски и прочее	3017686,6	3482 367	4288255,4	4663282,2
Молочная продукция; яйца птиц; мед	227045,5	259568,7	249428,9	273252,7
Живые деревья и др. растения	3383,4	3 87,7	3048,8	5011,4
Овощи и некоторые съедобные корнеплоды	479040,8	494579,5	391818,8	469114,0
Съедобные фрукты и орехи; кожура	78565,5	103299,1	109592,0	119103,3
Кофе, чай, мате и пряности	141420	157644,9	156013,5	171014,7
Злаки	5607974,9	7527186,9	10341723,6	7921096,4
Продукция мукомольно-крупяной промышленности; солод; крахмалы и проч.	243368,4	228543,6	255168,0	328423,9
Масличные семена и плоды; прочие семена	520680,2	641062,4	687401,7	1011007,2
Жиры и масла животного или растительного происхождения	2208558,2	2713699,1	2566350,7	3436740,1
Готовые продукты из мяса, рыбы и проч.	134221,7	168307,5	169692,2	195182,7
Сахар и кондитерские изделия из сахара	250628,3	489550,3	418973,6	512415,5
Готовые продукты из зерна злаков, муки	519401,2	557676,7	560694,9	688579,8
Продукты переработки овощей, фруктов, орехов или прочих частей растений	224092,7	258540,6	294014,0	341297,3
Алкогольные и безалкогольные напитки	454303	498906,8	554271,4	615811,1
Табак и промышленные заменители табака	685821,8	616166,2	524840,2	535519,7

Одним из перспективных направлений развития экспортной деятельности может стать введение на зарубежные рынки диверсифицированных продуктов питания, в связи с чем аграрный экспорт в 2021 г. может достичь более 30 млрд долл. [1]. Эта цифра существенно скромнее, чем 45 млрд в указе Президента «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации до 2024 года». Следует учитывать, что цифра в 45 млрд

долл. – это индикатор, она соответствует долговременному тренду для реформированной отрасли АПК.

На данный момент существует ряд проблем, связанных со структурными реформами в экспортной стратегии Российской Федерации.

1) Нерегулируемый характер развития. Быстрый рост объемов экспорта продукции российского АПК в определенной мере носит спонтанный характер и опирается, прежде всего, на те отрасли АПК, где процесс выхода на внешние рынки шел «в автоматическом режиме»

2) Наличие отраслевых диспропорций. Данные показатели позволяют сделать следующие предварительные выводы: - при общем росте экспорта наблюдается обратная тенденция для группы товаров с высокой добавленной стоимостью; - стагнация российского экспорта готовых изделий из рыбы и морепродуктов связана с рядом факторов, таких как отсутствие технологий, отсутствие концепций при выборе направлений экспорта, ограниченность линейки предлагаемых товаров. Именно на этих позициях необходимо сконцентрировать усилия для реализации масштабных планов по резкому увеличению аграрного экспорта готовой продукции.

3) Влияние макроэкономических факторов. Есть ряд отраслей (товарных групп продукции АПК), в которых на фоне роста экспорта проявляется не менее активный рост импорта: это свежие фрукты и овощи, импорт которых в 2017 г. резко увеличился (с 5,2 млрд долл. в 2016 г. до 6,4 в 2017 г.), алкоголь (с 1,8 до 2,5 млрд долл. соответственно), кофе, чай, какао, несмотря на санкции и контрсанкции [2].

Мировой рынок продовольствия достаточно обширен и в ближайшей перспективе в связи с увеличением населения в мире будет возрастать. Поэтому у аграрных предприятий-экспортеров есть свободные ниши для продвижения российских товаров и увеличения объемов аграрного экспорта [4, 6].

Выводы. Для продвижения российских товаров и увеличения объемов аграрного экспорта необходимо ускоренно и одновременно решить несколько сложных задач:

– быстрое техническое и технологическое перевооружение аграрного производства на выпуск конкурентной, соответствующей международным стандартам, продукции, которое невозможно осуществить без государственной поддержки;

– создание внешнеторговой среды, адаптированной под нужды аграрных предприятий (в том числе малых и средних), ориентированной на продвижение новой продукции и продукции высокой степени переработки на новые рынки; создание брендов российской продукции, узнаваемых на мировых рынках.

### *Список литературы*

1. Войтюк В.А. Диверсификация как импульс роста экспорта аграрных предприятий // В сб.: Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК. Материалы II Международной научно-практической конференции. С. 102-106.

2. Войтюк В.А. Состояние и перспективы развития экспортной деятельности аграрных предприятий // Техника и оборудование для села 2019 г. № 12 С.36-40.

3. Кондратьева О.В., Слинко О.В., Войтюк В.А. Состояние и совершенствование системы государственной поддержки развития экспортной деятельности Аграрных предприятий // АГРОФАРМ 2020 г. с 68-71.

4. Мишуrow Н.П., Кондратьева О.В., Войтюк В.А. Совершенствование организации экспортной деятельности Аграрных предприятий // Научно аналитический обзор 2019 г.

5. Мишуrow, Н.П. Экспортный потенциал АПК: опыт, проблемы и перспективы развития / Мишуrow Н.П., Федоренко В.Ф., Морозов, Н.М. и др.: аналитический обзор. – 2020 г. – 200 с.

6. Войтюк В.А., Слинько О.В., Кондратьева О.В. Развитие экспортной деятельности в АПК / В книге: Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития. Тезисы докладов всероссийской научно-практической конференции. Благовещенск, 2020. С. 169.

УДК 336.67:338.43

## **ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ИЗДЕРЖЕК В ФИНАНСОВОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

Гонова О.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: gonovaov@mail.ru*

***Аннотация.** В статье представлено практическое использование современных методов финансового управления для прогнозирования и планирования затрат и объемов производства молока на примере типичного сельскохозяйственного предприятия. Произведена экономико-математическая дифференциация издержек с помощью метода максимальной и минимальной точки, графического (статистического) метода и метода наименьших квадратов.*

***Ключевые слова:** переменные затраты, постоянные затраты, дифференциация издержек, объем производства, сельское хозяйство.*

## **PRACTICE OF APPLICATION OF COST DIFFERENTIATION IN FINANCIAL MANAGEMENT OF AGRICULTURAL PRODUCERS**

Gonova O.V.

***Abstract.** The article presents a practical application of modern methods of financial management for forecasting and planning costs and volumes of milk production on the example of a typical agricultural enterprise. The economic and mathematical differentiation of costs is made using the maximum and minimum point method, the graphical (statistical) method, and the least squares method.*

***Key words:** variable costs, fixed costs, cost differentiation, output, agriculture.*

Производственная и финансовая деятельность коммерческой организации сопровождается расходами (затратами) различного состава, вида, структуры и относительной значимости для формирования финансового результата. Параметрический мониторинг способствует совершенствованию учетно-аналитического механизма инновационного управления производством [2,3]. Дифференциация производственных издержек является очень важным первоначальным этапом анализа, от которого зависит правильность и точность рассчитываемых экономических показателей. Формализация процедур анализа и управления расходами базируется на их классификации в зависимости от изменения объема продаж [4]:

переменные (в упрощенном варианте пропорциональные) – затраты, изменяющиеся пропорционально объему производства или продаж. К таким затратам можно отнести



материальные затраты; затраты на электроэнергию, пар, воду на технологические цели; комиссионные расходы и т.д.;

постоянные (непропорциональные) – затраты, практически не зависящие от объемов производственной деятельности и являющиеся чаще всего фиксированными и контрактными. К ним можно отнести амортизационные отчисления, проценты за кредит, арендную плату, административные расходы и т.д. [1,5,6].

В финансовом менеджменте можно использовать три основных метода классификации затрат и определения их структуры:

1. метод максимальной и минимальной точки;
2. графический (статистический) метод;
3. метод наименьших квадратов.

Таблица 1 – Исходные данные о производстве молока в сельскохозяйственной организации

Месяцы	Объем производства молока, ц	Расходы на производство, тыс. руб.
1	265,4	983
2	233,3	929
3	251,3	968
4	269,7	994
5	246,3	951
6	277,8	1003
7	263,1	980
8	255,5	972
9	287,3	1200
10	246,6	947
11	289,4	1246
12	169,3	898
Итого:	3055	12071
В среднем за год	254,58	1006

### ***1. Метод нахождения максимальной и минимальной точки***

Методика практического расчета заключается в следующем. Из всей совокупности данных выбираются два периода с наибольшим и наименьшим объемом и затратами. Определяется, так называемая, ставка переменных издержек – это средние переменные расходы в себестоимости единицы продукции. Определяется общая сумма постоянных издержек.

Таблица 2 – Вспомогательная таблица аналитических расчетов

Показатели	Объем производства		Разность между макс.и миним. величинами
	Максимум	Минимум	
1. Уровень производства, ц	2894	1693	1201
в %	100	58,5	41,5
2. Расходы оплату труда, тыс. руб.	1246	898	348

Определим ставку переменных затрат (СПИ) по формуле 1.

Ставка

$$\text{переменных} = [\text{max}\Sigma\text{издержек} - \text{min}\Sigma\text{издержек}] \times \frac{100\%}{100\% - K_{\text{min},\%}} : K_{\text{max}} \quad (1)$$

издержек

где  $K_{\text{max}}$  – максимальный объем производства, ц

$K_{\text{min}}$  – минимальный объем производства в процентах к максимальному, %.

Ставка переменных издержек =  $(1246 - 898) \cdot (100 / (100 - 58,8)) / 289,4 = 2,8$  тыс. руб.

Следовательно, на 1 ц молока приходится 2,8 тыс. руб. переменных издержек.

Сумма постоянных издержек находится как разница между максимальным размером издержек и ставкой переменных издержек умноженных на максимальный объем производства. Таким образом:

Постоянные издержки =  $1246 - 2,8 \cdot 289,4 = 408$  тыс. руб.

Уравнение распределения затрат будет иметь вид:  $y = 408 + 2,8x$

## 2. Графический метод

На основании исходных данных об объеме производства молока по месяцам за отчетный год и затратах на его производство построен график производства молока (рис.1), используя для этого табличный процессор Microsoft Excel и «Мастер диаграмм». Данный метод основан на использовании регрессионного анализа. На график наносятся все данные о совокупных издержках предприятия. Проводится линия отклонения общих издержек: точка пересечения с осью издержек показывает уровень постоянных расходов.

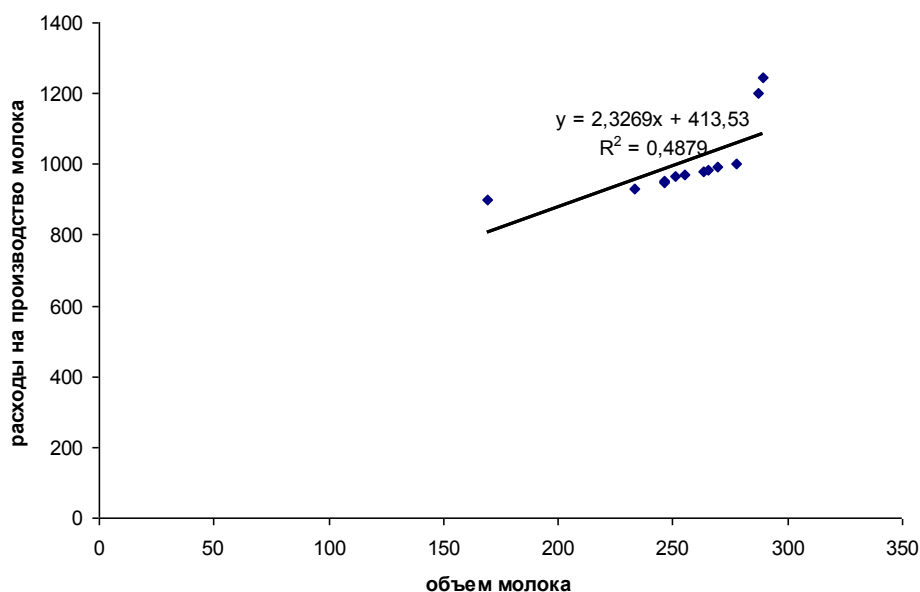


Рисунок 1 – График совокупных издержек на производство молока

$$СПИ = \frac{И - ПОИ}{V}, \quad (2)$$

где  $И$  – среднее значение издержек за анализируемый период, тыс. руб.

$ПОИ$  – сумма постоянных издержек (см. уравнение линии тренда, рисунок 1), тыс.руб.

$V$  – среднее значение объема производства продукции за анализируемый период, ц

Ставка переменных издержек ( $b$ ) =  $(1006 - 414) / 254,58 = 2,33$  тыс. руб.

Уровень постоянных издержек = 414 тыс. руб.

Уравнение распределения затрат будет иметь вид:  $y = 414 + 2,33x$

При расчете суммарных издержек и объема производства используются их среднемесячные значения.

### 3. Метод наименьших квадратов

Дифференциация затрат методом наименьших квадратов является наиболее точной, так как в ней используются все данные о совокупных издержках и определяются коэффициенты  $a$  и  $b$ .

Таблица 3 – Алгоритм определения коэффициентов

Месяц	Объем производства $X$ , ц	$X - \bar{X}$ , ц	Суммарные издержки $Y$ , тыс. руб.	$Y - \bar{Y}$ , тыс. руб.	$(X - \bar{X})^2$ , ц	$(X - \bar{X}) * (Y - \bar{Y})$ тыс. руб.
1	265,4	108,2	983	-23	117,0724	-248,86
2	233,3	-212,8	929	-77	452,8384	1638,56
3	251,3	-32,8	968	-35	10,7584	114,8
4	269,7	151,2	994	-12	228,6144	-181,44
5	246,3	-82,8	951	-55	68,5584	455,4
6	277,8	232,2	1003	-3	539,1684	-69,66
7	263,1	2631	980	-26	72,59	-221,52
8	255,5	9,2	972	-34	0,8464	-31,28
9	287,3	327,2	1200	194	107059,8	6347,68
10	2466,	-79,8	947	-59	63,6804	470,82
11	289,4	348,2	1246	240	1212,432	8356,8
12	169,3	-852,8	898	-108	727267,8	9210,24
Итого	3055,0	x	12071	x	11109,83	25841,54
Среднее	254,58	x	1006	x	x	x

Ставка переменных издержек  $b$  находится по формуле:

$$b = \frac{\sum (X - \bar{X}) \times (Y - \bar{Y})}{\sum (X - \bar{X})^2} \quad (3)$$

Ставка переменных издержек ( $b$ ) = 25841,54-11109,83=2,33 тыс. руб.

Переменные издержки в расчете на среднемесячный объем производства составляют: 2,33\* 254,58= 585,53 тыс. руб.

Уровень постоянных издержек: 1006-585,53=420 тыс. руб.

Уравнение распределения затрат будет иметь вид:  $y = 420 + 2,33x$

В результате выполненных расчетов выяснилось, что ставка переменных издержек по производству 1 ц молока составляет в среднем 2,33руб., а уровень постоянных издержек 420 тыс.руб.

Общие расходы на оплату труда можно представить следующим образом:

1) по методу максимальной и минимальной точки:  $y = 408 + 2,8x$

2) по графическому методу:  $y = 414 + 2,33x$

3) по методу наименьших квадратов:  $y = 420 + 2,33x$

Произведя дифференциацию издержек, мы видим, что полученные уравнения отличаются не значительно. Однако необходимо отметить, что первому и второму методам присуща определенная неточность (допустимая погрешность), так как в них учитываются только наименьший и наибольший объем производства. Таким образом, можно сказать, что целесообразнее производить дифференциацию издержек методом наименьших квадратов, хотя он требует дополнительных расчетов и отличается достаточной трудоемкостью.

Используемая в работе методика расчёта может служить основой для проведения финансового анализа на любом сельскохозяйственном предприятии.

### Список литературы

1. Басовский Л. Е. Финансовый менеджмент. – Москва: НИЦ ИНФРА, 2013. – 240 с.
2. Гонова О.В. Информационный процесс параметрического мониторинга оценки устойчивости производства продукции сельского хозяйства/ О.В. Гонова, А.А. Малыгин, О.К. Воробьева // Статистика в цифровой экономике: обучение и использование// Мат. Междунар.науч.-практ.конф.: (Санкт-Петербург, 1-2 февраля 2018 г.). –Изд-во СПб ГЭУ, 2018. С. 183-185.
3. Гонова, О.В. Совершенствование учетно-аналитического механизма инновационного управления производством /О.В. Гонова, А.А. Малыгин, В.А. Буйских// Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение, 2013. – №4. С.32-38.
4. Гонова О.В. Совершенствование учета затрат и повышение эффективности сельскохозяйственного производства/ О.В. Гонова, О.В. Стулова, А.А. Малыгин // Бухучет в сельском хозяйстве, 2015. №9. С. 50-57.
5. Состояние и пути совершенствования учетно-аналитической работы в сельскохозяйственных организациях (на материалах Ивановской области). Монография / Под общей редакции О.В. Гоновой, О.В.Стуловой, А.А.Малыгина – И.: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2015. – 430 с.
6. Стулова, О.В. Практика внедрения управленческого учета в сферу сельскохозяйственного производства / О.В. Стулова, О.В. Гонова, А.А. Малыгин // Аграрный вестник Верхневолжья, 2015. – №4. С. 88-89.

УДК 338.432

### ПРОЕКТ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРИБЫЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ЗА СЧЕТ ВНУТРЕННИХ РЕЗЕРВОВ

Гонова О.В., Нестерова Н.А.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: gonovaov@mail.ru*

***Аннотация.** В условиях рыночных отношений изучение финансовых результатов аграрных формирований имеет целью обеспечить устойчивое развитие конкурентоспособной деятельности и включает различные направления, которые основаны на системном подходе, комплексном учете факторов для выявления внутрихозяйственных резервов. В представленной работе осуществлен анализ готовой продукции отраслей животноводства и растениеводства, разработаны проектные предложения по увеличению прибыли на сельскохозяйственном предприятии.*

***Ключевые слова:** финансовые результаты, прибыль, животноводство, растениеводство, внутренние резервы, рентабельность.*

## PROJECT TO INCREASE THE PROFIT OF AN AGRICULTURAL ENTERPRISE AT THE EXPENSE OF INTERNAL RESERVES

Gonova O.V., Nesterova N.A.

**Abstract.** *In the conditions of market relations, the study of the financial results of agricultural formations is aimed at ensuring the sustainable development of competitive activities and includes various areas that are based on a systematic approach, a comprehensive accounting of factors to identify on-farm reserves. In the presented work, the analysis of finished products of livestock and crop production industries was carried out, and project proposals were developed to increase profits at an agricultural enterprise.*

**Keywords:** *financial results, profit, livestock, crop production, internal reserves, profitability.*

На данный момент экономическая ситуация в агропромышленном комплексе складывается благоприятно. Аграрная наука находится на этапе модернизации инновационного развития отраслей сельскохозяйственного производства. Одной из основных задач является обеспечение спроса населения высококачественной продукцией [2]. Для этого каждый аграрий стремится изыскать внутренние резервы роста производства и конечного финансового результата.

Объектом исследования выступил СПК (колхоз) «Милюковский» Шуйского района Ивановской, типичное сельскохозяйственное предприятие Центрального Федерального Округа. Основное производственное направление колхоза - животноводство, вспомогательное - растениеводство. Ведущей отраслью животноводства является молочное скотоводство.

Таблица 1 – Определение финансового результата от реализации продукции отрасли животноводства

Виды продукции	Годы	Себестоимость, тыс. руб.	Выручка, тыс. руб.	Прибыль (+), убыток (-), тыс. руб.
Молоко	2015	22309	30035	7726
	2016	24169	29505	5336
	2017	29775	42984	13209
	2018	30912	47379	16467
	2019	31237	45069	13832
КРС в живой массе	2015	10016	9229	-787
	2016	12668	9313	-3355
	2017	11532	7361	-4171
	2018	16203	11772	-4431
	2019	18565	12595	-5970
Мясо и мясопродукция	2015	932	245	-687
	2016	1357	335	-1022
	2017	1522	330	-1192
	2018	1798	440	-1358
	2019	1951	449	-1502

Чтобы обеспечить стабильный рост прибыли предприятию необходимо искать резервы ее увеличения, они выявляются при анализе и планировании [1]. Резервы увеличения прибыли определяют по наиболее эффективному виду продукции, производимой на данном предприятии [4,5]. В нашем случае случае - это продукция животноводства и растениеводства.

В таблице 1 представлены финансовые результаты от реализации продукции животноводства.

По данным таблицы 1 видно, что производство мясопродукции и продажа скота в живой массе являются нерентабельными, так как все показатели за последние 5 лет имеют отрицательные значения, что негативно сказывается на финансовом состоянии предприятия. Рентабельность производства молока, является средней, но имеет положительный результат и приносит прибыль товаропроизводителю.

Развитие и рост животных, их продуктивность зависят от уровня кормления. Более высокий уровень кормления животных обеспечивает повышение в рационах доли продуктивной части корма, рост продуктивности животных и сокращение затрат кормов на единицу продукции. При низком уровне кормления большая часть корма идет на поддержание жизненных процессов в организме животных и меньшая на получение продукции, в результате чего увеличиваются затраты кормов на производство единицы продукции.

Так же одним из важных факторов повышения продуктивности животных является качество кормов. Корма плохого качества имеют низкую питательность и не могут обеспечить высокую продуктивность.

Продуктивность коров во многом зависит и от процента их яловости, так как надои молока у яловок примерно наполовину ниже, чем у растелившихся коров. Кроме того, в связи с высоким процентом яловости коров, хозяйства недополучают много телят. Резервы роста поголовья определяются в процессе анализа выполнения плана по обороту стада [6].

Росту продуктивности животных и выходу продукции значительно содействуют хорошие условия содержания животных, надлежащий уход, правильный режим кормления и поения, добросовестное отношение работников к своему делу. Эти резервы выявляются на основе сравнительного анализа работы разных хозяйств, ферм, отдельных работников и изучения передового опыта. При этом необходимо обеспечить равенство всех остальных условий. Аналитические расчеты проектного поиска резерва увеличения производства молока за счет повышения эффективности использования кормов представлены в таблице 2.

Выяснили, что предприятие расходует кормов больше установленной нормы на 2880,2 ц. При правильном и эффективном использовании кормов оно получит дополнительную выручку в размере 3686,7 тыс. руб.

Таблица 2 – Резерв увеличения производства молока за счет повышения эффективности использования кормов

Показатель	Значение
Расход кормов на производство, ц:	
По норме	1,1
Фактически	1,3
Перерасход кормов на 1 ц продукции, ц	+0,2
Фактический объем производства, ц	14401
Перерасход кормов на весь объем производства продукции, ц	2880,2
Резерв увеличения производства продукции, ц	2618,4
Резерв увеличения прибыли, тыс. руб.	3686,7

Дополнительной отраслью предприятия является растениеводство. В таблице 3 представлены финансовые результаты от реализации данной продукции.

По данным таблицы 3 можно сделать вывод о экономической эффективности выращивания зерновых культур для продажи, так как затраты в несколько раз меньше прибыли от продаж, что в итоге дает положительный финансовый результат.

Таблица 3 – Определение финансового результата от реализации зерновых и зернобобовых культур

Годы	Выручка, тыс. руб.	Себестоимость, тыс. руб.	Прибыль (+), убыток (-), тыс. руб.
2015	112	76	36
2016	122	84	38
2017	391	62	329
2018	1145	297	853
2019	314	109	205

Таблица 4 – Состав товарной продукции отрасли растениеводства

Виды продукции растениеводства	Денежная выручка в среднем за 2015-2019 г.г.
Продукция растениеводства всего:	1074,5
Пшеница	432
Овес	53,7
Ячмень	132,5
Горох	330
Картофель	65
Прочая продукция растениеводства	61,3

Как видно из таблицы 4, отрасль растениеводства имеет высокий производственный потенциал. Наиболее прибыльными видами продукции являются пшеница и горох. Развитие данного направления позволит хозяйству получить дополнительную прибыль для развития дополнительной деятельности (переработка продукции).

На предприятии более 1100 га используются для сенокоса и пастбищ, а также под многолетними и однолетними травами. Для получения дополнительной прибыли необходимо сократить площадь, отведенную под сенокосы, и использовать для продукции растениеводства предположительно выделить 50 га под засев пшеницы и 17 га для посева гороха. Для возделывания дополнительной площади имеются все необходимые материалы и технические средства (машины предпосевной обработки земли, зерноуборочные комбайны). В таблице 5 представлен проект резерва увеличения реализации продукции растениеводства.

Реализация данной продукции позволит предприятию получить дополнительную прибыль в размере 682,2 тыс. руб. Данная положительная тенденция возможна только при сохранении существующих на данный момент финансово – экономических условий, без влияния внешних факторов.

Таблица 5 – Проект увеличения реализации продукции

Виды продукции	Резерв увеличения площади, га	Урожайность, ц/га	Товарность, %	Объем реализации, ц	Себестоимость, руб./ц	Цена реализации, руб./ц.	Резерв увеличения суммы прибыли, тыс. руб.
Пшеница	50	23	62	607	402	1002	365
Горох	17	28	68	397	698	1498	317,2
Итого	67	-	-	-	-	-	682,2

Таким образом, СПК (колхоз) «Милюковский» может повысить рентабельность производства за счет таких проектных мероприятий, как рост объемов производства и реализации продукции; внедрение научно-технических разработок; улучшение качества

продукции; совершенствование ценообразования; совершенствование системы управления производством; повышение эффективности использования ресурсов предприятия.

Выявленные резервы позволят модернизировать и обновить изношенное оборудование и технику в отраслях сельского хозяйства; расширить инвестиционные возможности [3,6]. А также, дополнительно полученная прибыль может пойти на погашение долгосрочных и краткосрочных обязательств предприятия.

### **Список литературы**

1. Бушева А.Ю., Булычева Т.В. Оперативный учет финансовых результатов для принятия управленческих решений / *Фундаментальные исследования*, 2016. - № 6 - С. 349-355.
2. Гонова О.В. Методы и модели диагностики устойчивого развития регионального агропродовольственного комплекса: Автореф. дис...д.э.н. 08.00.13. Иваново, 2011. С. 20.
3. Гонова О.В., Малыгин А.А. Системный подход и его применение к минимизации рисков в сельскохозяйственном производстве (на материалах Ивановской области) // *Вестник АПК Верхневолжья*. - 2013. - №3 (23). - С.11-15.
3. Гонова, О.В. Модельное обоснование производственной программы сельскохозяйственного предприятия с учетом факторов риска [Текст] / О.В. Гонова, А.А. Малыгин // *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение*. - 2012. - №4 (32). - С. 23-29.
4. Захаров, И. В. Бухгалтерский учет и анализ: учебник для академического бакалавриата / И. В. Захаров, О. Н. Калачева; под ред. И.М. Дмитриевой. - М.: Издательство Юрайт, 2015. - 423 с.
5. Состояние и пути совершенствования учетно-аналитической работы в сельскохозяйственных организациях (на материалах Ивановской области). Монография / Под общей редакции О.В. Гоновой, О.В. Стуловой, А.А. Малыгина - И.: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2015. - 430 с.

УДК 339.13:664

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РОССИЙСКОГО РЫНКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ**

Гриб Я.Л., Осипова О.В.

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,  
г. Санкт-Петербург-Пушкин, Россия  
e-mail: y-grib@mail.ru*

**Аннотация.** *Рассматривается состояние российского рынка молочной продукции, определены лидеры по производству молочной продукции как отечественные так и зарубежные.*

**Ключевые слова:** *рынок молочной продукции, ассортимент продукции, региональные рынки.*



## CURRENT STATE OF THE RUSSIAN DAIRY MARKET

GribYa.L., Osipova O.V.

**Abstract.** *Considering the state of the Russian market of dairy products, determined leaders in the production of dairy products as domestic and foreign.*

**Keywords:** *dairy products market, product range, regional markets.*

В России всегда ценилось молоко, его считали кладезем здоровья и витаминов. Долгое время бытовало мнение, что только в нем содержатся полезные ферменты для роста и укрепления организма человека, поэтому ежедневно рекомендовалось употреблять молоко и молочные продукты. Однако сейчас множество людей отказываются от приема молока по разным причинам: от не усваиваемости до этических причин. Поэтому на рынке молочной продукции стали появляться товары, заменяющие молоко, которые постепенно наращивают популярность среди населения. Из-за всплеска популярности немолочных товаров, рынок и отрасль молочного хозяйства начали меняться.

Безмолочные продукты приобрели популярность в крупных городах России, однако в регионах до сих пор ценится именно молоко. Чаще всего люди покупают молочную продукцию знакомых крупных брендов и местных компании. Крупные всероссийские компании, занимающиеся молочной продукцией, практически полностью делят рынок между собой: цены на их товары различаются от ценового сегмента и региона целевой аудитории.

Также ассортимент продуктов на полках различается по городам, так в Санкт-Петербурге выбор молока и кисломолочной продукции весьма ограничен, в то время как в Волгограде представлены позиции, которые сложно найти в гипермаркетах и супермаркетах более крупных городов. Но одна и та же фирма в этих двух городах может сильно различаться по качеству, так бренд «Простоквашино» в Волгограде имеет качество хуже, а вот ассортимент продукции значительно больше, чем в Санкт-Петербурге.

Согласно рейтингу, представленному Национальным союзом производителей молока (Союзмолоко), консалтинговым агентством Streda Consulting и информационно-аналитическим агентством Milknews, среди 30-ти самых крупных молочных предприятий стран в 2019 г. лидером с выручкой в 109,5 млрд руб. был Danone («Данон-Трейд»), второе место, с выручкой в 100,3 млрд руб., у компании «Вимм-Билль-Данн» (PepsiCo), и третье место, 30 млрд руб. – ГК «Ренна»[3].

Следует отметить тот факт, что значительная часть крупных компаний, производителей молочной продукции, широко представленные на рынке и имеющие влияние, – зарубежные. Так «Данон», которой принадлежат бренды: Активиа, Actimel, Актуаль, Alpro, Био Баланс, Даниссимо, Danone, Простоквашино, Петмол, Растишка, Тема является подразделением французской корпорации Danone и перерабатывает около 1,5 млн товарного молока в год. Еще одна довольно крупная всероссийская компания «Вимм-Билль-Данн» (перерабатывающая примерно 3 млн тонн товарного молока в год) в 2011 году стала филиалом PepsiCo. Под маркой теперь иностранного «Вимм-Билль-Данн» выпускаются такие молочные бренды, как: Домик в деревне, Агуша, Чудо, Иmunеле, Чудо Детки, сыры Ламбер, BioMax, Мажитель, Веселый Молочник, Кубанская буренка [1].

Это только две крупных компании, которые имеют влияние и распространение по всей России, и обе являются иностранными филиалами. Это является показателем того, как обстоят дела на российском рынке молочного хозяйства.

Также множество средних компаний, представленных и популярных на нашем рынке, имеют иностранное начало: Эрманн, Пармалат, Сampina. Они производят свою продукцию за счет российских предприятий и дают рабочие места гражданам РФ, но не стоит забывать, что большая часть прибыли уходит за рубеж головным офисам, а господдержку они получают от нашего государства.

Да, существуют российские компании, занимающиеся производством молока и молочной продукции, но в большинстве случаев они небольшие и средние, а их доли рынка малы и производственные возможности не позволяют конкурировать с гигантами отрасли. Общая доля региональных молочных предприятий по оценке экспертов составляет в совокупности 35%.

Из основных конкурентов российского происхождения аналитики агентства ТОП-ЭКСПЕРТ отмечают Юнимилк, холдинговую компанию, которой принадлежит более 25 предприятий по производству молочной продукции в России и два предприятия на Украине, а общая доля на российском рынке молочной продукции составляет примерно 15% в количественном выражении. Так Петмол, входящий в холдинг Юнимилк, расположен в Санкт-Петербурге и характеризуется выпуском широкого ассортимента молочных продуктов[2].

Стоит также отметить ГК «Ренна» и ГК «Молвест», получившим в 2019 г. выручку от 30,3 до 23,5 млрд руб. соответственно, и вошедших по результатам полученной выручки в ТОП-30 [3].

В основном же многие российские компании зачастую специализируются на небольшом ассортименте и представлены, как правило, в своем регионе. Из них можно выделить такие крупные компании: Пискаревский молочный завод (Ленинградская область), Кировский молочный комбинат (Кировская область), Пестравка (Самарская область, Ульяновская область) и многие другие средние заводы и комбинаты, которые распространяют свою продукцию в основном на область, где они находятся.

Если продолжить речь об иностранных компаниях, представленных в России, нельзя не вспомнить популярную компанию финского концерна «Валио». Эта компания одна из первых на нашем рынке уделила внимание и начала активно развивать современную концепцию здорового образа жизни и продуктов для сбалансированного питания. Они представили свой широкий ассортимент натуральных молочных продуктов Valio, в том числе полностью натуральные продукты без «Е»-компонентов в концепции «чистая этикетка», продукты с пониженным содержанием жира и сахара, безглютеновые и безлактозные продукты, продукты для вегетарианцев.

Из компаний, которые также представляют безлактозное молоко и вегетарианскую продукцию, большая часть являются иностранными (Arla, Parmalat, Danone), из российских – производством занимаются немолочная компания «Сады Придонья» и розничная сеть с собственным производством «ВкуссВилл».

Из всего этого можно сделать вывод, что на рынке молочной продукции сейчас наибольший вес и влияние имеют компании, являющиеся иностранными, которые занимают практически всю нишу отрасли и тем самым тормозят развитие местных компаний. Такие бренды, как «Веселый молочник», «Простоквашино», «Чудо» на слуху у потребителей гораздо больше, чем местные фирмы. К примеру, в Санкт-Петербурге популярна продукция Пискаревского молочного завода. Объемы производимой продукции не столь велики и выручка в 2019 г. составила 8,4 млрд руб. [3].

К сожалению, видно, что на российском рынке молочной продукции больше представителей иностранных компаний, имеющих большую популярность и уровень доверия среди населения. Считаем их активное развитие связано как с их инвестированием из-за рубежа, так и с российскими дотациями. В России слабее развита сельскохозяйственная деятельность, даже если говорим о молочное скотоводство и тем более – о воспроизводстве основного стада. Также нельзя забывать и о региональных особенностях страны – где-то приходится прикладывать больше усилий и затрат, чтобы получить результат (северные регионы и Дальний Восток). Все это требует времени, финансовых и материальных затрат, требует человеческих ресурсов для внедрения нововведений и их полноценной реализации. Требуется также и государственное вмешательство в рынок молочного хозяйства. Маленькие и средние фермы и комбинаты по производству молока часто не имеют средств,

производственных мощностей и ресурсов на переработку молока, они продают свою продукцию крупным компаниям, которые зачастую являются иностранными.

На данный момент в потребительской корзине молоко и молочная продукция все еще занимает значительное место, однако ассортимент российских производителей более ограничен, в отличие от зарубежных компаний. От этого вновь страдает местное производство, так как покупатели приобретают и вкладывают деньги не в них, а в крупные иностранные бренды. Но и проблему увеличения ассортимента в небольших компаниях сложно решить: дорогостоящее оборудование, выделение средств на обучение и найм персонала, часто не под силу фермам и заводам по производству молока.

Из всего этого можно сделать вывод, что проблем на российском рынке именно у российских компаний больше всего. Одним из вариантов решения может быть объединение небольших местных компаний-производителей в крупные российские холдинги. Однако, как показывает практика русского предпринимательства, часто идея с объединением встречается «в штыки». Идет поглощение одной компанией остальных, утрата самостоятельности и уникальности производимой продукции, а также прибыль оседает только в головном офисе. Исчезает понимание производства и из получаемой прибыли часто «забывают» выделять средства на восстановление и создание производственных мощностей. Да и понимание «русского предпринимательства» зачастую приводит к проблемам компаний при слиянии – каждый хочет получить свой «кусочек пирога», но мало кто хочет вкладывать в общее дело, чтобы после получить большую прибыль и вывести свою компанию на всероссийский рынок, а может даже и международную арену.

### *Список литературы*

1. Рейтинг крупнейших производителей молочной продукции. [Электронный ресурс] – URL – <https://agrovesti.net/lib/industries/dairy-farming/rejting-krupnejshikh-proizvoditelej-molochnoj-produktsii.html>
2. Рынок молочных продуктов.[Электронный ресурс] – URL – [https://groupmarketing.ru/expert\\_rating/1228/Rynok\\_molochnykh\\_produktoy\\_.html](https://groupmarketing.ru/expert_rating/1228/Rynok_molochnykh_produktoy_.html)
3. Рейтинг производителей и переработчиков молока России – 2020. [Электронный ресурс] – URL – <https://www.tsenovik.ru/news/Novosti-APK/KRS/Vyshel-rejting-proizvoditeley-i-pererabotchikov-moloka-Rossii-2020/>

УДК 338.24: 631.145

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ХРАНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Даева Т.В., Досова А.Г., Сыроежкин И.К., Беликов Н.А. Аманбеков Н.Ж.

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»,  
г. Волгоград, Россия  
e-mail: antoshiki@mail.ru*

*Аннотация.* Динамичное развитие сельского хозяйства является важнейшим гарантом обеспечения продовольственной безопасности России. Сравнение международных и отечественных показателей экономики показывает, что наряду с наращиванием агропроизводства необходимо повышать эффективность управления логистическими составляющими сельского хозяйства, таких как хранение, складирование,

транспортировка, переработка, упаковка, продвижение товара. В статье рассмотрены пути повышения эффективности производства аграрной продукции на основе взаимодействия основных логистических составляющих управления материальным потоком.

**Ключевые слова:** логистика, логистический менеджмент, сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, запасы, хранение.

## IMPROVING AGRICULTURAL STORAGE INFRASTRUCTURE MANAGEMENT

Daeva T.V., Dosova A.G., Syroezhkin I.K., Belikov N.A., Amanbekov N. Zh.

**Abstract.** *The dynamic development of agriculture is the most important guarantor of ensuring Russia's food security. Comparison of international and domestic indicators of the economy shows that along with the increase in agricultural production, it is necessary to increase the efficiency of management of the logistics components of agriculture, such as storage, warehousing, transportation, processing, packaging, and promotion of goods. The article discusses ways to improve the efficiency of production of agricultural products based on the interaction of the main logistic components of material flow management.*

**Keywords:** *logistics, logistics management, agriculture, agro-industrial complex, stocks, storage.*

О проблемах в логистике агропромышленного комплекса принято сегодня говорить много, но системного решения этих вопросов нет до сих пор. Проблемы касаются всех видов логистики: логистики закупок, производственной логистики, логистики запасов, хранения и переработки, транспортной логистики, сбытовой или распределительной логистики, сервисной, финансовой, а также информационной логистики. Недостаточный уровень развития логистической инфраструктуры РФ и ее регионов, несовершенство организации управления аграрного сектора наносят значительный ущерб экономике и населению, замедляя темпы импортозамещения сельскохозяйственных товаров.

Материальный поток в агропромышленном комплексе проходит все стадии производственно-хозяйственной деятельности, начиная от снабжения и транспортировки, преобразуясь на стадии производства, заканчиваясь на реализации и сбыте продукции. Исследуя опыт деятельности агропредприятий Волгоградской области в последние двадцать лет, видим, что эти логистические активности были и остаются отдельными, не связанными друг с другом процессами. Сельхозтоваропроизводители не согласуют и не связывают между собой потребности и емкость рынка, мощности и реальные возможности агропроизводства, не стремятся объединить свои усилия в единый интегрированный потоковый процесс, когда производство начинается с изучения потребностей рынка, возможностей использования и преобразования действующей снабженческой, информационно-транспортной, складской, торгово-сбытовой инфраструктур.

Многое уже сделано с привлечением передового зарубежного опыта. Пример тому – внедрение логистической системы бережливого производства в овощеводстве Среднеахтубинского района, в молочном производстве Калачевского района. Результаты поразительны – урожайность овощей закрытого грунта повысилась в два раза, надои и качество молока также самые высокие по области [2]. Концепция интегрированной логистики предполагает объединение целей всех участников логистической цепи – как предприятий бизнеса, так и органов власти – на основе государственно-частного партнёрства [4].

Необходимость создания современных логистических центров на территории Волгоградской области продиктована увеличивающимся экспортным потенциалом региона. Многопрофильные центры по хранению, перевалке и погрузке продукции позволят сохранить ее качество. Сегодня в регионе существует план модернизации и развития мощностей, призванных увеличить экспорт продукции местного производства, а

привлечение в сферу инвестиций – ключевая задача, обозначенная губернатором Андреем Бочаровым.

Волгоградская область на протяжении последних лет удерживает звание лидера отрасли. Три года подряд валовой урожай овощей превышает миллион тонн. Такие объемы позволяют обеспечивать продукцией и местных жителей, и поставлять ее за пределы области. Кроме этого, увеличивается объем экспорта зерна. Несмотря на пандемию, с начала этого года в другие регионы России и Волгоградской области отправлено около двух миллионов тонн зерна и продуктов переработки, из них на экспорт – свыше полумиллиона тонн. В связи с этим, логистическая инфраструктура позволит нарастить экспортные возможности региона.

Сложность управления запасами в агропроизводстве заключается в том, что требуемый объем запасов сам по себе привлекает немалые оборотные средства, да и поддержание их потребительной стоимости также увеличивает затраты на хранение, переработку и консолидацию материального потока [3].

Процесс формирования и управления запасами в сельском хозяйстве обусловлен следующими факторами:

- избегание или снижение материальных, временных, финансовых потерь, которые в соответствии с концепцией бережливого производства называют мудами (это ликвидация технологических простоев, потери в результате хранения, транспортировки, неубранный вовремя урожай; например, в среднем по оценкам специалистов, в растениеводстве теряется около 20 % урожая);

- синхронизация и равномерное распределение производственных и обеспечивающих процессов (этому способствует своевременное планирование потребностей в кормах, химикатов, семян, горюче-смазочных материалов, комплектующих для машинно-тракторного парка);

- биологическое происхождение отдельных видов запасов (животные на выращивании и откорме) обуславливают невозможность оставить животных на длительное хранение без оказания ветеринарной помощи, кормов, специальных условий содержания);

- влияние фактора сезонности (обеспечение большими складскими помещениями на кратковременный период во время сева / уборки урожая или период воспроизводства маточного поголовья);

- сглаживание сезонных колебаний цен с помощью создания страховых и сезонных запасов, создание дополнительных мест хранения запасов, что влечет за собой удорожание затрат на создание запасов;

- сырьевой характер запасов в растениеводстве, отсутствие звена переработки, в результате чего теряется часть прибыли на пути движения растениеводческой продукции к конечному потребителю;

- быстра отдача вложенных средств в отдельные виды деятельности (выращивание птиц и свиней на откорм, тепличное хозяйство при благоприятных условиях позволяет получить возврат денежных средств уже через два-три месяца);

- зависимость биологических запасов от природных эпизоотических факторов (в 2019 году в области произведено 225 тыс. тонн скота и птицы на убой в живой массе в хозяйствах всех категорий, что составляет 100% к плановому значению показателя и 99,7% к уровню прошлого года. Уменьшение данного показателя по сравнению с прошлым годом обусловлено приостановкой производства ООО "Фрегат-Юг" - одного из крупных птицеводческих предприятий региона, а также в связи неблагоприятной эпизоотической обстановкой, вызванной заболеванием животных - африканская чума свиней).

Специфичность сельского хозяйства оказывает свое влияние на оборачиваемость товарных запасов [5]. Выручка предприятий, занятых в отрасли животноводства, формируется круглогодично, а предприятий, занятых в растениеводстве – сезонно после сбора урожая. Диспаритет цен и НДС на большинство материалов, комплектующих, химических средств промышленных поставщиков по сравнению с ценами и НДС

сельхозтоваропроизводителей также негативно влияет на эффективность управления товарными запасами. Риск порчи биологических запасов, неравномерность использования, многообразие производственных запасов (текущие, срочные, несрочные, сезонные, страховые и т.д.) усложняет разработку стратегии управления с использованием новейших подходов с применением IT-технологий.

В логистике хранения наиболее показательна ситуация с хранением зерна, экспорт которого вырос в 2016-2019 гг. по сравнению с 2001-2005 гг. с 9,4 млн до 42,8 млн т, или в 4,6 раза, при этом удельный вес экспорта зерна в объеме его производства достиг 34,9% [1].

Состояние материально-технической базы хранения зерна характеризуется разнонаправленным движением качественных и количественных показателей. Общий объем емкостей хранения зерна покрывает с избытком объем произведенной продукции в лучшие урожайные годы. Но качественное состояние зернохранилищ, их не всегда рациональное размещение по стране создают трудности для товародвижения зерновой продукции. Основная часть элеваторов имеют 70-80% износа оборудования, находятся в частных руках, поэтому вынуждены поднимать цену на свои услуги, что, в свою очередь, обеспечивает отток потенциальных потребителей. В результате мощности не заполняются, снижается эффективность их использования. Это снова ведет к росту тарифов на услуги элеваторов. В результате сельхозтоваропроизводители либо продают зерно в период уборки урожая по низким ценам, либо, в целях продажи зерна не в уборочную страду, а чуть позже, по мере роста цен на свою продукцию, при этом вынуждены хранить зерно в непригодных складских помещениях, где зерно утрачивает свои качественные и количественные характеристики. Замкнутый круг.

Ускорение внедрения принципов и методов логистического менеджмента становится объективной необходимостью для организаций бизнеса в сфере АПК, желающих успешно конкурировать не только на национальном, но и на международном рынке сельхозтоваропроизводителей [6]. Только системное и совместное видение решения данной проблемы между агробизнесом и государством создаст условия для своевременного улучшения информационно-транспортной инфраструктуры логистики, позволит повысить инвестиционную привлекательность АПК региона для крупных инвесторов, наладит бесперебойное движение материального потока сельскохозяйственной продукции, сгладит сезонность производственного процесса, оптимизирует систему управления запасами, приблизит агропроизводителя к системе реализации товара, что будет способствовать общему росту уровня рентабельности производства в сельском хозяйстве [7].

### *Список литературы*

1. Алтухов А.И. Развитие инфраструктуры и логистического обеспечения экспортных поставок российского зерна // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2020. - № 8. - С. 2-9.
2. Зубова О.Г., Карпова А.А., Даева Т.В., Досова А.Г. Особенности и тенденции развития российского рынка овощей защищенного грунта // Бизнес. Образование. Право. 2020. - Выпуск № 2 (51). - С. 84-88.
3. Дедова О.В., Ковалева Н.Н., Ермакова Л.В. и др. Управление производственными запасами в организациях АПК // АПК: Экономика, управление. - 2019. - № 1. - С. 15-25.
4. Попова Л.В., Досова А.Г. Воспроизводство машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве Волгоградской области: проблемы и тенденции // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2017. – № 3 (47). – С. 274-281.
5. Попова Л.В., Коробейников Д.А., Коробейникова О.М. Методика анализа материально-производственных запасов организаций АПК // Научное обозрение. - 2016. - № 7. - С. 117.

6. Рахманов А.М. Транспортно-логистические особенности российского экспорта продукции АПК // Экономика сельского хозяйства России. - 2020. - № 8. - С. 107-115.

7. Popova L.V., Dugina T.A., Panova N.S., Dosova A.G., Skiter N.N. New forms of state support for the agro-industrial complex in the conditions of digital economy as a basis of food security provision // Advances in Intelligent Systems and Computing. - 2018. - Т. 622. - С. 681-687.

УДК 631.3

## ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дунаев А.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: dunaev-80@mail.ru*

***Аннотация.** В статье рассматриваются преимущества внедрения цифровых технологий в производство сельскохозяйственной продукции в Российской Федерации, что позволило бы существенно повысить производительность труда аграрного сектора экономики и улучшить качество продукции, снизить непроизводственные затраты, при этом понизив розничные цены для потребителей, упростить взаимодействие между участниками всей производственно-сбытовой цепочки АПК. Анализируются современные аспекты применения цифровых инноваций в российской сельскохозяйственной практике, а также проблемы, с которыми сталкиваются сельхозпроизводители при переходе к новым технологиям.*

***Ключевые слова:** цифровизация, цифровая трансформация, цифровизация агропромышленного комплекса, сельское хозяйство, наукоемкие технологии.*

## ADVANTAGES AND PROBLEMS OF DIGITALIZATION OF AGRICULTURE IN THE RUSSIAN FEDERATION

*Dunaev A.V.*

***Abstract.** The article discusses the benefits of implementing digital technology in the production of agricultural products in the Russian Federation, which would significantly increase the productivity of the agricultural sector and to improve product quality, reduce non-productive costs, while lowering retail prices to consumers, and to facilitate interaction between the participants of the whole value chain of agribusiness. The article analyzes the current aspects of the application of digital innovations in Russian agricultural practice, as well as the problems faced by agricultural producers in the transition to new technologies.*

***Keywords:** digitalization, digital transformation, digitalization of the agro-industrial complex, agriculture, high-tech technologies.*

Цифровизация представляется многими как знаменитый черный ящик из известной передачи, который может таить любую неожиданность. Внедрение цифровых технологий в сельскохозяйственное производство является одним из важнейших элементов стратегического развития данной сферы. Биотехнологии, использование генных разработок,

возможность адаптации производимой сельскохозяйственной продукции к потребностям конкретных категорий покупателей являются важнейшими факторами повышения конкурентоспособности отрасли, однако без активного использования наукоемких технологий невозможно превратить отечественный агропромышленный комплекс в высокотехнологичную отрасль.

Ведущие страны мира активно используют в сельском хозяйстве данные от различных участников производственной цепочки, что позволяет получать информацию нового качества, находить закономерности, минимизировать риски, улучшать бизнес-процессы и управлять рынком. Инвестиции в цифровизацию сельского хозяйства в мире только в 2016 г. составили 4,6 млрд долларов США, которые были направлены на финансирование более 1300 новых технологических проектов [1].

С учетом текущего состояния работоспособности отечественного сельского хозяйства, так называемая, цифровая трансформация сельскохозяйственного производства особенно актуальна, поскольку представляет собой перспективный источник для обеспечения существенного экономического роста.

Основная часть.

Бесспорным является тот факт, что развитые, сточки зрения агропромышленного комплекса страны ставят цели максимально возможной производительности сельского хозяйства и предельную отдачу с единицы площади занятых земель за счет использования современных цифровых технологий земледелия, тем более актуальна задача ускоренного развития данной отрасли и для России. Несмотря на призовые места Российской Федерации в экспорте пшеницы и свинины, а также возросшие благодаря импортозамещению показатели внутреннего производства сельхозпродукции, валовая эффективность отечественного сельского хозяйства заметно уступает крупнейшим экономикам мира. В России валовая стоимость сельхозпродукции на одного работника в 2019 г. составила \$8 тыс., в Германии \$24 тыс., в США – \$195 тыс.

Как показывает анализ, проведенный консультантами J'son & Partners Consulting, на пути к реализации потенциала цифровизации в сельском хозяйстве России лежит целый пласт экономических проблем:

1) В РФ, некоторой особенностью предпринимательства в области агропроизводства является не малая доля крестьянских подсобных и фермерских хозяйств. Факт преобладания малых хозяйств, в сочетании с финансовой недоступностью современных средств автоматизации труда, химикатов и удобрений, для агроартелей, является основной причиной низкой производительности труда в сельском хозяйстве России, которая, в свою очередь, определяет низкий уровень дохода, сохраняя при этом высокие издержки на производство. Годовой объем выручки в 4 тыс. долларов США для крестьянского хозяйства не позволяет закупать сверх технологичного оборудования и программного обеспечения, ограничиваясь использованием морально устаревшим инвентарем, а формы коллективного содержания использования и обслуживания техники и оборудования в России не развиты. Аналогичная ситуация с автоматизацией даже базовых функций, таких как бухгалтерия и налоговый учет. Но и у крупных хозяйств наблюдается высокий уровень долговых обязательств перед кредиторами, что, даже при наличии некоторых механизмов государственной поддержки и субсидирования ведет к банальному обслуживанию долга, средств на внедрение современных наукоемких технологий не остается.

2) Другой важной особенностью ведения сельского хозяйства в России является высокая доля не занятых в земледелии угодий, по данным Минсельхоза, имеется 406,2 млн га земель сельхозназначения, в том числе 220,6 млн га сельхозугодий. Но лишь примерно тридцать пять процентов из этого составляет используемая хозяйствами пахотная земля. Обработка пустующих земель является стратегически важным преимуществом любой страны, при условии общих мировых тенденций на сокращении площадей пашни, таким образом, сельхозпроизводители всех континентов при достигнутом пределе урожайности, ищут новые способы развития, вкладываясь при этом в инновационные технологии.



Следует заметить, что при относительно низком уровне внутреннего потребления сельхоз продукции, больших объемах импортного товара и возможностей российского производителя экспортировать собственную сельхозпродукцию, введение в производство дополнительных земель в России экономически не приведет к желаемому результату, но при этом повысит затраты на ведение сельскохозяйственного бизнеса в целом. Таким образом, можно определить два факта, позволяющих увеличить объем потребления сельхозпродукции в России. Во-первых, переход от модели продажи средств автоматизации и сельхозтехники в собственность к модели оплаты их функций по фактическому объему производства, или сдача крупной сельхоз техники в аренду государством или предпринимателями. Этот шаг решает проблему доступности техники и, следовательно, повышения производительности труда, что является основой цифровой трансформации. Во-вторых, цифровизация за счет современных средств коммуникации позволяет информационно связать потребности конкретного потребителя и возможности конкретного сельхозпроизводителя, исключив, таким образом, множество посредников, на которых сейчас приходится до 80 % в розничной цене продукта.

3) Вследствие многих причин низкокачественные, но при этом дешевые продукты питания преобладают на потребительском рынке России. Потребление мясной, молочной продукции, овощей и фруктов находится ниже медицинских норм, и в 2-3 раза ниже, чем в США и Германии (подробнее в исследовании J'son & Partners Consulting, на основе анализа данных Росстата, Минсельхоза и других источников). Улучшения ситуации за счет роста доходов населения вряд ли стоит ожидать, реальные располагаемые доходы сокращаются с конца 2014 года.

4) Возможности по закупке современной техники российскими сельхозпроизводителями сегодня крайне ограничены, а для крестьянских и малых фермерских хозяйств современная техника практически недоступна. Как следствие, в России отсутствует должный уровень технической поддержки проданной техники: или отсутствуют совсем или отсутствуют в достаточном количестве оснащенные и укомплектованные сервисные центры, не развито применение технологий точного земледелия, реализуемые через облачные платформы и мобильные приложения. Предполагаемое решение этой задачи состоит в переводе взаимосвязи «поставщик оборудования» - «сельхозпредприятие» на модель контракта с техническим обслуживанием, основанном на автоматическом наблюдении технического состояния техники, и оплате работы техники по фактическому времени ее использования. Это так называемая модель «Uber». Особенно она привлекательна для малых хозяйств. При этом крупные сельхозпроизводители или техцентры могут выступать базой для технического обслуживания, тем самым снижая расценки на использование спецтехники.

5) Наибольший негативный эффект на сельскохозяйственную отрасль оказывает длинная цепочка посредников: оптовых и розничных компаний. Малые производители не имеют доступа на полки крупных торговых сетей и вынуждены сдавать продукцию оптом, чаще ниже ее себестоимости. Цифровизация позволяет кардинально снизить логистические издержки на куплю-продажу товара, и упростить цепочку поставок, что позволяет за счет увеличения объема продаж, в конечном итоге снизить розничные цены.

Цифровая трансформация означает преобразования, вызванные массовым внедрением цифровых технологий. В экономике это позволяет автоматизировать бизнес-процесс, что повышает его эффективность и производительность, открывает новые возможности, влияет на развитие, способствует формированию новых продуктов и моделей ведения бизнеса. В сельском хозяйстве комплексная цифровизация способна обеспечить экстремальный рост производительности, при сокращении непроизводственных расходов и повышении качества выпускаемой продукции. Можно выделить следующие области, в которых эффективность от внедрения цифровых технологий проявляется наиболее ярко: 1) генная модификация семенного фонда; 2) управление продуктивностью посевов с учётом состояния и изменения параметров окружающей среды (точное земледелие); 3) мониторинг качества

сельскохозяйственной продукции (использование математического компьютерного моделирования для предупреждения негативных факторов влияющих на качество продукции); 4) управление производственными цепочками и логистикой [2].

Департаментом развития и управления государственными информационными ресурсами АПК Министерства сельского хозяйства Российской Федерации проведено интересное исследование. В соответствии с которым, комплексная цифровизация агропромышленного комплекса при худших раскладах позволит снизить затраты в отрасли на 23 %. Например, только землепользование с применением технологий GPS-навигации обеспечивает среднюю экономию затрат на уровне 11-14 %, дифференцированное внесение удобрений - 8-12 % и т.д. [3]. Посредством внедрения цифровых технологий в сферу АПК можно значительно снизить розничную цену сельскохозяйственной продукции: поскольку, как уже отмечалось ранее, в структуре формирования цены до 80 % приходится на оплату многочисленных посреднических функций.

При всем сказанном, препятствия, возникающие на пути к системной цифровой трансформации сферы сельского хозяйства, связаны с тем, что большинство субъектов хозяйствования в своем стремлении к технологическим трансформациям нацелены на быстрый экономический эффект, и в меньшей степени на долгосрочную перспективу развития. К сдерживающим факторам относятся: время, необходимое для реорганизации производственных процессов, разработки и внедрение, новых бизнес-моделей; недостаток специалистов, способных работать с компьютерными программами и приложениями, а также управленческого персонала адаптированного к специфике сельскохозяйственного производства.

Заключение.

Посредством внедрения цифровых технологий в агропромышленный комплекс страны может быть обеспечен заметный экономический рост за счет повышения производительности труда, эффективности использования земли, качества используемой сельхоз техники, автоматизации производства и обработки продукции, управляемости процессов всех уровней от посева, до продажи продукта. Использование высвобожденных средств за счет широкого внедрения информационных методов позволит развивать конкурентоспособное производство товаров и услуг для удовлетворения самых разнообразных потребностей покупателей.

### *Список литературы*

1. Цифровизация в сельском хозяйстве: технологические и экономические барьеры в России // J'son & Partners Consulting [Электронный ресурс]. - 2019. - Дата доступа: <https://www.crn.ru/news/detail.php?ID=121765>. - Дата обращения: 22.10.2020.

2. Estes, V. How Big Data is Disrupting Agriculture from Biological Discovery to Farming Practices [Electronic resource] / V. Estes. - 2018. - Mode of access: <https://agfundernews.com/how-big-data-is-disrupting-agriculture-from-biological-discovery-to-farming-practices5973.html>. - Date of access: 22.10.2020.

3. Давлетшин, И. Цифровой передел. Преимущества и риски цифровизации сельского хозяйства / И. Давлетшин, А. Трофимов [Электронный ресурс]. - 2019. - Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/30405-tsifrovoy-peredel/>. - Дата обращения: 20.10.2020.

## ОСОБЕННОСТИ ВНУТРЕННЕГО КАДРОВОГО АУДИТА В ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ АПК

Ендовицкая Е.В.

*ФГБОУ ВО Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия  
e-mail: elena.endovitskaya@yandex.ru*

***Аннотация.** Целью работы является разработка процедур внутреннего аудита кадров как процесса кадрового контроллинга; опираясь на общенаучный системный метод, частно-научный – процессный, обеспечивающий процессную ориентацию – кибернетический, обоснована целесообразность аудирования кадровой безопасности; изложены основные направления реализации аудиторских процедур кадровой безопасности.*

***Ключевые слова:** перерабатывающие организации; АПК; кадры; кадровая безопасность; направления аудирования.*

## FEATURES OF INTERNAL PERSONNEL AUDIT IN PROCESSING ORGANIZATIONS OF AIC

Endovitskaya E.V.

***Abstract.** The purpose of the work is to develop procedures for internal audit of personnel as a process of personnel controlling; relying on the general scientific system method, the private scientific method - the process one, providing the process orientation - the cybernetic one, the expediency of listening to personnel security is substantiated; the main directions of implementation of audit procedures for personnel security are outlined.*

***Keywords:** processing organizations; Agro-industrial complex; frames; personnel security; directions of listening.*

Развитие перерабатывающих организаций АПК в условиях жесткой российской конкуренции вызывает потребность освоения процедур внутреннего кадрового аудита, проводимых контроллерами, в том числе основного объекта аудирования – кадровой безопасности.

Кадровая безопасность – категория, характеризующая минимальные проявления рисков и угроз, связанных с действиями персонала с несущественными последствиями. Значимость этого вида безопасности обусловлена результатами, к которым приводят непрофессиональные или негативные решения и действия персонала. Для организаций перерабатывающих производств АПК пищевого профиля характерным, можно назвать наличие фактов нецивилизованной креативности как производство фальсифицированных продуктов, сокрытие необходимой информации на этикетках, использование необозначенных в составе продукта компонентов, замена дорогого качественного сырья на дешевое, но некачественное, нарушение долевых пропорций рецептур. Также в 80% случаев причиной взлома корпоративных электронных сетей, несанкционированного доступа к конфиденциальной информации являются негативные действия персонала [7]. Чтобы позитивные креативные идеи кадров осуществлялись в экономической деятельности целесообразно осуществлять аудит кадровой безопасности, поскольку оперативные действия специалистов, в том числе кадровых контроллеров, могут обеспечить сокращение потерь, связанных с такими действиями персонала примерно на 60% [7].

Мы считаем, что кадры как объект аудита необходимо рассматривать в качестве самостоятельной экономической категории – составляющей части персонала

перерабатывающих организаций АПК, являющихся способными к проявлению креативности в решении поставленных задач на основе когнитивности.

Таблица – Программа аудирования кадровой безопасности

Этап аудита	Подэтап	Содержание/характеристика	
1. Подготовительный	Целеполагание	Определение целей аудита: обеспечение интересов организации; и обеспечение интересов персонала	
	Персонализация	Определение исполнителей для выполнения конкретных аналитических и оценочных процедур	
	Администрирование	Подготовка и издание внутренних документов (распоряжений, приказов) о проведении кадрового аудита	
	Регламентирование	Разработка тактической карты-матрицы кадрового аудита	
2. Информационное обеспечение	Подбор внешних источников	Сбор и анализ необходимой информации из внешних источников; анализ изменений действующих норм права: кодексы; законы; указы; постановления; отраслевые и профессиональные документы	
	Подбор внутренних источников	Сбор и анализ необходимой информации из внутренних источников; анализ изменений, внесенных организацией во внутренние стандарты, регламенты и программные документы (программы, планы, дорожные карты и т.д.)	
3. Основной	Кадровый комплаенс	Оценка соответствия внутренних стандартов и регламентов требованиям внешних нормативных, законодательных и иных регулирующих документов и соответствия содержания управленческих действий внутренним стандартам и регламентам	В целях соблюдения интересов кадров
	Организационный комплаенс		В целях соблюдения интересов организации и ее собственников
4. Заключительный	Подготовка отчета	Оформление результатов проведенного кадрового аудита	
	Подготовка предложений по корректировке внутренних стандартов и регламентов	Разработка предложений по устранению выявленных несоответствий без внесения в действующие стандарты и регламенты новых (дополнительных) положений	
	Подготовка предложений по модификации внутренних стандартов и регламентов	Разработка предложений по разработке новых стандартов и регламентов /или по внесению в действующие документы новых (дополнительных) положений	

Кроме того, в существующих условиях, ориентирующих экономическую деятельность перерабатывающих организаций АПК на преобразующее развитие, главным становятся инновационное творчество персонала, а основным источником должной результативности становится продукт реализации креативного капитала кадров. Единственной общностью понятий «интеллектуальный капитал» и «креативный капитал» являются продвинутое знания, но если первое основано на профессиональных знаниях, то второе – на неявных умениях. Поэтому сущность креативного капитала выражается в обязательном наличии квалифицированных и социально-личностных креативных компетенций, свойственных только кадровой составляющей персонала. При этом кадры как носители креативности становятся приоритетным фактором успехов в бизнесе. Благодаря проявлению креативности кадрами преобладающая в настоящее время рентная экономика исчерпывает себя из-за невысокой конкурентоспособности.

Именно кадровый контроллинг как инновационно действующий элемент системы менеджмента, по нашему мнению, способен к активизации неявных умений кадров перерабатывающей организации АПК в форме креативных идей и, тем самым, защите и наращиванию ее конкурентных преимуществ. Поэтому возникает потребность проведения в системе кадрового контроллинга технологического процесса аудирования такого его объекта как кадровая безопасность ввиду вероятности негативных последствий проявления недобросовестной креативности кадров. Для этого нами признано одним из условий возникновения риска нарушения кадровой безопасности - соответствие уязвимости персонал-менеджмента перерабатывающих организаций АПК угрозам данного нарушения.

Анализ литературных источников показал, что, как правило, безопасность кадров рассматривается в контексте оценки экономической безопасности [2-4, 6, 7] и недостаточно учитывает современные подходы к проведению процедур внутреннего кадрового аудита [1, 5]. Для устранения этих недостатков нами конкретизированы основные направления проведения процедур аудирования безопасности кадров, представленные с дифференциацией кадровых рисков и угроз по 2 объектам – интересы персонала, интересы организации и ее собственников, а также разработана соответствующая программа аудирования, представленная в таблице этапами: подготовительный, информационного обеспечения, основной, заключительный.

В качестве сопутствующего инструмента кадрового аудита нами разработана и предложена к использованию в кадровом контроллинге тактическая карта-матрица совмещения кадрового и организационного комплаенса, каждый инструмент которой детализирован: 1) по видам внешних и внутренних критериальных источников; 2) по видам применяемых методических приемов и технических способов; 3) по видам исполнителей и срокам проведения. Такая структура процессов кадрового аудита будет способствовать своевременному устранению возможностей утраты креативных кадров, мотивированию на максимальное проявление ими креативности и, самое главное, нивелированию рисков появления благоприятных условий для неприемлемых действий персонала.

### *Список литературы*

1. Голдобуева Д.С., Чувашлова М.В. Контроллинг персонала в обеспечении кадровой безопасности организации // Молодой ученый. 2016. - № 1 (105). - С. 340-342.
2. Коваленко Т.В., Гринченко Е.В. Кадровая безопасность как элемент экономической безопасности предприятия// Инновационные технологии в машиностроении, образовании и экономике. 2017. - Т. 6. - № 3 (5). - С. 19-22.
3. Лозицкая О.Е., Соколова Е.Л. Критерии кадровой безопасности в составе основных показателей делового состояния организации // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2014. - Т. 2. - № 10. - С. 220-221.
4. Остапюк Д.П., Домрачева Л.П. Кадровый аудит как элемент системы обеспечения экономической безопасности предприятия // В Общество. Наука. Инновации (НПК-2017) /

Сборник статей. Всероссийская ежегодная научно-практическая конференция. Вятский государственный университет. 2017. - С. 462-466.

5. Пехтерева Е.И. Современные подходы к этапам проведения аудита персонала // Труды уральского государственного экономического университета/ Сборник научных статей: в 2 т. Екатеринбург, 2016. - С. 181-186.

6. Сальников И.И. Кадровая безопасность как элемент экономической безопасности организации// Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2018. - № 2 (69). - С. 186-197.

7. Снитко Л.Т., Тарасова Т.Ф., Клиндухова О.А. Кадровая безопасность в системе экономической безопасности предприятия // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2016. - № 5 (61). - С. 9-23.

УДК 338.49:364.48

## СОЦИАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

Забелина Н.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: zabelina.n.v@mail.ru*

***Аннотация.** В статье приведен анализ состояния инфраструктуры аграрного производства, представляющую собой совокупность специализированных видов деятельности, обеспечивающих жизнедеятельность хозяйствующих субъектов.*

***Ключевые слова:** аграрное производство, социальная инфраструктура, Ивановский регион*

## SOCIAL INFRASTRUCTURE OF AGRICULTURAL PRODUCTION: CURRENT STATE

Zabelina N.V.

***Abstract.** The article analyzes the state of the infrastructure of agricultural production, which is a set of specialized activities that ensure the life of economic entities.*

***Keywords:** agricultural production, social infrastructure, Ivanovo region.*

Агропромышленное производство в России, являясь важной составной частью народного хозяйства, в значительной степени зависит от уровня развития обслуживающих его отраслей. Особого внимания заслуживает инфраструктура, которая выступает связующим звеном между отдельными сферами комплекса, обеспечивает устойчивость межотраслевых связей, придает им комплексный характер. Эффективное функционирование инфраструктуры АПК создает необходимые условия для прогрессивного роста аграрного сектора. Специфика инфраструктуры как экономической категории состоит в том, что она отражает состояние и функционирование производительных сил во взаимодействии их материально-вещественного содержания и общественной формы (в производственных отношениях) и является структурной подсистемой способа производства, которая формирует условия вовлечения ресурсов в производство, обслуживания его факторов и обеспечения жизнедеятельности хозяйственных субъектов.

Инфраструктура представляется как совокупность социальных и экономических условий, обеспечивающих развитие, как всего производственного процесса, так и определенного территориально-экономического образования. В аграрной сфере формирование и развитие инфраструктуры является обязательным условием эффективного взаимодействия субъектов основного и вспомогательного производства, связывающим спрос и обеспечивающим превращение всех видов ресурсов в факторы производства, способствующим созданию общих предпосылок воспроизводственного процесса, роста и развития агропромышленного производства [4].

Основной задачей инфраструктуры АПК является постепенное освобождение предприятий АПК от выполнения функций обслуживания производства и сосредоточения их усилий на основной деятельности.

Инфраструктура как сфера агропромышленного комплекса имеет свои особенности:

- инфраструктура АПК представлена в качестве собирательного блока, включающего разнородные отрасли, производства и виды деятельности,
- ее связь с другими составными частями АПК осуществляется преимущественно на основе функционального разделения труда,
- на функционирование инфраструктуры оказывают влияние процессы цикличности, характерные для сельскохозяйственного производства, что предопределяет и соответствующий процесс деятельности связанных с ним отраслей инфраструктуры[3].

Эффективная производственная деятельность сельскохозяйственных предприятий требует создание необходимых условий, как в процессе производства, так и при воспроизводстве рабочей силы. Эту задачу призваны выполнить подразделения и службы социальной инфраструктуры. Социальная инфраструктура представляет собой часть производительных сил общества, которые направлены на создание необходимых условий для эффективного функционирования работников в процессе производства. Отрасли социальной инфраструктуры не участвуют непосредственно в создании конечной продукции, но они обеспечивают предпосылки для нормального развития производственного процесса[2].

Таблица – Обеспеченность основными объектами инфраструктуры

	Сельскохозяйственные организации (с/х организации)		Крестьянские (фермерские) хозяйства (К(Ф)Х)		Личные подсобные хозяйства (ЛПХ)	
	Российская Федерация	Ивановская область	Российская Федерация	Ивановская область	Российская Федерация	Ивановская область
Связь по автомобильным дорогам с твердым покрытием	92,8	96,6	90,6	88,3	92,5	91,1
Доступ (подключение) к сетям электроснабжения	90,7	94,6	56,4	71,2	96,7	93,8
Доступ (подключение) к сетям газоснабжения	29,2	21,5	13,0	6,8	44,1	28,0
Автономные источники теплоснабжения (собственная котельная)	16,3	21,5	5,4	9,3	24,3	24,1
Автономные источники водоснабжения (собственный водозабор, колодец, скважина)	41,9	63,8	14,3	34,9	40,3	36,9
Телефонная связь	77,9	90,6	24,4	28,8	27,3	14,4

На современном этапе все более отчетливо проявляется диспропорциональность в развитии агропромышленного производства и обслуживающих его отраслей инфраструктуры, вызывающая нарушение непрерывности воспроизводственного процесса, целостности АПК, обострение противоречий между хозяйственными субъектами комплекса. Данная проблема актуальна для рассмотрения как на уровне всей страны в целом, так и в профиле одной области. В таблице представлена информация, характеризующая инфраструктурную оснащенность агропромышленного комплекса сельских территорий Ивановской области и РФ по данным официальной статистики.

Представленные данные свидетельствуют о том, что инфраструктура аграрного производства находится в сложном состоянии. Недостаточная инфраструктурная обеспеченность является серьезным ограничивающим фактором в развитии агропромышленного комплекса Ивановского региона.

Сугубо традиционно-национальной проблемой России считается бездорожье. В среднем около 90 % предприятий имеют связь по автомобильным дорогам с твердым покрытием с райцентром или сетью магистральных путей сообщения. Большинство дорог региона находится в плохом состоянии. Согласно последним проведенным исследованиям отвечают нормативным требованиям 31% дорог общего пользования регионального значения и 56,1% автомобильных дорог общего пользования местного значения, 81% автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального значения требуют ремонта, 5% капитального ремонта. Практически прекращено строительство внутрихозяйственных автомобильных дорог на селе, внутрихозяйственные дороги с твердым покрытием имеют 46,6 % сельскохозяйственных предприятий региона, значительное количество крестьянских (фермерских) хозяйств и отдельных поселений вообще не имеют подъездных дорог с твердым покрытием. Существующая дорожно-транспортная сеть на селе, тормозит процесс формирования рыночной инфраструктуры и организации выездных форм социального обслуживания населения.

Наблюдается низкая обеспеченность теплоснабжением. Доступ к сетям теплоснабжения имеют 21,5 % сельскохозяйственных организаций, 9,3 % крестьянских (фермерских) хозяйств Ивановской области. Личных подсобные и индивидуальные хозяйства граждан региона в большинстве используют печное отопление 49,2 % и собственные котельные 24,1 % .

Несмотря на то, что Российская Федерация занимает первое место в мире по запасам природного газа и объемам его добычи, газоснабжение сел и деревень сетевым газом находится на низком уровне. Газифицировано 28 % жилья населения сельской местности региона , 21,5% сельскохозяйственных предприятий и лишь 6,8% крестьянских фермерских хозяйств.

Подключены к сетям электроснабжения более 90% сельскохозяйственных предприятий и личных подсобных хозяйств. По данному показателю явно «проигрывают» крестьянские (фермерские) хозяйства из которых подключено к электроснабжению 71,2 % (в среднем по стране 56,4%). Более 50% сельских линий электропередач из-за ветхости, износа и неудовлетворительного технического состояния требуют замены или реконструкции.

Особенно критическое положение сложилось с очисткой питьевой воды. Показатели фермерских хозяйств и личных подсобных хозяйств сельскохозяйственного сектора свидетельствуют, что более 60% хозяйств не имеют подключения к водоснабжению, селяне вынуждены потреблять воду не питьевого качества используя автономные источники водоснабжения (колодец, скважина, собственный водозабор), что отражается на здоровье и продолжительности жизни населения. Обеспеченность водоснабжением сельскохозяйственных организаций области превышает показатели в среднем по России и составляет 63,8 %.



Ускоренный переход АПК на рыночные условия хозяйствования во многом характеризуется информационным обеспечением и оказанием услуг связи, формированием их технической базы и источников финансирования. Обеспеченность телефонной связью в среднем по сельскохозяйственным предприятиям составляет 90,6%, крестьянские фермерские и индивидуальные предприятия обеспечены телефонами на 28,8 %. В 72,7% сельских населенных пунктов телефонная связь отсутствует. Растет обеспеченность услугами телефонной связи населения, за счет прихода в сельскую местность операторов сотовой связи. Только 22,4 % организаций имеют факсимильную связь и 12 % выход в компьютерные коммуникационные связи.

Проблема низкого качества инфраструктуры АПК присутствует во всех ее составляющих. Высокая инфраструктурная отсталость является серьезным препятствием для развития экономических связей агропромышленного комплекса. Ситуация осложняется недостаточным взаимодействием между различными отраслями, незначительным притоком инвестиций, устаревшей системой регулирования и высокой степенью износа основных фондов.

Как следствие ухудшения состояния инфраструктуры происходит деградация российского села, влекущая за собой серьезные последствия: спад сельскохозяйственного производства; нарушение воспроизводственных процессов в АПК, формирование неблагоприятных экономических условий деятельности для сельского хозяйства, увеличение социальной напряженности в сельской местности, снижение уровня благосостояния сельского населения.

Современное состояние инфраструктуры отечественного АПК ограничивает экономические возможности производителей и их доступ к ресурсам, придает инерционность процессам развития агропромышленного производства и социальной сферы села. Возникает необходимость формирования инфраструктуры агропромышленного комплекса, соответствующей потребностям региона и населения, отвечающей требованиям экономической эффективности.

Все вышеуказанное обосновывает необходимость участия государства в инвестиционной поддержке социального, транспортного и производственного развития села, которая в современных условиях должна быть направлена не столько на увеличение отдельных количественных показателей сельскохозяйственного производства, сколько на способность аграрного сектора к расширенному воспроизводству, достижению более полного удовлетворения социальных потребностей и качества жизни сельского населения, сохранению и приумножению объектов инфраструктуры.

### *Список литературы*

1. Гриценко Г.М. Формирование инфраструктуры развития сельскохозяйственного предпринимательства региона / Г. М. Гриценко, Н. Ф. Вернигор, А. В. Миненко // АПК: Экономика, управление. - 2017. - №10. - С. 12-22
2. Забелина Н.В. Региональные проблемы развития социальной инфраструктуры села// Региональная экономика: теория и практика.-2014.-№28(355).-с. 30-37
3. Коварда, В. В. Влияние инфраструктуры на развитие АПК России / В. В. Коварда, Е. В. Безуглая. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2013. - № 8 (55). - С. 195-198. - URL: <https://moluch.ru/archive/55/7577/>
4. Козлов В.Д., Мордовченков Н.В., Николенко П.Г. Развитие инфраструктуры АПК в условиях государственного регулирования экономики // Вестник НГИЭИ. -2014. - No7(38). - С.133-141.
5. Оборин М.С. Особенности развития инфраструктуры агропромышленного комплекса сельских территорий//Вестник ВолГУ. Серия 3.Экономика.Экология-2018-т.20-№2-С.55-64

6. Селиверстов М.В. Актуальность проведения анализа состояния инфраструктуры развития АПК сельского муниципального образования / М.В. Селиверстов, А.В. Миненко // Экономика и бизнес: теория и практика. - 2019. - № 5. - С. 36-39.

УДК 332.7,347

## ПРИВАТИЗАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ИМУЩЕСТВА В ГОРОДЕ УФА

Зарипова Я.Ф., Шафеева Э.И.

ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия  
e-mail: shafeeva20081@rambler.ru

*Аннотация.* В статье рассмотрены основные положения, касающиеся процедуры приватизации имущества муниципального образования.

**Ключевые слова:** недвижимость, приватизация, муниципальная собственность

## PRIVATIZATION OF MUNICIPAL PROPERTY IN THE CITY OF UFA

Zaripova Y.F., Shafeeva E.I.

*Abstract.* The article deals with the main provisions concerning the procedure of privatization of municipal property of a municipality.

**Keywords:** real estate, privatization, municipal property

Муниципальное имущество – это имущество, которое не находится в государственной или частной собственности, принадлежит муниципальному образованию. Муниципальное образование в отношении такого недвижимого имущества имеет три правомочия собственности – владеет, пользуется и распоряжается судьбой объектов, согласно Конституции РФ [1].

Распоряжаются муниципальным имуществом органы местного самоуправления от имени муниципального образования. Недвижимое имущество является достоянием муниципального образования с точки зрения инвестирования, экономики, а также градостроительной ценности и облика населенного пункта.

Одним из свойств недвижимости является его материальность, способность выразить его качественные натурально-вещественные характеристики через стоимостную или денежную форму. Для привлечения финансовых ресурсов в бюджет, муниципальное образование может продать (процесс приватизации) или передано на праве срочной аренды через процедуру аукциона. Ежегодно органом местного самоуправления составляется и утверждается план приватизации недвижимого имущества. Согласно этому плану, на аукционе реализуют помещения, находящиеся в муниципальной собственности, относящиеся к нежилому фонду. Участниками аукциона являются заинтересованные в приобретении помещения лица: юридические лица или физические лица, индивидуальные предприниматели. Такие помещения приобретаются в целях организации и планирования малого бизнеса или расширения площадей. В некоторых случаях помещения приобретаются в частную собственность в целях сдачи в аренду на условиях правообладателя.

План приватизации составляется согласно прогнозной программе приватизации имущества. Прогнозный план разрабатывается органом местного самоуправления. В

решении содержатся такие сведения, как: характеристика имущества, способ приватизации, нормативная цена и срок рассрочки платежа, в случае если она предоставлена.

Сведения об аукционах, лотах с информацией по объектам приватизации размещается на официальном сайте органа местного самоуправления в сети Интернет. Заинтересованные лица могут ознакомиться с такой информацией не менее чем за тридцать дней до дня окончания подачи заявок на участие в аукционе.

В извещении указаны наименование, место нахождения, почтовый адрес, адрес электронной почты и номер контактного телефона организатора конкурса, а также все характеристики самого муниципального имущества.

Заявка на участие в конкурсе подается в письменной форме в запечатанном конверте или в форме электронного документа. При этом на конверте указывается наименование конкурса (лота), на участие в котором подается данная заявка. Указание на конверте фирменного наименования, почтового адреса (для юридического лица) или фамилии, имени, отчества, сведений о месте жительства (для физического лица) не является обязательным.

Далее осуществляется оценка и сопоставление заявок на участие в конкурсе. Победителем конкурса признается участник конкурса, который предложил лучшие условия исполнения договора и заявке на участие в конкурсе которого присвоен первый номер.

Рассмотрим два объекта приватизации (помещения). Первый находится по адресу Республика Башкортостан, г. Уфа, Советский район, ул. Рихарда Зорге, д.28/1, подведение итогов продажи которого прошло 18 сентября 2020 г. (рисунок 1). Помещение расположено в подвале здания.



Рисунок 1 – Расположение объекта приватизации №1 на публичной кадастровой карте

Второй находится по адресу Республика Башкортостан, г. Уфа, Советский район, ул. Антонова, 4, подведение итогов продажи которого также прошло 18 сентября 2020 г (рис. 2). Помещение расположено на цокольном этаже здания.

Оба объекта приватизации были выставлены на продажу, согласно плану приватизации муниципального имущества, объявлен аукцион. Заинтересованные в помещениях граждане или юридические лица могли ознакомиться о возможности приобрести данные объекты в средствах массовой информации и на официальном сайте органа местного самоуправления.

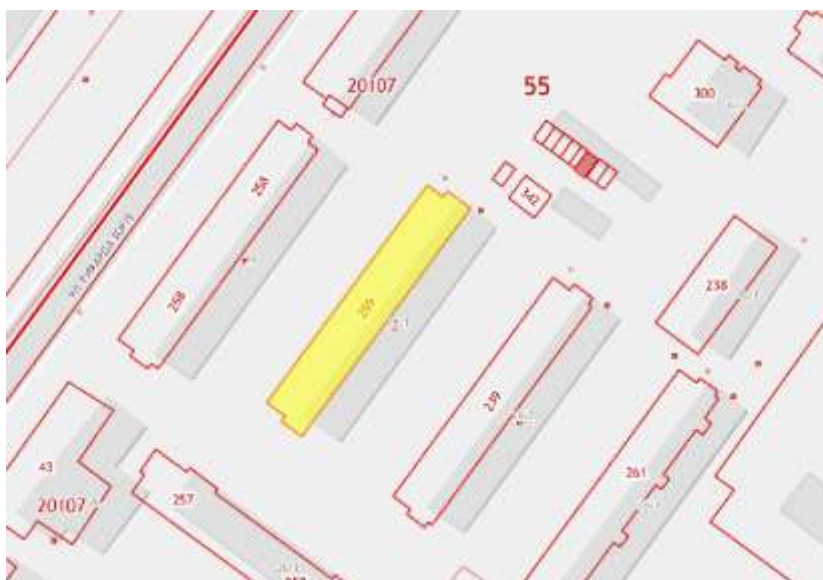


Рисунок 2 – Расположение объекта приватизации № 2 на публичной кадастровой карте

Проанализировав итоги проведения некоторого количества аукционов по продаже муниципального имущества, нами было отмечено, что на некоторые предложения муниципалитета о продаже имущества (помещений) не поступает ни одной заявки, или же схожие объекты по местоположению могут быть проданы на аукционе по разной стоимости. Для ответа на последний вопрос изучили характеристики аналогичных объектов, выявили следующее (таблица 1, 2).

Таблица 1 - Сравнение подвалов и цокольных этажей.

Подвал (объект 1)	Цокольный этаж(объект 2)
Зачастую полностью расположен под землей	Заглублен в грунт лишь на половину высоты надземных этажей
Является частью фундамента	Опирается на фундамент
Сырой и прохладный микроклимат	Температура воздуха ненамного ниже, чем в самом доме
Окна отсутствуют	Есть небольшие окошки
Сооружается при ленточном или свайном фундаменте	Идеальным фундаментом считается плитный
Используется преимущественно	Нередко оборудуется под жилое помещение

Таблица 2 – Данные по объектам

Показатели	Объект №1	Объект №2
Этаж	Подвал	Цоколь
Площадь (кв.м)	230,5	117,1
Назначение	нежилое помещение	нежилое помещение, помещение-магазин
Местоположение	г.Уфа, Советский район	г.Уфа, Советский район
Количество заявок на аукцион (чел)	21	23
Сумма продажи (руб)	666 999	627 000

Использование подвала и цокольного этажа возможно под:

- кафе, столовые;
- туристические агентства;
- салоны красоты;

- мастерские;
- фотостудии и т.д.

Покупателем продажи первого муниципального объекта признан участник – ООО «Амега\*», предложивший наибольшую цену за продаваемое Имущество – 666 999 (шестьсот шестьдесят шесть тысяч девятьсот девяносто девять) рублей с учетом НДС.

Покупателем продажи второго муниципального объекта признан участник - ИП Бар\*, предложивший наибольшую цену за продаваемое Имущество – 627 000 (шестьсот двадцать семь тысяч) рублей с учетом НДС.

Вывод: Оба объекта находятся в центре города. Цокольный этаж имеет наибольшее эффективное использование. Подвал же имеет больше минусов, чем плюсов, несмотря на свою площадь. Соответственно, исходя из данных и количества заявок, цокольный этаж пользуется наибольшим спросом.

### **Список литературы**

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]: [принята 12 декабря 1993 года]: (редакция от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) // СПС «Консультант Плюс» (дата обращения 21.01.2019).

2. Федеральный закон «Об оценочной деятельности в Российской Федерации»: от 29.07.1998 г. № 135-ФЗ [Электронный ресурс]: принят Государственной Думой 16 июля 1998 г.: одобрен Советом Федерации 17 июля 1998 г.: (последняя версия). Доступ из системы «Консультант Плюс» (дата обращения 21.01.2019).

3. Федеральный стандарт оценки № 1 «Общие понятия оценки, подходы к оценке и требования к проведению оценки ФСО № 1»: приказ Минэкономразвития России от 20 мая 2015 г. № 297. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант Плюс» (дата обращения 21.01.2019).

4. Приказ Министерства экономического развития РФ от 20 мая 2015 г. N 298 "Об утверждении Федерального стандарта оценки "Цель оценки и виды стоимости (ФСО N 2)"

УДК 326.1

## **КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СФЕРЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ**

Зорин А.В.

*ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Кострома, Россия  
e-mail: zav104@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье приводятся результаты исследования количественного и качественного состояния земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации. Дана классификация угроз экономической безопасности в сфере земельных отношений по видам и уровню угроз. В статье также проведена группировка областей Центрального федерального округа по уровню почвенно-экологического индекса сельскохозяйственных угодий. Для каждой группы районов представлены инструменты нивелирования угроз экономической безопасности в сфере земельных отношений.

**Ключевые слова:** земли сельскохозяйственного назначения, почвенное плодородие, экономическая безопасность, земельные отношения.

## QUALITATIVE ASSESSMENT OF LAND AS A FACTOR OF ECONOMIC SECURITY IN LAND RELATIONS

Zorin A.V.

**Abstract.** *The article presents the results of a study of the quantitative and qualitative state of agricultural lands of the Russian Federation. The classification of threats to economic security in the field of land relations by types and level of threats is given. The article also organized the regions of the Central Federal District according to the level of the soil-ecological index of agricultural land. For each group of districts, tools are presented to mitigate threats to economic security in the field of land relations.*

**Keywords:** *lands of agricultural purpose, agricultural grounds fertility of lands, economic security, land relations.*

Земли сельскохозяйственного назначения, являясь одной из важнейших категорий земель, благодаря их естественному и искусственному плодородию, выполняют функции предмета труда и основного средства производства в аграрной сфере АПК. В следствие этого, они имеют закрепленный законодательством РФ особо строгий правовой режим и должны находиться под контролем и охраной со стороны государства. В числе основных задач охраны земель следует выделить: сохранение их площади и недопущение вывода сельскохозяйственных угодий из хозяйственного оборота, предотвращение развития негативных почвенных процессов (водной и ветровой эрозии, переувлажнение и засоление почв, повышение их кислотности), а также сохранение естественного и повышение искусственного плодородия почв.

Выступая в качестве базиса для жизни и деятельности общества, являясь наиболее важным ресурсом производительных сил общества, земля непосредственно, участвуя в процессе производства в качестве средства и предмета труда, и косвенно, через систему земельных отношений, а также их институциональную основу, выступает в роли важнейшего фактора, обеспечивающего стратегическую экономическую безопасность государства.

Отличительной особенностью Российской Федерации является большая площадь земельного фонда, которая насчитывает 1712519,1 тыс. га. Однако земли сельскохозяйственного назначения имеют небольшой удельный вес (22,3%) в общем земельном фонде страны. Ситуация усугубляется тем, что площадь сельскохозяйственных земель ежегодно сокращается. Только за 2019 год сокращение составило 836,8 тыс. га.[1]. За более отдаленный период с 2010 по 2018 г. площадь земель данной категории снизилась на 17,5 млн. га, что составило более 4% от общей площади земель сельскохозяйственного назначения [2].

Анализ факторов, обуславливающих сокращение площади сельскохозяйственных угодий, позволяет разделить их на две большие группы. В первую группу следует включить социально-экономические факторы: раздел земельно-имущественного комплекса сельскохозяйственных предприятий на земельные и имущественные доли; значительное количество не востребованных собственниками и не включенных в хозяйственный оборот земельных долей; нецелевое использование земельных участков (например, под жилищное строительство); отсутствие или нехватка трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов для эффективного использования земель; концентрация сельскохозяйственного производства в регионах с наиболее благоприятными природно-экономическими условиями за счёт интенсификации технологий производства продукции животноводства и растениеводства, а также миграции сельского населения. Ко второй группе относятся природно-антропогенные факторы деградации земель: водная и ветровая эрозия почв; первичное вторичное засоление почв; повышение кислотности почв; их переувлажнение. Таким образом, количественное сокращение обрабатываемых земель усугубляется ухудшением их качественного состояния.

В Российской Федерации значительная часть пахотных земель подвержена воздействию ветровой (9,1% площади) и водной (14,8% площади) эрозии. Переувлажнению подвержены 5,2% пахотных земель, засолению – 1,7% пахотных земель. Значительная часть почв Российской Федерации имеет высокую кислотность. 35% пахотных земель требуют первоочередного известкования, 2,7% пахотных земель относятся к сильнокислым. 25,1% пахотных земель Российской Федерации имеют крайне низкое содержание гумуса [2].

Низкое естественное плодородие почв и отрицательное воздействие эрозионных процессов усугубляются правонарушениями, связанные с нарушением почвенного покрова на землях сельскохозяйственного назначения — самовольное снятие и перемещение плодородного слоя почвы без получения разрешений на проведение соответствующих работ. В результате проведения мероприятий, связанных с осуществлением государственного земельного надзора в 2019 году в Российской Федерации было выявлено 157 214 нарушений, в том числе 8825 нарушений на землях сельскохозяйственного назначения. Размер ущерба, причиненного различными нарушениями, в 2019 году составил 1 395,2 тыс. руб. в расчете на 1 га земельной площади [1].

Отток квалифицированных кадров из села, дефицит трудовых ресурсов, большой удельный вес устаревшей техники, высокий износ основных фондов сельскохозяйственных предприятий, низкий уровень материально-технической базы аграрной отрасли, отсутствие инноваций препятствуют введению сельскохозяйственных земель в хозяйственный оборот.

Дотационность и хроническое недофинансирование отрасли, экономические кризисы, высокие темпы инфляции, дефицит оборотных средств, недоступность для большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей кредитных ресурсов вследствие низких показателей ликвидности, платежеспособности и финансовой устойчивости, а также желание получить максимальную сиюминутную прибыль без учета долгосрочных стратегических целей товаропроизводителей и общества порождают многочисленные проблемы. В частности, не осуществляются мероприятия, направленные на сохранение естественного и повышение искусственного плодородия сельскохозяйственных угодий, происходит деградация почвенного покрова, экосистема теряет способность к самостоятельному восстановлению.

Анализ количественного и качественного состояния сельскохозяйственных угодий Российской Федерации позволяет сделать вывод о необходимости скорейшей разработки и принятия на федеральном уровне целенаправленных мер, направленных на недопущение выбытия из хозяйственного оборота земель сельскохозяйственного назначения, а также на восстановление их почвенного плодородия.

В таблице 1 приведены перечень и классификация угроз экономической безопасности земельных отношений.

К группе критических следует отнести те непосредственные угрозы, которые могут привести к деструктивному нарушению внутреннего состояния всей социально-экономической системы земельных отношений.

Некритические угрозы сдерживают развитие аграрной отрасли экономики и являются источником проблем для безопасности земельных отношений. Однако, они могут рассматриваться в качестве своеобразного созидательного фактора, оказывающего влияние на развитие социально-экономической системы земельных отношений.

В соответствии с этими группами угроз в таблице 2 представлен набор социально-экономических инструментов, предназначенных для устранения угроз экономической безопасности в сфере земельных отношений на основе группировки 12 областей Центрального федерального округа по величине почвенно-экологического индекса.

Выбор показателя почвенно-экологический индекс в качестве параметра для группировки областей Центрального федерального округа обусловлен тем обстоятельством, что данный показатель позволяет одновременно оценить уровень плодородия почв, географическое положение земель и климатические параметры, оказывающие существенное влияние на формирование урожая различных сельскохозяйственных культур.

Таблица 1 – Классификация основных угроз экономической безопасности земельных отношений по уровню критичности

Функциональная составляющая экономической безопасности	Уровень и вид угроз экономической безопасности	
	критический	некритический
Агро-климатическая	Неравномерность распределения агроклиматического потенциала; слабая земледельческая освоенность территории; низкое плодородие почвы; низкая урожайность сельскохозяйственных культур; сложные природно-климатические условия	Ветровая и водная эрозия; высокая степень кислотности, заболоченности и каменистости сельскохозяйственных угодий
Правовая	Самовольное снятие плодородного слоя почвы; возможность рейдерских захватов; забастовки; криминальных структур, воровство и мошенничество; кризисная социально-политическая ситуация в стране; недостаточно высокий уровень правовой культуры персонала и руководителей; противоправные действия	Недостаточная проработанность законодательно-нормативной базы в сфере управления и регулирования аграрной отрасли; слабая проработка договорных отношений
Социально-психологическая	Деграция кадрового потенциала; злоупотребление должностными полномочиями; низкая и нестабильная оплата труда; разрыв в её уровне у аппарата управления и персонала; слабая привлекательность малых городов и сельских населённых пунктов для проживания; тяжелые условия труда	Отсутствие системы решения конфликтных ситуаций; низкая корпоративная культура; отсутствие карьерного роста
Технологическая	Высокий износ основных средств производства; слабая материально-техническая база аграрной отрасли; отсутствие инноваций и дефицит инвестиций;	Неразвитость транспортно-логистической инфраструктуры
Управленческая	Слабая трудовая дисциплина; низкий профессиональный уровень персонала; отток квалифицированных кадров; отсутствие системы стратегического и тактического планирования.	Низкий уровень бухгалтерского и налогового учета; отсутствие мониторинга и контроля.
Финансово-экономическая	Недофинансирование отрасли; ослабление курса рубля; инфляция; рост цен на электроэнергию, бензин и иное топливо; дефицит оборотных средств; дороговизна кредитов; низкие ликвидность, платежеспособность и финансовая устойчивость; низкая емкость и ограниченность рынка сбыта; высокая безработица; бедность населения	Низкая надежность поставщиков; слабая платежеспособность покупателей; незаинтересованность кредиторов, отсутствие инвесторов; низкий уровень менеджмента и маркетинга
Экологическая	Природные катаклизмы; деградация почв, потеря способности экосистемы к самостоятельному восстановлению	Загрязнение экосистемы вредными для здоровья химическими элементами



Таблица 2 – Дифференциация инструментов обеспечения экономической безопасности в зависимости от качественного состояния земель сельскохозяйственного назначения в областях Центрального федерального округа

Величина почвенно-экологического индекса	Высокая (более 50 ед.)	Умеренная (от 44 до 50 ед.)	Низкая (менее 44 ед.)
Тип политики	Стимулирующая	Поддерживающая	Протекционистская
Перечень областей Центрального федерального округа	Московская, Тульская, Воронежская, Липецкая, Тамбовская, Курская, Белгородская	Брянская, Владимирская, Орловская, Рязанская	Тверская, Костромская, Ивановская, Ярославская, Калужская, Смоленская
Основные задачи	Повышение инновационной деятельности в целях обеспечения устойчивого и стабильного социально-экономического развития товаропроизводителей и региона	Рациональное и эффективное использование уже имеющегося потенциала для достижения экономической безопасности	Разработка путей и направлений повышения рациональности и эффективности использования имеющихся земельных ресурсов
Инструменты повышения экономической безопасности и эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения	Разработка и применение инновационных технологий и техники для снижения себестоимости аграрной продукции и повышения эффективности использования земель; система штрафных санкций за снижение плодородия почв, нецелевое использование и вывод из хозяйственного оборота земли	Разработка инвестиционных программ; рациональная эксплуатация угодий; вовлечение новых и ранее заброшенных земельных участков хозяйственный оборот	Внедрение адекватных методов государственной поддержки и распределения дотаций, субвенций и субсидий между предприятиями; мероприятия по повышению плодородия почв; видентификация не востребуемых и не обрабатываемых земельных участков; расширение занятости в аграрной сфере

Единый комплексный показатель позволяет заменить в процессе качественной оценки земель около 20 разрозненных показателей и принимать управленческие решения в сфере экономической безопасности земельных отношений с учетом объективного показателя плодородия и в потенциала пахотных земель.

### *Список литературы*

1. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель Российской Федерации в 2019 году. – Москва, 2020. – 206 с.
2. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2018 году. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – 340 с.

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

Ибетова Я.С., Темасова Г.Н.

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Россия  
e-mail: IbetovaYana@mail.ru

***Аннотация.** В статье рассмотрены методы и средства бережливого производства, применение которых на промышленных предприятиях АПК позволит удовлетворить запросы потребителей, обеспечивающих высокий спрос на выпускаемую продукцию и предоставляемые услуги, что способствует выходу компании на лидирующие позиции на рынке. Проведен анализ особенностей внедрения инструментов и методов БП на промышленных предприятиях АПК. Представлен механизм внедрения методов и средств бережливого производства на промышленных предприятиях АПК, который состоит из 14 этапов. Разработана модель интегрирования системы менеджмента качества и системы менеджмента бережливого производства. Интегрированная модель позволила сделать единым целым систему менеджмента качества и систему менеджмента бережливого производства, которая стала отвечать требованиям двух международных стандартов, это позволило сократить объем документации и дублирование.*

***Ключевые слова:** бережливое производство, интегрированная система менеджмента качества, инструменты бережливого производства, этапы внедрения, концепция системы*

## APPLICATION OF LEAN PRODUCTION METHODS AND TOOLS AT INDUSTRIAL ENTERPRISES OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Ibetova Y.S., Temasova G.N.

***Abstract.** The article discusses methods and tools of lean production, the use of which in industrial enterprises of the agro-industrial complex will meet the needs of consumers who provide high demand for products and services, which contributes to the company's entry into a leading position in the market. The analysis of features of introduction of tools and methods of BP at the industrial enterprises of agro-industrial complex is carried out. The mechanism of introduction of methods and means of lean production at industrial enterprises of the agro-industrial complex, consisting of 14 stages, is presented. The model of integration of the quality management system and the lean production management system is developed. The integrated model allowed combining the quality management system and the lean production management system, which became compliant with the requirements of two international standards, which reduced the amount of documentation and duplication.*

***Keywords:** lean manufacturing, integrated quality management system, lean manufacturing tools, implementation stages, system concept*

Основной целью каждого предприятия является удовлетворение запросов потребителей и всех заинтересованных сторон. Ведь потребитель обеспечивает высокий спрос на выпускаемую продукцию и предоставляемые услуги, что способствует выходу компании на лидирующие позиции на рынке [1].

На сегодняшний день достичь поставленной цели можно путем внедрения в организацию концепции бережливого производства. Бережливое производство (БП) является

комплексным подходом, основанным на оптимизации процессов, обеспечение управленческой инфраструктуры и изменение образа мышления и поведения сотрудников [2]. Система БП основана на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь и использованию только необходимых ресурсов фирмы. Применение инструментов и методов концепции бережливого производства позволяют сократить действия, которые не добавляют ценности изделию на всем этапе его производства [3, 4], что обеспечивает повышение качества готовой продукции, сокращение времени простоя оборудования, увеличение плана выпуска, снижение потерь [5].

Внедрение и поддержание в рабочем состоянии элементов бережливого производства позволяют производить продукцию, пользующуюся спросом у заинтересованных сторон, что способствует выходу компании на лидирующие позиции на рынке.

В настоящее время для того, чтобы значительно повысить результативность и эффективность организаций внедряют концепцию бережливого производства. Система БП позволяет устранить основные причины возникновения издержек и потерь в организации, такие как:

- 1) перепроизводство изделий;
- 2) появление избыточных запасов на складах;
- 3) нерациональное транспортирование готовой продукции;
- 4) перемещение производственного оборудования;
- 5) снижение времени ожидания;
- 6) излишняя обработка сырья;
- 7) выпуск дефектных изделий на продажу.

Преимущества применения концепции бережливого производства обеспечивает:

- постоянное улучшение качества изделия на всех стадиях производства;
- экономия затрат на выпуск сырья;
- сокращение ненужного места;
- вовлечение сотрудников всех подразделений;
- увеличение удовлетворенности заинтересованных сторон;
- конкурентоспособность на рынке.

Для достижения целей компании применяют инструменты и методы системы бережливого производства.

Методы (инструменты) концепции бережливого производства [6]:

#### **1) стандартизация работы.**

Стандартизация работы – это система точного описания всех действий, правил производственной деятельности, установление их времени, алгоритм проведения. Метод позволяет определить необходимый уровень ресурсов для достижения поставленной цели.

Функция метода – это выполнение работы с соответствующим уровнем качества, безопасности труда и производительности.

#### **2) VSM – картирование потока создания ценности.**

Метод создания наглядной графической схемы, в которой отображаются информационные потоки для предоставления услуги или изделия. Существует два состояния карт ценности: текущее и будущее.

Основная функция метода – улучшение качества путем снижения потерь.

#### **3) 5S – организация рабочего пространства.**

5S – это система шагов, предназначенная для организации и поддержания порядка на рабочих поверхностях. Метод применяется от определения источника возникновения проблем до совершенствования рабочего места.

#### **4) SMED – быстрая переналадка.**

Метод состоящий из набора действий, которые направлены на уменьшение времени при переналадке. Главная особенность быстрой переналадки заключается в том, чтобы действия

при неработающем оборудовании (внутренние) перестраивались в действия работающего (внешние).

Функция метода заключается в сокращении времени работы процессов по переналадке оборудования.

#### **5) канбан.**

Информация, которая появляется на производственной операции, только тогда, когда необходимо использование процесса. Система реагирует на процессы жизненного цикла изделия на основе принципа вытягивания.

Главная функция метода – изготовление сырья вовремя и в нужном количестве, когда требуется потребителю.

#### **6) визуализация.**

Инструмент направленный на расположение материалов, схем, деталей, документов, таблиц, графиков и т.д. в такой последовательности, чтобы каждый сотрудник мог проанализировать состояние производственной системы.

Основные функции метода – наглядное представление информации в настоящем времени; быстрое реагирование на проблемы.

#### **7) *Рока-Йоке* – защита от непреднамеренных ошибок.**

Инструмент не допускающий в производственную операцию более одной непреднамеренной ошибки. Основные задачи системы – это обнаружить несоответствие до начала выполнения процесса для прекращения действий; обеспечить мониторинг ошибки, если процесс был произведен; приостановка устройства, чтобы изделие не отправилось на следующий этап. При выявлении непреднамеренной ошибки следует искать причину возникновения для её устранения и недопущения на последующих операциях [7].

#### **8) *TPM* – всеобщее обслуживание оборудования.**

Система, сокращающая потери на всем этапе жизненного цикла для увеличения качества обслуживания оборудования. Особенность метода, заключается в том, для того чтобы снизить потери, все сотрудники подразделений должны быть вовлечены в работу.

Основная функция метода – это предупреждение и сокращение потерь, которые связаны с производственным оборудованием.

Внедряя концепцию бережливого производства можно столкнуться с проблемами неэффективного внедрения. Для того, чтобы не допустить ошибок, нужно учитывать опыт предприятий, которые уже внедрили систему.

Систему в производство необходимо внедрять последовательно, соблюдая каждый этап.

Рассмотрим этапы внедрения и их назначение для промышленных предприятий АПК.

**Этап 1.** Принятие высшим руководством стратегического решения о внедрении концепции бережливого производства. Определение основных целей применения системы. Сбор данных о необходимых ресурсах для использования инструментов и методов.

**Этап 2.** Формирование команды. Определение численности работников, распределение полномочий и ответственности согласно плану. Назначение руководителя проекта для контроля выполнения работ.

**Этап 3.** Определение процессов. Применение концепции происходит поэтапно, вначале внедряют 1 – 4 процесса менее подверженные изменению. На данном этапе необходимо определить цепочку вытягивания и время выполнения.

**Этап 4.** Обучение персонала. Доведение до каждого работника понятия принципов, инструментов и целей бережливого производства. Установить обратную связь для корректировки плана внедрения. Для выполнения успешной работы замотивировать сотрудников.

**Этап 5.** Выравнивание производства. В первую очередь необходимо выровнять график производства, это невозможно сделать без внедрения системы SMED. Система позволить производить изделия небольшими партиями и в случае несоответствия быстро реагировать на изменение.

**Этап 6.** Внедрение «Рока-Йоке». Применение метода самоконтроля и обнаружения ненамеренной ошибки необходимо использовать одновременно с этапом выравнивания. Мониторинг процесса поможет минимизировать уровень дефектных изделий.

**Этап 7.** Создание непрерывного потока. Объединение нескольких участков позволит создать единый процесс, в котором будет собираться все ценности для готового изделия. Такое решение обеспечит устранение основных видов потерь.

**Этап 8.** Внедрение 5S. Применение системы приведёт рабочие места в порядок, распределит ресурсы, очистит захламленность в помещении.

**Этап 9.** Вытягивание. Система вытягивания невозможна без применения метода Канбан. Все рассортированные ресурсы будут применяться только тогда, когда это нужно. Канбан (информация) передается на следующий этап производства в необходимом количестве.

**Этап 10.** Сбор данных. После применения инструментов и методов бережливого производства все данные должны быть собраны и документально оформлены на каждом производственном этапе.

**Этап 11.** Оценка результатов. Высшее руководство проанализировав полученные данные оценивает результат работы и приводит рекомендации для корректирующих действий.

**Этап 12.** Корректирующие действия. Проведение работ по устранению несоответствия, если это необходимо.

**Этап 13.** Внедрение на следующие процессы. Применение методов и инструментов бережливого производства на основные и вспомогательные процессы производства.

**Этап 14.** Постоянное совершенствование процессов.

При разработке интегрированной системы менеджмента (ИСМ) главное значение имеет формирование её структуры. Основу модели ИСМ составляют общие и специфические требования, которые могут быть обнаружены при их интеграции в системе менеджмента организации.

Базой для создания интегрированной системы менеджмента служит стандарт ИСО серии 9000, так как в нем установлены общие принципы и понятия менеджмента [8].

Работа по созданию и внедрению ИСМ формируется с построения организационной структуры управления. Высшее руководство назначает на выполнения работ:

- представителя руководства по интегрированной системе;
- ответственных в структурных подразделениях.

Интегрированная система менеджмента предполагает:

- создание вспомогательных подразделений;
- создание координационного совета;
- формирование временной рабочей группы.

Общие требования относятся ко всем системам менеджмента в рамках интегрированной системы, а специфические требования только к одной.

Интеграция системы менеджмента качества (СМК) и системы менеджмента бережливого производства (СМБП) осуществляется через создание потока единой системы управления, обеспечивающей планирование, реализацию, контроль и улучшение продукции или услуг с необходимыми характеристиками качества, стоимости и времени потока продукции в соответствии с требованиями потребителей и других заинтересованных сторон организации. Модель интегрирования СМК и СМБП разработанная для промышленных предприятий АПК представлена на рисунке 1.

Особенности деятельности конкретной организации могут быть учтены только при создании интегрированной системы усилиями собственных работников и подразделений с высококвалифицированным персоналом.



Рисунок 1– Модель интегрирования СМК и СМБП

В целом, интегрирование СМК и СМБП позволит объединить системы, сделав их единым целым, которое будет отвечать требованиям двух международных стандартов, что позволит сократить объем документации и дублирование. СМК организации представляет собой систему, которая обеспечивает стабильное качество производимой продукции или услуги. Качество изделий должно отвечать требованиям законодательным и нормативным, а также удовлетворять потребности заинтересованных сторон. Все процессы системы должны постоянно совершенствоваться. Система менеджмента качества компании разрабатывается на основе стандарта ИСО 9001. СМБП предназначена для создания ценности продукции или услуги с целью повышения эффективности и результативности организации.

### Список литературы

1. Леонов, О.А. Экономика качества, стандартизации и сертификации / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова, Н.Ж. Шкаруба // Учебное пособие. – М.: Издательский Дом «Инфра-М», 2019. – 251 с.
2. Бондарева, Г.И. Оценка базовых издержек по процессу ремонта двигателей на предприятиях АПК / Г.И. Бондарева, О.А. Леонов, Г.Н. Темасова, А.Ю. Ермолаева // Сельский механизатор. 2020. № 2. С. 34-36.
3. Темасова, Г.Н. Организация системы контроля затрат на качество на предприятиях технического сервиса АПК / Г.Н. Темасова // Монография. – М.: Издательство ФГОУ ВПО МГАУ, 2010. – 134 с.
4. Леонов, О.А. Методология оценки издержек на контроль при ремонте машин / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2019. № 3 (23). С. 37-43.
5. Бондарева, Г.И. Оценка внешних потерь на предприятиях технического сервиса в АПК/ Г.И. Бондарева, О.А. Леонов, Н.Ж. Шкаруба, Г.Н. Темасова, Ю.Г. Вергазова // Сельский механизатор. 2020. № 9. С. 34-35.
6. ГОСТ Р 56407–2015. Бережливое производство. Основные методы и инструменты; Введ. 02.06.2015. – М.: Изд-во Стандартиформ, 2016. – 21 с.
7. ГОСТ Р 56020–2014. Бережливое производство. Основные положения и словарь; Введ. 12.05.2014. – М.: Изд-во Стандартиформ, 2015. – 14 с.
8. ГОСТ Р ИСО 9001–2015. Системы менеджмента качества. Требования; Введ. 28.09.2015. – М.: Изд-во Стандартиформ, 2018. – 33 с.

## ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ РАЙОНОВ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ОБЪЕМАМ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Ивановская В.Ю.

*ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина», г. Вологда, Россия  
e-mail: veronika7170@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье отражены результаты анализа отрасли животноводства Вологодской области, определены его тенденции и проблемы развития. Также проведена дифференциация районов области по объемам производства молока.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, животноводство, молочная продукция, дифференциация.

## DIFFERENTIATION OF VOLOGDA REGION BY VOLUME OF LIVESTOCK PRODUCTION

Ivanovskaya V.Y.

**Abstract.** The article reflects the results of the analysis of the livestock industry in the Vologda Oblast, identifies its trends and development problems. Also, the differentiation of the regions of the region by the volume of milk production was carried out.

**Keywords:** agriculture, animal husbandry, dairy products, differentiation.

За период 2000-2018 гг. отраслевая структура сельскохозяйственного производства Вологодской области значительно изменилась. Так, доля продукции животноводства за исследуемый период увеличилась на 24%. Вологодская область специализируется на производстве молока, доля которого в общем объеме сельскохозяйственной продукции за исследуемый период увеличилась в 2 раза (рис. 1). При этом произошло сокращение объемов продукции выращивания скота и птицы на 23%, а также производства яиц на 15%.

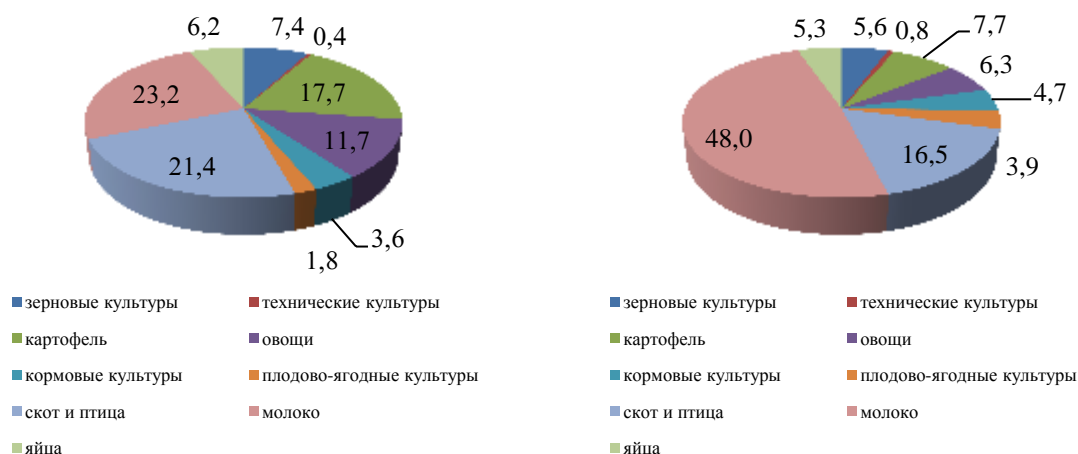


Рисунок 1 – Отраслевая структура сельскохозяйственного производства Вологодской области в 2000 и 2018 гг., %

Цель исследования состоит в дифференциации районов Вологодской области по объемам производства молока в расчете на 1 жителя в 2000 и 2018 гг., таким образом, определен уровень обеспеченности населения районов молочной продукцией.

Индекс физического объема производства продукции животноводства в хозяйствах увеличился незначительно, в среднем на 2-4%. При проведении анализа отмечено сокращение объемов производства продукции в хозяйствах населения (на 11%) и в сельскохозяйственных организациях (на 8%) (рис. 2) [1, 2].

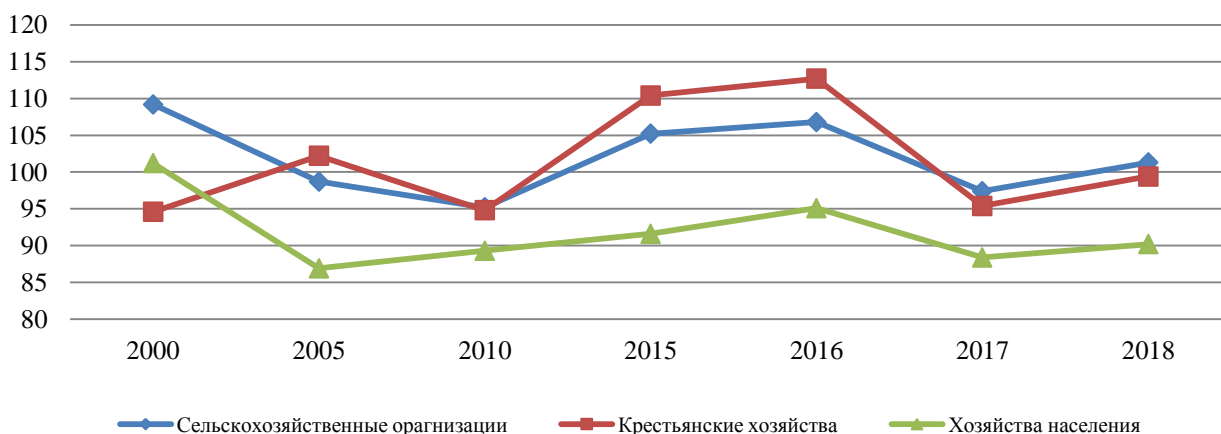


Рисунок 2 – Динамика индекса физического объема производства продукции животноводства в разрезе хозяйств, в процентах к предыдущему году

В целом в Вологодской области в хозяйствах всех категорий среднегодовой надой молока на одну корову увеличился с 3101 кг в 2000 до 6944 кг в 2018 году. Значительный прирост приходится на сельскохозяйственные организации, где среднегодовой надой молока увеличился в 2,4 раза.

За период 2000-2018 гг. производство молока в хозяйствах всех категорий увеличилось незначительно - с 494877 тонн в 2000 году до 532007 тонн в 2018 году, т.е. примерно на 7,5%. Наибольшее увеличение в объемах производства произошло в Грязовецком (на 81%), Тотемском (на 52%), Вологодском (на 37%) и Шекснинском (на 32%) районах. В таких районах как Сямженский, Вытегорский, Бабушкинский, отмечены негативные тенденции, характеризующиеся значительным снижением объема производства молока на 90, 83 и 81%, соответственно. Лидерами среди всех районов Вологодской области по объемам производства молока в 2018 году выступают Вологодский (143237 т) и Грязовецкий (107891 т) районы.

В таблице приведена дифференциация районов Вологодской области по объему производства молока в расчете на одного жителя в 2000 и 2018 гг.

Анализ таблицы показал, что к 2018 году увеличилось число районов как с объемом производства молока меньше 300 кг в расчете на одного жителя, так и с объемом более 900,1 кг / на 1 жителя, т.е. для районов области дифференцированы по изучаемому показателю. Показатель производства молока в расчете на одного жителя в 2018 году колеблется от 64,2 кг/чел. в Вытегорском районе до 3327,8 кг/чел - в Грязовецком, тогда как в 2000 году этот показатель варьировался от 220,4 кг/чел. в Сокольском районе до 2029,3 кг/чел. - в Вологодском.

Негативные тенденции присущи районам 1 группы, где отрицательная динамика производства молока связана как с сокращением объемов производства, так и с полным закрытием сельскохозяйственных предприятий, оттоком трудоспособного населения из районов, снижением темпов экономического роста [3].



Таблица – Дифференциация районов Вологодской области по объему производства молока в расчете на одного жителя (во всех категориях хозяйств)

Группа	Объем производства молока в расчете на 1 жителя, кг/чел.	2000 год		2018 год	
		Число районов	Район	Число районов	Район
1	До 300	3	Сокольский, Великоустюгский, Вытегорский	7	Вытегорский, Сямженский, Бабаевский, Бабушкинский, Вожегодский, Сокольский, Кадуйский
2	300,1-600	8	Кадуйский, Белозерский, Харовский, Нюксенский, Бабаевский, Чагодощенский, Вожегодский, Вашкинский	7	Белозерский, Нюксенский, Харовский, Вашкинский, Великоустюгский, Кичм.-Городецкий, Никольский
3	600,1-900	8	Никольский, Сямженский, Бабушкинский, Шекснинский, Устюженский, Кичм.-Городецкий, Верховажский, Междуреченский	2	Усть-Кубинский, Чагодощенский
4	Более 900,1	7	Череповецкий, Усть-Кубинский, Тарногский, Кирилловский, Тотемский, Грязовецкий, Вологодский	10	Устюженский, Череповецкий, Шекснинский, Грязовецкий, Верховажский, Тарногский, Кирилловский, Тотемский, Междуреченский, Вологодский

Учитывая национальные интересы перед молочной промышленностью региона определен курс на сохранение ежегодных темпов прироста молочной продукции не ниже 4%, обеспечение населения доступными и качественными молочными продуктами, продолжение модернизации и технического переоснащения отрасли. Также для развития отрасли требуется активизировать расширение рынков сбыта продукции, в том числе на экспорт, взаимодействовать с научными и образовательными учреждениями для внедрения в отрасль современных достижений и привлечения квалифицированных кадров, поддерживать долговременные партнерские отношения с поставщиками молока-сырья.

#### *Список литературы*

1. Муниципальные районы и городские округа Вологодской области: социально-экономические показатели, 2018: стат. сб. / Росстат Территориальный орган федеральной службы государственной статистики по Вологодской области. - Вологда, 2019. - 308 с.
2. Ивановская В.Ю. Математический анализ. Вологда – Молочное, 2018. 106 с.
3. Ивановская В.Ю., Ивановская А.Л. Качество трудовой жизни как фактор обеспечения экономического роста // Экономика и бизнес: теория и практика, 2019. - № 3 (1). - С. 103-106.

## ЭКСПОРТ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ

Исаенко А.Н.<sup>1</sup>, Никонова Г.Н.<sup>1,2</sup>, Никонов А.Г.<sup>2</sup>, Судоргина И.Г.<sup>1</sup>, Кутузова Т.П.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,  
г. Пушкин, Россия

<sup>2</sup>ФГБУН «Санкт-Петербургский ФИЦ РАН», г. Санкт-Петербург, Россия  
e-mail: a.n.isaenko@yandex.ru

**Аннотация.** В статье, с позиции необходимости реализации экспортного потенциала аграрного сектора, рассмотрены вопросы повышения эффективности использования сельскохозяйственных угодий.

**Ключевые слова:** структура экспорта, землепользование, аграрный сектор.

## IMPROVING THE EFFICIENCY OF AGRICULTURAL LAND USE WITH THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY

Isaenko A.N., Nikonova G.N., Nikonov A.G., Sudorgina I.G., Kutuzova T.P.

**Abstract.** In the article, from the position of the need to realize the export potential of the agricultural sector, the issues of improving the efficiency of agricultural land use are considered.

**Keywords:** export structure, land use, agricultural sector.

Аграрный сектор России в настоящее время находится на особом этапе развития, что связано не только с реализацией политики импортозамещения на продовольственном рынке, но и задачами увеличения экспортных поставок. На решение такой актуальной проблемы как рост объема экспорта сельскохозяйственной продукции направлена комплексная система государственных мер, в частности, в рамках приоритетного проекта «Экспорт продукции АПК». В соответствии с целями проекта, предусматривается увеличить масштабы экспорта продукции до 21,4 млрд. долл. США к 2020 году и до 30 млрд. долл. США к 2025 году.

По данным Министерства сельского хозяйства России, в 2019 году на повышение конкурентоспособности отечественной сельхозпродукции было направлено 38,9 млрд. руб. Специальные организационные мероприятия по поддержке экспортеров позволили открыть для отечественной продукции рынки еще 19 государств. В результате экспорт продукции АПК в 2019 году составил более 24 млрд. долл. США или возрос, по сравнению с 2000 годом, в 15,5 раза (табл. 1). Удельный вес продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья в структуре экспорта достиг почти 6%, или на 4,3 процентных пункта больше уровня 2000 года. Однако, если во внешнеторговом балансе страны превышение экспорта над импортом составило 1,7 раза, то по названной группе товаров импорт продовольствия, хотя и существенно снизился, но пока превышает его вывоз.

Поэтому в утвержденной Указом Президента РФ «Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации» (№ 20 от 21 января 2020 года), наряду с соблюдением приоритетных национальных интересов в сфере продовольственного обеспечения населения, предусмотрены меры по преодолению отрицательного сальдо во внешней торговле продукцией АПК, и реализации экспортных возможностей агропромышленного комплекса

Безусловно, стратегические задачи роста международной конкурентоспособности отечественного аграрного сектора ставят на повестку дня решение актуальной проблемы радикального повышения уровня эффективности сельскохозяйственного производства. Ситуация как на национальном рынке продовольствия, так и возможности экспорта

продукции, зависят от устойчивости развития отечественного аграрного сектора, важнейшим элементом потенциала которого является рациональное использование земельных ресурсов.

Таблица 1 –Динамика экспорта и импорта в РФ (в фактически действующих ценах)

Показатели	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2019 г.	2019 г. в % к:	
						2000 г.	2015 г.
Экспорт товаров – всего, млрд. долл. США	103	241	397	344	423	4,1 раза	122,9
<i>в том числе:</i> продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье, млрд. долл. США	1,6	4,5	8,8	16,2	24,8	15,5 раза	153,1
- всего							
- к общему объему экспорта товаров, %	1,6	1,9	2,2	4,7	5,9	+4,3п.п.	+1,2п.п.
Импорт товаров – всего, млрд. долл. США	33,9	98,7	229,0	183,0	243,8	7,2 раза	133,3
<i>в том числе:</i> продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье, млрд. долл. США	7,4	17,4	46,4	26,7	29,8	4,0 раза	111,6
- всего							
- к общему объему импорта товаров, %	21,8	17,7	15,9	14,6	12,2	- 9,6п.п.	-2,4п.п.
Превышение экспорта над импортом, раз - всего	+4,7	+2,4	+1,7	+1,9	+1,7	+ 3,0	+0,2
- в том числе: продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье	-4,6	- 3,9	- 4,1	- 1,6	-1,2	+3,4	+0,4

Источник: [1,с.521; с. 524].

Для эффективного использования ресурсного потенциала сельского хозяйства и достижения максимального экономического эффекта, необходимо обеспечить рост площадей сельскохозяйственных угодий в обороте, повысить их плодородие, обеспечить обязательное целевое использование земель в соответствии с их природно-климатическими, географическими и экологическими факторами. При этом большое значение имеют трансформационные изменения в размерах землепользования хозяйств всех категорий и, особенно сельскохозяйственных организаций, в которых сконцентрированы основные площади посевов.

Между тем, анализ данных Росстата о динамике изменения посевных площадей, позволяет сделать вывод о сохраняющихся неблагоприятных условиях воспроизводственного процесса в аграрном секторе, несмотря на рост объемов государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей. Так, в целом по РФ, с 2014 года было приостановлено ежегодное сокращение площади посевов во всех категориях хозяйств и впервые произошло их увеличение до 80,048 млн. га, что, между тем, было все равно еще ниже уровня 2000 года.

Однако в 2018 году их площадь вновь стала меньше предыдущего 2017 года на 0,414 млн. га (табл.2). При этом, по результатам Всероссийской сельскохозяйственной переписи, на 1 июля 2016 года удельный вес не используемых сельскохозяйственных угодий достигал в стране 44%, так как их площадь в предприятиях, организациях и у граждан, занимающихся сельскохозяйственным производством, сократилась на 21 млн. га к уровню 1990 года.

Таблица 2– Динамика посевных площадей сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий в целом по РФ и федеральным округам(2000-2018 гг., тыс. га)

Регионы	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2018 г.	2018 г. в % к 2000 г.
Российская Федерация	84669,6	75837,0	75187,9	79319,0	79633,7	94,5
Центральный ФО	16463,3	13990,9	13886,8	15354,6	15367,0	93,7
Северо-Западный ФО	2489,7	1840,5	1497,7	1429,6	1383,2	58,4
Южный ФО	10671,4	11220,2	11315,2	11711,3	12853,5	118,2
Северо-Кавказский ФО	3829,4	3832,2	3986,8	4291,4	4430,6	114,1
Приволжский ФО	27183,1	23517,7	23171,7	23712,2	23922,9	87,9
Уральский ФО	5976,5	4997,3	5391,4	5197,4	5150,5	87,3
Сибирский ФО	16650,4	15258,6	14555,4	15026,7	14081,3	90,5
Дальневосточный ФО	1405,9	1179,6	1383,0	1883,6	2444,8	138,6

Источник: Данные Росстата по регионам РФ.

Как показано в таблице 2, уменьшение посевных площадей затронуло 5 федеральных округов, т.е. значительные территории страны. Но при этом нужно учитывать, что в каждом из регионов даже с повышательной динамикой площади посевов, есть хозяйства, сократившие обрабатываемые земли. В 2019 году, согласно информации МСХ РФ, площадь посевов в целом по стране составила 79,9 млн. га, или на 300 тыс. га больше уровня 2018 года. Однако в сельскохозяйственных организациях, удельный вес которых в общем объеме производства сельскохозяйственной продукции в текущих ценах был равен 58,2%, произошло снижение посевных культур до 53,3 млн. га, что на 3,2 млн. га меньше, чем в 2018 году и на 1,8 млн. га относительно 2015 года.

Исследования показали, что причиной анализируемой ситуации в регионах выступают общие проблемы неблагоприятных условий хозяйствования: недостаточный уровень рентабельности производства и сложное финансовое положение сельскохозяйственных товаропроизводителей, риски их деятельности, отсутствие кадров необходимой квалификации для освоения инновационных технологий[3, 4, 5, 6] и другие факторы. Так, по данным МСХ РФ, в 2018 году в целом по стране рентабельность деятельности сельскохозяйственных организаций, включая субсидии из бюджетов, составила 12,5%, а в 2015 году была 20,3%, удельный вес убыточных хозяйств достиг, соответственно, 3,7% и 3,1%. На общий финансовый результат оказало влияние произошедшее за указанный период уменьшение на 75,6 млрд. руб. общей суммы прибыли до налогообложения (с учетом субсидий из бюджетов). При этом объем субсидий, получаемых сельскохозяйственными организациями из бюджетов всех уровней, сократился на 8 млрд. руб., по сравнению с 2015 годом. Отмеченные структурные изменения характеризуют ограничивающие механизмы в их деятельности, в том числе по вводу в оборот ранее не используемых сельскохозяйственных угодий.

Для расширения землепользования также большое значение имеет развитие отрасли животноводства, особенно молочного скотоводства, как потребителя всех видов кормов: концентрированных, грубых и сочных. Однако данная отрасль как отмечается исследователями, пока не вышла на траекторию устойчивого развития, включая некоторые регионы с благоприятными природно-климатическими условиями [7, 8]. Опыт Псковской и других субъектов Федерации показал, что крупномасштабное птицеводство и свиноводство, с использованием более дешевых покупных кормов из зернопроизводящих регионов, не активизируют процессы ввода в оборот выбывших сельскохозяйственных угодий и в целом деятельность в сельской местности.

Еще 10 лет тому назад отмечалось [9], что при наличии высокого удельного веса земель, неоформленных в собственность, не поставленных на кадастровый учет земельных участков, несмотря на значительные массивы не используемых сельскохозяйственных угодий, эффективно функционирующие местные сельскохозяйственные

товаропроизводители испытывают дефицит земельных площадей и не имеют возможности оперативно расширять площадь землепользования. Это в итоге запускает процессы деградации почв и ведет к уменьшению потенциальных объемов производства продукции в перспективе.

Необходимо отметить, что в Послании Президента РФ В.В. Путина Федеральному Собранию РФ от 3 декабря 2015 г. была поставлена задача: «Нужно ввести в оборот миллионы гектаров пашни, которые сейчас простаивают... Прошу Правительство к 1 июня 2016 года подготовить конкретные предложения, включая проекты нормативных актов, а депутатов Государственной Думы и всех членов Федерального Собрания прошу внести поправки в законодательство в течение следующего года и в осеннюю сессию следующего года принять соответствующие законы» [10]. Как представляется, намеченные меры по вовлечению в оборот земель сельскохозяйственного назначения в рамках разработанной МСХ России отдельной Государственной программы на 2021-2030 годы позволят, наконец, решить «земельный вопрос» в аграрном секторе экономики. В качестве первого направления Программы предусмотрено создание условий для расширения землепользования, следовательно, обозначенные выше проблемы хозяйствующих субъектов будут последовательно решены.

### *Список литературы*

1. Россия в цифрах. 2020: Краткий статистический сборник: Росстат.- М., 2020.- 550 с.
2. Регионы России. Социально-экономические показатели. Статистические сборники Росстата. – М.- 2017.
3. Никонова Г.Н., Трафимов А.Г., Губанова Н.С., Никонов А.Г. Особенности современных инвестиционных процессов в аграрном секторе //Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2012. № 3 (28). С. 73-77.
4. Шальнева А.Н., Михеев В.А., Михеева Е.Н. Управление рисками в аграрном предпринимательстве // Известия Международной академии аграрного образования. 2012. № 15-2. С. 138а-140.
5. Исаенко А.Н., Голохвастов В.И. Стратегия и факторы инновационной активности сельскохозяйственных организаций // Развитие регионального АПК и сельских территорий: современные проблемы и перспективы. Материалы XVI Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию СибНИИЭСХ СФНЦА РАН. Новосибирск, 2020. С. 216-218.
6. Kuznetsova A., Kolevid G., Kostyaev A., Nikonova G., Akhmetyanova A.Reproduction of the qualified personnel of working professions in agriculture // Hradec Economic Days. Double-blind peer-reviewed proceedings part II. of the International Scientific Conference Hradec Economic Days 2019. 2019. С. 11-22.
7. Трусова Н.А. О предпосылках для развития рынка молока в Северо-Западном федеральном округе// Перспективы развития сельского хозяйства Российской Федерации: инновационно-технологические параметры, формы территориальной организации. Материалы международной научно-практической конференции. 2016. С. 473-478.
8. Широков С.Н., Писаренко П.П., Кутузова Т.П., Качалов С.М. Тенденции развития животноводства в Ленинградской области // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2015. № 40. С. 191-197.
9. Никонова Г.Н., Трафимов А.Г. Институциональные особенности и предпосылки развития оборота в аграрном секторе экономики // Оборот сельскохозяйственных угодий: правовой, социальный, организационный, экономический и экологический аспекты. Материалы Международной научно-практической конференции: Российская академия сельскохозяйственных наук, 2010. С. 28-35.

10. Послание Президента РФ В.В. Путина Федеральному Собранию РФ от 3 декабря 2015 г. [Электронный ресурс] URL: Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71165528/> (дата обращения 11.08. 2020)

УДК 659.1

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВ ПОПУЛЯРНЫХ ПЕРСОНАЖЕЙ И АКТЕРОВ В РЕКЛАМЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Казакова М.А., Лазарева Т.С., Суркова Н.В.

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева,  
г. Москва, Россия  
e-mail: [sadway12346@gmail.com](mailto:sadway12346@gmail.com)

***Аннотация.** В статье приведены результаты опроса, выявлены предпочтения потребителей в отношении упаковки продуктов. Составлен портрет современного потребителя. Рассмотрена реакция потребителя на упаковку товара. В ходе статьи было доказано, что люди готовы покупать то, что радует им глаз и удовлетворяет не только физиологические, но и психологические потребности.*

***Ключевые слова:** маркетинг, реклама, продукты питания, потребитель, упаковка товара, дизайн упаковки.*

## USE OF IMAGES OF POPULAR CHARACTERS AND ACTORS IN FOOD ADVERTISING

Kazakova M.A., Lazareva T.S., Surkova N.V.

***Abstract.** The article presents the results of a survey, reveals consumer preferences in relation to product packaging. A portrait of the modern consumer has been compiled. The reaction of the consumer to the packaging of the goods is considered. In the course of the article, it was proved that people are ready to buy what pleases their eyes and satisfies not only physiological, but also psychological needs.*

***Keywords:** marketing, advertising, food, consumer, product packaging, packaging design.*

В наши дни маркетинг выходит на новую ступень развития, в условиях перенасыщенности рынка товарами маркетологам приходится находить все новые способы привлечения внимания к своему товару. Психологическое влияние на покупателя – одно из используемых направлений современного маркетинга.

Психология используется на всех стадиях продвижения товара, начиная от шрифта, которым написано название и заканчивая яркими рекламами, которые открыто кричат потенциальным покупателям «Купи». Но одним из самых интересных на наш взгляд приемов является использование известных всем образов на упаковке и в рекламе товара.

Назвать этот способ новым невозможно, ведь корни он берет еще из 1929, когда всем известный морячок Папай в мультфильмах не просто сражался со злом, а делал это при помощи консервированного шпината, продажи которого выросли на 30% благодаря мультфильму. Но не будем заострять внимание на столь древнем примере, ведь сейчас данное направление развивается с бешеной скоростью.

В СССР таких примеров мы не найдем вплоть до олимпиады 80 года, когда полюбившийся мишка стал не столько лицом товара, сколько показателем качества и атмосферы СССР.

В России использование мультипликационных персонажей для продвижения продукции находится лишь в стадии развития, одним из самых успешных представителей является молочная продукция под брендом «Простоквашино».

В то время как в Америке супер-герои из комиксов, всем известная мышь уже более двадцати лет захватывают полки продуктовых магазинов, в России на такие эксперименты идут нерешительно.

Один из самых крупных проектов, который действует на территории РФ является «Дисней. Еда». Компания призвана изменить в лучшую сторону пищевые привычки детей. Программа поможет объединить интересы ребенка и его родителей и информировать их о полезном и сбалансированном питании, по средствам изображения героев своих фильмов и мультфильмов на упаковке.

Так звучит официальная цель проекта, и она выполняется, судя по данным, полученным в ходе изучения. В проекте участвуют проверенные компании-производители, которые обеспечивают мировые стандарты продуктов.

Проект с момента запуска, а именно с 2019 года, показывает высокие результаты. Так, например, потребление детьми минеральной негазированной воды «Святой источник» увеличилось на 30% с момента появления бутылочек с героями Мстителей, звездных войн и принцесс. Опрос показал, что дети скорее выберут яркую бутылку минералки со своим любимым персонажем, чем обычную бутылку лимонада, поэтому можно смело заявить, что проект успешен, ведь главной целью является выработка полезных пищевых привычек.

С другой стороны, множество потребителей и вовсе не обращают внимание на упаковку таких товаров, как минеральная вода или йогурт, так есть ли смысл использовать персонажей на упаковке, если ваш товар не нацелен на детей?

Этот вопрос заинтересовал нас, поэтому мы решили провести опрос, в ходе которого выяснить предпочтения потребителей в отношении упаковки продуктов. Нами были опрошены около 1000 покупателей, опрос проводился частично на платформе Google форм и на местах в супермаркетах.

По данным опроса нами был составлен портрет современного потребителя.

Предположим, что мы производим продукт, который удовлетворяет потребности покупателя. Оценим реакцию потенциально потребителя на упаковку нашего продукта.

Таблица – Основные характеристики потенциально потребителя

Наименование критериев	Потенциальный потребитель
Возраст	19 – 24 года
Пол	Женский
Место жительства	города (Москва, Санкт-Петербург)
Уровень дохода	10 -25 тыс. руб.

Итак, основным потенциальным потребителям является девушка 19-24 лет, проживающая в городе и имеющая доход 10-25 тыс. руб.

Психологический факт – девушки готовы переплатить за вещь, которая внешне нравится им больше. Молодёжь больше увлечена медиа культурой, поэтому на них оказывает положительно влияние наличие знакомых героев на упаковках товаров. Так же уровень дохода обусловлен тем, что люди с меньшим уровнем дохода не готовы переплачивать за упаковку с любимыми героями.

Как видно на диаграмме – лишь 8,3% относятся к упаковке равнодушно, это значит, что акцент на упаковке, особенно использование на ней всем знакомых персонажей увеличивает интерес к товару.

Логично, что использование персонажей на упаковке или же просто улучшение дизайна так же приведет к увеличению цены на товар, но, несмотря на это потребители, готовы переплатить за товар, если сумма будет приемлемой, а это значит, что производители могут не бояться потерять доход.

Имея возможность купить идентичные товары с различием лишь в упаковке вы:

892 ответа



Рисунок 1 – Важность упаковки при идентичных параметрах товара

Готовы ли вы переплатить за товар, если на нем изображен ваш любимый персонаж?

892 ответа

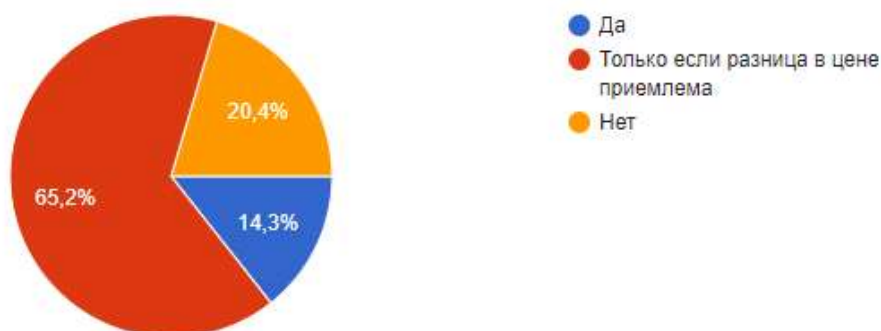


Рисунок 2 – Готовность переплачивать за упаковку

Может ли привлечь ваше внимание товар с знакомым вам персонажем на упаковке?

892 ответа



Рисунок 3 – Привлечение внимания с помощью упаковки



К тому же продукт с изображением персонажей может привлечь новых покупателей. На диаграмме видно, что 68,2% потребителей готовы обратить внимание на товар, который не интересовал их до этого только благодаря упаковке, а точнее интересующих их персонажа на ней.

Запоминается ли вам реклама с известными личностями/персонажами?

892 ответа

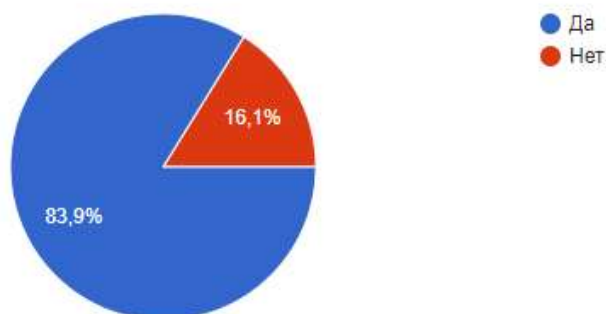


Рисунок 4 – Запоминается ли потребителям реклама

Так же неоспорима эффективной является реклама с привлечением актеров или же персонажей мультфильмов. Она зачастую запоминается людям благодаря знакомым лицам, но несмотря на это знание о товаре формируется у потенциальных потребителей, заставляет заинтересоваться в товаре только благодаря доверию к актерам.

Отвечая на вопрос о любимой рекламе, люди чаще всего говорили про довольно старую рекламу холодного чая «Lipton», в которой танцует знаменитый актер Хью Джекман, а так же рекламу пива «Карлсберг», где датский актер Мадс Миккельсон произносит «Датствуйте». Так же довольно хорошо людям запомнились эстетичные рекламы парфюма и Iphone, новогодние ролики «Coca-cola».

Так же люди высказали свое мнение о самых неприятных и отталкивающих рекламах, в их число вошли рекламы операторов мобильной связи, лекарственных препаратов и рекламы с «заедающими» песнями, такие как реклама распродажи на AliExpress. Черный пиар на грани, которым любит пользоваться BurgerKing, так же воспринимается покупателями негативно, зачастую люди считают его оскорбительным.

Из выше сказанного можно сделать вывод, что людям нравится красивая реклама с хорошим юмором, правдивая и без открытых призывов.

Выводы: Мы считаем, что несмотря на риски и лишние затраты, которые может понести фирма, делая свою упаковку более привлекательной для потребителя, это оправдано, ведь люди готовы покупать то, что радует им глаз и удовлетворяет не только физиологические, но и психологические потребности.

### *Список литературы*

1. Компания Уолт Дисней Компани СНГ запустила программу Disney. Еда / Disney // [электронный ресурс] – [https://about.disney.ru/press/Disney\\_Food](https://about.disney.ru/press/Disney_Food)
2. «Мультипликационные» концепции торговых марок / Продвижение Продовольствия. PROD&PROD // [электронный ресурс] – <http://vmarketinge.ru/pages/235.html>
3. Психология продаж: 68 методов влияния на покупателя/ In-scale // [электронный ресурс] – <https://in-scale.ru/blog/psixologiya-prodazh>
4. Опрос «Использование образов в рекламе» / Google Формы // [электронный ресурс] – [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfIvqLdRg7R9AwM-h8NtYBNdWyBKjfh\\_i\\_5wDJysgQTPnCyxBw/viewanalytics](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfIvqLdRg7R9AwM-h8NtYBNdWyBKjfh_i_5wDJysgQTPnCyxBw/viewanalytics)

## ОЦЕНКА И ИНДЕКСЫ «НОВЫХ ЗНАНИЙ»

Кондратьева О.В., Федоров А.Д.

ФГБНУ «Росинформагротех», п. Правдинский, Московской обл., Россия  
e-mail: Inform-iko@mail.ru

**Аннотация.** В статье описаны методы оценки «новых знаний» и индексы в России и за рубежом, которые представляют сложную иерархическую многофункциональную систему, отвечающую на оперативную обстановку и учитывающую стратегические направления и векторы развития многих стран. Представлена оценка развития «новых знаний», состоящая в организации и управлении работ, технологий и продуктов информационной поддержки аграрного сектора в США, Китае и Европе. Обобщена классификация отраслей национальной экономики разных стран и предложена структура «экономики знаний». Выявлены оценки «новых знаний» и «экономики знаний», далее «индекс экономики знаний» (из расчета Всемирного банка «Методология оценки знаний»), которые требуют конкретизации для каждого вида деятельности, информационного и программного обеспечения, а также информационно-консультационного сопровождения (популяризации).

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, новые знания, оценка знаний, индекс знаний, передача информации, популяризация, экономика знаний.

## ASSESSMENT AND INDEXES OF «NEW KNOWLEDGE»

Kondratieva O.V., Fedorov, A.D.

**Abstract.** The article describes methods for evaluating «new knowledge» and indexes in Russia and abroad, which are a complex hierarchical multifunctional system that responds to the operational environment and takes into account the strategic directions and development vectors of many countries. The article presents an assessment of the development of "new knowledge", which consists in the organization and management of works, technologies and products of information support for the agricultural sector in the United States, China and Europe. The classification of branches of the national economy of different countries is generalized and the structure of the «knowledge economy» is proposed. Estimates of "new knowledge" and "knowledge economy", hereinafter referred to as the «knowledge economy index" (calculated by the world Bank «methodology for assessing knowledge»), which require specification for each type of activity, information and software, as well as information and consulting support (popularization).

**Keywords:** agriculture, new knowledge, knowledge assessment, knowledge index, information transfer, popularization, knowledge economy.

Еще пол столетия назад в результате накопления «новых знаний», разработок новых (инновационных) технологий и их внедрения (распространения) на смену индустриальной экономике началось формирование «экономики знаний». В уклад жизни человека пришли кардинальные перемены – это и развитие науки, и эффективные инновационные технологии, и высокий уровень организации в управлении, более рациональное использование ресурсов и т.д. [6, 7].

Австроамериканский ученый Махлуп Ф. стал одним из первых, кто обратил внимание на изменения в структуре «экономики знаний», в своем издании «The Production and Distribution of Knowledge in the United States» («Производство и распространение знаний в США», 1962 г.) введя в научный оборот термин «экономика знаний» и тем самым выявив

решающую роль «новых знаний» для инновационного развития экономики страны [3]. Это понятие дополнили и ряд зарубежных ученых Ромер, Лукас, Гроссман, Нелпман и др. определив, что формирование «новых знаний» в процессе устойчивого развития страны зависит от уровня развития науки, совершенствования технологий, техники и образования [3].

Сегодня важно, что сельское хозяйство наукоемкая отрасль и создание эффективных «новых знаний» требует скоординированных действий в управлении организаций, расчетов, как финансовых, так и материальных, а также обеспечение отрасли квалифицированными специалистами множества направлений. Таким координатором выступают во всех странах государственные структуры.

Успешный переход к «экономике знаний» возможен благодаря комплексному подходу, включающему: инвестиции государства в образование; развитие инновационного потенциала; модернизирующую информационную инфраструктуру; экономические стимулы и институциональный режим, способствующие предпринимательству [1].

К основным принципиальным особенностям «новых знаний» можно отнести: умственные усилия; дискретность знания как продукта; знания, которые могут передаваться свободно между людьми и могут приобретать форму товара; знания, как информационный продукт, с последующей оценкой и использованием [5].

В связи с этим можно предложить следующую структуру «экономики знаний» обобщив классификации отраслей национальной экономики разных стран: отрасли, имеющие приоритетное развитие, без которых переход к «экономике знаний» невозможен; отрасли и технологии, способствующие передаче информации и «новых знаний» между всеми субъектами, как национальной экономики, так и мировой; отрасли, использующие новые и накопленные знания.

«Индекс экономики знаний» – это комплексный показатель, характеризующий уровень развития экономики, основанной на знаниях, в странах и регионах мира. Индекс разработан в 2004 году группой Всемирного банка (The World Bank) в рамках специальной программы «Знания для развития» («Knowledge for Development», K4D) [2]. Применяется для ежегодной оценки способности стран создавать, принимать и распространять знания. Считается, что «Индекс экономики знаний» должен использоваться государствами для выявления анализа проблемных моментов в политике и выявления готовности страны к дальнейшему переходу развития [2].

В основе расчёта «Индекс экономики знаний» лежит предложенная Всемирным банком «Методология оценки знаний» («The Knowledge Assessment Methodology», КАМ), которая включает комплекс из 109 структурных и качественных показателей, объединённых в четыре основные группы [3]:

1. «The Economic Incentive and Institutional Regime» («Индекс Экономического и Институционального Режима», ИЭИР). В нем рассматриваются условия, в которых развиваются: экономика и общество в целом, экономическая и правовая среда, качество регулирования, развитие бизнеса и частной инициативы, способность общества и его институтов к эффективному использованию существующего знания и созданию нового [3];

2. «Education and Human Resources» («Индекс образования», ИО). Состоит из оценки образованности населения и наличие устойчивых навыков создания, распространения и использования знаний. Оценивается как показатель грамотности взрослого населения к отношению учащихся (студенты, школьники) к количеству лиц соответствующего возраста, учитывая также ряд других показателей [3].

3. «The Innovation System» («Глобальный Индекс Инноваций», ГИИ), разработанный в 2007 году консорциумом Корнельского университета (США), Школой бизнеса INSEAD (Франция) и Всемирной организацией интеллектуальной собственности (Франция). Индекс включает уровень развития национальной инновационной системы, научные исследовательские центры, университеты, профессиональные школы и объединения и ряд

других организаций, которые воспринимают, адаптируют, а также создают «новые знания» и технологии [3].

К глобальному индексу инноваций можно отнести количество научных работников, занятых в сфере НИОКР, количество патентов, зарегистрированных в различных библиографических и реферативных базах данных (Web Of Science, Scopus and Agricultural Research Information System), число и тираж научных журналов, цитирований и так далее (таблица 1) [4].

Таблица 1 – Рейтинг сравнительных показателей отдельных стран по количеству патентов и научно-исследовательской активности

Страна	В Топ 15 стран мира по количеству патентов научно-технического развития в 2019 г.		В Топ 15 стран мира по уровню научно-исследовательской активности в 2019 г.	
	Рейтинг из 125 стран	кол-во патентов	Рейтинг из 197 стран	кол-во статей
Китай	1	1542002	1	528263
США	2	597141	2	422808
Япония	3	313567	5	98793
Южная Корея	4	209992	9	66376
Германия	5	67898	4	104396
Индия	6	50055	3	135788
Россия	7	37957	7	81579
Канада	8	36161	12	59968
Австралия	9	29957	14	53610
Бразилия	10	24857	11	60148
Великобритания	11	20941	6	97681
Мексика	12	16424	16	16346
Франция	13	16222	10	66352
Италия	17	9821	8	71240
Испания	40	1674	13	54537

В настоящее время по количеству патентов и научных статей в сфере сельского хозяйства на первую позицию поднялся Китай, далее США, Япония, Индия, Южная Корея и Германия. Приведенные в таблице данные свидетельствуют, что на развитые страны ОЭСР в целом приходится более половины опубликованных в мире статей по аграрной тематике и почти половина из них имеет цитируемость. Если научные публикации отражают исследования, направленные на получение новых фундаментальных знаний, то патенты могут отражать трансформацию полученных научных знаний в новые продукты и процессы для сельскохозяйственного производства.

Глобальный индекс инноваций в 2020 году включил в себя 80 наименований показателей, по 131 стране, объединенных в семь направлений анализа. Итоговый рейтинг рассчитывается как среднее двух субиндексов — ресурса инноваций (человеческий капитал и наука, инфраструктура, институты, уровень развития рынка и бизнеса и т.д.) и результата инноваций (развитие технологий и «экономики знаний», результаты креативной деятельности и др.). Коэффициент «эффективности инноваций» определяется как отношение двух субиндексов, отражая таким образом агрегированную результативность инновационной деятельности при данном инновационном потенциале [3].

В ежегодном докладе «Global Innovation Index» («Глобальный инновационный индекс»), представлены результаты сопоставительного анализа инновационных систем 131 страны и их рейтинг по уровню инновационного развития. В Топ стран лидеров в 2020 г.,

как и 2019 г. вошли Швейцария, Швеция и США (Россия заняла 47-е место, потеряв одну позицию по сравнению с 2019 годом) (табл. 2) [3, 4].

Таблица 2 – Топ 10 Стран – лидеров ГИИ в 2019-2020 гг.

Рейтинг Стран – лидеров ГИИ 2020 г.	Страна	Рейтинг Стран – лидеров ГИИ 2019 г.
1	Швейцария	1
2	Швеция	2
3	США	3
4	Великобритания	5
5	Нидерланды	4
6	Дания	7
7	Финляндия	6
8	Сингапур	8
9	Германия	9
10	Республика Корея	11

4. «Information and Communication Technology», ICT («Индекс информационных и коммуникационных технологий», ИИКТ). Определяет уровень развития информационной и коммуникационной инфраструктуры, которая способствует эффективному распространению информации [1, 7].

Оцениваются страны по десяти бальной шкале по каждой группе, включая и общие социально-экономические индикаторы, и ежегодный рост валового внутреннего продукта (ВВП), и значение Индекса человеческого развития страны (ИЧРС).

Критерии сбора данных в инновационном секторе разных стран мира могут несколько отличаться, несмотря на единые методологические принципы формирования статистической базы.

Методология оценки «новых знаний» оценивается двумя сводными индексов расчета – «индекс экономики знаний» (The Knowledge Economy Index, KEI) и «индекс знаний» (The Knowledge Index – KI) [2].

«Индекс экономики знаний» – это комплексный показатель, состоящий из четырёх индексов: экономического и институционального режима; образования; инноваций; информационных технологий и коммуникаций. Индекс оценивает эффективность использования страной «новых знаний» в целях её экономического и общественного развития, характеризуя тем самым уровень развития той или иной страны (региона) по отношению к «экономике знаний».

«Индекс знаний» – это комплексный экономический показатель средней величины, состоящей из трёх индексов: образования; инноваций; информационных технологий и коммуникаций. Индекс оценивает способности страны обмениваться «новыми знаниями». Индекс характеризует потенциал страны (региона) по отношению к «экономике знаний».

Эти индексы подсчитываются для каждой страны, группы стран и всего мира в целом [4].

Выводы. Пандемия всем странам дала понять, как национальная мощь и повседневная жизнь тесно переплетены и зависят от понятия «связанности» и заимствованности друг от друга. Поэтому анализ методов распространения «новых знаний» в России и за рубежом, особенно в современных условиях, неразрывно связан с совершенствованием информатизации на всех уровнях управления АПК, возможностью получения сельскохозяйственными товаропроизводителями актуальной, своевременной, качественной и достоверной информации по интересующим вопросам и проблемам АПК. Рассмотренные в статье особенности «новых знаний» являются ключевыми при

формировании «экономики знаний», оказывая влияние на структуру народного хозяйства той или иной страны.

### *Список литературы*

1. Nonaka I., Takeuchi H. The Knowledge-Creating Company. Academic, 1995. p.304.
2. Бурденко Е.В. Рейтинги и индексы, оценивающие развитие экономики знаний [Электронный ресурс]. URL: [https://www.researchgate.net/publication/333886602\\_Rejtingi\\_i\\_indeksy\\_ocenivauserazvitie\\_ekonomiki\\_znanij](https://www.researchgate.net/publication/333886602_Rejtingi_i_indeksy_ocenivauserazvitie_ekonomiki_znanij) (дата обращения: 21.10.2020).
3. Глобальный индекс инноваций — Гуманитарный портал [Электронный ресурс]. URL: <https://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index> (дата обращения: 15.10.2020).
4. Мишуров, Н.П. Анализ методов распространения новых знаний за рубежом [Текст] / Мишуров Н.П., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., и др. – М., ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – с. 86 с.
5. Направления развития информационного обеспечения агробизнеса за рубежом [Текст] / С.А. Воловиков, О.В. Слинко, О.В. Кондратьева, А.Д. Федоров // Сб.: Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК : Мат. XII Межд. науч.-практ. интернет-конференции. 2020. С. 289-292.
6. Федоров А.Д., Кондратьева О.В., Слинко О.В. Состояние и перспективы инновационной активности в сельском хозяйстве / Техника и оборудование для села. - 2018.- № 11. - С. 17-24.
7. Федоров А.Д., Кондратьева О.В., Слинко О.В. Состояние и перспективы цифровизации сельского хозяйства / Техника и оборудование для села. - 2018. - № 9. - С. 43-48.

УДК 004.5

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ**

Лазарева Т.С., Казакова М.А., Суркова Н.В.

*ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева,  
г. Москва, Россия  
e-mail: lazarewsta@gmail.com*

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования применения современных информационных технологий в коммерческой деятельности хозяйств России. Используя методы чистого дисконтного дохода и рассчитывая такие показатели, как индекс доходности и рентабельность проекта, обосновали экономическая целесообразность развития интернет-услуг, в частности, создания веб-сайта хозяйства.

**Ключевые слова:** информационные технологии, Интернет-технологий, сельское хозяйство, сельскохозяйственный сектор, инвестиционный проект.

## ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE AGRARIAN SECTOR

Lazareva T.S., Kazakova M.A., Surkova N.V.

**Abstract.** *The article presents the results of a study of the application of modern information technologies in the commercial activities of Russian farms. Using the methods of net discount income and calculating indicators such as profitability index and project profitability, we substantiated the economic feasibility of developing Internet services, in particular, creating a farm website.*

**Keywords:** *information technology, Internet technologies, agriculture, agricultural sector, investment project.*

Важным направлением использования Интернет-ресурсов является создание собственного сайта. Он может служить как рекламой сельскохозяйственных продуктов, так и выполнять роль интернет-магазина.

Оценим эффективность сайта хозяйства как эффективность инвестиционного проекта. Применим для этого методы чистого дисконтного дохода и рассчитаем такие показатели, как индекс рентабельности и рентабельность проекта.

Интернет-услуги набирают популярность. Исследование, представленное на веб-сайте E-Commerce, показывает, что розничная электронная торговля продуктами питания, по прогнозам, вырастет на 20% к 2020 году и превысит продажи OFFLINE. В среднем количество клиентов, которые заходят на сайт через Интернет, увеличивается на 1200 человек ежемесячно, из которых 5% (то есть 60 клиентов) делают заказ. Средний счет покупателя составил 2000 рублей. Таким образом, средний доход (объем закупок) хозяйств увеличивается в среднем на 120 тыс. руб. ежемесячно.

Согласно маркетинговым исследованиям российских аналитиков, недавно созданный веб-сайт фермы используется только на 40% в первые четыре месяца после ввода в эксплуатацию. В таблице 1 представлены прогнозируемые изменения показателей.

Таблица 1 – Прогнозные изменения показателей

Этап	Сроки	Увеличение объёмов продаж, тыс. руб		Использование потенциала веб-сайта, %
		на месяц	вместе	
1	Первые 4 месяца	48	192	40
2	Следующие 8 месяцев	120	960	100

Реализация данного проекта требует определенных вложений, поэтому для расчета эффективности использования сайта необходимо провести подробный анализ затрат на его реализацию.

Для этого разделим все расходы на одноразовые, связанные с предпроектной подготовкой, и текущие затраты, которые обеспечивают работу данного проекта. В таблице 2 представлены одноразовые инвестиции, необходимые для создания веб-сайта хозяйства.

Таблица 2 – Одноразовые расходы на реализацию проекта интернет-услуг

Показатели	Сумма, тыс. руб
Стоимость оборудования и ПО	30
Доставка и монтаж оборудования	5
Создание сайта	10
Регистрация домена	1
Всего	46

В таблице 3 представлены текущие расходы, разделенные на постоянные, которые не зависят от количества операций, и переменные, которые непосредственно зависят от объемов продаж, проведенных через Интернет.

Так как в соответствии с документацией срок эксплуатации приобретенного оборудования и программного обеспечения складывается 5 годы, то месячные амортизационные отчисления оборудования и программного обеспечения будут 767 рублей в месяц.

Таблица 3 – Текущие расходы на поддержку веб-сайта

Постоянные расходы, руб./мес	
Амортизация оборудования и ПО	767
Абонентская плата за размещение сайта	600
Электроэнергия	100
Ремонт и обслуживание оборудования	1000
Всего	2467
Переменные расходы, % от объёма покупок (заказов)	
Себестоимость элемента услуги (заказ)	30

Для оценки эффективности проекта рассчитаем коэффициент дисконтирования. В нашем случае среднегодовой депозитный процент представляет 8 %. Коэффициент риска равняется 12 %. Уровень инфляции в 2019 году оценивается на уровне 3 процентов. Поэтому  $d = 23\%$ .

Рассчитаем потоки денежных средств.

Таблица 4 – Потоки денежных средств, тыс. руб.

Этап	0	1				2							
Период	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Приток	0	48,8	96,8	144,8	192,8	312,8	432,8	552,8	672,8	792,8	912,8	1032,8	1152,8
Отток	46	16,9	31,3	45,7	60,1	96,1	132,1	168,1	204,1	240,1	276,1	312,1	348,1
Итого	-46	31,9	65,5	99,1	132,7	216,7	300,7	384,7	468,7	552,7	636,7	720,7	804,7

Проведем с использованием коэффициента дисконтирования. Так как денежные потоки возникают в разные периоды времени реализации проекта, их необходимо привести к единому периоду времени.

Другими словами, проведём дисконтирование денежных потоков. В нашем случае чистый дисконтный доход равняется 831 тыс. руб. в первый год эксплуатации веб-сайта. Далее рассчитаем такой показатель эффективности как индекс доходности  $831/46 = 18$  руб.

Индекс доходности показывает величину текущей стоимости доходов в расчете на каждый рубль чистых инвестиций. Чем выше этот показатель, тем эффективнее является проект.

Далее рассчитаем уровень рентабельности за первый год эксплуатации веб-сайта. Для этого найдем общие расходы за весь период и применим коэффициент дисконтирования, получим 369 тыс. руб. Рентабельность в первый год будет представлять  $831/369 * 100\% = 225\%$ . Критерием экономической эффективности инновационного проекта является положительное значение рентабельности.

Итак, проведенные нами расчеты позволили установить, что развитие интернет-сервисов для хозяйств в аграрном секторе экономически выгодно, так как показатели экономической эффективности как чистый дисконтный доход, индекс рентабельности и рентабельность находятся на достаточно высоком уровне.



## Список литературы

1. Голубев, А. В. Эффективность применения современных информационных технологий в коммерческой деятельности фермеров / А. В. Голубев. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 31 (269). — С. 41-46. — URL: <https://moluch.ru/archive/269/61754/> (дата обращения: 23.11.2020).

2. Значение контент-маркетинга в развитии онлайн-магазина: основные показатели, плюсы и минусы метода // INSALES.COM.UA: блог. 2019. 26 апр. URL: <https://www.insales.com.ua/blogs/blog/kontent-marketing-v-internet-magazine> (дата обращения: 22.10.2020).

3. Насиров Ю.З., Бирючинская Л.Б. Роль рекламы в маркетинге // Современное состояние и приоритетные направления развития аграрной экономики и образования. Ростов н/Д, 2019.

УДК 336.6

### ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Липчиу Н.В., Бачу Т.Н.

ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,  
г. Краснодар, Россия  
e-mail: [bachu.t.n@bk.ru](mailto:bachu.t.n@bk.ru)

*Аннотация.* В статье приведена структура финансовых показателей обеспеченности запасов источниками их формирования по организации ООО «Альтор».

*Ключевые слова:* финансовое состояние, финансовая устойчивость, запасы, внеоборотные активы, собственный капитал.

### INDICATORS FOR ASSESSING THE FINANCIAL CONDITION OF AN ORGANIZATION

Lipchuiu N.V., Bachu T. N.

*Abstract.* The article presents the structure of financial indicators of supply of reserves by sources of their formation for the organization of LLC «Altor».

*Keyword:* financial condition, financial stability, reserves, non-current assets, equity.

Для эффективного развития организации необходимы рациональные ресурсы, которые относятся к универсальным методам научного исследования. В процессе управления финансовой деятельностью организации [0, 0] необходимо моделирование, которое определяет ее финансовое состояние [0].

Функционирование коммерческих организаций самофинансируется, но в случае дефицита собственных финансовых ресурсов могут быть заемные средства, которые требуют грамотное обращение.

Повышение финансовой устойчивости коммерческих организаций актуальна, которая осуществляется путем управления денежных потоков и присутствуют в финансово-

хозяйственной их деятельности за счет оптимизации движения материальных потоков с источниками финансирования.

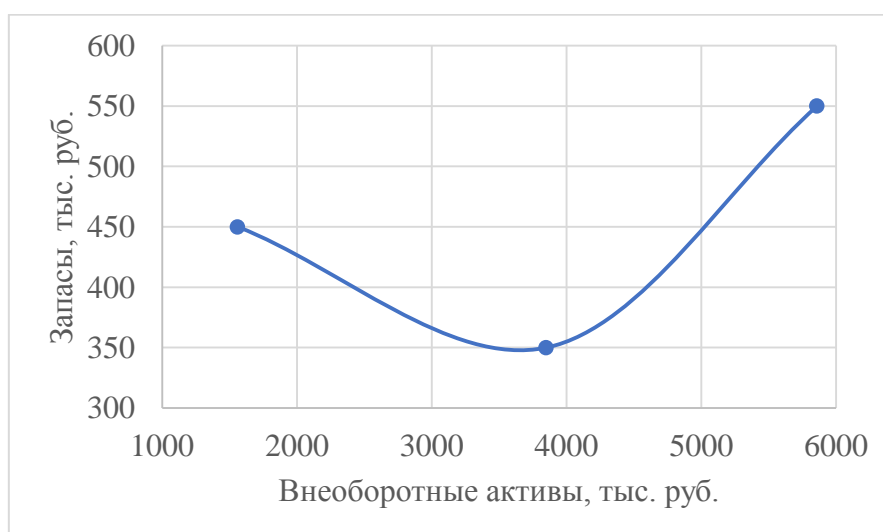
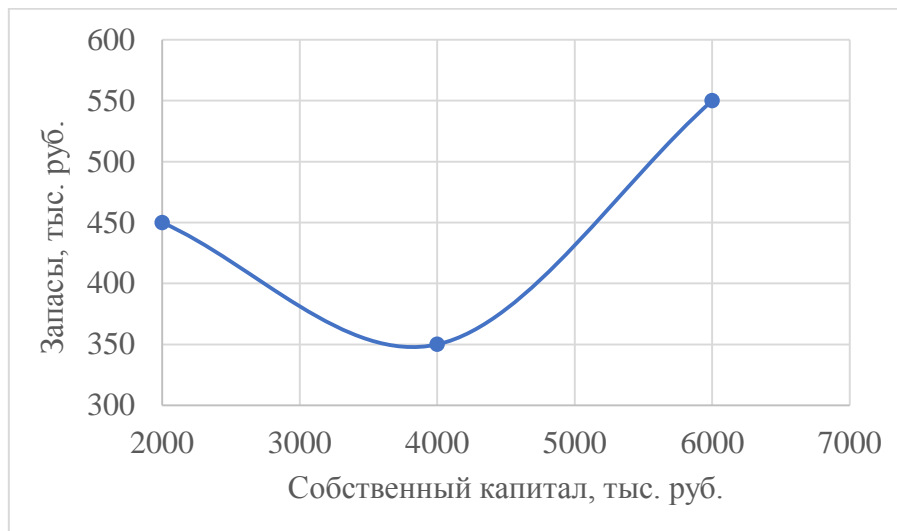
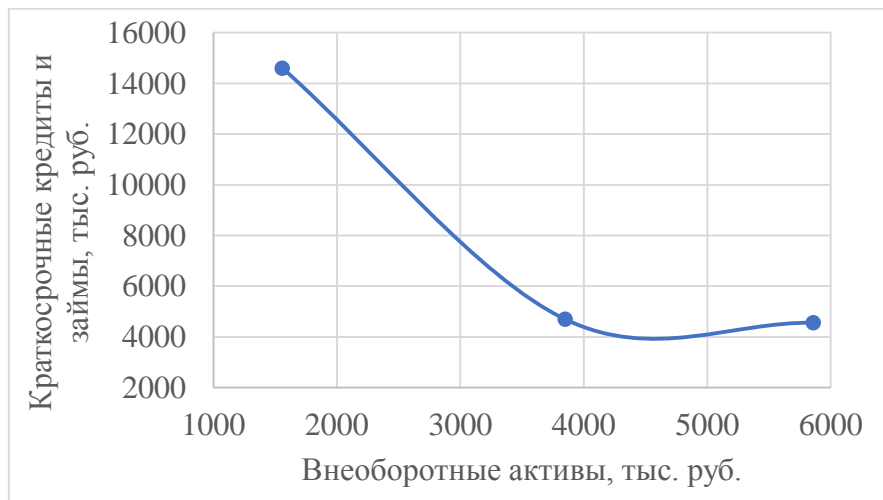


Рисунок – Анализ обеспеченности запасов источниками их формирования

Высокий уровень синхронизации притоков и оттоков денежных средств является успешное финансовое управление и ускорение реализации стратегических ее целей. Эффективно сформированные денежные потоки - залог высоких результатов, повышения

ритмичности хозяйственной и инвестиционной деятельности. Основными направлениями оптимизации денежных потоков является их балансирование [0].

Финансовое состояние предприятия представляет собой сложную экономическую категорию, которая отражает состояние капитала в процессе его кругооборота и способность хозяйствующего субъекта к развитию[0].

Показатели зависимости финансовой устойчивости ООО «Альтор» представлены на рисунке.

Приведенные расчеты показателей на рисунке показывают обеспеченность запасов источниками их формирования организации ООО «Альтор», которые являются устойчивыми, так как собственных средств, долгосрочных и краткосрочных кредитов и займов было достаточно для их формирования. За исследуемые периоды (2017-2019 гг.) наблюдается увеличение собственного оборотного капитала. Снижается в динамике показатель «Наличие собственных и долгосрочных источников формирования запасов (перманентного капитала)», а также увеличиваются краткосрочные кредиты и займы, общая величина основных источников формирования запасов.

Заключение. Таким образом, выявлен излишек собственного оборотного капитала, которые являются краткосрочными заемными средствами и направлены на покрытие убытков и финансовое состояние предприятия неблагоприятно, потому что выявилась нехватка средств. Выявление излишек собственных и долгосрочных источников формирования запасов повлияло на платежеспособность и необходимо привлечение дополнительных источников финансирования, вследствие предпринятых мер возможно восстановление платежеспособности организации. За исследуемый период выявлено снижение излишек основных источников формирования запасов.

#### *Список литературы*

1. Герасименко О.А. Финансовое состояние организации как объект для оценки и управления / О.А. Герасименко, В.О. Вермичева, Т.А. Окинча // International journal of humanities and natural sciences, vol. 3-2 (42), 2020.
2. Липчиу Н.В. Корпоративные финансы и их особенности в сельском хозяйстве: учебник / Н.В. Липчиу, Ю.С. Шевченко. - Краснодар, 2020. - 164с.
3. Липчиу Н.В. Корпоративные финансы: учебное пособие / коллектив авторов под ред. проф. Н.В. Липчиу. – М.: Кнорус, 2015. – 228 с.
4. Михайлина Е.А. Управление устойчивостью финансового состояния организации с помощью оптимизации денежных потоков /Е.А. Михайлина, А.Р. Шихшунатова // В сборнике: Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации. сборник статей XIII Международной научно-практической конференции : в 2 ч. 2018. С. 49-52.
5. Падунова Ю.Ю. Разработка модели оптимизации финансовой устойчивости организации // В сборнике: Современные проблемы развития национальной экономики. Сборник статей VIII Международной научно-практической конференции: материалы и доклады. 2015. С. 135-139.

## ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБУЧЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

Лозовая О.В.

*ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени  
П.А. Костычева», г. Рязань, Россия  
e-mail: oksana.lozovaya.2012@mail.ru*

**Аннотация.** Целью исследования выступает определение основных направлений в области обучения и организации рабочего времени персонала на предприятиях АПК. Человеческие ресурсы являются незаменимым элементом производственного процесса, в том числе, на предприятиях АПК. Обучение персонала и рациональная организация его труда формируют ключевые направления, позволяющие добиться эффективности хозяйственной деятельности организации в целом на среднесрочную перспективу.

**Ключевые слова:** персонал, методы активного обучения, цифровизация, гибкий режим рабочего времени, среднегодовой эффект.

## WAYS TO IMPROVE TRAINING AND ORGANIZE THE WORKING TIME OF PERSONNEL AT AIC ENTERPRISES

Lozovaya O.V.

**Abstract.** The aim of the study is to determine the main directions in the field of training and organization of working time of personnel at agricultural enterprises. Human resources are an indispensable element of the production process, including at agricultural enterprises. Personnel training and rational organization of their work form the key areas that make it possible to achieve the efficiency of the organization's economic activities as a whole in the medium term.

**Keywords:** staff, active learning methods, digitalization, flexible working hours, average annual effect.

Полная замена персонала автоматизированной техникой, искусственным интеллектом теряет актуальность в современных условиях, и многие компании постепенно переходят к индивидуализации собственной деятельности и подхода к использованию рабочей силы, кадрового потенциала [1, с. 126].

В современных условиях люди являются неотъемлемой частью передовых технологий, поскольку только они способны корректировать отклонения и объективно лучше управлять другими индивидами. Одним из важных вопросов, который остается глобальным также и для предприятий АПК совпадает ли скорость изменений элементов внешней среды с готовностью обучения постоянных и временных работников [2, с. 235].

В таблице 1 показаны наиболее универсальные методы активного обучения и развития для руководителей, которые могут быть освоены в различных организациях вне зависимости от формы собственности и отрасли.

Указанные методы могут быть рекомендованы для высших ступеней аппарата управления [3, с. 171]. Практика обучения сложившихся менеджеров показывает, что наибольшей эффективностью обладают методы, побуждающие нестандартно реагировать на ситуацию и учиться у других людей способности быть открытыми и коммуникабельными, искренними по отношению к любым персонам и событиям.

Для специалистов и рядовых работников должны также учитываться методы, рассмотренные в таблице 2.

В перспективах развития аграрной экономики прогнозируется рост конкуренции среди крупных компаний за лучших специалистов на сложные позиции, в том числе из-за их оттока и перехода в другие области, а также за специалистов на массовые позиции, в том числе, без опыта работы, что обосновано демографией предыдущих периодов [4, с. 212]. Многие сотрудники, которые пошли на компромисс из-за экономических условий, постараются улучшить условия настоящего места работы, кардинально сменив его вплоть до занятости в другой отрасли.

Таблица 1 – Рекомендуемые методы активного обучения и развития для линейных и функциональных руководителей

Метод	Сущность метода	Специфика применения	Результат
Обучение действием генерального директора и его заместителей	20 календарных дней, стажировка в учебных центрах на базе зарубежных и отечественных компаний при помощи имитационного моделирования, деловых игр, использования кейсов и тренинга личностного роста	Концепция непрерывного обучения сотрудников как элемент стратегии организации	Адекватная оценка возможностей и самореализация, духовный рост и осознание желания поделиться накопленной информацией, выстраивание личных ориентиров в рамках деятельности компании
Бизнес-симуляционная игра	Разрабатывается для соответствующего вида бизнеса и отражает маркетинговую стратегию, финансовую отчетность и все показатели деятельности организации. Ведет игру гендиректор или его заместители. Одновременно могут участвовать 12-40 человек.	Необходимость «погружения» в бизнес и среду, моделирование реальных ситуаций, возможных рисков и вариантов развития событий.	Короткий период проведения позволяет переработать большой массив информации, который может быть представлен за полгода обычного обучения.
Модульное обучение (реализуемое научными и другими экспертами различных отраслей)	Выявляются наиболее проблемные характеристики предприятия, формируется блок направлений и дисциплин, по которым должна быть освоена программа.	Эксперты должны касаться не только проблем предприятий АПК, но и практического опыта других организаций, где были успешно преодолены похожие противоречия.	Каждое даже очень знакомое понятие должно быть трансформировано по отношению к современным реалиям и пониманию личностью непосредственно обучаемого, если требуется профессиональное вмешательство эксперта, то метод позволяет скорректировать базовое мнение или точку зрения

Современные сельскохозяйственные организации также нацелены на цифровизацию работ, услуг и продуктов, однако многие аспекты их деятельности ограничивает

механистический подход построения структуры управления и организации в целом [5, с. 264]. Идея замены бюрократической модели на матричную должна сопровождаться постепенными изменениями [6, с. 97].

Традиционная оценка затрат на предполагаемое обучение, в том числе на рабочем месте, не может быть приведена, так как меняется алгоритм проведения последнего. Сначала следует определить потенциальных обучающихся, потом узкую тему для обучения, далее перечень преподавателей или наставников, которые смогут эффективно провести обучение, далее смета затрат на обучение в целом. В этом плане предлагается внедрять мероприятия по уменьшению периода потерь рабочего времени по разным причинам или дистанционные формы работы.

Таблица 2 – Рекомендуемые методы активного обучения и развития для всех категорий персонала

Метод	Сущность метода	Специфика применения	Результат
Программа «Менеджер года/проекта»	Прикрепление молодых специалистов к руководителям. Тренинг частичного выполнения их функций.	Процессный подход к обучению и управлению. Привлечение молодых специалистов на руководящие должности.	Выявление наиболее перспективных специалистов в компанию, предоставление возможности карьерного продвижения, наставничество, освоение делегирования полномочий.
Конкурс лучшего бизнес-проекта	При развитии новой услуги/продукта организуется конкурс, в котором может принять участие любой работник, в том числе со стороны.	Определенный склад ума, способностей и уровень знаний у сотрудников.	Конкурс может выиграть любой человек и стать руководителем искомого проекта.
Формирование звена талантов	Создается группа профессионалов, применяются инновационные методы саморазвития, результаты деятельности постоянно отслеживаются	В отличие от кадрового резерва, который готовится на определенные должности, данный метод ориентирован на перспективу.	Формируется группа уникальных специалистов для замещения менеджерских позиций.

Гибкие режимы рабочего времени получили распространение в мировой практике многих компаний. В частности, гибкий график работы является альтернативой традиционной работы с 9 до 17-00, 40-часовой рабочей недели. Выбираемый режим работы позволяет сотрудникам варьировать время их прибытия и отбытия. В некоторых случаях, сотрудники, работающие в режиме гибкого рабочего графика, обязаны отработать определенное количество часов платежного периода, а также присутствовать во время ежедневных «основных часов». Социальные категории, для которых может быть установлен вышеуказанный режим:

- бакалавры и магистранты ВУЗов;
- родители с ребенком до 3-х лет;
- пенсионеры.

Достижения, за которые может быть установлен нестандартный режим:

- наличие звания «Почетный работник АПК»;

- выполнение трудовых показателей, установленных в организации и предприятии;
- успешной прохождении повышения квалификации.

Примером вышеуказанных мер может выступать пять вариантов графика работы со смещением времени начала и окончания работы. Например:

- вариант 1 (с 08:00 до 16:30 часов);
- вариант 2 (с 08:30 до 17:00 часов);
- вариант 3 (с 09:00 до 17 часов 30 минут) - стандартный режим;
- вариант 4 (с 09:30 до 18:00 часов);
- вариант 5 (с 10:00 до 18 часов 30 минут).

Все предлагаемые выше графики обеспечат общую длительность восьмичасового рабочего дня, а также перерывов для отдыха и питания. Кроме того, графики построены таким образом, чтобы все работники присутствовали на рабочих местах с 10:00 до 16:30. В данном моменте может быть предусмотрено два вида рабочей недели – однородная и смешанная. Выбрав однородную систему, работник в течение всей рабочей недели трудится по одному и тоже же графику. При смешанной схеме работник в разные дни недели может работать по разным графикам. Среднегодовой эффект от данного мероприятия может быть выражен в сокращении времени, которое потеряно вследствие опозданий, простоев, ожидания опаздывающих.

Многие работники, имеющие детей, опаздывают утром на работу, в связи с уважительными причинами из-за отвода ребёнка в детский сад, или из-за того, что отвозят детей в школу, лишь потом едут на рабочее место, предупреждая руководство о том, что опаздывают. В сельской местности также многие жители заняты дополнительной трудовой деятельностью на своём личном подсобном хозяйстве или участке [7, с. 304]. Таким образом, выбирая один из предлагаемых из пяти гибких графиков рабочего времени, работники повышают эффективность его использования, успевают на работу без опозданий, а также обучаются с лучшим рациональным распределением временных затрат. Для малых предприятий агропромышленного комплекса переход на гибкий адаптивный режим работы является одним из первых антикризисных мероприятий и в тоже время, может быть обусловлен также производственной необходимостью [8, с. 124].

В комплексе диагностика и своевременная корректировка отклонений от плана способна максимально приблизить организации и предприятия АПК к выполнению поставленных целей и задач [9, с. 285]. При постоянном мониторинге показателей и своевременной корректировке их отклонений от плана, грамотно выстроенная кадровая политика в отношении обучения персонала, организации рабочего дня, способна максимально приблизить организацию к выполнению стратегических целей, подцелей и задач, добиться максимальных результатов при минимальных вложениях, обеспечив прибыль хозяйственной деятельности в перспективе [10, с. 390].

Основной проблемой и её преодолением в современных условиях является такая тенденция, что многие предприятия лишь формально относятся к формированию кадрового резерва и планированию деловой карьеры, скорее сам работник выступает инициатором самовыдвижения и дальнейшего продвижения по ступеням управления в том или ином крупном сельскохозяйственном предприятии [11, с. 53]. Важным элементом, при этом является совершенствование системы управления персоналом на основе внедрения достижений научно-технического прогресса, в первую очередь, в области кадрового менеджмента.

### *Список литературы*

1. Корнышов, В.И. Разработка направлений совершенствования кадровой политики организаций в современных условиях [Текст] / В.И. Корнышов, О.В. Лозовая // Сб.: Юность и знания – гарантия успеха – 2019: Материалы 6-й Международной молодежной научной конференции – Курск, 2019. – С. 126-129.

2. Королева, Е.И. Роль и значение применения современных технологий управления в АПК РФ [Текст] / Е.И. Королева, О.В. Лозовая // Сб.: Наука молодых - будущее России. Сборник научных статей 4-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых. В 8-ми томах. – Курск, 2019. – С. 235-238.
3. Кирдан, А.А. Развитие агропромышленных территориально-экономических систем: механизм управления [Текст] /А.А. Кирдан, О.В.Лозовая // Сб.: Поколение будущего: Взгляд молодых ученых – 2019: Материалы 8-й Международной молодежной научной конференции – Курск, 2019. – С. 171-174.
4. Лозовая, О.В. Возможности применения кластерного подхода к процессу кадрового обеспечения АПК в Рязанской области [Текст] /О.В. Лозовая //Сб.: Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: теория, практика, перспективы. Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВПО РГАТУ; г. Рязань, 2014 . - С. 212-215.
5. Лозовая, О.В. Развитие цифровых технологий в условиях трансформации экономики [Текст] / Сб.: Качество в производственных и социально-экономических системах. Сборник научных трудов 8-й Международной научно-технической конференции. Курск, 2020. - С. 264-268.
6. Лозовая, О.В. Опыт регулирования и поддержки сельского хозяйства в России [Текст] / Сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Сборник научных трудов, 2016. – С. 97-102.
7. Макарова, О.В. Проблемы формирования предпринимательства в АПК [Текст] / О.В. Макарова, О.В. Лозовая // Сб.: УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ Тамбовского регионального отделения Вольного экономического общества России. Тамбовское региональное отделение Вольного экономического общества России. Тамбов, 2001. - С. 304-307.
8. Плаксин, В.Н. Организация малого бизнеса на инновационной основе [Текст] / В.Н. Плаксин, О.В. Лозовая // Юбилейный сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава, аспирантов, соискателей и студентов. – Рязань: РГАТУ, 2011. - С. 120-124.
9. Пронина, Д.Ю. Проблемы инновационных процессов и реформирования АПК в РФ [Текст] / Д.Ю. Пронина, О.В. Лозовая //Вестник Совета молодых ученых Рязанского агротехнологического университета имени П.А. Костычева, 2015. №1. - С. 284-287.
10. Лозовая, О.В. Формирование и развитие предпринимательства в аграрном производстве региона [Текст] / О.В. Лозовая // Сб.: «Вклад молодых ученых и специалистов в развитие аграрной науки XXI века»: материалы научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. – Рязань: РГСХА, 2004. – С. 389-391.
11. Лозовая, О.В. Противостояние и условия функционирования малого бизнеса в РФ [Текст] / О.В. Лозовая // Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава и аспирантов инженерно-экономического института. - Рязань: РГАТУ, 2009. - С. 53-57.



## ОСОБЕННОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ СОБЫТИЙ ПРИ АНАЛИЗЕ РИСКОВЫХ СИТУАЦИЙ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Малыгин А.А.

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: buhigsha@mail.ru

**Аннотация.** Важным условием эффективного развития аграрной отрасли является устойчивость производства. Значительную роль этот фактор имеет в сельском хозяйстве, так как это связано с особенностями прогнозирования вероятностей событий. Повышение устойчивости сельскохозяйственного производства в отрасли растениеводства является важным приоритетом на региональном уровне в рамках повышения продовольственной безопасности. Для развития сельского хозяйства в целом и растениеводства в частности характерны объективные дополнительные трудности в организации аграрного производства. К таким трудностям относят: влияние погодных условий; низкий уровень развития производительных сил; обеспеченность квалифицированными кадрами и необходимой инфраструктурой; общая финансовая неустойчивость.

**Ключевые слова:** прогнозирование, нормальное распределение, случайная величина, анализ рисков, растениеводство, устойчивость производства.

## FEATURES OF PREDICTING EVENT PROBABILITIES IN THE ANALYSIS OF RISK SITUATIONS IN CROP PRODUCTION

Malygin A.A.

**Abstract.** An important condition for the effective development of the agricultural sector is the sustainability of production. This factor plays a significant role in agriculture, as it is associated with the features of predicting the probability of events. Improving the sustainability of agricultural production in the crop production sector is an important priority at the regional level as part of improving food security. The development of agriculture in General and crop production in particular is characterized by objective additional difficulties in the organization of agricultural production. These difficulties include: the impact of weather conditions; low level of development of productive forces; availability of qualified personnel and necessary infrastructure; General financial instability.

**Keyword:** forecasting, normal distribution, random variable, risk analysis, crop production, production sustainability.

Наиболее часто встречающийся на практике закон распределения случайной величины – нормальный закон. Кривая нормального распределения имеет симметричный колоколообразный вид [1, 2].

Известно, что для нормально распределенной случайной величины все рассеяние значений укладывается на участке  $m \pm 3\sigma$  (правило трех сигма). В силу симметричности кривой нормального распределения вероятности попадания случайной величины на участки слева от среднего значения  $m$  аналогичны.

Если параметры нормального распределения случайной величины  $m$  и  $\sigma$  известны или определены приближенно, можно определить вероятности попадания ее на любой заданный участок от  $\alpha$  до  $\beta$ , где  $\alpha$  - левый конец, а  $\beta$  - правый конец заданного участка,  $m$  – математическое ожидание.

Для вычисления этой вероятности используется формула

$$P(\alpha < X < \beta) = \Phi\left(\frac{\beta - m}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{\alpha - m}{\sigma}\right), \quad (1)$$

где  $\Phi$  – функция нормального распределения.

Средняя урожайность зерновых культур за 33 года (рис. 1, с 1985 по 2017 гг.) составляет 18,32 ц/га, среднее квадратическое отклонение урожайности – 4,4457 ц/га. Автор определил вероятность попадания урожайности на участки: от 10 до 15; от 15 до 20; от 20 до 25, от 25 до 30 ц/га.

$$P(10 < X < 15) = \Phi\left(\frac{15 - 18,32}{4,4457}\right) - \Phi\left(\frac{10 - 18,32}{4,4457}\right) = -\Phi(0,7468) + \Phi(1,8715) =$$

$$= -0,2734 + 0,4693 = 0,1959$$

$$P(15 < X < 20) = \Phi\left(\frac{20 - 18,32}{4,4457}\right) - \Phi\left(\frac{15 - 18,32}{4,4457}\right) = \Phi(0,3379) + \Phi(0,7468) =$$

$$= 0,1331 + 0,2734 = 0,4065$$

$$P(20 < X < 25) = \Phi\left(\frac{25 - 18,32}{4,4457}\right) - \Phi\left(\frac{20 - 18,32}{4,4457}\right) = \Phi(1,5026) - \Phi(0,3379) =$$

$$= 0,4332 - 0,1331 = 0,3001$$

$$P(25 < X < 30) = \Phi\left(\frac{30 - 18,32}{4,4457}\right) - \Phi\left(\frac{25 - 18,32}{4,4457}\right) = \Phi(2,6273) - \Phi(1,5026) =$$

$$= 0,4957 - 0,4332 = 0,0625$$

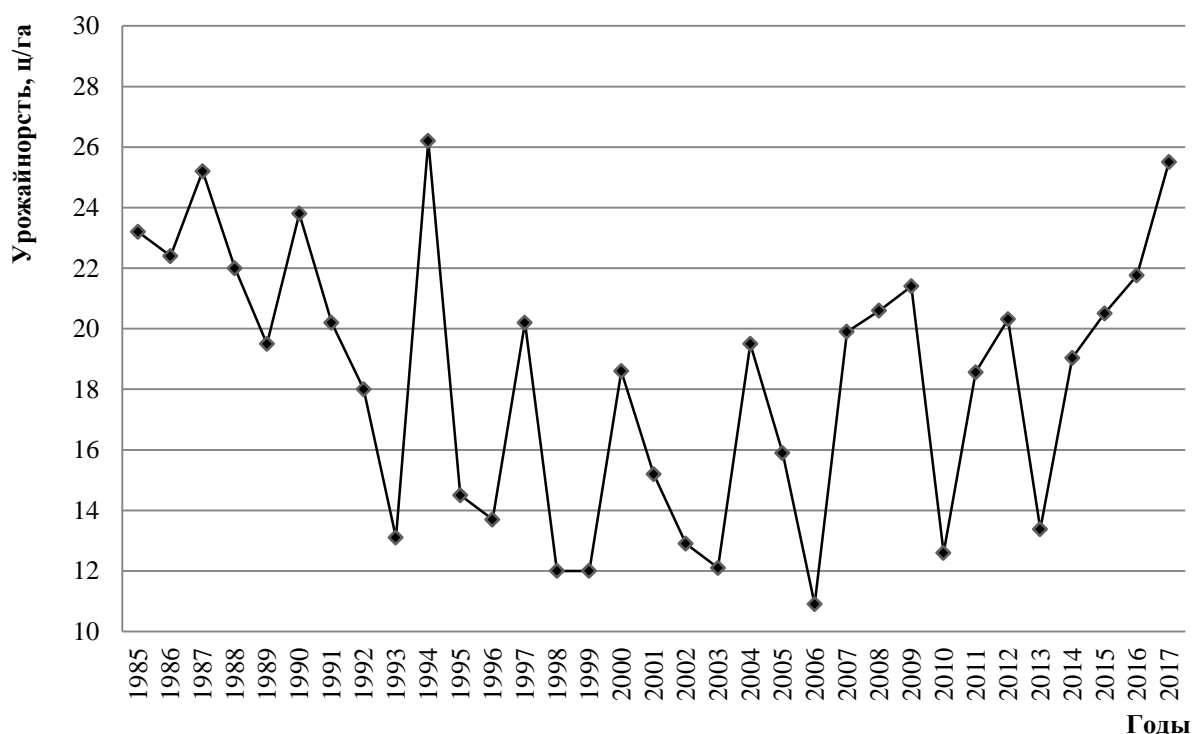


Рисунок 1- Динамика урожайности зерновых культур в СПК (колхоз) «Милюковский» за период 1985-2017 гг.

Полученные результаты могут служить основой для установления вероятностей дискретных исходов. Для этого в качестве исходов берутся срединные значения отрезков с вероятностями попадания случайной величины на этот отрезок (табл. 1).

Таблица 1 – Срединные значения отрезков с вероятностями попадания случайной величины

Показатель	Урожайность, ц/га			
	от 10 до 15	от 15 до 20	от 20 до 25	от 25 до 30
Срединное значение	12,5	17,5	22,5	27,5
Вероятность, %	19,59	40,65	30,01	6,25

Таким образом, спрогнозированы 4 дискретных исхода урожайности зерновых культур в сельскохозяйственной организации Шуйского района Ивановской области. Наиболее вероятная средняя урожайность зерновых в данном хозяйстве будет находиться в интервале от 15 ц/га до 25 ц/га.

Формирование эффективного механизма минимизации рисков необходимо не только при возделывании зерновых, но и при производстве картофеля. Автор рассматривал ранее в своих работах влияние природных факторов риска на производство картофеля. Изучалась динамика гидротермического коэффициента Селянинова за продолжительный период, которая показала недостаточное увлажнение почвенного покрова в период вегетации с июня по август [4].

Изучение вероятности формирования урожая корнеклубнеплодов в определенных пределах является важным аспектом в формировании стратегии управления, как на конкретном предприятии, так и на уровне муниципальных районов Ивановской области.

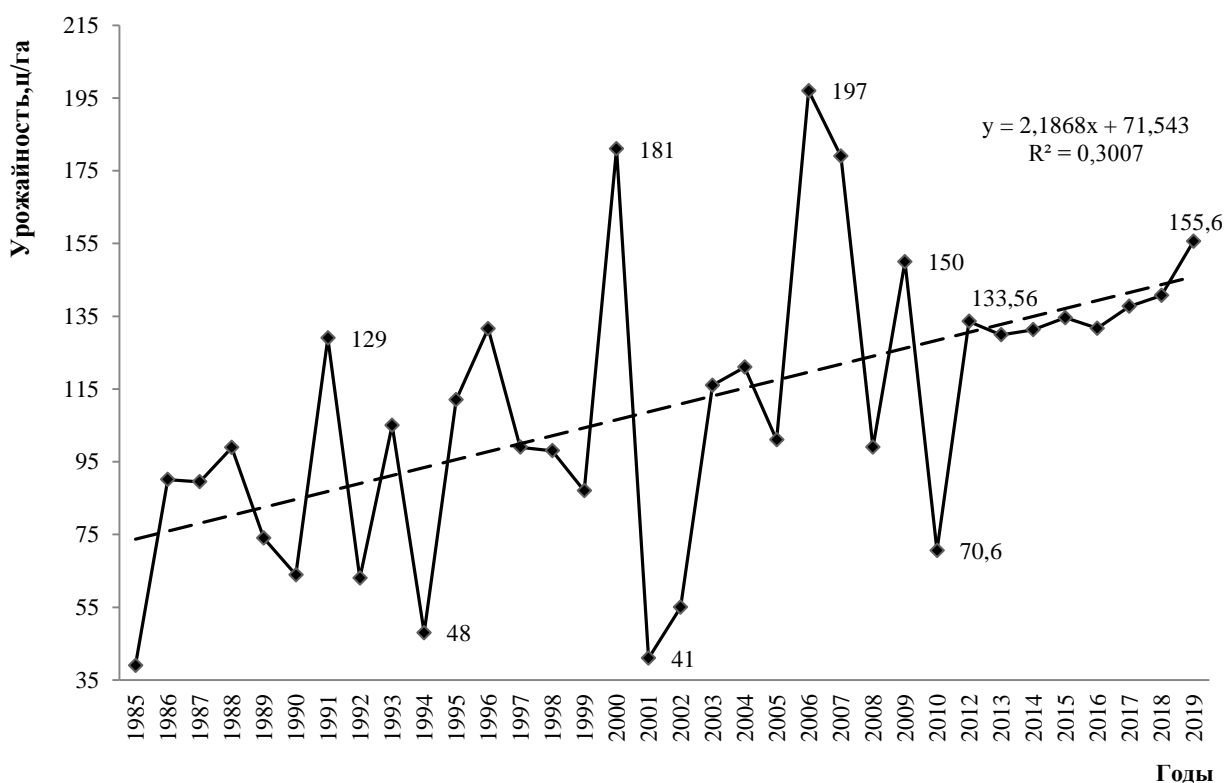


Рисунок 1 – Динамика урожайности картофеля в Шуйском районе Ивановской области в период 1985-2019 гг.

Средняя урожайность картофеля в Шуйском районе Ивановской области в период 1985-2019 (рис. 2) составляет 109,81 ц/га, среднее квадратическое отклонение урожайности – 39,711 ц/га. Автор определил вероятность попадания урожайности на участки: от 30 до 80; от 80 до 130; от 130 до 180; от 180 до 230 ц/га.

$$P(30 < X < 80) = \Phi\left(\frac{80-109,81}{39,711}\right) - \Phi\left(\frac{30-109,81}{39,711}\right) = -\Phi(0,7507) + \Phi(2,0098) =$$

$$= -0,2734 + 0,4778 = 0,2044$$

$$P(80 < X < 130) = \Phi\left(\frac{130-109,81}{39,711}\right) - \Phi\left(\frac{80-109,81}{39,711}\right) = \Phi(0,5084) + \Phi(0,7507) =$$

$$= 0,195 + 0,2734 = 0,4684$$

$$P(130 < X < 180) = \Phi\left(\frac{180-109,81}{39,711}\right) - \Phi\left(\frac{130-109,81}{39,711}\right) = \Phi(1,7675) - \Phi(0,5084) =$$

$$= 0,4616 - 0,195 = 0,2666$$

$$P(180 < X < 230) = \Phi\left(\frac{230-109,81}{39,711}\right) - \Phi\left(\frac{180-109,81}{39,711}\right) = \Phi(3,0266) - \Phi(1,7675) =$$

$$= 0,4988 - 0,4616 = 0,0372$$

Полученные результаты могут служить основой для установления вероятностей дискретных исходов. Для этого в качестве исходов берутся срединные значения отрезков с вероятностями попадания случайной величины на этот отрезок (табл. 2).

Таким образом, спрогнозированы 4 дискретных исхода урожайности картофеля в сельскохозяйственных организациях Шуйского района Ивановской области. Наиболее вероятная средняя урожайность картофеля в целом по муниципальному району будет находиться в интервале от 80 ц/га до 130 ц/га.

Таблица 2 – Срединные значения отрезков с вероятностями попадания случайной величины

Показатель	Урожайность, ц/га			
	от 30 до 80	от 80 до 130	от 130 до 180	от 180 до 230
Срединное значение	55	105	155	205
Вероятность, %	20,44	46,84	26,66	3,72

Обеспечение стабильности производства аграрной продукции требует научно-обоснованных подходов к принятию эффективных управленческих решений [3, 4]. Рассмотренный аппарат количественного прогнозирования урожайности зерновых культур это часть научно-аналитического подхода устойчивого развития сельскохозяйственного производства. Далее автор представил аналитические расчеты, связанные с совершенствованием организации риск – менеджмента и устойчивости производства продукции растениеводства.

### Список литературы

1. Гонова, О.В. Методы и модели диагностики устойчивого развития регионального агропродовольственного комплекса [Текст]: автореф. дисс. ... доктора экономических наук / О.В. Гонова. – Иваново: ИГХТУ, 2012. – 35 с.
2. Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям: «Мат. методы и исслед. операций в экономике», «Информ. системы в экономике», «Статистика» / А.М. Дубров, Б.А. Лагоша, Е.Ю. Хрусталева; Под ред. Б.А. Лагоши. - М.: Финансы и статистика, 2000. - 172 с.
3. Модельное обоснование производственной программы сельскохозяйственного предприятия с учетом факторов риска / О.В. Гонова, А.А. Малыгин // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. - 2012. - №4 (32). - С. 22-28.
4. Системный подход и его применение к минимизации рисков в сельскохозяйственном производстве (на материалах Ивановской области) / О.В. Гонова, А.А. Малыгин // Вестник АПК Верхневолжья. - 2013. - №3 (23). - С.11-15.

## ФРАГМЕНТ БИЗНЕС-ИДЕИ РАЗВИТИЯ ОВЦЕВОДСТВА: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Малыгин А.А., Ступикова А.В.

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: annastupikova@yandex.ru<sup>1</sup>

***Аннотация.** Генерирование идей при развитии направлений животноводства в сельском хозяйстве является первым и очень важным этапом инновационного процесса. Результатом работы является определение количественных показателей и аргументация перспективных идей. Бизнес-планирование - это процесс постановки целей и определение того, что должно быть сделано для их достижения в количественном и качественном выражении. Результатом планирования развития овцеводства являются планы (бюджеты) и проекты финансовых отчетов с результативными показателями деятельности на перспективу.*

***Ключевые слова:** бизнес-план, бюджет, овцеводство, структура затрат, бухгалтерская финансовая отчетность, финансовые показатели.*

## FRAGMENT OF BUSINESS IDEA OF SHEEP BREEDING DEVELOPMENT: ECONOMIC ASPECTS

Malygin A.A., Stupikova A.V.

***Abstract.** Generating ideas in the development of animal husbandry in agriculture is the first and very important stage of the innovation process. The result of the work is the determination of quantitative indicators and the argumentation of promising ideas. Business planning is the process of setting goals and determining what needs to be done to achieve them in quantitative and qualitative terms. The result of planning the development of sheep breeding are plans (budgets) and draft financial reports with effective performance indicators for the future.*

***Keywords:** business plan, budget, sheep breeding, cost structure, accounting financial statements, financial indicators.*

Разведение овец романовской породы можно осуществить в достаточно короткие сроки благодаря их многоплодности и определяются не столько готовностью самки, сколько предполагаемым периодом окота.

Тенденции развития данной отрасли отражают то, что и у России есть все предпосылки. Чтобы занять свою нишу на мировом рынке данное направление требует пристального внимания и системного развития. В настоящее время, по товарной продукции в отрасли овцеводства, наблюдается значительный отрицательный торговый баланс [1, 2]. Из-за длительной окупаемости и высоких капитальных затрат при реализации бизнес-идей аграрии не идут активно в текущую отрасль, а предпочитают заниматься растениеводством и молочным животноводством. У промышленного овцеводства есть ряд преимуществ: небольшая себестоимость; животные относительно неприхотливы в содержании и разведении; не требуют закупки редких и дорогостоящих кормов [4, 6].

Автор попытался рассмотреть основные экономические аспекты финансирования бизнес-идеи развития овцеводства. Проведена экономическая оценка эффективности выращивания животных в перспективе, приведен прогноз денежных потоков отражающий основные финансовые потоки от реализации товарной продукции овцеводства.

На основе оперативных финансовых сведений и документов составляется отчет об исполнении плана денежных потоков. Данные об исполнении позволяют руководству принимать оперативные меры по устранению недостатков в деятельности предприятия, укреплению ее платежеспособности и для разработки этого документа на предстоящие периоды [3, 5]. При ежемесячном составлении плана денежных потоков и отчета об его исполнении у предприятия накапливаются динамические ряды показателей, как по доходам, так и расходам, которые в дальнейшем используются в финансовом анализе наряду с бухгалтерскими данными [7].

Проведем расчет себестоимости 1 центнера мяса (баранина) и рассчитаем проект управленческого баланса на конец года. В таблице 1 проведем расчет бюджет продаж [8].

Таблица 1-Бюджет продаж

Виды продукции	Единица измерения	Количество	Цена за ед., руб.	Итого, руб.
Мясо	ц.	52,5*	35000	1837500
Овцематки	гол.	50	13000	650000
Всего	х	х	х	2487500

\* 0,35 ц×150 гол. = 52,5 ц

На основе бюджета продаж рассчитан проект себестоимости 1 центнера мяса (баранина), таблица 2.

Таблица 2 – Проектная структура себестоимости 1 центнера мяса (баранина)

№ п/п	Элементы затрат	Удельный вес в структуре себестоимости	Сумма, руб.
1	Материальные затраты:	65,6	11220
1.1	Корма	46,7	7990
1.2	Услуги вспомогательных производств	3,0	510
1.3	Электроэнергия	7,0	1190
1.4	Ветеринарные препараты и обслуживание	8,9	1530
2	Заработная плата	22,9	3910
3	Отчисления от заработной платы	4,6	790
4	Амортизация	5,0	850
5	Прочие затраты	2,0	340
	Итого	100	17110

Таблица 3 – Проектная структура затрат на 1 голову (овцематки)

№ п/п	Элементы затрат	Удельный вес в структуре затрат	Сумма, руб.
1	Материальные затраты:	65,6	3803
1.1	Корма	46,7	2708
1.2	Услуги вспомогательных производств	3,0	173
1.3	Электроэнергия	7,0	403
1.4	Ветеринарные препараты и обслуживание	8,9	519
2	Заработная плата	22,9	1325
3	Отчисления от заработной платы	4,6	268
4	Амортизация	5,0	288
5	Прочие затраты	2,0	115
	Итого	100	5800

В таблице 4 представим проект бюджета производственной себестоимости продукции.

Таблица 4 – Проект бюджета производственной себестоимости продукции

№ п/п	Показатели	Мясо		Овцематки		Сумма, руб.
		на 1 ц	всего	на 1 гол.	всего	
1	Материальные затраты	11220	589050	3803	190150	779200
2	Заработная плата	3910	205275	1325	66250	271525
3	Отчисления от заработной платы	790	41475	268	13400	54875
4	Амортизация	850	44625	288	14400	59025
5	Прочие затраты	340	17850	115	5750	23600
6	Производственная себестоимость продукции	17110	898275	5799	289950	1188225

В таблице 3 приведем проектную структуру затрат на 1 голову (овцематки).

Проект расчета зарплат и страховых взносов:

$$ЗП_{\text{мясо}} = 3910 \text{ руб.} \times 52,5 \text{ ц} = 205275$$

$$СВ_{\text{мясо}} = 790 \text{ руб.} \times 52,5 \text{ ц} = 41475$$

$$ЗП_{\text{овцематки}} = 1325 \text{ руб.} \times 50 \text{ гол} = 66250$$

$$СВ_{\text{овцематки}} = 268 \text{ руб.} \times 50 \text{ гол} = 13400$$

Далее сформирован проект отчета о финансовых результатах деятельности (табл.5).

Таблица 5 – Проект отчета о финансовых результатах

№ п/п	Показатели	Сумма, руб.
1	Выручка от продаж	2487500
2	Себестоимость продаж	1188225
3	Валовая прибыль	1299275
4	Операционные расходы всего	72000
	в том числе:	
	затраты на продажу	60000
	прочие затраты	12000
5	Прибыль от основной деятельности	1227275
6	Налог на прибыль	73637
7	Чистая прибыль	1153639

Таким образом, на основе составленного прогноза о финансовых результатах деятельности, можно сделать вывод, что при реализации бизнес-идеи можно получить прибыль от основной деятельности в размере 1,2 млн. руб.

В таблице 6 рассчитаем проект управленческого баланса на конец года.

Таблица 6 – Проект управленческого баланса на конец года (тыс. руб.)

АКТИВ	Период 1	Период 2
ИТОГО по разделу А1	59	913
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты)	1 094	1 094
прочая задолженность	1 094	

Продолжение таблицы 6

Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты) за минусом авансов выданных	1 094	1 094
ИТОГО по разделу А2	1 094	1 094
Запасы	6 997	10 234
В том числе: сырье, материалы и другие аналогичные ценности	6 997	7 887,6
ИТОГО по разделу А3	6 997	10 234
В том числе оборотные активы	8 150	12 241
Нематериальные активы		
Основные средства	9 985	12 985
Прочие внеоборотные активы	384	384
ИТОГО по разделу А4	10 369	13 369
<b>ПАССИВ</b>	Период 1	Период 2
<b>БАЛАНС</b>	18 519	25 610
Кредиторская задолженность	1 200	1 200
ИТОГО по разделу П1	1 200	1 200
Кредиторская задолженность за минусом авансов полученных	1 200	1 200
Краткосрочные займы и кредиты	2 870	2 870
ИТОГО по разделу П2	2 870	2 870
Долгосрочные займы и кредиты	3 109	2 700
ИТОГО по разделу П3	3 109	2 700
Уставной капитал	9 386	9 386
Добавочный капитал	14 142	9 500
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	- 12 182	1 154
ИТОГО по разделу П4	11 346	20 040
<b>БАЛАНС</b>	18 525	25 610

Таблица 7 – Система финансовых показателей в анализе банкротства предприятия

Наименованные	Период 1	Период 2	Абсолютное отклонение (+,-)
Коэффициент текущей ликвидности, %	200,24	300,76	100,5
Коэффициент автономии, %	61,2	78,2	17
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, %	50,1	66,8	16,7

В заключении проведем расчет системы финансовых показателей в анализе банкротства организация для оценки финансовой устойчивости проведенных мероприятий.

Анализ системы финансовых показателей отражает, что коэффициент ликвидности вырос на 100,52% (табл. 7), коэффициент автономии увеличивается на 17%, а коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами вырос на 16,69%.

Таким образом, реализация бизнес-идеи разведения овец является экономически обоснованной и прибыльной. Овцеводство в силу биологических особенностей животных



имеет свои сложности. Нарботанный опыт в других мясных секторах, может быть напрямую использован в решении технологических вопросов промышленного ведения производства, в том числе и в Ивановском регионе. Примером в развитии племенного овцеводства является одно из предприятий Пучежского района Ивановской области. В целом баранина - один из самых недооцененных и самых сложных в развитии скотоводства видов мяса. Это во многом связано с её относительно высокой ценой.

### *Список литературы*

1. Ананьин, А.Д. Бизнес-планирование в дипломных проектах по агроинженерии : учеб. пособие для студ. вузов / А. Д. Ананьин, Юхтин Г.П., Нешитая Г.Ф. - М.: КолосС, 2007. – 183 с.
2. Гонова, О.В. Проблемы регионального развития инновационно-инвестиционной деятельности [Текст] / О.В. Гонова, А.А. Малыгин, В.А. Лукина // Проблема модернизации Российской экономической системы в санкционных условиях: Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции (Стерлитамак, 19 декабря 2017) / в 3 ч. Ч. 1. –Стерлитамак: АМИ, -2017. С. 161-164.
3. Гонова О.В. Информационный процесс параметрического мониторинга оценки устойчивости производства продукции сельского хозяйства/ О.В. Гонова, А.А. Малыгин, О.К. Воробьева // Статистика в цифровой экономике: обучение и использование// Мат. Междунар. науч.-практ.конф.: (Санкт-Петербург, 1-2 февраля 2018 г.). –Изд-во СПб ГЭУ, 2018. С. 183-185.
4. Гонова, О.В. Разработка бизнес-проекта повышения производственно-экономической эффективности крестьянского (фермерского) хозяйства / О.В. Гонова // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. –2019. –№1 (57). С. 37-44.
5. Гонова, О.В. Аргументация механизма государственной поддержки регионального сельскохозяйственного производства /О.В. Гонова, А.А. Малыгин// Вестник университета (государственный университет управления). –2013.-№23. С.14-18.
6. Гонова, О.В. Совершенствование организации учетно-аналитической работы в крестьянских (фермерских) хозяйствах / О.В. Гонова // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. –2019. –№3 (59). С. 38-47.
7. Менеджмент в агропромышленном комплексе: учебник для студ. вузов / Р. Г. Мумладзе и [др.]. – М.:КНОРУС, 2009.- 384 с.
8. Терновых, К. С. Бизнес-планирование на предприятии АПК. Практикум: учебное пособие для студентов вузов /К. С. Терновых, Н. А. Звагин, А. В. Шалаев. - М.: КолосС, 2008. – 205 с.

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В РФ

Минаев П.А., Шемякина А.А., Подсадный В.П., Арзамасцева Н.В.

*ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА  
имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Россия  
e-mail: anastasiyashemyakina1999@mail.ru*

**Аннотация.** В статье поставлена задача проанализировать особенности рынка сельскохозяйственных земель РФ. Предложены пути совершенствования рынка сельскохозяйственных угодий в России.

**Ключевые слова:** земля, агропромышленный комплекс, экономика.

## PROSPECTS AND PROBLEM OF FARMLAND MARKET DEVELOPMENT IN RUSSIA

Minaev P.A., Shemyakina A.A., Podsadny V.P., Arzamastseva N.V.

**Abstract.** The article gives the review of national reports on land state and management within the periods 2000-2019. Problems and prospects of land market development are analyzed.

**Keywords:** land, agro-industrial complex, economy.

Пожалуй, стоит начать с того, что Россия является крупнейшим обладателем территории, а также наибольшего изобилия разнообразных ресурсов во всем мире. Так как тема нашей работы напрямую связана с землями сельскохозяйственного назначения, то и речь далее пойдет именно о них.

В первую очередь, стоит дать определение такому термину, как земли сельскохозяйственного назначения. Землями сельскохозяйственного назначения признаются те земли, которые находятся за границами населенных пунктов, предоставленные при этом для нужд сельского хозяйства, или которые являются предназначенными для сельскохозяйственных целей.

Для создания большей объективности проведенного анализа нами были взяты данные из таких источников как: Росстат и Росреестр. В связи с тем, что в двух вышеупомянутых источниках данные рознятся (что связано с различием в методиках вычисления и так далее), были вычислены средние значения.

Таким образом, анализ количественного состояния сельскохозяйственных земель в земельном фонде (рисунок 1) нашей страны показал, что в период с 2002 года (с года, который считается началом функционирования полноценного рынка земель сельскохозяйственного назначения) по 2008 год в России происходил непрерывный рост площади сельскохозяйственных земель (с 400 до 403,2 млн. га). Этот прирост обуславливался тем, что по всей стране проводилось подобие инвентаризации имеющихся в наличии земельных угодий, а также уточнением их правового статуса. Однако даже во времена вышеупомянутого роста площадей земельных участков сельскохозяйственного назначения данный процесс являлся отчасти не контролируемым. Причиной этому послужило отдаление государства от среды организации и регулирования проведения землеустройства. Им была ликвидирована государственная землеустроительная служба, были практически прекращены финансирование и контроль проведения землеустроительных работ в связи с передачей выполнения данной работы частным землемерным организациям. Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости в 2007 году было передано в

ведение Министерства юстиции РФ, что послужило причиной остановки функции землеустройства, возложенной на агентство.

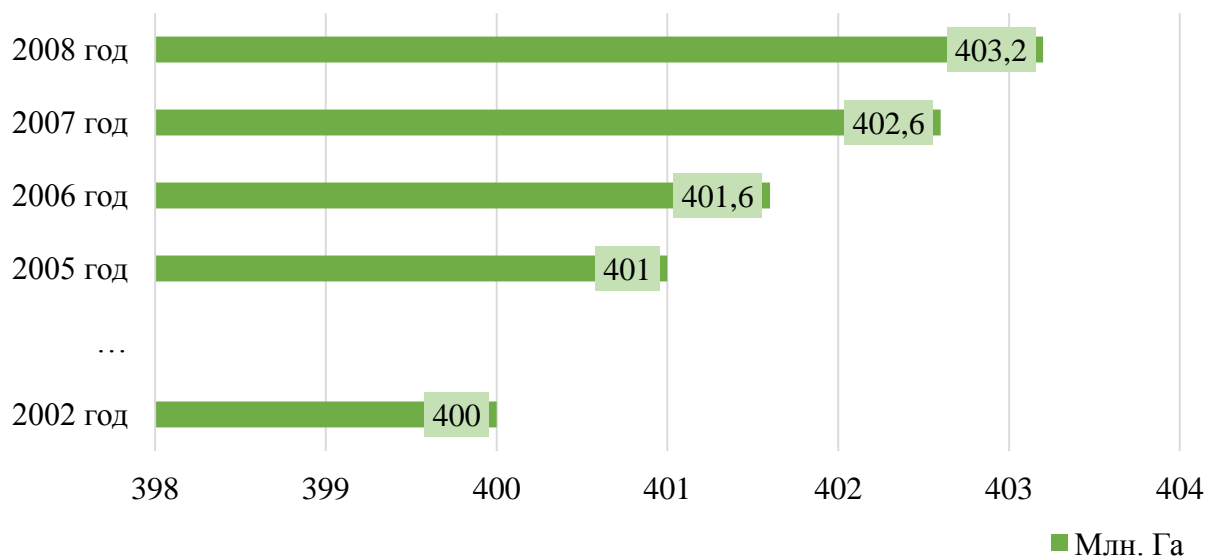


Рисунок 1 – Объем площади сельскохозяйственных земель (2002 - 2008 г.)

Лишь в конце 2008 года (25 декабря 2008 года) была создана служба (Росреестр), которую назначили ответственной за контроль процесса инвентаризации, а также наделил функцией землеустройства. Данная Федеральная служба была передана в ведение Минэкономразвития РФ.

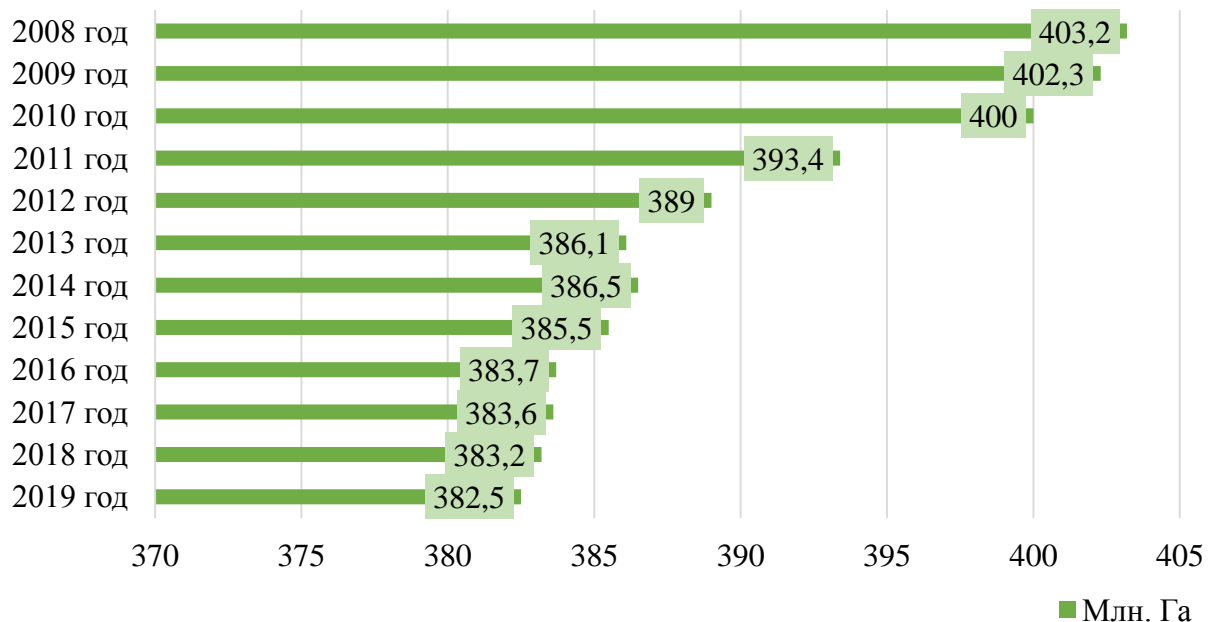


Рисунок 2 – Объем площади сельскохозяйственных земель (2008 - 2019 г.)

После всем известного кризиса, который произошел в вышеупомянутом 2008 году данная положительная тенденция сменилась на противоположную, то есть объем площадей сельскохозяйственного направления в нашей стране стал постепенно уменьшаться. К слову, эта регрессия заметна и по сей день. Опираясь на данные, полученные во время анализа документов и информации из таких официальных источников (рисунок 2) как Росстат и

Росреестр, можно сделать вывод, что с конца 2008 года и на момент начала 2019 года общая площадь земель сельскохозяйственного назначения сократилась с 403,2 до 383,2 млн га, что составляет 5% потерь от общей суммы. В своей основе данное сокращение произошло и происходит за счет перевода данных земель в иные категории (земли населенных пунктов, в том числе: городских населенных пунктов и сельских населенных пунктов; земли лесного фонда, а также земли особо охраняемых территорий и объектов в количестве 57, 648 и 15 тыс. га соответственно), а также за счет снижения или утраты их продуктивных характеристик по причине многолетнего неиспользования.

Важным аспектом, который удалось выяснить при проведении анализа информации, является крайне медленное сокращение доли государства и муниципалитетов на рынке земель с-х направления РФ. Таким образом, с 2002 года по 2008 доля государственных земель заметно уменьшилась: с 93 до 68 процентов, - однако в последующие годы процентные соотношения практически не изменялись. Согласно официальной статистике, на начало 2019 года значительная часть земель категории сельскохозяйственного назначения по-прежнему находилось в государственной и муниципальной собственности, причем с достаточно большим перевесом, а именно: 254 814 тыс. га , или 66,6% земель категории, в собственности граждан – 107 656 тыс. га (28,2% площади категории), в собственности юридических лиц – 20 038 тыс. га (5,2%). Соответственно, как мы можем видеть, процентная доля государственных владений сократилась лишь на 1,4%, что, безусловно, говорит о слабом развитии данной отрасли рынка. Рассмотрим проблемы на рынке земель сельскохозяйственного направления в Российской Федерации.

- *Недостаточность государственной поддержки и финансирования.* Именно эта проблема, по мнению экспертов, является основной в современных реалиях. Авторы полностью разделяют наличие данной проблемы, так как она лежит у самых истоков рынка земель сельскохозяйственного направления в РФ. По словам ведущего эксперта Министерства сельского Хозяйства РФ, а также доцента кафедры растениеводства и луговых экосистем РГАУ МСХА – Мельникова Валерия Николаевича – в наше время поддержка как частных фермеров, так и аграрных комплексов практически отсутствует: в зависимости от региона расположения земельного участка государством ежегодно выплачивается определенная сумма рублей, являющаяся государственной субсидией (поддержкой), которая в среднем составляет порядка 150 рублей на 1 га земли сельскохозяйственного назначения, что является недостаточной суммой для покрытия даже минимальной части издержек. Стоит также добавить, что ярким примером малой государственной поддержки служит утверждение Президентом РФ федеральной целевой программы стабилизации и развития агропромышленного производства на 2001-2010 годы, в которой намечалось увеличить поддержку АПК, однако после которого объемы финансирования сельхозпроизводителей сократились в расчете на один га сельскохозяйственных угодий в 5 раз, а на работника, занятого в с. х., - вдвое.

- *Слабый спрос на сельскохозяйственные угодья.* Причина- нерентабельное или низкорентабельное производство в сельском хозяйстве.

- *Рыночная цена земли сельскохозяйственного назначения ниже её кадастровой стоимости.* Оценка земли должна служить экономическим механизмом регулирования земельных отношений и отражать действительную стоимость земли. А сейчас она смехотворна. Например, по итогам 104 аукционов по продаже земли в Саратовской области средняя цена одного гектара фактически проданных участков, предназначенных для сельскохозяйственного использования, составила всего 218 руб. Гектар земли в Германии стоит, например, в 1000 раз дороже саратовских черноземов.

Такая низкая рыночная цена земли никогда не даст развития ипотеке- залого земель сельскохозяйственного назначения, в котором многие экономисты видят выход из аграрного кризиса, и не обеспечит привлечение инвестиций на развитие села. Чтобы работала ипотека, она должна быть выгодна, как минимум, двум сторонам: залогодержателю (банку) и залогодателю (землевладельцу).

А что может купить фермер России, заложив свою землю, которой у него всего 42 га в среднем на хозяйство и получив от банка максимум (218\*42) 9 тысяч рублей? Только 4 колеса для трактора. Поэтому необходимо чтобы сельскохозяйственные угодья приобрели действительную цену.

*-Трансакционные издержки при оформлении сделок с земельными участками.* Оборот земель сельскохозяйственного назначения не получает своего развития по причине больших трансакционных издержек, которые должен нести покупатель за услуги по оформлению необходимой для этого документации. Оформление документов в Регистрационной палате проходит в две стадии регистрации и оформление сделок на каждой стадии является платной услугой. Непомерно высокие нотариальные сборы оказывают негативное влияние на количество сделок с землей, в том числе и по купле-продаже. Поэтому, государственная политика в решении данного вопроса, прежде всего, должна быть направлена на снижение трансакционных издержек при оформлении необходимой документации и уменьшение размера нотариального сбора, что в конечном итоге позволит увеличить количество и объем сделок с земельными участками сельскохозяйственного назначения.

*-Отсутствие полноценной правовой базы регулирования земельного рынка.* В РФ за последние годы принято немало законов и правительственных решений в области земельного законодательства. Но реально сложившиеся негативные тенденции: доля пашни с кислыми почвами увеличилась на 16 % за последние семь лет, в Центральной черноземной зоне практически утеряны тучные и исчезли многогумусовые черноземы, увеличивается площадь сельскохозяйственных угодий, подверженные водной и ветровой эрозии (26,8 %); продолжается техногенное загрязнение земель- показывают, что Федеральная программа повышения плодородия почв России совершенно не решает проблемы.

Наблюдается тенденция увеличения «непослушания» в обществе. Принятые законы очень слабо выполняются. Происходит самовольный захват земельных участков, захламливание земель и т.д. Несмотря на принятый закон об обороте земель сельскохозяйственного назначения происходит необоснованное реперофилитрование сельскохозяйственных земель (особенно в Московской области).

Реальные экономические процессы, происходящие в системе агропромышленного комплекса и характеризующиеся в виде одной из самых низких в мире форм государственной финансовой поддержки сельхозтоваропроизводителей, высокого износа основных фондов в сельском хозяйстве и убыточности сельскохозяйственного производства, не способствуют формированию цивилизованного рынка земель сельскохозяйственного назначения.

Перечисленные моменты сдерживают в современных условиях развитие российского земельного рынка, которые также дополняются игнорированием позитивного мирового опыта в области регулирования земель сельскохозяйственного назначения с целью осуществления функций управления, сохранения и рационального использования земельных ресурсов. Дальнейшее развитие рынка земель сельскохозяйственного назначения в России во многом зависит от детального представления о положении дел и направлениях его развития.

Мы считаем, что для дальнейшего благополучного развития рынка сельскохозяйственных угодий и для привлечения новых инвестиций, необходимо реализовать следующие пункты:

- осуществить полномасштабное изучение, а также провести инвентаризацию земель с-х назначения на всей территории РФ, наладить их достоверный и систематический учёт;
- оказать землеустроительную помощь хозяйствам, включенным в приоритетные национальные проекты;
- сосредоточиться на выявлении земель сельскохозяйственного назначения, которая не используется земледельцами и в соответствии с законодательством принять меры по их перераспределению в порядке землеустройства;
- увеличить объем предоставляемых субсидий для частных и юридических лиц для увеличения доли заинтересованных инвесторов и для стимулирования данного рынка.

- пересмотреть налоговую политику по отношению к производствам, относящимся к АПК, в связи с сезонностью данного бизнеса и так далее.
- улучшить стимулирующую поддержку для частных и юридических лиц, желающих начать ведение фермерского хозяйства за пределами основных сельскохозяйственных округов (Центрального, Южного и Юго-Западного).

### *Список литературы*

1. Арзамасцева Н.В. Институциональный механизм формирования и изъятия земельной ренты в сельском хозяйстве России/ Н.В. Арзамасцева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии.- 2019.- №2.- С.153-157.
2. Волков С.Н. К вопросу о проблемах и перспективах развития сельскохозяйственного землепользования в Российской Федерации // Вестник Орел ГАУ. - 2007. - №6. - С. 26-29.
3. Ценность сельскохозяйственных земель России // Электронный научный журнал "Современные проблемы науки и образования" URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=8052> (дата обращения: 13.11.2020).
4. Государственный (Национальный) доклад о состоянии и использовании земель Российской Федерации // Росреестр URL: <https://rosreestr.gov.ru/site/activity/gosudarstvennyu-natsionalnyu-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-rossiyskoj-federatsii/> (дата обращения: 22.11.2020).
5. Всероссийская сельскохозяйственная перепись 2016 года // Федеральная служба государственной статистики URL: <https://rosstat.gov.ru/519> (дата обращения: 22.11.2020).

УДК 631.1.017

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Никонова Г.Н.<sup>1,2</sup>, Никонов А.Г.<sup>1</sup>, Кутузова Т.П.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУН «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН»,  
г. Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,  
Санкт-Петербург-Пушкин, Россия  
e-mail: [galekos@yandex.ru](mailto:galekos@yandex.ru)

***Аннотация.** Изложены вопросы формирования системы информационных ресурсов для анализа изменения качественного и количественного состояния земель в аграрном секторе.*

***Ключевые слова:** аграрный сектор, информационная система, цифровизация.*

## IMPROVING THE EFFICIENCY OF AGRICULTURAL LAND USE WITH THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY

Nikonova G.N., Nikonov A.G., Kutuzova T.P.

**Abstract.** *The issues of forming a system of information resources for analyzing changes in the qualitative and quantitative state of land in the agricultural sector are described.*

**Keywords:** *agricultural sector, information system, digitalization.*

Поставленные Правительством страны достаточно амбициозные задачи по замещению на национальном продовольственном рынке импорта и росту объемов экспорта сельскохозяйственной продукции объективно актуализируют проблему существенного повышения уровня эффективности использования сельскохозяйственных угодий.

Как известно, данный вопрос является предметом обсуждения в научной литературе [1, 3, 4, 5, 6], объектом стратегических действий органов управления различных уровней и хозяйствующих субъектов, не зависимо от их организационно-правовой формы.

Достаточно заметить, что вопросы возвращения в оборот выбывших земель сельскохозяйственного назначения обсуждались менее года назад (26 декабря 2019 года) на заседании Госсовета. По его итогам было принято решение об утверждении специальной Государственной программы эффективного вовлечения к 2030 году в оборот земель сельскохозяйственного назначения на площади не менее 12 миллионов гектаров. При этом, предусматривается создание системы мер, обеспечивающих сбор и систематизацию данных о землях, проведение землеустроительных и кадастровых работ, развитие мелиоративного комплекса.

Это очень своевременно, поскольку на основе программно-целевого подхода можно эффективно решить совокупность существующих проблем сложившейся модели земельных отношений. В настоящее время сдерживающими факторами расширения землепользования в аграрном секторе выступают:

- сложное экономическое положение основной массы товаропроизводителей [7], что не позволяет им увеличить площади используемых земель<sup>1</sup>;
- неэффективность земельного контроля, когда значительные площади пахотных земель заросли лесом, а их собственники фактически не несут ответственности, вопреки требованиям законодательства, которое тоже нуждается в совершенствовании;
- не налаженность системы учета фактически используемых площадей, так, например, выбывшие из оборота земли прекративших свою деятельность сельскохозяйственных предприятий не имеют новых владельцев.

Как показал анализ, активизация процессов ввода не используемых земель в оборот зависит от наличия достоверной информации не только об их принадлежности конкретным правообладателям, но и о состоянии и местоположении земельных участков. Поэтому важным вопросом, который поможет обеспечить сбор данных об использовании угодий, является дистанционное зондирование земли, проводимое на базе применения различных платформ, отличающихся частотой отображения данных, пространственного разрешения, высотой расположения платформы: наземные, беспилотные, спутниковые.

Отметим, что началом к получению аналогичных конкретных данных в разрезе определенного контура поля послужили работы в области точного земледелия, проводимые еще в 70-е годы прошлого века (программирование урожаев). Задача управления урожайностью культур потребовала информацию о содержании питательных веществ в почве и ее стали собирать с помощью установленных на тракторах датчиках. В дальнейшем подобные датчики на основе анализа инфракрасного излучения определяли уже в целом

---

<sup>1</sup> По данным В.Узуна, за последние 10 лет площадь земель агрохолдингов увеличилась на 9 млн. га, а в других хозяйствах сократилась на 10 млн. га [2].

состояние посевов по цвету листьев растений и другим индикаторам. В 2000-е годы при дистанционном зондировании посевов стала поступать информация с искусственных спутников (США, Германия), которые в дальнейшем совершенствовались как по пространственному разрешению снимков, так и временному интервалу их получения. Таким образом, можно говорить о постепенном процессе накопления цифровой информации в сельском хозяйстве, связанной с отображением данных о состоянии растений, почвенного плодородия и оценки изменений на конкретных земельных участках.

Распоряжение Правительства РФ от 30.07.2010 № 1292-р «Об утверждении Концепции развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения и земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий, и формирования государственных информационных ресурсов об этих землях на период до 2020 года», безусловно, было очень важным – для организации системы сбора, обработки, визуализации и хранения информации в сфере земельных отношений.

Был осуществлен переход от технологии сбора и анализа данных за изменением качественного и количественного состояния земель (аэрокосмическая съемка, наземные, гидрометеорологические, статистические наблюдения) к формированию цифровых карт сельскохозяйственной освоенности, в сфере геодезии, землеустройства, кадастра и геоинформатики. Уже с 2013 года был создан «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения», что показало необходимость дальнейшего совершенствования информационного обеспечения, в том числе программной платформы в условиях накопления значительных объемов данных и требованиях ускоренной их обработки. В связи с этим в 2018 году была апробирована Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения и землях, используемых или предоставленных, для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий (ЕФИС ЗСН). Данная система являлась еще одним шагом вперед, так как кроме сведений о плодородии участков, их площади, местоположении, использовании и т.д., имелась информация о севооборотах, культурах, хозяйствующих субъектах.

Отмеченное является очень ценным, так как позволяет наладить взаимодействие и обмен информацией между органами управления при определении не занятых земель, их границах и т.д. Отсутствие подобной возможности до этого, неблагоприятно сказывалось на попытках инновационно-активных сельскохозяйственных организаций найти свободные площади для развития своей деятельности. Об уровне риска оборота земель сельскохозяйственного назначения можно судить на примере одного из племенных хозяйств Ленинградской области. Так, выяснилось, что из-за недостатков информационной базы территориального Управления Росреестра Ленинградской области, находящиеся в государственной собственности земли оказались не разграниченными между Российской Федерацией и регионом. Между тем, до этого (с разрешения органов управления областного уровня) хозяйством была проведена огромная организационная работа по согласованию на всех этапах возможности увеличения земельных площадей. В итоге только понесенные предприятием затраты достигли суммы в 4 млн. руб., в том числе 2 млн. руб. – на геодезические, межевые и иные кадастровые работы, а вся деятельность по приобретению новых земельных участков из земель запаса, оказалась напрасной. Следовательно, доступ к информации о наличии свободных, необремененных площадей для сельскохозяйственных организаций, которые наращивают объемы производства и нуждаются в дополнительных сельскохозяйственных угодьях, позволит значительно снизить их издержки.

Согласно данным МСХ РФ, по уровню наполнения баз данных Единой федеральной информационной системы (ЕФИС ЗСН) лидируют 33 региона страны, где достигнуто тесное взаимодействие с информационной системой Аналитического центра Минсельхоза. Так, в Краснодарском крае создана информационная система «Полная паспортизация полей», в Ставропольском – «Региональная система по выявлению использования безотчетной земли». Всего в базу данных МСХ РФ внесены сведения по контурам земель сельскохозяйственного



назначения, агрохимслужб, мелиоративным системам и гидротехническим сооружениям, спутниковому мониторингу, индексу вегетации культур на площади 111,7 млн. га. Однако, в 46 регионах названные базы данных нужно еще формировать.

Необходимо отметить также, что на уровне сельскохозяйственных организаций, с точки зрения цифровизации, предстоит сделать очень многое. В настоящее время программное обеспечение используется лишь в случае применения хозяйствами инновационных технологий (робототехника при доении коров, системы ГЛОНАС, бортовые датчики, оптимизация рационов кормления животных и т.д.). В значительной массе хозяйств отсутствует возможность информационно обеспечить ведение кадастрового учета и доступа к требующимся данным о земельных ресурсах по иерархическим уровням управления.

Следовательно, необходимо ускорить цифровизацию информации в сельскохозяйственных организациях, активизировать решение отмеченных выше проблем, чтобы существенно повысить эффективность использования сельскохозяйственных угодий.

### *Список литературы*

1. Буга З.К., Костяев А.И., Мицкевич А.А. Оценка эффективности и приоритетов развития АПК // Аграрная наука. 1993. № 4. С. 16-17.
2. Василий Узун. Агрохолдинги – важнейшая составная часть аграрной структуры России // Аграрная наука, 2020.-№6.-С.109-110.
3. Костяев А.И., Яхнюк С.В. Новый этап глобализации в АПК в связи с присоединением России к ВТО // АПК: Экономика, управление. 2013. № 11. С. 10-18.
4. Никонов А.Г. Роль государственных программ в развитии депрессивных сельских территорий // Российский электронный научный журнал. 2013. № 1 (1). С. 85-94.
5. Никонова Г.Н. Приоритеты региональной земельной политики в России на современном этапе // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2004. № 2. С. 18-20.
6. Никонова Г.Н., Трафимов А.Г. К вопросу о методологии государственного регулирования рынка сельскохозяйственных угодий // АПК: Экономика, управление. 2016. № 10. С. 13-22.
7. Писаренко П.И., Широков С.Н., Кутузова Т.П. Вклад крестьянских (фермерских) хозяйств в обеспечение продовольственной программы Российской Федерации // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения. Сборник научных трудов. Санкт-Петербург, 2018. С. 97-102.

УДК 331.5

## **ВОПРОСЫ ЗАНЯТОСТИ МОЛОДЕЖИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Прозоровская А.Р., Ивашина Т.Б.

*Воронежский филиал Российской Академии народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте РФ, г. Воронеж, Россия  
e-mail: pisarevka@gmail.com*

**Аннотация.** Актуальность статьи выражается в необходимости изучения молодежи как одной из наиболее важной, но уязвимой группы на российском рынке труда. Цель исследования - определить особенности, проблемы занятости молодежи, проанализировать систему содействия занятости молодежи в России. В статье решены

следующие задачи: выделены статистические данные о занятости молодежи в России, выявлены основные проблемы и тенденции, требующие внимания со стороны государства. Для достижения поставленных целей авторы использовали анализ нормативных документов, Интернет-источники и методы статистического анализа рынка труда и занятости молодежи. В статье представлены следующие результаты исследования: проанализированы статистические данные о ситуации на рынке труда российской молодежи, выявлены и описаны основные проблемы, требующие внимания со стороны государства.

**Ключевые слова:** молодежь, занятость, безработица, рынок труда, трудоустройство, перспективы

## YOUTH EMPLOYMENT ISSUES IN MODERN CONDITIONS

Prozorovskaya A.R., Ivashinina T.B.

**Abstract.** *The relevance of the article is expressed in the need to study young people as one of the most important but vulnerable group on the Russian labor market. The purpose of the study is to determine the features, problems of youth employment, to analyze the system of promoting youth employment in Russia. The article solves the following tasks: highlights the statistical data on youth employment in Russia, identifies the main problems and trends that require attention from the state. To achieve these goals, the authors used the analysis of regulatory documents, Internet sources and methods of statistical analysis of the labor market and youth employment. The article presents the following research results: statistical data on the situation on the labor market of Russian youth are analyzed, the main problems that require attention from the state are identified and described.*

**Keywords:** *youth, employment, unemployment, labor market, employment, prospects.*

В настоящее время российское общество находится в сложной социальной, политической и экономической ситуации в силу ряда субъективных и объективных причин. Однако это вовсе не является поводом для замедления, а тем более остановки всеобщего развития. Более того, как показывает практика, именно в периоды кризиса происходит переосмысление ошибок, появление прогрессивных идей, открытие новых возможностей, ориентированных на будущее. И исполнителем таких новаторских проектов является, прежде всего, молодое поколение, имеющее больше способностей к интеграции в грядущий социум. Поэтому изучение вопросов включения молодежи в общественный производственный процесс является актуальным. И речь, прежде всего, идет о ее занятости.

К сожалению, последнее время на отечественном рынке труда наблюдаются проблемы, которые, затрагивают и его молодежную составляющую. Так, к февралю 2019 г вакансии уменьшились на 43%. В конце 2019 года уровень безработных среди людей в возрасте от 20 до 24 лет составил 15,1%. За первые три месяца 2020 года средний конкурс на одну вакансию насчитывал 13 человек. В начале сентября по данным Роструда официально безработными числилось 4,8 млн. человек, среди которых доля молодежи составляла 21,8 % [4]. После окончания вузов на рынке труда появилось более миллиона специалистов. Как их трудоустроить?

Молодежная безработица – больной вопрос для экономик многих стран. По данным Международной Организации труда (МОТ) из-за пандемии работу потерял каждый пятый молодой человек в мире. Но в России падение спроса на молодых специалистов стало наблюдаться еще с мая 2019 года. До этого имела место так называемая «демографическая яма», поэтому трудоустроиться было проще. Однако с начала этого года число вакансий стало резко сокращаться первоначально на 5%, затем на 7%, а позднее на 11% относительно прошлого периода. А за первые три месяца 2020 года снижение произошло на 34%.

Сложившаяся ситуация, как считают эксперты, была подготовлена рядом причин:

- стагнация экономики, которая началась задолго до вспышки коронавируса. Низкие темпы экономического роста не позволяли создавать новые рабочие места. Часть вакансий заполнилась трудовыми мигрантами;
- пенсионная реформа 2018 года. Людей старшего возраста по новому законодательству нельзя увольнять, да они сами желают и готовы сохранять за собой свое рабочее место. И число таких занятых растет. Если в 2019 г. их насчитывалось 250 тысяч, то в текущем году – 700 тысяч. А со следующего года прогнозируют рост по миллиону человек в год;
- технологическое совершенствование производства. Общество, стремясь обеспечить гуманизацию производства, заменяет там, где это уже возможно людей техникой. Например, в добывающих отраслях, где было занято три тысячи человек, теперь работает тридцать. Внедрение электронного документооборота привело к сокращению также ИТР и др.;
- следование стандартам. Многие работодатели негативно оценивают способности молодых специалистов, полагая, что у них недостаточно компетенций, жизненного и практического опыта, что они пока не способны выстроить взаимоотношения в трудовом коллективе, что они впечатлительны и непостоянны в своих действиях и поступках, то есть, наделены всем тем, что называют общественной незрелостью, недостаточной социализацией;
- выбор молодыми людьми престижной специальности с автоматически высокой оплатой труда. Особым спросом у молодежи пользуются профессии руководителя, главного бухгалтера, адвоката, разработчика программного обеспечения и т.д.

Итак, современный российский рынок труда сталкивается с большими сложностями трудоустройства молодежи. Особенно остро этот вопрос стоит в небольших населенных пунктах, а также, в сельской местности. Но перспективы есть. Во-первых, в национальных проектах «Демография», «Образование», «Малое и среднее предпринимательство», «Производительность труда и поддержка занятости» содержатся элементы и направления, относящиеся к поддержке молодежи. Во-вторых, в рамках государственной программы «Комплексное развитие сельских территорий», которая была утверждена в июне 2019 года, поставлена цель – остановить отток сельского населения, а осуществить это можно, в том числе, через улучшение жилищных условий, предложение достойной оплаты труда [2].

Таким образом, государство планирует оказывать помощь молодежному рынку. А эксперты видят решение или, по крайней мере, уменьшение остроты проблемы через следующие меры:

- увеличение бюджетных мест в вузах. При этом предлагается упростить поступление абитуриентов в университеты (для отраслевых вузов этого делать не следует) по принципу «принимать всех желающих», как это действует в ряде стран Европы, например, Франции. Ввести промежуточную степень уже после двух лет обучения с получением сертификата, свидетельствующего о фактически полученных знаниях за этот период обучения и дающий возможность трудоустроиться на основе уже полученных навыков. Рубеж в два года позволяет «отсеять» студентов, которые после двух лет обучения или даже раньше начинают понимать, что сделали ошибочный выбор своей будущей профессии. Или дает возможность быстрее начать свою трудовую деятельность по той или иной причине или в связи со сложной жизненной ситуацией. Для федерального бюджета в этом случае будет некоторая экономия денежных средств на образование и получение нового налогоплательщика. Как показывает практика, часть российских студентов уже на втором году обучения вынуждена искать подработку для оплаты обучения и своего проживания из-за тяжелого материального положения. В этом случае получение ими знаний по выбранной специальности в любом случае «страдает»;
- оплачиваемое волонтерство или увеличение числа социальных работников за счет молодежи. Органам исполнительной власти в субъектах федерации и муниципалитетам в программах социальной помощи, которые у них уже есть, следует предусмотреть возможность привлечения выпускников, оставшихся без работы с оплатой в размере минимальной оплаты труда (МРОТ). Важно, чтобы молодые люди были вовлечены в общественно значимые процессы, не теряли в веру в себя и ощущали себя важными и

нужными обществу. Министр науки и высшего образования выступает также за расширение участия выпускников в научно-исследовательской работе по профилю своего полученного образования, различных конкурсах и грантах [3].

Итак, молодежь на рынке труда – важная составляющая общества, потенциал страны. Поэтому как, в какой степени молодое поколение будет задействовано в общественном процессе, насколько будет настроено на самореализацию, от этого в значительной степени будет зависеть процветание и благополучие нации в целом [1]. Поэтому, прежде всего государство должно формировать и готовить молодежь к будущей полноценной жизни на основе действенной нормативно-правовой базы, молодежной политики.

Большое внимание должно уделяться вопросам трудоустройства молодого поколения через активность центров молодежной занятости, так называемых бирж труда. Необходимо заинтересовывать предпринимателей в привлечении молодых специалистов, например, через пересмотр и упрощение ряда процедур при создании и развитии бизнеса, льготное кредитование и уменьшение налогообложения и т.д. И такая работа уже ведется. Открываются разнообразные институты, занятые исключительно молодежными вопросами.

Подводя итог выше сказанному, хочется отметить то, что данная проблема волнует и руководство нашего города, которое осознает одну простую истину: «Если народ имеет то правительство, которое он заслуживает, то народ и правительство имеют дело с той молодежью, которую они сами воспитывают – любое проявление невнимания к молодежным проблемам способно (возвращаясь, подобно бумерангу, с другой стороны в самый непредвиденный момент) создать еще большие проблемы для настоящего и будущего общества». Какое направление будет выбрано, зависит не только от провозглашения экономических, финансовых и иных реформ, но и насколько готова участвовать в них наша молодежь.

### *Список литературы*

1. Дударева В.А. Рынок труда и молодежная занятость / В.А. Дударева // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции. – Красноярск: издательство Красноярского государственного аграрного университета, 2019. – С. 315-317.

2. Ивашина Т.Б. Преобразования в сельском хозяйстве региона: институциональный подход / Т.Б. Ивашина // Теория и практика инновационных технологий в АПК: материалы национальной научно-практической конференции. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. - С. 482-488.

3. Лукина Ю, Н. Вопросы занятости населения в Российской Федерации / Ю.Н. Лукина, Т.Б. Ивашина // Молодежный вектор развития аграрной науки: материалы 64-й научной студенческой конференции. – Воронеж: издательство ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2013. - С. 184-189.

4. Российский статистический ежегодник.2019. Стат. Сб. М.: Росстат, 2019.

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ И ПОДДЕРЖКИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Рябцева Н.А., Абрамова К.А.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»,  
п. Персиановский, Россия  
e-mail: natasha-rjabceva25@rambler.ru

***Аннотация.** В статье проведен анализ актуальных проблем и перспектив развития агропромышленного комплекса в Краснодарском крае. Изучены различные программы поддержки, как начинающих, так и уже развивающихся работников в сфере сельского хозяйства. Дана комплексная оценка программам, которые повышают эффективность функционирования агропромышленного комплекса в данном регионе. Было проанализировано нынешнее положение, а также проблематика функционирования сельскохозяйственного производства. Были предложены перспективы развития инноваций в сфере сельского хозяйства.*

***Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, субсидия, грант.*

## CURRENT PROBLEMS OF DEVELOPMENT AND SUPPORT OF THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX IN KRASNODAR KRAI

Ryabtseva N.A., Abramova K.A.

***Abstract.** The article analyzes current problems and prospects for the development of the agro-industrial complex in the Krasnodar Territory. Various support programs have been studied, both for novice and already developing workers in the field of agriculture. A comprehensive assessment is given to programs that increase the efficiency of the functioning of the agro-industrial complex in the region. The current situation was analyzed, as well as the problems of the functioning of agricultural production. Prospects for the development of innovations in the field of agriculture were proposed.*

***Keywords:** agro-industrial complex, agriculture, subsidy, grant.*

Сельское хозяйство составляет основу национальной экономики России. Главной задачей агропромышленного комплекса является обеспечение народонаселения страны продовольствием. В «одиночку» агропромышленный комплекс, не может справиться такой важной задачей, как обеспечение продовольствием, так как ему необходима техника, комбайны, тракторы, ядохимикаты, удобрения, новые сорта растений и лучшие породы скота. Поэтому принято делить агропромышленный комплекс на три звена, или три стадии производства, которые осуществляют важные процессы, позволяющие АПК продолжать свое функционирование без проблем и замедлений (рис. 1) [1].

1-е звено состоит из отраслей, обслуживающих сельское хозяйство России, например, сельскохозяйственное машиностроение (Ростов-на Дону, Таганрог, Рязань, Омск) селекция, мелиорация и т.д.

2-е звено включает в себя сельское хозяйство (растениеводство, виноградарство, рыболовство, пчеловодство и т.д.).

3-е звено включает в себя отрасли, перерабатывающие сельскохозяйственную продукцию, например, пищевая промышленность, сахарная промышленность, легкая, или текстильная промышленность, торговля.



Рисунок 1 – Звенья агропромышленного комплекса

Недаром Кубань уже давно и по праву называют «жемчужиной» России, ее главной житницей, ведь на сегодняшний день Краснодарский край является одним из ведущих регионов России по производству и переработке сельскохозяйственной продукции, поставкам продовольствия в промышленные центры страны, а также за рубеж (рис.2) [2]. Общая земельная площадь края составляет более 7,5 млн. гектаров, что составляет 1/10 часть угодий всего ЮФО (южного федерального округа), в том числе 3,9 млн. гектаров пашни, что дает возможность называть Краснодарский край одним из основных регионов, обеспечивающих продовольственную безопасность страны.

Ежегодный экспорт края составляет порядка 150 видов сельскохозяйственных товаров в 135 стран мира. В Краснодарском крае реализуют работу около 250 крупных и средних предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности, которые производят свыше 2 тыс. наименований продовольственных товаров, более 700 из них соответствуют международным стандартам качества [3]. В 2020 году был увеличен вывоз продукции АПК на 17%, по сравнению с прошлым годом. Экспорт масложировой продукции на сегодня составляет 307 млн. долларов, что практически завершает годовой план. Мясной и молочной продукции реализовано на 29 млн. долларов – на 40% больше, чем было запланировано. Вывоз злаков превысил 1 млрд. долларов, год назад эта сумма была гораздо меньше. Несмотря на сложные погодные условия в этом году, которые повлияли на посевы озимых зерновых культур, в частности пшеницы, в крае рассчитывают выполнить обязательства по ее поставкам.

Наибольший интерес за границей среди готовой продукции представляет сахар. Заводами Кубани было выработано 1,5 млн. тонн сахара. Наиболее производительными и качественно функционирующими сахарными заводами являются: АО «Каневсксахар», ОАО «Сахарный завод «Ленинградский», АО «Викор», ЗАО «Сахарный комбинат «Тихорецкий», предприятие «Кристалл» АО фирмы «Агрокомплекс», АО «Успенский сахарник», АО «Сахарный завод «Свобода».

На данном этапе производства, сахара реализовано на 97 млн долларов – что почти в пять раз превышает показатель прошлого года. По словам руководителя региона, Вениамина Кондратьева, такие результаты удалось получить во многом с помощью господдержки. В этом году она выросла до 8,3 млрд. рублей.

Несмотря на такие хорошие показатели, все же существуют некоторые трудности в развитии агропромышленного комплекса в Краснодарском крае, например, развитие рынка средств производства, также можно выделить недостаточную техническую оснащенность производства и ее несовременность. Именно из-за небольших, но достаточно весомых проблем в производстве, край разработал и реализует определенное количество программ по поддержке малого и среднего бизнеса в сфере сельского хозяйства, а также начинающих фермеров. [3]. Реализация целевых программ по поддержке агропромышленного комплекса предоставляется субсидиями из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации. Краснодарский край является лидером в этом процессе [5].

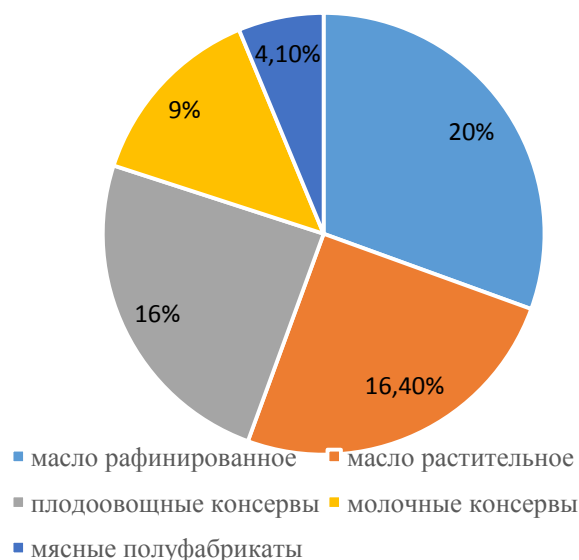


Рисунок 2 – Доля продуктов, произведенных в Краснодарском крае, %

В Краснодарском крае функционирует более 14 тыс. фермерских хозяйств и 184 сельскохозяйственных кооперативов[3]. Для их дальнейшего развития в крае действует система грантов, субсидий и льгот (рис.3) Что было сделано за последние пять лет для развития сельского хозяйства на Кубани:

— 233 крестьянских (фермерских) хозяйства (КФХ) получили гранты на поддержку начинающих фермеров (335,9 млн. рублей). Это позволило создать не менее 190 рабочих мест.

— 60 КФХ получили гранты на развитие семейных животноводческих ферм (844,6 млн рублей). Благодаря этому появилось около 400 рабочих мест.

— 236 КФХ получили грант «Агростартап» (104,2 млн рублей).

— 46 КФХ получили грант «Малый сад» (137,2 млн рублей).

— 21 сельскохозяйственный потребительский кооператив получил гранты на развитие материально-технической базы (574,9 млн. рублей). Благодаря этому появилась возможность создать не менее 216 рабочих мест.

— 18 начинающих сельскохозяйственных потребительских кооперативов получили гранты на развитие материально-технической базы (574,9 млн. рублей). Что позволит открыть не менее 216 рабочих мест.



Рисунок 3 – Программы государственной поддержки фермерских хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов

Предлагаю рассмотреть некоторые программы государственной поддержки и требования, предъявляемые к кандидатам.

#### **Грант для начинающих фермеров**

Требования к кандидату: КФХ, работающие не более 24 месяцев с даты регистрации. Форма: софинансирование (90/10). Максимальная сумма: 5 млн. рублей.

Полученные средства возможно направить на строительство складских помещений, реконструкцию и ремонт уже имеющихся помещений или техники, приобретение земельных участков, сельскохозяйственных животных, техники и оборудования [3].

#### **Грант на развитие семейных ферм**

Требования к кандидату: КФХ, работающие более 24 месяцев с даты регистрации. В составе хозяйства должно быть не менее двух родственников. Форма: софинансирование (60/40). Максимальная сумма: 30 млн. рублей.

Полученные средства можно направить на разработку проектно-сметной документации, на строительство, реконструкцию, ремонт фермы и производственных объектов по переработке животноводческой продукции, приобретение и монтаж техники и оборудования, а также приобретение сельскохозяйственных животных [3].

#### **Грант «Агростартап»**

Требования к кандидату: КФХ, зарегистрированному в текущем финансовом году. Также грант может получить частное лицо. Но в этом случае гражданин обязан в течение 15 дней после получения гранта зарегистрировать КФХ. Форма: софинансирование (90/10). Максимальная сумма: 6 млн. рублей.

Средства можно направить на строительство, реконструкцию, ремонт, приобретение земельных участков, сельскохозяйственных животных, техники и оборудования [3].

Также предусмотрены субсидии для малых форм хозяйствования на производство сельскохозяйственной продукции. Для их реализации выдвигаются такие требования, как иметь регистрацию как ЛПХ, КФХ или ИП. Субсидии предоставляются на возмещение части затрат на:

1. производство реализуемой продукции животноводства (молоко – 2 рубля, мясо 5 рублей за 1 кг реализованной продукции);
2. приобретение товарных животных (коров, овцематок, ремонтных телок, ярок и т.д.), предназначенных для воспроизводства (от 60 до 150 рублей за кг живого веса);
3. строительство теплиц для выращивания овощей защищенного грунта (от 150 до 350 рублей за 1 м<sup>2</sup>);
4. оплату услуг по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных – крупного рогатого скота, овец и коз (от 350 до 500 рублей на одну голову);
5. приобретение молодняка кроликов, гусей, индеек (кролик – 400 рублей/голова, гуси, индейки 100 рублей/голова);
6. приобретение систем капельного орошения для овощеводства (кроме ЛПХ) (20% от понесенных затрат, но не более 90 тыс. рублей);
7. приобретение технологического оборудования для животноводства и птицеводства (кроме ЛПХ) (20% от понесенных затрат, но не более 80 тыс. рублей);
8. наращивание поголовья коров (кроме ЛПХ) (15 тыс. рублей/голова).

Основываясь на данных исследованиях и анализе развития агропромышленного комплекса в Краснодарском крае, можно сказать, что поддержание лидирующего места региона по производству сельскохозяйственной продукции будет возможно при постоянной интенсификации производства, реализации и усовершенствовании программ по его поддержке. Кроме того, совершенствование сельскохозяйственного производства в отдельных регионах позволит России занимать почетные места по производству сельскохозяйственной продукции, а также вывести национальный агропромышленный комплекс на более высокий уровень.



### Список литературы

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]//Режим доступа: <https://mcsx.gov.ru/> (дата обращения 13.11.2020)
2. Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края [Электронный ресурс]// Режим доступа: <https://msh.krasnodar.ru/>(дата обращения 13.11.2020)
3. Инвестиционный портал Краснодарского края [Электронный ресурс]//Режим доступа: <https://investkuban.ru/>(дата обращения 13.11.2020)
4. Официальный интернет - портал администрации муниципального образования город Краснодар [Электронный ресурс]// Режим доступа: <https://krd.ru/>(дата обращения 13.11.2020)
5. Телеканал «Кубань 24» [Электронный ресурс]// Режим доступа: <https://kuban24.tv/>(дата обращения 13.11.2020)

УДК 338.43

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Самойлик М.С., Шибанихин Е.А., Сироткин В.А., Ощенко Д.С.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»  
г. Краснодар, Россия  
e-mail: [margarita.samoylik1997@yandex.ru](mailto:margarita.samoylik1997@yandex.ru)

***Аннотация.** В статье рассмотрены современные тенденции производства основных видов аграрной продукции Краснодарского края. Проанализирована динамика производства продукции растениеводства и животноводства за период с 2015 г. по 2019 г., проведено сравнение структуры производства продукции сельского хозяйства в крае и стране в целом, а также выявлены основные тенденции и проблемы отрасли.*

***Ключевые слова:** сельское хозяйство, растениеводство, животноводство, экономический потенциал, региональная экономика.*

## MODERN TRENDS IN AGRICULTURAL PRODUCTION IN KRASNODAR REGION

Samoilik M.S., Shibanikhin E.A., Sirotkin V.A., Oshchenko D.S.

***Abstract.** The article examines the current trends in the production of the main types of agricultural products in the Krasnodar Territory. The dynamics of crop and livestock production for the period from 2015 to 2019 is analyzed, the structure of agricultural production in the region and the country as a whole is compared, and the main trends and problems of the industry are identified.*

***Keywords:** agriculture, crop production, animal husbandry, economic potential, regional economy.*

Важнейшей задачей обеспечения продовольственной безопасности страны на современном этапе рыночных отношений является организация устойчивого развития сельскохозяйственного производства. В связи с этим особую актуальность приобретает исследование современных тенденции развития производства основных видов аграрной

продукции в Краснодарском крае. В таблице 1 рассмотрим структуру производства продукции сельского хозяйства в России и в Краснодарском крае.

Таблица 1 – Динамика производства продукции сельского хозяйства в России и Краснодарском крае в 2015-2019 гг., млрд. руб. [3]

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2019 г. к 2015 г.	
						Абс-е откл-е, (+,-)	Темп роста, %
Продукция с/х: 1. России	4795	5112	5110	5349	5801	1007	121,0
2. Краснодарского края	341	371	364	382	427	86,7	125,5
Продукция Краснодарского края в % к продукции России	7,10	7,25	7,12	7,15	7,36	0,26	-
в т.ч. - растениеводство	253	274	259	275	317	64,7	125,6
- животноводство	88	97	105	107	110	21,9	125,0

Данные таблицы 1 свидетельствует о том, что объем производства аграрной продукции в крае за 5 лет вырос на 86,7 млрд. руб. Кроме того, следует отметить, что за период исследования увеличилась роль региона в создании сельскохозяйственной продукции страны. Так, если в 2015 г. доля Краснодарского края составила 7,10 % от общего объема производства аграрной продукции, то в 2019 г. – уже 7,36 %. Данная тенденция говорит об опережающем развитии сельского хозяйства в крае по сравнению с другими субъектами РФ.

Товарообороты продукции растениеводства и животноводства региона за период исследования имеют примерно одинаковый темп роста: 25,6 % и 25,0 % соответственно, что свидетельствует о равномерном развитии секторов сельского хозяйства.

Благоприятные природно-климатические условия и особенности географического положения Краснодарского края позволили ему занять ведущее место среди субъектов России по производству и переработке продукции растениеводства, которая в сельскохозяйственном товарообороте занимает ведущую роль, что подтверждают данные рисунка 1.

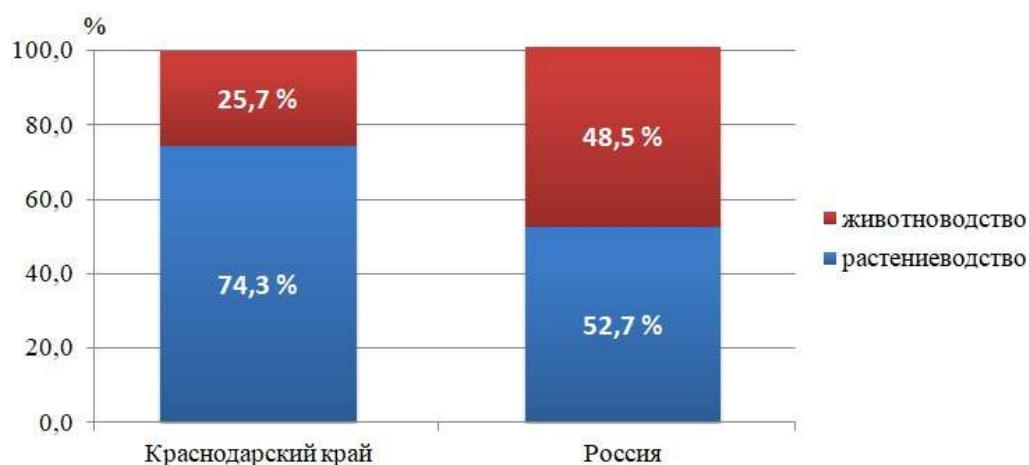


Рисунок 1 – Структура производства продукции сельского хозяйства в Краснодарском крае и Российской Федерации в 2019 г., % [3, 4]

Так, для Краснодарского края характерна высокая степень специализации в сфере

производства растениеводческой продукции (на нее приходится 74,3 %), что особенно отчетливо видно в сравнении со структурой аграрного производства России в целом, где на производство продукции растениеводства приходится только 52,7 %.

В таблице 2 более подробно рассмотрим динамику производства основных продуктов растениеводства в крае за последние 5 лет.

Краснодарский край является одним из крупнейших регионов в РФ по производству зерновых, что позволяет не только обеспечивать продовольственную безопасность страны, но также дает возможность отправлять произведенную продукцию на экспорт.

За последние 5 лет наблюдается рост валового сбора озимой пшеницы и озимого ячменя на 9,5 % и 18,3 % соответственно. Возделываемые сорта указанных культур имеют высокую урожайность, что позволяет добиваться больших объемов получаемой продукции.

Однако наблюдается отрицательная тенденция в отношении производства риса (-4,7 %) и кукурузы (-23,5 %). Сокращение валового сбора риса объясняется наличием в последние годы неблагоприятных погодных условий (засухи), что снизило урожайность данной культуры. Также сильное снижение сбора кукурузы на зерно (на 774 тыс. тонн) связано с уменьшением посевных площадей на 104 тыс. га и снижением урожайности с 53,7 ц/га до 49,4 ц/га за период исследования.

В то же время следует отметить значительный рост сбора зернобобовых — на 127 тыс. тонн, или в 2,6 раза, что является важным для производств Краснодарского края, так как в крае имеется большое количество заводов по переработке данных культур, в частности, гороха. Положительная тенденция валового сбора объясняется увеличением посевных площадей на 53 тыс. га., или в 2,9 раза.

Таблица 2 – Динамика производства основных продуктов растениеводства в Краснодарском крае в 2015-2019 гг., тыс. тонн [3]

Наименование продукции	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2019 г. к 2015 г.	
						Абс-е откл-е, (+,-)	Темп роста, %
Зерновые и зернобобовые, в т.ч.	13682	13946	14081	12726	13881	199	101,5
- пшеница озимая	8460	8495	8693	8959	9265	805	109,5
- ячмень озимый	793	777	805	752	938	145	118,3
- кукуруза на зерно	3291	3531	3420	1907	2517	-774	76,5
- рис	845	815	731	775	805	-40	95,3
- зернобобовые	79	116	220	193	206	127	в 2,6 раза
- другое	214	212	212	140	150	-64	70,1
Сахарная свекла	7172	9984	9957	7701	10589	3417	147,6
Подсолнечник	1049	1069	1075	941	1114	65	106,2
Соя	269	317	340	289	367	98	136,4
Овощи	731	733	754	753	805	74	110,1

Краснодарский край является одним из крупнейших в России регионов по выращиванию сахарной свеклы, что обусловлено наличием наиболее благоприятных природно-климатических условий для ее выращивания и территориальной близостью перерабатывающих производств. В регионе производится 19,5 % (2019 г.) от общего объема свеклы в стране. Причем следует отметить, что ее производство с каждым годом имеет тенденцию к росту. Так, за период исследования валовый сбор культуры вырос на 3417 тыс.

тонн, или на 47,6 %.

Что касается выращивания основной масличной культуры — подсолнечника, то оно достаточно стабильно: его сбор за 5 лет вырос на 6,2 % и составил в отчетном году 1114 тыс. тонн. Производство подсолнечника является важным направлением, поскольку, как отмечают эксперты, в дальнейшем данная культура будет иметь большую ценность для производителей экологически чистого топлива. Кроме того, по прогнозам аналитиков, потребители подсолнечного масла в Европе в ближайшее время будут нуждаться в подсолнечнике и подсолнечном масле, что обуславливает необходимость применения в Краснодарском крае новейших технологий, способствующих повышению урожайности подсолнечника как перспективной экспортной продукции [5].

В настоящее время актуальным является переход на более доходные возделываемые культуры, к которым относится соя. Ее валовый сбор в крае в 2019 г. составил 367 тыс. тонн, что на 36,4 % больше, чем в 2015 г. Краснодарский край может стать одним из основных производителей соевых бобов в России, поскольку регион является наиболее благоприятной по почвенно-климатическим условиям зоной для выращивания данной культуры. Потенциал развития соеводства велик как за счет расширения посевных площадей до 10-15 % севооборотной площади, так и возрастания урожайности за счет совершенствования технологии возделывания.

Кроме того, Краснодарский край является одним из лидеров среди субъектов Российской Федерации по объемам производства овощных культур. Их сбор составил 805 тыс. тонн в отчетном году. Высокий уровень валового сбора овощей в регионе объясняется наличием большого количества плодородных почв (черноземов), являющихся темными, рыхлыми, хорошо структурированными субстратами, богатыми питательными веществами.

Проблемами растениеводства, которые могли негативно повлиять на производство основных продуктов, являются ухудшение состояния почвенного покрова края, начало деградации почв [1]. Кроме того, на низком уровне находится обеспечение аграрного производства современной техникой, что связано с недостатком финансовых средств для технологических инвестиций [6].

В таблице 3 рассмотрим динамику производства основных продуктов животноводства в крае.

Таблица 3 – Динамика производства основных продуктов животноводства в Краснодарском крае в 2015-2019 гг., тыс. тонн [3]

Наименование продукции	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2019 г. к 2015 г.	
						Абс-е откл-е, (+,-)	Темп роста, %
Скот и птица в убойном весе, тыс. тонн	362	364	373	375	406	42	111,5
Молоко, тыс. тонн	1328	1357	1381	1450	1468	111	108,2
Яйца, млн. штук	1543	1722	1786	1731	1640	-82	95,2
Шерсть, тонн	298	325	355	360	348	23	107,1
Мед, тонн	3577	4028	4020	4887	4935	907	122,5

В результате анализа динамики производства основных продуктов животноводства в Краснодарском крае в 2015-2019 гг. можно прийти к выводу, что в целом в сфере животноводства региона наблюдается рост производства. Так, за последний год было произведено 406 тыс. тонн скота и птицы на убой, что выше показателя 2015 г. на 11,5 %. Следует отметить, что основной специализацией края в сфере животноводства являются скотоводство, промышленное производство свиней мясных пород, птицеводство, менее

развито овцеводство и коневодство. Также наблюдается рост в производстве молока – на 111 тыс. тонн, или на 8,2 %. Увеличилось и производство шерсти на 7,1 %. и меда – на 22,5 % за период исследования. Единственным направлением, для которого было характерно снижение объемов, является производство яиц (-82 млн. штук).

Несмотря на рост большинства видов продукции, в животноводстве края есть некоторые проблемы, которые заключаются в высоком уровне физического износа и технологической отсталости элементов основных фондов [2], что связано со значительным ростом цен на оборудование в последние годы.

Таким образом, в результате проведенного исследования было выявлено, что Краснодарский край обладает огромным потенциалом для развития сельского хозяйства, который заключается в наличии агроклиматических ресурсов, способных полностью обеспечить перерабатывающую и пищевую промышленности собственным сырьем, а также в возможности использования преимуществ географического положения, природных условий и территории с целью повышения эффективности развития производства.

С нашей точки зрения, для повышения эффективности аграрного производства, а также обеспечения стабильности отрасли необходимо:

- повышать урожайность, путем внедрения новых технологий, использования качественного семенного материала, оптимального внесения минеральных удобрений, а также своевременного и качественного выполнения каждого этапа выращивания сельскохозяйственных культур, начиная от сева и завершая уборкой;

- вести политику в направлении повышения качества производимой продукции, что позволит завоевать долю рынка не только на отечественном, но и на зарубежных рынках;

- необходимой является государственная поддержка сельскохозяйственных производителей за счет предоставления льготного кредитования на приобретения сельскохозяйственной техники, возмещения части затрат на приобретение посевного материала и сельскохозяйственных животных, а также роль государства заключается в организации кооперации по сбыту аграрной продукции, сырья.

### *Список литературы*

1. Буянова, А.В. Агропромышленный комплекс Краснодарского края: состояние, проблемы и перспективы развития // Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки: сб. материалов XXXVI Междунар. студ. науч.-практ. Конф. 2015. № 10(35). С. 158-163.

2. Гайдук В.И., Заднепровский И.В., Олейник Ю.Ю. Направления развития рынка продукции птицеводства Краснодарского края // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2013. №93. С. 1148-1166.

3. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство // Управление Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея. URL: [https://krsdstat.gks.ru/agriculture\\_kk](https://krsdstat.gks.ru/agriculture_kk) (дата обращения: 11.10.2020).

4. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. Продукция сельского хозяйства // Федеральная служба государственной статистики. URL: [https://rosstat.gov.ru/enterprise\\_economy](https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy) (дата обращения: 11.10.2020).

5. Чернышова Е., Трофимов А. Подсолнечное счастье: эксперты прогнозируют небывалый спрос на подсолнечник // Агротехника и технологии. №2, - март-апрель 2016. URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/23155-podsolnechnoe-schaste/> (дата обращения: 15.10.2020).

6. Старкова, Н.О. АПК Краснодарского края в современных экономических условиях / Н.О. Старкова, И.А. Кириенко, Ю.В. Скрынникова // Экономика и менеджмент инновационных технологий. - 2015. - №7(46). - С. 10-15.

## РАСХОДЫ, ЗАТРАТЫ, ИЗДЕРЖКИ: ОТРАЖЕНИЕ В УЧЕТЕ И ОТЧЕТНОСТИ

Сафонова М.Ф., Вялая Е.С.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,  
г. Краснодар, Россия  
e-mail: safsf@yandex.ru

***Аннотация.** В статье рассматриваются различные подходы к определению дефиниций «затраты», «издержки», «расходы», которые в целях управленческого учета и с позиции формирования конечного финансового результата в учетно-аналитической системе хозяйствующих субъектов играют важную роль при понимании непрерывности деятельности и возможности продолжать свою деятельность далее. Информация о затратах служит одной из составляющих базы при анализе субъектов хозяйствования, поэтому необходимо правильно раскрывать ее в бухгалтерской финансовой отчетности, а также исключать возможные ошибки. Современные условия требуют совершенствования организации учета текущих затрат. В процессе исследования проведен краткий анализ сущностного наполнения данных понятий, что позволило четко разграничить данные понятия, сформулировать дополнительные задачи, учитывающие специфику объекта исследования. Установлено, что в нынешних экономических условиях учет расходов должен обладать большей информативностью. Только применение системного подхода к учету затрат может дать шанс заинтересованным лицам, поняв сущность происходящих на предприятии процессов, принять верное стратегическое решение.*

***Ключевые слова:** учет, отчетность, статьи затрат, управление затратами.*

## EXPENSES, EXPENSES, EXPENSES: REFLECTED IN ACCOUNTING AND REPORTING

Safonova M. F., Vyalaya E. S

***Abstract.** The article discusses various approaches to defining the definitions of «costs», «costs», «expenses», which for the purposes of management accounting and from the position of forming the final financial result in the accounting and analytical system of economic entities play an important role in understanding the continuity of activities and the ability to continue their activities further. Information about costs is one of the components of the database when analyzing business entities, so it is necessary to correctly disclose it in the accounting financial statements, as well as to exclude possible errors. Modern conditions require improving the organization of accounting for current expenses. In the course of the research, a brief analysis of the essential content of these concepts was carried out, which made it possible to clearly distinguish these concepts, formulate additional tasks that take into account the specifics of the object of research. It is established that in the current economic climate the cost accounting needs of the area to give a more informative. Only the application of a systematic approach to cost accounting can give interested parties a chance to understand the essence of the processes taking place in the enterprise and make the right strategic decision.*

***Keywords:** accounting, reporting, cost items, cost management*

Современные экономические условия обуславливают необходимость непрерывного совершенствования подходов к управлению бизнес-процессами экономического субъекта. Для достижения устойчивого конкурентного преимущества современная рыночная

экономика требует нахождения и построения принципиально новых путей в управлении финансами экономического субъекта. От скорости принятия управленческих решений в сфере расходов во многом зависит успех экономического субъекта. Управление затратами – главный аспект в условиях кризиса, который позволяет увеличить рентабельность экономического субъекта.

Немаловажным условием эффективного управления расходами является контроль затрат и сокращение издержек при формировании себестоимости продукции. Грамотное управление расходами и их непрерывный анализ позволяет обнаружить проблемные места в хозяйственной деятельности экономического субъекта.

Управление затратами сочетает в себе процессы планирования, координирования, регулирования и контроля. Только планомерно применяя все процессы управления, можно спрогнозировать объем необходимых финансовых ресурсов, определить, как расходуются материальные ресурсы, а главное – как обеспечить максимально высокий уровень эффективности использования ресурсов. Повысить эффективность хозяйственно-финансовой деятельности возможно только внедряя современные подходы управления затратами и оптимизацию использования ресурсов экономического субъекта.

На практике многие руководители сталкиваются с трудностями, которые не позволяют построить эффективную систему управления затратами организации. Это происходит, в том числе из-за путаницы, вызванной неверным толкованием понятий «расходы», «затраты» и «издержки», которые трактуются в разных источниках по-разному и не имеют единого толкования.

С целью устранения возникающих коллизий, проанализируем понятия «расходы», «затраты» и «издержки». В английском языке эти понятия являются синонимичными. В Российской научной литературе часто эти понятия так же трактуются тождественно.

В таблице 1 представлена трактовка понятий «расходы», «затраты» и «издержки», отраженные в энциклопедической литературе.

Сопоставив рассматриваемые дефиниции можно сделать вывод, что данные понятия часто подменяют друг друга, что не позволяет в последующем в нормативно-правовой литературе четко сформулировать основные требования, представить классификацию и порядок учета затрат. Исходя их вышеперечисленного, предлагаем «расходами» считать все траты экономического субъекта, которые включают в себя два типа «затраты» и «издержки».

Согласно Положению по бухгалтерскому учету, расходы предприятия делятся следующим образом:

1. Расходы по обычным видам деятельности
2. Операционные расходы
3. Внереализационные расходы
4. Чрезвычайные расходы

Для определения сути понятий «затраты» и «издержки», предлагаем виды расходов распределить еще и по типам следующим образом:

расходы по обычным видам деятельности, они же затраты;  
прочие расходы, в том числе операционные, внереализационные, чрезвычайные, они же издержки.

В таблице 2 представлена классификация расходов по видам и составу

Для четкого разграничения в понимании дефиниций «затраты», «расходы», «издержки» проанализируем нормативно-справочную и экономическую литературу применяя монографический метод исследования.

Нормативный подход позволил установить, что в ПБУ 10/99 «Расходы организации» расходы это уменьшение экономических выгод в результате выбытия активов и (или) возникновения обязательств, приводящее к уменьшению капитала являются расходами организации. Но следует заметить, что указанный стандарт не рассматривает дефиниции «затраты». В Концепции бухгалтерского учета, детализировано и отражено понимание того, что расходы включают в себя конкретные затрат, в частности материальные затраты,

связанные с производством готовых изделий, вознаграждение за труд основным и вспомогательным работникам, амортизационные отчисления и прочие затраты.

Таблица 1 – Понятие дефиниций «расходы», «затраты» и «издержки», отраженные в энциклопедической литературе

Издание	Расходы	Затраты	Издержки
Новая экономическая энциклопедия Е.Е. Румянцевой	Расходы (expenses) – категори бухгалтерского учета, фактически произведенные на определенную дату документально подтвержденные затраты	Затраты – (Input, expenses): 1) потребление ресурсов в процессе производства товаров и услуг; 2) денежные траты организации в течение отчетного периода в результате хозяйственной деятельности	Издержки (costs) – категория экономической науки и управленческого учета; сумма денежных трат организации в ходе ее деятельности, связанная с отказом от альтернативного использования ресурсов.
Экономическая энциклопедия	Расходы – это затраты в процессе хозяйственной деятельности, связанные с обеспечением производства ресурсами, приобретением материалов, оборудования, оплатой труда работников, ремонтом оборудования, выплатой процентов по кредитам, арендной платой, уплатой налогов	1) Затраты – выраженные в денежной форме расходы (издержки) на что-либо; 2) ресурсы, «уничтожаемые» в процессе производства в целях получения определенной продукции	Издержки – денежное выражение ценности экономических ресурсов, затрачиваемых при совершении экономическим субъектом какого-либо действия
Большая экономическая энциклопедия	Расходы – это затраты, произведенные в результате и в процессе хозяйственной деятельности, которые вызваны необходимостью обеспечения производства ресурсами, факторами и средствами труда	Затраты – это производственные выплаты в наличной или безналичной форме, которые связаны с производством продукции, выполнением и оказанием услуг с последующей их реализацией	Издержки – затраты различного вида
Финансово-кредитный энциклопедический словарь	Расходы – затраты или издержки экономического субъекта, приводящие к уменьшению его средств (капитала) или увеличению его обязательств в процессе хозяйственной деятельности	Затраты – выраженная в денежном эквиваленте величина ресурсов, использованных в определенных целях	Издержки – это выраженные в ценностных, денежных измерителях текущие затраты на производство продукции – издержки производства или на ее обращение – издержки обращения



Таблица 2 – Классификация расходов по видам и составу

Тип расходов	Вид расходов	Состав расходов
Ресурсы, включающие в свой состав материальные, финансовые, трудовые и иные виды ресурсов, в результате потребления которых образуются активы	По обычным видам деятельности и	Расходы, связанные с покупкой материальных запасов (МПЗ) Производственные, управленческие расходы и расходы на продажу Расходы на оплату труда и отчисления во внебюджетные фонды Амортизационные отчисления
Издержки - ресурсы, в результате потребления которых, не образовалось активов	Операционные	Расходы, по представлению в аренду имущества, нематериальных активов, Расходы, возникающие в процессе выбытия внеоборотных активов хозяйствующих субъектов Уплата процентов, за пользование кредитами, займами Прочие операционные расходы
	Внереализационные	Штрафные санкции, которые связаны с нарушением условий договоров Выявленные в отчетном году убытки прошлых лет от финансово-хозяйственной деятельности экономических субъектов Уценка активов Курсовые разницы Дебиторская задолженность, по которой истек срок исковой давности Прочие внереализационные расходы хозяйствующих субъектов
	Чрезвычайные	Расходы, связанные с чрезвычайными обстоятельствами (стихийные бедствия, пожары, аварии и др.)

В литературе, раскрывающей основы экономической теории, затраты рассматриваются как ресурсы, которые поглощаются в процессе бизнес-процесса «производство», в результате которого получается готовые изделия и предназначенная для последующей продажи. Таким образом, с учетом вышеизложенного, расходы это частично затраты, списанные в отчетном периоде в полном объеме для получения дохода.

По мнению М.А. Вахрушиной, которая рассматривает затраты как издержки, которые минимизируют ресурсы экономических субъектов. При этом, изменяясь во времени, затраты трансформируются либо в активы, либо преобразуются в расходы [1]. В свете вышеперечисленного можно говорить о том, что расходы являются частью затрат, либо затраты включают в себя расходы. Представленное определение, аналогично с дефиницией рассмотренной В.Э. Керимовым, О.В. Грищенко [3], Т.Ю. Дружиловской [4], В.К. Складенко [5], А.А. Грибановым [2] и др.

Достаточно системно в различных экономических источниках встречается определение «издержки», которое применяется как синоним затратам и расходам и требует более пристального рассмотрения. Обратимся к М.А. Вахрушиной, которая представляет издержки, как текущие затраты на производство, выраженные в денежных измерителях [35].

Таким образом, автор дефиницию «издержки» рассматривает в контексте и как расходов и как затраты. Как уже освещалось ранее межеевание рассматриваемых трактовой с точки зрения управленческого учета применяем нормативно-правовое регулирование. С этой целью обращаемся к Налоговому кодексу РФ и ПБУ 10/99 «Расходы организации».

Далее, для более полного раскрытия рассматриваемых дефиниций следует, с точки зрения экономической теории, определить, что подразумевается под издержками. Наиболее часто их трактуют как суммарные затраты экономического субъекта, связанные с выполнением различных операций и бизнес-процессов, объединяющих в себе как явные (бухгалтерские, расчетные), так и вмененные (альтернативные) издержки. Издержки обращения по своей экономической наполненности это текущие затраты, расходуемые ежегодно в полном объеме и нуждающиеся в постоянном авансировании.

В связи с вышеизложенным резюмируем, что издержки объединяют в себе разнообразные виды затрат на производство и продажу хозяйствующих субъектов, в условиях меняющихся макроэкономических условий существования. Например, издержки производства – это затраты материальных, трудовых, финансовых и других видов ресурсов на производство и продажу продукции. Определение затрат на производство экономических субъектов и издержек производства могут быть аналогичными и рассматриваются только в ряде случаев как идентичные и только при условии их рассмотрения с позиции экономических законов и процессов.

Следует отметить, что затраты и издержки появляются в силу разнообразных по своей сути бизнес-процессов: в случае издержек мы имеем дело с приобретением ресурсов; в случае затрат мы имеем дело с использованием ресурсов. Таким образом, издержки и затраты могут соответствовать друг другу.

Для оценки эффективности использования ресурсов и подготовки информации для принятия управленческих решений, учет и анализ являются главными элементами и информация представленная в финансовой отчетности должна дать возможность мониторинга затрат, давая четкие разграничения между фактическими расходами и расходами будущих периодов. В нынешних экономических условиях учет расходов должен обладать большей информативностью. Только применение системного подхода к учету затрат может дать шанс заинтересованным лицам, поняв сущность происходящих на предприятии процессов, принять верное стратегическое решение.

### *Список литературы*

1. Вахрушина, М.А. Управленческий учет / М.А. Вахрушина [и др.]. – М. : Издательский дом БИНФА, 2008. – 172 с.
2. Грибанов, А.А. Соотношение между категориями "затраты" и "расходы" в бухгалтерском учете / А.А. Грибанов, М.В. Кудинова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. - 2010. - № 2. - С. 81-86.
3. Грищенко, О.В. Управленческий учет. Конспект лекций. [Электронный ресурс] / О.В. Грищенко. - Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2007. - Режим доступа: [http://www.aup.ru/books/m166/2\\_1.htm](http://www.aup.ru/books/m166/2_1.htm).
4. Дружиловская, Т.Ю. К вопросу о соотношении понятий «затраты» и «расходы» / Т. Ю. Дружиловская // Вестник Казанского государственного финансово-экономического института. – 2007. – № 2. – С. 28 – 30.
5. Скляренко В.К. В чем разница между затратами, расходами и издержками [Электронный ресурс] / В.К. Скляренко. - Режим доступа: [http://www.elitarium.ru/2007/10/30/zatraty\\_raskhody\\_izderzhki.html](http://www.elitarium.ru/2007/10/30/zatraty_raskhody_izderzhki.html)

## ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ И ЗЕМЕЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ МОЛОЧНО-ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Свирижев К.А., Шепелев А.Л.

ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству», г. Москва, Россия  
email: svikirill@ya.ru

***Аннотация.** В статье анализируется применение геоинформационных и земельно-информационных систем в области образования заводов молочно-перерабатывающей промышленности с учётом санитарных норм и требований, основанное на развитии землеустроительной науки, кадастровом и геодезическом современном проведении мероприятий по обеспечению процессов сбора данных; актуальность использования современных информационных систем в общественной жизни; проблемы, которые создание ГИС ставит перед собой на федеральном и региональном уровне, а также способы их решения для предотвращения «дисбаланса» и сохранения массива данных.*

***Ключевые слова:** геоинформационные и земельно-информационные системы, молочно-перерабатывающая промышленность, санитарно-защитные зоны, землеустройство, территориальная единица, чертёжная документация, муниципальные образования, агропромышленный комплекс.*

## APPLICATION OF GEOINFORMATION AND LAND-INFORMATION SYSTEMS IN THE FORMATION OF LAND USES OF THE DAIRY PROCESSING INDUSTRY

Svirezhev K.A., Shepelev A. L.

***Abstract.** The article analyzes the application of geoinformation and land-information systems in the field of the formation of dairy processing plants, taking into account sanitary standards and requirements, based on the development of land use planning science, cadastral and geodetic modern measures to ensure data collection processes; the relevance of the use of modern information systems in public life; problems that the creation of GIS poses for itself at the federal and regional levels, as well as ways to solve them to prevent «disbalance» and preserve the data array.*

***Keywords:** geoinformation and land-information systems, dairy processing industry, sanitary protection zones, land use planning, territorial unit, graphic documentation, municipalities, agro-industrial complex.*

После перехода многих стран к эпохе микроэлектронных информационных и коммуникационных технологий и создания всемирной системы объединённых компьютерных сетей для передачи и хранения информации открылись огромные пространства и возможности по созданию новейших продуктов, которые могут способствовать обеспечению развития различных сфер деятельности общества и полноценному поддержанию мировой экономики и баланса сил.

В экономике любого развитого государства роль пищевой промышленности, связанной с производством готовой продукции из сельскохозяйственного сырья, переходом готовой продукции от производителя к потребителю, велика и очень важна. Именно она формирует агропродовольственный рынок, продовольственную и экономическую безопасность стран.

С 2014 года Российская Федерация вступила в эру продуктового эмбарго, и это дало мощный стимул к развитию отечественного производства сыра и молочной продукции, а также развитию сельского хозяйства в целом.

Несмотря на благоприятную рыночную ситуацию, связанную с определённой «зачисткой» молочного рынка от конкурентов посредством ограничения импорта из многих стран, следует начать уделять серьёзное внимание на производстве высоким стандартам качества и безопасности продукции.

В ходе подготовки исходной документации проектов по созданию заводов молочно-перерабатывающей промышленности необходима разработка и внедрение на производстве системы управления качеством и безопасностью продукции, но вдобавок не следует забывать и про учёт негативного влияния при выделении и образовании земельных участков под строительство и возведение промышленных площадок для хранения, дальнейшей транспортировки, а также самого процесса создания соответствующей продукции.

Сыродельные и молочные заводы, маслодельные и молочноконсервные комбинаты разрабатываются в соответствии со следующими санитарными требованиями и нормами:

- СанПиН 2.3.4.551-96 «Производство молока и молочных продуктов» [1, С. 4];
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [2, С. 4];
- ВСТП-6.01-92 «Санитарные требования к проектированию предприятий молочной промышленности» [3, С. 5];
- ВНТП 645/1645-92 «Нормы технологического проектирования семейных ферм, предприятий малой мощности перерабатывающих отраслей (молочная отрасль)» [4, С. 5].

Так, в ВНТП 645/1645-92 указана номенклатура предприятий молочной промышленности, которая даёт представление о размерах площадей предприятий и основных помещений. А в ВСТП-6.01-92 представлены размеры санитарно-защитных зон (100 м. – для сыродельных и 50 м. – для молочных заводов) и, кроме того, классификация по функциональным зонам предприятия.

На данный момент времени единых информационных ресурсов с рядом необходимых пространственных данных, которые позволяют оценить и проконтролировать в полной мере законность проводимых строителств, реконструкций и всего процесса эксплуатации промышленных объектов с вышеперечисленными требованиями и нормами, установленными законодателем, не существует. Поэтому актуальным является улучшение земельного строя государства посредством обеспечения материалов экономического и социального регулирования землеустроительной и кадастровой проектной документацией с обязательным последующим приведением данных в единый системный вид.

В связи с развитием современного землеустройства и других сфер, связанных с территориальными проектно-изыскательскими мероприятиями, появляются новые требования к оформлению документации, полученной в ходе эколого-хозяйственной формы мониторинга и обследования, - она становится наиболее востребованной на земельном рынке в настоящее время и в перспективе. Так как с рынка интеллектуальной собственности постепенно уходит вид хранения различных письменных форм и чертёжной документации, выполненной тушью, акварельными и гуашевыми красками вручную, то за этим предстоит замена данных видов выполнения работ на более рентабельные и менее энергозатратные.

На основе математической картографии, улучшаемой каждый год вычислительной техники в виде серверного оборудования, стационарных компьютеров, мобильных ноутбуков и смартфонов, а также современного программного обеспечения создаются географические информационные системы (ГИС) и земельно-информационные системы (ЗИС). Они предназначены для создания детализированных электронных карт на основе получаемой информации на конкретный момент времени, массивов документов и баз данных об обширных территориях с описанием конфигурации земельных участков, их ориентировки, площади, границах, собственниках, рельефе и растительности.

Информационные ресурсы, создаваемые таким путём, позволяют оценить земельный фонд не только административно-территориальных единиц и отдельных землевладений, землепользований, но и всей страны, что отражено в генеральных схемах землеустройства и других видах землеустроительной чертёжной документации. К ним относят: земли энергетики, промышленности, транспорта и связи, ресурсы недр, равным образом лесные, земельные, водные ресурсы и другие.

В процессе землеустроительной деятельности для образования земельных участков, намечаемых под строительство завода по сыродельному и молочному производству на землях сельскохозяйственного назначения, производятся проектные работы по учёту занятых производством угодий, выводимых из оборота, почвенных характеристик земель, а также по обоснованию экономических и технических составляющих с последующей оптимизацией. В оформлении чертёжной документации широко используются следующие программные средства: AutoCAD, MapInfo, ArcGIS, ArcView, Intergraph, с помощью которых устанавливаются санитарно-защитные зоны, производится расчёт площадей и размеров выделяемых объектов (гидро- и электро-коммуникаций, строительных и промышленных площадок, мест хранения и транспортировки продукции), что представляет собой накопление значительного массива данных и перевода его в единую систему.

Географические информационные и земельно-информационные системы представляют собой массив пространственных данных и единую картографическую основу, куда вносится эта информация, согласовывается, обрабатывается и выводится в электронной среде на официальных порталах уполномоченных органов.

В настоящее время существует проблема неопределённости в направлении накопления данных об объектах, находящихся в пределах рассматриваемых территориальных единиц, т.е. один отдел центра по обслуживанию ГИС занимается одновременно практически всеми сферами деятельности, что влияет на трудоспособность модераторов, администраторов и др. в закреплении и полноценном поддержании баз сосредоточенных данных, их согласовании с вышестоящим руководством и администрациями муниципальных образований, составлении сводных таблиц об учёте изменений, полученных в ходе мониторинга.

На уровне субъектов Российской Федерации имеется недостаток квалифицированных кадров с опытом и знаниями о работе в географических информационных системах в специализированных центрах по поддержке агропромышленного комплекса регионов и администрациях областей, равно как включённых в них муниципальных районов (городских округов), а также происходит увеличение массива информации и постоянное его изменение, что влияет и на увеличение расходов на поддержку таких проектов. Примерами таких региональных ГИС выступают субъекты и города федерального значения РФ:

- ❖ Московская область [5, С. 5];
- ❖ Кировская область;
- ❖ Сахалинская область;
- ❖ Республика Крым;
- ❖ Санкт-Петербург;
- ❖ Москва;
- ❖ а также ряд других.

Например, по сообщению ФедералПресс [6, С. 5], в Екатеринбурге в скором времени появится своя единая геоинформационная система посредством получения заявок на конкурс за наиболее перспективный вариант проекта, он будет профинансирован из средств бюджета и согласован с разработчиком.

Однако необходимо отметить существенный недостаток в слабой взаимосвязи ГИС-систем на федеральном уровне, так как многие регионы не обеспечены ими в полной мере и могут предоставлять данные только в смешанной форме, а не в единой базе – информационном ресурсе. В лучшем случае создана база пространственных данных,

позволяющая вносить или получать необходимые ресурсы, но это не является наиболее эффективным вариантом решения задачи.

В целом геоинформационные и земельно-информационные ресурсы позволяют не просто вносить данные о площадях земельных участков, категориях земель и видах разрешённого использования, но и любому пользователю оставлять обращения в форме всплывающих на карте точечных знаков, оставлять комментарии о выбранном объекте и просматривать доступную гражданину информацию об интересующей его теме, а значит такой вид обеспечения можно назвать перспективным.

Хотя, ГИС позволяют получать необходимый перечень информации населению по закреплению уровня социальной сферы, впрочем, стоит задача поддержки не только широких кругов лиц, но и определённых узконаправленных, которые оказывают влияние на производственную деятельность регионов, обеспечивают сельскохозяйственными и промышленными товарами население, что является важной составляющей продовольственной безопасности всей страны.

Для полноценного поддержания пищевой отрасли экономики должны быть созданы комфортные условия по созданию промышленных объектов, на примере образования земельных участков под строительство завода молочно-перерабатывающей промышленности, т. е. по созданию единой базы данных:

- о физико-географических, почвенных и геоботанических характеристиках участков;
- о собственниках земельных участков;
- о прохождении границ административно-территориального деления и отдельных землепользований, землевладений;
- о прохождении санитарно-защитных зон и зон с особыми условиями использования территории;
- о функциональных зонах использования земельных участков;
- и других.

Для того, чтобы созданные в дальнейшем единые ГИС и ЗИС были созданы и задействованы в полной мере, включали в себя все необходимые данные, следует большую часть документооборота перевести в электронную форму, а хранилище сосредоточенных ресурсов защитить от внешнего негативного влияния с помощью структур, которые могли бы обеспечить их информационную безопасность (в том числе с помощью резервного копирования).

Увеличение массива сведений об объектах, особенно применительно к пищевой и перерабатывающей отрасли, скажется на благополучии жизнеобеспечения граждан в качественных товарах отечественного производства и экспорте за границу для получения дополнительной прибыли при продаже товарной продукции.

В целом представляется необходимым расширять организационную структуру учреждений, занимающихся мониторингом ситуации по субъектам РФ и обеспечением устойчивости систем в случае увеличения объёмов информации, а также проводить научно-исследовательскую работу и обучение будущих специалистов для привлечения кадров, сокращая дефицит специалистов, имеющих профильное образование и навыки работы с современным программным обеспечением, включая ГИС-системы, с целью наиболее эффективного использования землеустроительных, геодезических и кадастровых решений для развития уровня сервиса.

### *Список литературы*

1. СанПиН 2.3.4.551-96. «Санитарные правила и нормы. Предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности (Технологические процессы. Сырьё). Производство молока и молочных продуктов» [Электронный ресурс]: утв. и введены в действие Постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 04.10.1996 №23. Доступ из электронного

фонда правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». Источник:  
<http://docs.cntd.ru/document/1200006398>.

2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [Электронный ресурс]: утв. и введены в действие Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.09.2007 №74 (с изм. и доп.). Доступ из электронного фонда правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». Источник:  
<http://docs.cntd.ru/document/902065388>.

3. ВСТП-6.01-92. «Ведомственные санитарные требования. Санитарные требования к проектированию предприятий молочной промышленности» [Электронный ресурс]: утв. и введены в действие Комитетом Российской Федерации по пищевой и перерабатывающей промышленности от 01.08.1993 №140/12/2. Доступ из электронного фонда правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». Источник:  
<http://docs.cntd.ru/document/1200030781>.

4. ВНТП 645/1645-92 «Ведомственные нормы технологического проектирования. Нормы технологического проектирования семейных ферм, предприятий малой мощности перерабатывающих отраслей (молочная отрасль)» [Электронный ресурс]: утв. и введены в действие Комитетом Российской Федерации по пищевой и перерабатывающей промышленности от 01.07.1993 №557/12/16. Доступ из электронного фонда правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». Источник:  
<http://docs.cntd.ru/document/1200038443>.

5. Геопортал Подмосквья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rgis.mosreg.ru/v3/#/>, 2020, свободный. – (дата обращения: 14.11.2020).

6. Информационное агентство «ФедералПресс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fedpress.ru/news/66/society/2580200>, 2020, свободный. – (дата обращения: 21.11.2020).

УДК 338.43

## **СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ В УПРАВЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ**

Степовик А.Н., Косников С.Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина»,  
г. Краснодар, Россия  
e-mail: [stepovik.anastasiya@mail.ru](mailto:stepovik.anastasiya@mail.ru)*

***Аннотация.** В статье представлен метод формального определения синергетических эффектов управления сельскохозяйственными предприятиями.*

***Ключевые слова:** синергетический эффект, производство продуктов питания, модель ввода-вывода, взаимодействие*

## **SYNERGISTIC EFFECT IN THE MANAGEMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION**

Stepovik A.N., Kosnikov S.N.

***Abstract.** The article presents a method for formally determining the synergetic effects of managing agricultural enterprises.*

**Keywords:** *synergetic effect, food production, input output model, interaction.*

В общем случае, когда оптимизируется определенный тип сельскохозяйственного производства, считается, что существует взаимодействие между двумя факторами, когда отклик (урожайность сельскохозяйственного производства) на различных уровнях одного фактора зависит от уровня присутствия другого фактора. Таким образом, совокупный эффект двух факторов - это не просто сумма их отдельных эффектов, но либо больше этой суммы (синергетическое взаимодействие), либо меньше этой суммы (антагонистическое взаимодействие). 3-факторное взаимодействие между факторами F1, F2 и F3 происходит, когда характер взаимодействия между F1 и F2 различен на различных уровнях F3. взаимодействия более высокого порядка могут быть аналогично определены, но они становятся все более трудными для интерпретации. Недостатком этого подхода является то, что он исследует каждый сельскохозяйственный подпроцесс, не связанный с последующим подпроцессом (например, этот подход оптимизирует процесс внесения удобрений без связи с процессом распределения урожая и не связанный с оптимизацией цен). Это происходит потому, что каждый подпроцесс имеет различную единицу отклика, которая является предметом оптимизации. Поэтому целесообразно исследовать взаимодействие сельскохозяйственного производства в его интегрированной форме, через универсальный отклик переменных (например, в виде полезности от отклика).

Ответ на вопрос «что на самом деле означает синергизм?», как правило, расплывчат, как это очевидно в следующих определениях понятия: «Взаимодействие между двумя или более агентами, сущностями, факторами или веществами, которое производит эффект, превышающий сумму их индивидуальных эффектов. Также называемый синергетическим эффектом или синергетическим эффектом, он противоположен антагонизму. Под маркетинговой синергией понимается стимулирование продажи продукции для различных целей или продажи вне рынка, а также разработка маркетинговых инструментов и в ряде случаев преувеличение эффекта. Он обычно основывается на модели управления ресурсами, которая используется для ответа на два исследовательских вопроса: являются ли технологические возможности и маркетинговые возможности взаимодополняющими или дополнительными возможностями; и как технологические возможности и маркетинговые возможности могут быть надлежащим образом использованы для реагирования на турбулентность окружающей среды. Основываясь на этой модели, мы можем увидеть, имеют ли технологические возможности и маркетинговые возможности синергетический/антагонистический эффект.

Причина синергетического эффекта заключается в том, что каждая система обладает эмерджентными свойствами. Это означает, что ни одна система не может быть понята путем поиска понимания каждого отдельного компонента. У нас есть отдельные элементы, и у нас также есть отношения, которые добавляют дополнительную сложность и характеристики. Поскольку мы не знаем, каково соотношение и поток энергии между ними или как это повлияет на каждую часть, целое не может быть предсказуемо, глядя на части. Из этой синергии взаимодействий появятся новые свойства.

Для оптимизации пищевой и сельскохозяйственной продукции необходимо представление метода формального определения синергетических эффектов управления сельскохозяйственными предприятиями. Методология с целью получения результатов (для проектирования, выполнения и анализа следующей модели затрат-выпуска сельскохозяйственного бизнеса) была основана на линеаризации ресурса затрат на сельскохозяйственное производство, а также на общем дифференциале частных затрат.

Во многих случаях организационной практики может быть выгодно рассматривать организацию как систему и исследовать связанное с ней поведение через решение системной задачи. Рассмотрим целевое определение организационной системы как организации и последующего использования источников организационной системы для достижения оптимальной ценности выходного продукта от трансформации организации.



Сельскохозяйственная или продовольственная организация выполняет свои задачи посредством предлагаемого продукта (товаров и услуг). Это формирует выход из внутреннего трансформационного процесса, который реализуется с участием всех имеющихся внутренних источников: энергии ( $E_1$ ), материала ( $H_1$ ), информации ( $I_1$ ) и персонала ( $P$ ). Выход системы – это реакция на стимул входных импульсов из внешней среды (внешних входов, которые являются входами в процесс преобразования и имеют характер топлива ( $H_E$ ), энергии ( $E_E$ ) и информации ( $I_E$ ). Субстанции представляют собой материал и сырье, преобразованные в форму запрашиваемых товаров и услуг; энергия используется для осуществления процесса трансформации, а информация формирует процесс трансформации таким образом, чтобы результаты были конкурентоспособными. Открытый характер сельскохозяйственной системы достигается ее взаимодействием с окружающей средой, поэтому входное/выходное поведение системы причинно неустойчиво и зависит от факторов, влияющих на процесс трансформации, а также от влияния любых переменных факторов.

Взаимосвязь между стоимостью и финансовой концепцией управления продовольствием и сельским хозяйством очевидна. Соотношение таково, что благодаря влиянию информации мы можем рассматривать финансовые ресурсы как эквивалентные другим внешним источникам (энергетическим, материальным и информационным). Управление финансовыми потоками осуществляется финансовым менеджером. Денежный поток должен быть распределен в процессе преобразования, который реализует преобразование входных данных в выходной продукт. Кроме того, требование платить поставщикам за внешние ресурсы должно покрываться за счет внутренних финансовых ресурсов.

В стабильном состоянии, когда взаимодействие внутренних источников с внешней средой не влияет на эти источники, справедливо, что изменение величины затрат во времени  $E_E$  (в соответствии с ценностным функционированием организации) может быть выражено суммарным дифференциалом, состоящим из уравнений в частных производных. Общее изменение величины внешних входов  $E_E$  представляет собой сумму частичных изменений внешних входов (энергетических, материальных и информационных). В течение относительно короткого периода времени, когда внешние входные значения имеют только низкие значения изменения, можно линеаризовать функцию зависимой переменной (один частичный вход) в зависимости от относительно небольшого изменения времени. Это вызовет лишь небольшое отклонение от реального функционального значения. Изменение величины подводимой энергии  $E_E$  за интервал времени  $\Delta t$  можно выразить как направление функции  $E_E = f(t)$  в точке  $E_0$  (вывод функции в точке), умноженное на интервал времени  $\Delta t$ .

Если выразить это изменение величины потока энергии в зависимости от объема, подаваемого в определенный период времени, то линеаризация инкрементного значения  $\Delta E_E$  будет определяться изменением объема подаваемой энергии  $\Delta q_E$  в течение этого периода времени:

$$\Delta E_E = \frac{d(E_0)}{dq_E} * \Delta q_E.$$

Таким же образом можно было бы линеаризовать дополнительные входные значения в зависимости от объема подаваемого входного сигнала в течение определенной единицы времени. Тогда могут быть созданы отношения, с помощью которых можно описать поведение системы продовольственной или сельскохозяйственной организации. Финансовый взгляд на организационную систему можно представить, как затраты на выпуск – затраты на ввод = прибыль

Финансовый взгляд ставит экономический результат (прибыль/ убыток) в связь с оцененными результатами продаж и произведенными затратами. С точки зрения ценности можно выделить три типа процессов, расположенных в порядке эффекта:

- процесс ввода;
- значения, процесс вывода;
- значения, процесс преобразования значения изолированы от внешнего входа.

Чтобы выразить изменение входного значения (внешних источников), то факт, что входной приток в течение определенного периода времени равен сумме частичных изменений для отдельных типов используемых внешних входов. Изменение величины входного  $\Delta H_E$  в течение определенного периода времени может быть выражено уравнением:

$$\Delta H_E = f_1 (E_E, H_E, I_E).$$

Уравнение показывает, как изменение величины входных данных соотносится с частичными изменениями составляющих их компонентов. Аналогичным образом можно выразить изменение величины входного  $\Delta H_V$ , которое задается направлением (скоростью роста функции) и величиной объема выходного  $\Delta q_V$  в течение определенного периода

В ситуации, когда компания работает только с внутренними источниками, трансформация осуществляется путем изменения внутренних входов:

$$\Delta H_I = f_1 (E_p, H_p, I_p, P_I).$$

Важность эффективного использования кадровых источников в организации рассматривается как важная и незаменимая роль в рамках отношений источников организации. Оптимизация частичного вывода величины кадрового вклада человеческих ресурсов в соответствии с объемом этого источника - ключевой вопрос в условиях так называемой диффузионной конкуренции, которая характеризуется пропорциональным распределением внутренних источников для всех конкурентов в заявленной отрасли при одинаковой доступности внешних источников. Это означает, что ни один конкурент не имеет более легкого доступа к любому источнику. В этой ситуации единственным источником конкурентного преимущества является более эффективное использование человеческого потенциала в организации.

Если исходить из идеализированной ситуации стационарного влияния исходных взаимодействий на организационную систему, где было выведено поведение системы в стабильном состоянии, то в реальной ситуации внутренние источники в данный момент модифицируются взаимодействием с внешней средой, т. е. нарушается принцип равнозначности величины выхода. Кроме того, в соответствии с бизнес-реальностью существует явление, которое обозначается как резерв готовой продукции. Величина всех потребляемых предприятием входов не равна величине выхода (оставлено стационарное состояние предприятия, при котором предполагается отсутствие взаимодействия между внутренними и внешними источниками). В том случае, когда производственная мощность проектируется по отношению к реальному спросу, эту разницу в стоимости можно выразить следующим образом:

$$(\Delta H_E + \Delta H_I) - \Delta H_V = \frac{\partial(h_z)}{\partial t} * \Delta q_V,$$

где  $\frac{\partial(h_z)}{\partial t}$  – является непосредственным изменением накопленной величины от процесса преобразования  $\Delta h_z$  во времени.

Парадоксально, но положительное значение представляет собой доминирующее возникновение антагонистических взаимодействий между источниками, поскольку взаимодействие привело к тому, что конечный продукт оказался менее выгодным, чем то, что требуется клиентам. Он физически отражается как нереализуемый запас конечных продуктов, например, продуктов питания – по заявленной цене.

Если завершить стационарное описание системы ценностей организации изменением во времени кумулированного значения результата процесса трансформации, то получится:

$$u_0 = \Delta q_E, u_1 = \Delta q_H, u_2 = \Delta q_I, u_3 = \Delta q_P.$$

Данное уравнение показывает важность той роли, которую представляет собой система поведения сельскохозяйственной организации с точки зрения достижения накопленной производственной ценности ее продукции. Большинство отраслей бизнеса сообщают об определенном уровне неопределенности в информации о будущем спросе на продукцию. В связи с этой неопределенностью относительно будущего развития необходимо организовать источники организации таким образом, чтобы при их использовании они могли реагировать на отклонения спроса, а также легко адаптироваться к изменениям отраслевых тенденций. Это происходит с помощью синергетического эффекта, который возникает при доминирующем воздействии на позитивные взаимодействия между источниками. Таким образом, эффективное расположение источников является необходимым предварительным условием для возникновения синергетического эффекта, который может быть достигнут только благодаря вмешательству организации и координации последовательности назначенных менеджеров в организации. Осуществление организационных изменений, необходимых для развития окружающей среды организации, осуществляется исключительно в области людских ресурсов.

#### *Список литературы*

1. Абдокова Л.З. Синергетический эффект как результат эффективного управления //Фундаментальные исследования, 2016. № 10. С. 581-584
2. Иванов, А. Е. Синергетический эффект интеграции компаний: механизм формирования, оценка, учет: Монография / Иванов А.Е. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 156 с.

УДК 631.171: 338.43

### **СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОБНОВЛЕНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Суrowицкий И.И.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: surovitsky.ivan@yandex.ru*

***Аннотация.** Современные экономические условия диктуют аграрному сектору жесткие условия устойчивого функционирования. Обновление машинно-тракторного парка оказывает прямое влияние на эффективное функционирование, как отрасли растениеводства, так и отрасли животноводства. Системный анализ всех показателей использования машинно-тракторного парка позволит в короткие сроки осуществлять корректирующие действия, направленные на повышение устойчивого функционирования аграрного сектора Ивановской области.*

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, основные средства, коэффициент обновления тракторов, статистический анализ, временные ряды.

## STATISTICAL ANALYSIS OF THE RENEWAL OF THE MACHINE AND TRACTOR FLEET IN AGRICULTURAL ORGANIZATIONS OF THE IVANOVO REGION

Surovitsky I.I.

**Abstract.** *Modern economic conditions dictate strict conditions for sustainable functioning of the agrar sector. The renewal of the machine and tractor fleet has a direct impact on the effective functioning of both the crop and livestock industries. A systematic analysis of all indicators of the use of the machine and tractor fleet will make it possible to implement corrective actions aimed at improving the sustainable functioning of the agricultural sector of the Ivanovo region in a short time.*

**Keywords:** *agriculture, fixed assets, the rate of renewal of tractors, statistical analysis, time series.*

Основные средства в сельском хозяйстве любого предприятия являются важнейшей составной частью материально-технической базы. От качественной структуры материально-технической базы и эффективного использования её в процессе производства зависит конкурентоспособность и перспективы развития [1, 2]. Трактора в сельскохозяйственных организациях являются наиболее активной частью основных средств, роль которых важна, как в растениеводстве, так и в животноводстве. Доля машин и оборудования, куда входят трактора, во многих аграрных предприятиях региона составляет около 30-35 % в структуре основного капитала.

Грамотно выстроенный процесс системного анализа всех показателей использования машинно-тракторного парка (МТП) позволит добиться максимального повышения экономической эффективности и рациональности функционирования тракторов в сельскохозяйственных организациях Ивановской области. С целью цифровизации процесса мониторинга обновления МТП данное направление можно включить в «схему формирования отраслевой информационной системы» [3] Ивановской области. К сожалению, в органах управления АПК Ивановской области отсутствует отдел по механизации. Регион также систематически нарушал сроки предоставления информации в Федеральную информационную систему - ИС ПК ГП (формы: 1-МЕХ, 6-МЕХ (техника), 6-МЕХ (топливо), ГП-24, 1-РЕМ и др.). Всё это свидетельствует об отсутствии должного внимания к вопросам технической оснащённости и обновления тракторного парка в регионе [5]. Статистический анализ динамики коэффициента обновления тракторов в сельскохозяйственных организациях Ивановской области представлен в таблице 1 далее.

Анализ динамики коэффициента обновления тракторов отражает не равномерное поступление и ввод в оборот тракторной техники в аграрных предприятиях региона. Наибольшие значения коэффициентов отмечались в 2014, 2017 и 2018 гг. Среднее значение рассматриваемого коэффициента за период с 2009 по 2019 гг. составило 2,64, а средний темп прироста за год 3,3%.

Средний уровень временного ряда:

$$\bar{y} = \frac{27,1}{11} = 2,464.$$

Средний абсолютный прирост:

$$\bar{\Delta} = \frac{1,5 - 2,1}{11 - 1} = -0,06.$$

Таблица 1 – Динамика коэффициента обновления тракторов (без тракторов, на которых смонтированы землеройные, мелиоративные и другие машины) в сельскохозяйственных организациях Ивановской области

Годы	Уровни ряда, у	Абсолютное изменение		Коэффициент роста		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютное значение 1 % прироста
		Баз.	Цеп.	Баз.	Цеп.	Баз.	Цеп.	Баз.	Цеп.	
2009	2,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2010	1,50	-0,60	-0,60	0,714	0,714	71,429	71,429	-28,571	-28,571	0,021
2011	1,40	-0,70	-0,10	0,667	0,933	66,667	93,333	-33,333	-6,667	0,015
2012	2,90	0,80	1,50	1,381	2,071	138,095	207,143	38,095	107,143	0,014
2013	2,70	0,60	-0,20	1,286	0,931	128,571	93,103	28,571	-6,897	0,029
2014	3,30	1,20	0,60	1,571	1,222	157,143	122,222	57,143	22,222	0,027
2015	2,40	0,30	-0,90	1,143	0,727	114,286	72,727	14,286	-27,273	0,033
2016	2,60	0,50	0,20	1,238	1,083	123,810	108,333	23,810	8,333	0,024
2017	3,50	1,40	0,90	1,667	1,346	166,667	134,615	66,667	34,615	0,026
2018	3,20	1,10	-0,30	1,524	0,914	152,381	91,429	52,381	-8,571	0,035
2019	1,50	-0,60	-1,70	0,714	0,469	71,429	46,875	-28,571	-53,125	0,032

Средний коэффициент роста:

$$\bar{K}_{geom.} = \sqrt[11-1]{\frac{1,5}{2,1}} = 0,967.$$

Средний темп роста:

$$\bar{T} = 0,967 \cdot 100\% = 96,7\%.$$

Средний темп прироста:

$$\bar{T}_{пр.} = 96,7\% - 100\% = 3,3\%.$$

Расчетные данные для определения параметров линейного тренда динамики коэффициента обновления тракторов [5] (без тракторов, на которых смонтированы землеройные, мелиоративные и другие машины) в сельскохозяйственных организациях Ивановской области представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные и расчетные данные для определения параметров линейного тренда

Годы	Уровни ряда, у	t	t <sup>2</sup>	y×t	Выровненные уровни, тыс. тонн, ŷt
2009	2,10	-5	25	-10,5	2,046
2010	1,50	-4	16	-6	2,129
2011	1,40	-3	9	-4,2	2,213
2012	2,90	-2	4	-5,8	2,297
2013	2,70	-1	1	-2,7	2,380
2014	3,30	0	0	0	2,464
2015	2,40	1	1	2,4	2,548
2016	2,60	2	4	5,2	2,631
2017	3,50	3	9	10,5	2,715
2018	3,20	4	16	12,8	2,799
2019	1,50	5	25	7,5	2,882

Расчеты параметров уравнения  $\hat{y}_t = a + b \times t$  :

$$a = \frac{27,1}{11} = 2,464.$$

$$b = \frac{9,8}{110} = 0,0836.$$

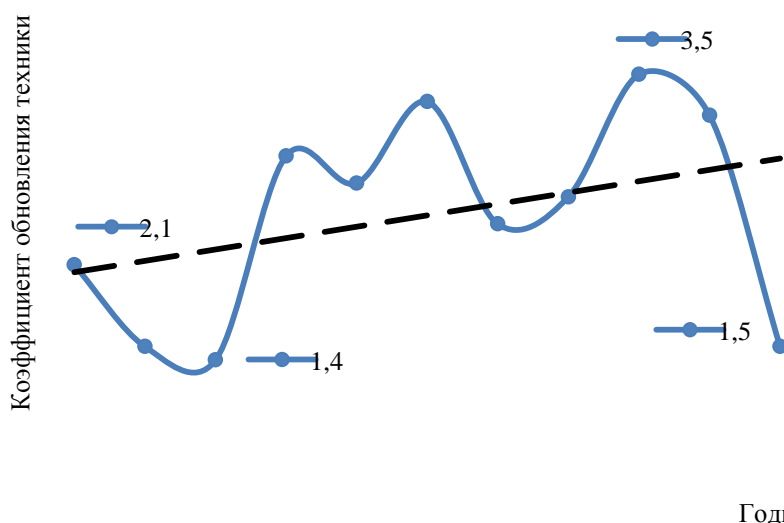


Рисунок 1 – Динамика обновления тракторного парка в Ивановской области

Существенные спады значения коэффициента обновления тракторов в 2010, 2011 и 2019 гг. негативно сказываются на темпах освоения новых вводимых в оборот земельных угодьях.

Далее оценим вариабельность коэффициента обновления тракторов в течение рассматриваемого периода по годам на основе расчета показателей колеблемости: амплитуды колебаний, среднего линейного отклонения, среднего квадратического отклонения и коэффициентов колеблемости и устойчивости [4]. Расчетные данные для наглядности и систематизации вычислений представлены в таблице 3.

Расчеты показателей:

Амплитуда колебаний:

$$A = 0,836 - (-1,382) = 2,218.$$

Среднее линейное отклонение:

$$L_t = \frac{6,002}{11-2} = 0,667.$$

Среднее квадратичное отклонение:

$$S_t = \sqrt{\frac{4,934}{11-2}} = 0,74.$$

Коэффициент колеблемости:

$$V_t = \frac{0,74}{2,464} = 0,3.$$

Коэффициент устойчивости:

$$\text{Куст.} = 1 - 0,3 = 0,7.$$

Формула рангового коэффициента корреляции Спирмена:

$$r_s = 1 - \frac{6 \times 126}{11^3 - 11} = 0,427.$$

Средняя ошибка аппроксимации определяется по формуле среднего арифметического:

$$\bar{A} = \frac{2,95}{11} = 0,268.$$

Таблица 3 – Расчетные данные для определения показателей колеблемости, устойчивости и ошибки аппроксимации

Годы	$y_i$	$\tilde{y}_i$	$u_i = y_i - \tilde{y}_i$	$(y_i - \tilde{y}_i)^2$	$P_t$	$P_y$	$d_i^2 = (P_t - P_y)^2$	$ A_i $
2009	2,10	2,046	0,054	0,003	1	4	9	0,026
2010	1,50	2,129	-0,629	0,396	2	2	0	0,419
2011	1,40	2,213	-0,813	0,661	3	1	4	0,581
2012	2,90	2,297	0,603	0,364	4	8	16	0,208
2013	2,70	2,380	0,320	0,102	5	7	4	0,119
2014	3,30	2,464	0,836	0,699	6	10	16	0,253
2015	2,40	2,548	-0,148	0,022	7	5	4	0,062
2016	2,60	2,631	-0,031	0,001	8	6	4	0,012
2017	3,50	2,715	0,785	0,616	9	11	4	0,224
2018	3,20	2,799	0,401	0,161	10	9	1	0,125
2019	1,50	2,882	-1,382	1,910	11	3	64	0,921

Считается, что если средняя ошибка аппроксимации не превышает 10%, уравнение тренда является адекватным, т.е. хорошо отражает тенденцию динамики. В нашем случае значение составило 26,8% т.е. уравнение тренда является неадекватным.

Далее составлен прогноз относительно коэффициента на срок – 1-2 года (2020, 2021 гг.) на основе тренда и колеблемости.

Методика статистического прогноза по тренду и колеблемости основана на их экстраполяции, т.е. на предположении, что параметры тренда и колебаний сохраняются до прогнозируемого периода [4].

1. Вычисляется «точечный прогноз» - значение уровня тренда при подстановке в его уравнение номера года прогноза  $t_k$  (для 2020 года  $t_k = 6$ , для 2021 года  $t_k = 7$ ).

$$\tilde{y}_{t_k} = 2,464 + 0,0836 \cdot 6 = 2,965$$

$$\tilde{y}_{t_k} = 2,464 + 0,0836 \cdot 7 = 3,049$$

2. Определяются доверительные границы прогноза (например, с вероятностью 0,95). Для этого рассчитывают среднюю ошибку прогноза положения линейного тренда на период прогноза  $t_k$ .

$$\bar{m} = 0,74 \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{11} + \frac{6^2}{110}} = 0,881.$$

$$\bar{m} = 0,74 \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{11} + \frac{7^2}{110}} = 0,917.$$

Средняя ошибка прогноза умножается на величину  $t$  – критерия Стьюдента при указанной вероятности (0,05) и при числе степеней свободы  $n-2$  (т.е. 9).

Для определения границ доверительного интервала применяется формула:

$$t \cdot \bar{m} = 2,2622 \cdot 0,881 = 1,993.$$

$$2,965 - 1,993 = 0,972.$$

$$2,965 + 1,993 = 4,958.$$

$$t \cdot \bar{m} = 2,2622 \cdot 0,917 = 2,074.$$

$$3,049 - 2,074 = 0,975.$$

$$3,049 + 2,074 = 5,123.$$

В результате расчетов на перспективу в 2020 и 2021 гг. максимальные значения коэффициента обновления тракторов должны составить 4,96 и 5,12 соответственно. Ориентируясь на данные значения региональные власти должны способствовать и стимулировать обновление МТП до указанных значений коэффициента. Это позволит

повысить устойчивость аграрной отрасли и даст дополнительный толчок к выполнению намеченных объемов по вводу в оборот залежных земель в области.

### **Список литературы**

1. Гонова О.В. Актуальные проблемы состояния технической базы сельского хозяйства ивановской области / О.В. Гонова, О.В. Стулова // Современные тенденции в научном обеспечении АПК Верхневолжского региона. Коллективная монография: в 2 томах. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Верхневолжский аграрный научный центр». Суздаль, 2018. С. 279-286.

2. Гонова О.В. Влияние технической модернизации на агропродовольственную систему Ивановского региона / О.В. Гонова // В сборнике: Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве. материалы Международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И.Я. Пигорев., 2019. С. 55-60.

3. Гонова, О.В. Информационный процесс параметрического мониторинга оценки устойчивости производства продукции сельского хозяйства / О.В. Гонова, А.А. Малыгин, О.К. Воробьева // Статистика в цифровой экономике: обучение и использование: материалы международной научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 1-2 февраля 2018 г.). – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2018. С. 183-185.

4. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики: Учебник/ Под ред. И.И. Елисеевой. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2004 - 656 с: ил.

5. Состояние и пути совершенствования учетно-аналитической работы в сельскохозяйственных организациях (на материалах Ивановской области). Монография / Под общей редакцией О.В. Гоновой, О.В Стуловой, А.А. Малыгина - И ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2015. – 430 с.

УДК 338.242

## **О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМНЫХ ВОПРОСАХ ЦИФРОВИЗАЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Тимошенко С.А.

*ФГБУН Санкт-Петербургский ФИЦ РАН, г. Санкт-Петербург., Россия  
e-mail: svet\_timoshenko@mail.ru*

**Аннотация.** Дан анализ предпосылок и сдерживающих факторов распространения процессов информатизации агропромышленного комплекса страны. Показаны основные этапы цифровизации по типам хозяйств.

**Ключевые слова:** цифровизация сельского хозяйства, этапы цифровизации, государственная программа.



## ON SOME PROBLEM ISSUES OF DIGITALIZATION IN AGRICULTURE

Timoshenko S.A.

**Abstract.** *The analysis of the prerequisites and limiting factors of the spread of the processes of informatization of the agro-industrial complex of the country is given. The main stages of digitalization by types of farms are shown.*

**Keywords:** *digitalization of agriculture, stages of digitalization, state program.*

Цифровизация – это новый тренд современности, который вызывает большое количество дискуссий. Он затрагивает все стороны жизни и все слои населения, поэтому анализ данного процесса очень важен. Учитывая большую протяженность страны и неравномерность экономического развития территорий, можно утверждать, что цифровизация в данном конкретном случае не может быть осуществлена во всех регионах в равной степени. С такой проблемой уже столкнулись на этапе внедрения дистанционного обучения в связи с пандемией в 2020 г. Эта вынужденная мера ярко выявила нерешенность вопросов обеспеченности элементарными техническими ресурсами всех участников образовательного процесса. Притом, что образовательная сфера находится в более благоприятном положении, чем сельское хозяйство России.

Сельское хозяйство в России – крупнейшая отрасль экономики страны, которая за последние 30 лет еще не вышла на траекторию устойчивого развития. За этот период в два раза сократилось количество сельскохозяйственных организаций. Среди хозяйств, которые смогли избежать банкротства, многие финансово нестабильны, имеют высокую кредиторскую задолженность и т.п.

Тем не менее, целью государственной аграрной политики является развитие высоко конкурентного агропромышленного комплекса страны [6, 7, 8], чему препятствует не только отсутствие четкой разработанной стратегии его развития. Сдерживающими факторами также выступают низкая производительность труда и недостаточный уровень заработной платы, неэффективное использование средств производства и, как следствие, финансовая неустойчивость сельскохозяйственных организаций, при отсутствии должного кадрового обеспечения и мотивации к сельскохозяйственному труду [1, 2, 4].

Анализ показал, что основной причиной является низкий адаптационный потенциал отрасли, а все варианты государственных программ, которые в последнее время разрабатывались для поддержки и развития сельского хозяйства, носят не системный характер и имеют свои недостатки (рис.1). Отмеченное дает представление о несовершенстве реализуемых в интересах АПК программ и концепций, что, безусловно, может оказать существенное отрицательное влияние на целую отрасль в перспективе.

Как известно, в 2019 г. был разработан ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство», в котором обоснован подход к цифровой трансформации сельского хозяйства с учетом внедрения цифровых технологий и платформ, для достижения поставленной государством задачи – технологического прорыва в АПК, повышения производительности труда, а также нивелирования большинства сохраняющихся негативных факторов.

Сам по себе данный документ не носит определенной конкретики, поскольку имеет описательный характер и, в некоторой степени, содержит план выполнения заданных этапов, срок реализации которых предусмотрен до 2024 г. Из него становится ясно только то, что в данный момент основное внимание сосредоточено на разработке и внедрении цифровой платформы, а принадлежность структуры, регламент внедрения и т.п. – находятся в стадии разработки.



Рисунок 1 – Существующие недостатки программного подхода к развитию сельских территорий [5].

Можно сделать вывод, что разработчики ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство» дают достаточно оптимистические прогнозы результативности внедрения цифровизации в АПК – по ряду ключевых показателей уже в краткосрочном периоде (рис 2).

Однако, нет ясности, на чем же основывается динамика прогнозируемых показателей, которые приведены в проекте. Дополнительно к этому подчеркнем, что проект не несет полной информации для понимания сельхозпроизводителями, как на практике все это будет работать. Особенно сложно тем участникам сельскохозяйственного рынка, которые далеки от современных технологий.

Следовательно, для формирования кадрового потенциала цифровой эпохи, имеющийся пробел в знаниях руководителей и специалистов аграрного сектора, несомненно, необходимо будет преодолевать путем освоения новых образовательных программ.

Отметим, что в Государственной программе заложено развитие к 2022 г. цифрового университета, для чего будет потрачено 6,5 млрд. руб. Предполагается, что это обеспечит каждому из других университетов доступ к лучшим практикам управления и организации образовательного процесса с использованием современных обучающих технологий.

Как представляется, с учетом реализации намеченных мер, процесс цифровизации в самих сельскохозяйственных организациях может быть представлен следующим образом (рис. 3).

Все три ступени доступны крупным участникам агропромышленного рынка, первые две из них - средним и мелким сельхозпроизводителям. По своей сути, цифровизация – это та же необходимая модернизация, которая всегда ведет к снижению себестоимости продукции и росту ее конкурентоспособности. Это необходимая мера, направленная на укрепление финансового положения сельхозпроизводителей. В стратегическом отношении все сельскохозяйственные организации должны будут использовать цифровые технологии.

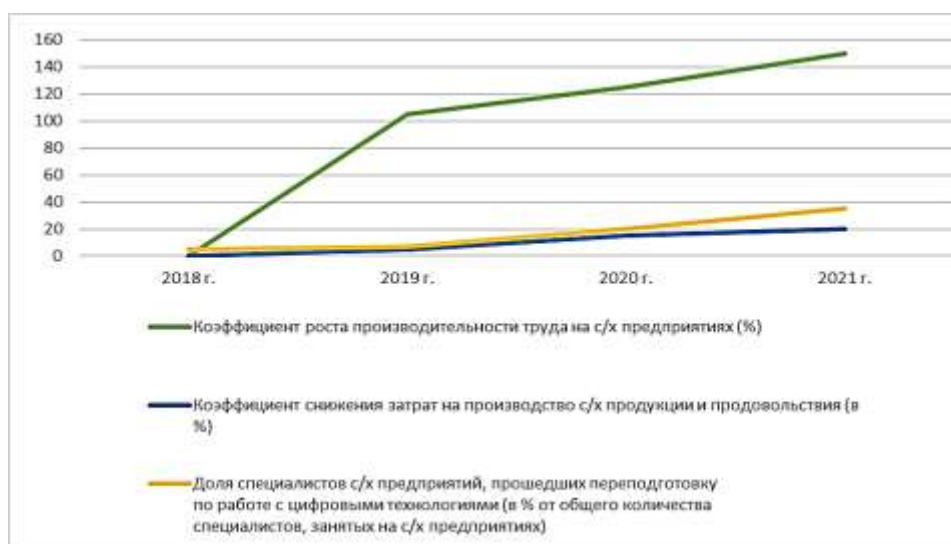


Рисунок 2 – Динамика некоторых показателей при внедрении программы цифровизации сельского хозяйства России в 2018-2021 гг., % [3].



Рисунок 3 – Этапы развития цифровизации сельскохозяйственного производства [9].

На сегодняшний день цифровизация в АПК России носит точечный характер, из-за неразвитости экономики многих регионов страны. Большую роль в ее развитии играет человеческий фактор. Однако существует основная проблема в данном случае – недостаток соответствующих кадров, которые могут пользоваться цифровыми технологиями.

Для этого необходимо в ближайшее время в учебном процессе аграрных вузов страны ввести новые специальности, учитывая меняющиеся потребности рынка труда и региональные особенности сельского хозяйства. Например, выпускать поток агрономов широкого профиля на данный момент не совсем актуально. У работодателей может быть более узкий, специализированный запрос: агроном-селекционер, агроном-овощевод и т.п. Поэтому работодатели под свои потребности могут применять систему обучения на целевой основе, активно участвуя в подготовке будущих специалистов путем проведения практик и стажировок на имеющихся инновационных производственных площадках.

В условиях недостаточности реализуемых государственных мер, при отсутствии пока их системности и должной эффективности, государственно-частное партнерство – это возможное ускоренное решение многих проблемных вопросов цифровизации сельского хозяйства.

### *Список литературы*

1. Буякова И.А., Чирков Е.П. Рынок труда: проблемы занятости сельского населения на местном уровне // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, 2007. - № 4. - С. 56-58.
2. Быкадоров В.П., Градинарова М.А., Звягинцев Л.Е. и др. Экономика и управление аграрным производством. – Ростов-на-Дону: ООО «Мини Тайп», 2008. – С. 714.
3. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» (Электронный ресурс) URL: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/900/900863fae06c026826a9ee43e124d058.pdf> (дата доступа 18.11.2020 г.)
4. Давлетшин И., Трофимов А. Цифровой передел. Преимущества и риски цифровизации сельского хозяйства // Агротехника и технологии. 2018. № 5. (Электронный ресурс) URL: <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/30405-tsifrovoy-peredel/> (доступ 18.11.2020)
5. Костяев А.И., Никонова Г.Н., Трафимов А.Г. Проблемы программного подхода к развитию сельских территорий // Никоновские чтения. – 2019. – № 24. – С. 10-12.
6. Лаврикова Ю.Г., Омаров М.М., Омарова Н.Ю. и др. Продовольственный рынок регионов России: новый вектор развития. – Екатеринбург: Уральское отделение РАН, 2018. – С. 776.
7. Петриков А.В. Инновационное развитие сельского хозяйства: проблемы и механизмы // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2019. – Т. 219. № 5. – С. 47-63.
8. Трусова Н.А. Модернизация отрасли молочного скотоводства как фактор повышения его конкурентоспособности // МОЛОДЕЖЬ И ИННОВАЦИИ - 2017. Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. В двух частях. – 2017. – С. 163-165.
9. Ушачев И. Г., Серков А. А., Маслова В. В., Чекалин В. С. Современные тенденции и взгляд в будущее АПК России // АПК: проблемы и решения. - 2017. - № 3. - С. 4-14.

УДК 336.563

## **СОВРЕМЕННЫЕ ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ АГРАРИЕВ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Фарвазова Э.А., Медведева Т.Н., Рознина Н.В.

*ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С.  
Мальцева», г. Курган, Россия  
e-mail: linulya07@mail.ru*

**Аннотация.** Внедрение новых механизмов распределения субсидий между субъектами РФ за последние три года повлекло существенное изменение всей системы государственной поддержки сельскохозяйственной отрасли. Целью настоящего исследования является изучение теоретических и методических аспектов государственного

регулирования аграрных регионов РФ. В статье проанализирована динамика предоставления единой, компенсирующей и стимулирующей субсидий аграриям Зауралья и другим областям Уральского федерального округа. Определены характеристики практической реализации данных форм субсидирования при современных условиях хозяйствования. Авторами применены общие и специальные методы научного познания – абстрактно-логический, группировки, сравнения, синтеза, экономико-статистический. На основании проведенного анализа выявлено, что несмотря на положительную динамику объемов субсидирования и расширение системы расчетных показателей развития регионов, существует необходимость дальнейшего совершенствования распределения субсидиарной поддержки субъектам РФ.

**Ключевые слова:** единая субсидия; компенсирующая и стимулирующая субсидии; государственная поддержка; сельское хозяйство.

## MODERN FORMS OF STATE SUPPORT FOR FARMERS KURGAN AREA

Farvazova E.A., Medvedeva T.N., Roznina N.V.

**Abstract.** *The introduction of new mechanisms for the distribution of subsidies between the subjects of the Russian Federation over the past three years has led to a significant change in the entire system of state support for the agricultural sector. The purpose of this study is to study the theoretical and methodological aspects of state regulation of agricultural regions of the Russian Federation. The article analyzes the dynamics of providing a single, compensating and stimulating subsidy to farmers in the Zauralya and other regions of the Ural Federal district. The characteristics of the practical implementation of these forms of subsidies under modern economic conditions are determined. The authors applied general and special methods of scientific knowledge – abstract-logical, grouping, comparison, synthesis, economic-statistical. Based on the analysis, it was revealed that despite the positive dynamics of subsidy volumes and the expansion of the system of regional development indicators, there is a need to further improve the distribution of subsidized support to the subjects of the Russian Federation.*

**Keywords:** *single subsidy; compensating and stimulating subsidies; government support; agriculture.*

Роль государства в функционировании сельскохозяйственной отрасли является достаточно значительной, поскольку государственное регулирование и поддержка агропромышленного комплекса (далее – АПК) являются основой его стабильного развития. В Курганской области бюджетное субсидирование, направленное на реализацию целевых программ развития сельскохозяйственного производства, осуществляется за счет средств как федерального, так и областного бюджетов [5, 9].

Проблемы совершенствования государственной поддержки региональной сельскохозяйственной отрасли в настоящее время приобретают особую актуальность. В связи с этим, органами государственной власти в качестве перспективных решений возникающих задач рассматриваются варианты создания новых видов бюджетной поддержки [2, 4, 10]. Внедрение механизма «единого субсидирования» в 2017 году, который объединил государственное финансирование в семь основных подпрограмм, было направлено на повышение самостоятельности субъектов РФ в эффективном распределении бюджетных средств и своевременном доведении их до конечных получателей [1]. Соглашение о предоставлении данного вида субсидии ежегодно заключается между Министерством сельского хозяйства России и высшим исполнительным органом государственной власти каждого региона [8], при этом за субъектом закрепляется право самостоятельного определения направлений и объемов расходования бюджетного финансирования, но с учетом разработанных Правительством Российской Федерации Правил.

Начиная с 2020 года, Минсельхозом РФ был изменен механизм предоставления государственной поддержки аграрным регионам в связи со вступлением в силу компенсирующей и стимулирующей субсидии, которая объединила в себе несвязанную (погектарную) поддержку в растениеводстве, субсидию в молочной отрасли и действующую ранее единую региональную субсидию [6]. Компенсирующая субсидия направлена на поддержку сельскохозяйственного производства по отдельным отраслям растениеводства и животноводства и формируется исходя из доли каждого региона в общем значении показателей по стране. На 2020 год общий объем средств федерального бюджета в рамках данного вида господдержки предусмотрен в размере 34,2 млрд. рублей. Стимулирующая субсидия предоставляется субъектам РФ на развитие приоритетных отраслей регионального АПК и формируется на основе плановых значений показателей на очередной финансовый год. Из федерального бюджета в текущем году в рамках данного вида субсидирования выделено 27,1 млрд. рублей [3].

Распределение единой региональной субсидии между субъектами осуществлялось с помощью методики Минсельхоза РФ, согласно которой рассчитывались некоторые экономические показатели (доли субъектов РФ), учитывающие: объем производства продукции сельского хозяйства и пищевых продуктов; численность поголовья сельскохозяйственных животных; размер посевных площадей различных сельскохозяйственных культур; объем производства сельскохозяйственной продукции, выпущенной малыми формами хозяйствования [3, 9].

Таблица 1 – Расчетные показатели, применяемые в рамках единой субсидии и компенсирующей и стимулирующей субсидий

Единая субсидия (2017-2019 гг.)	Компенсирующая и стимулирующая субсидии (с 01.01.2020 г)
1) стоимость валовой продукции отраслей сельского хозяйства;	<u>Компенсирующая часть:</u> 1) объем реализации и (или) отгрузки на собственную переработку молока сельскохозяйственными предприятиями;
2) численность условного маточного племенного поголовья сельскохозяйственных животных;	2) численность условного маточного племенного поголовья сельскохозяйственных животных;
3) прирост численности товарного поголовья коров специализированных мясных пород;	3) размер посевных площадей, занятых сельскохозяйственными культурами;
4) площадь земель, засеваемая элитными семенами	4) показатели развития традиционных подотраслей сельского хозяйства;
5) площадь низкопродуктивной пашни;	5) размер площадей, засеваемых элитными семенами сельскохозяйственных культур;
6) количество крестьянских (фермерских) хозяйств, включая индивидуальных предпринимателей и сельскохозяйственных потребительских кооперативов и стоимость их валовой продукции;	6) размер планируемой застрахованной посевной (посадочной) площади (в условных единицах) на очередной финансовый год.
7) остаток ссудной задолженности по кредитным договорам, заключенным малыми формами хозяйствования.	<u>Стимулирующая часть:</u> 1) плановые показатели производства регионов;
	2) показатели валовой продукции и численности населения регионов с низким уровнем социально-экономического развития (10 субъектов РФ).

Среди направлений государственной поддержки в рамках единой субсидии в Курганской области в 2019 году были утверждены: развитие племенного животноводства; поддержка страхования в животноводстве; поддержка начинающих фермеров; развитие садоводства и другие (всего 9) [7]. Компенсирующая и стимулирующая субсидии расширили систему учитываемых показателей развития регионального АПК, что стало следствием дальнейшей консолидации мер государственной поддержки аграрной отрасли (таблица 1).

Кроме этого, в отношении отдельных регионов новыми формами государственной поддержки АПК предусмотрены повышающие и ограничивающие коэффициенты, учитывающие специфику развития того или иного региона. Так, например, в рамках ранее применяемой единой субсидии повышающие коэффициенты были установлены для субъектов РФ, входящих в состав Дальневосточного федерального округа, республики Карелии, республики Коми, Пермского края, Архангельской, Брянской, Свердловской, Московской областей, а также для Ненецкого автономного округа – всего 40 субъектов РФ (и г. Севастополь). По новым же правилам система повышающих коэффициентов распространяется только на Дальневосточный федеральный округ, республику Крым и г. Севастополь.

Компенсирующая субсидия, предусматривающая софинансирование расходных обязательств регионов, преимущественно направлена на поддержку развития мясного и молочного животноводства, племенного поголовья сельскохозяйственных животных, развитие традиционных подотраслей АПК и другие. Стимулирующая субсидия предусматривает поддержку регионов, где отраслями специализации являются производство зерновых и зернобобовых, масличных культур, овощей открытого грунта, виноградных и плодово-ягодных насаждений, а также мясное и молочное скотоводство, овцеводство и развитие малых форм хозяйствования. Кроме этого, следует отметить, что в рамках и компенсирующей и стимулирующей субсидий предусмотрено страхование сельскохозяйственных культур и животных каждого региона.

Анализируя динамику распределения финансовых средств, выделенных в рамках новых видов субсидирования субъектов РФ, можно отметить, что Курганская область не входит в десятку наиболее дотируемых регионов страны, а среди областей Уральского федерального округа занимает последнее место (таблица 2).

Рассматривая практику применения как единой субсидии, так и недавно вступившей в силу компенсирующей и стимулирующей субсидий, возникает важный вопрос относительно эффективности введения и применения данных форм прямой государственной поддержки АПК регионов.

Таблица 2 – Динамика предоставления новых форм господдержки среди областей УрФО

Субъект РФ	Объем выделенных субсидий млн. руб.				Доля субсидий в общем объеме господдержки, %			
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Курганская область	247,2	297,0	267,3	733,6	29,04	34,67	26,4	60,1
Свердловская область	417,6	589,4	545,0	1138,4	13,39	40,77	38,31	70,2
Челябинская область	647,0	720,4	603,2	993,9	21,42	39,35	29,26	55,9
Тюменская область	388,0	562,4	609,7	2102,4	12,13	26,27	21,98	76,0
УрФО	1699,8	2169,2	2025,2	4968,3	16,25	34,57	28,21	8,1

Источник: Информационный справочник о мерах и направлениях государственной поддержки агропромышленного комплекса Российской Федерации

С одной стороны, для субъектов РФ были расширены определенные полномочия при осуществлении аграрной политики, когда пристальное внимание должно быть уделено именно специфике развития сельскохозяйственного производства каждого отдельного субъекта с учетом его экономических, климатических и других условий развития. С другой стороны, за последнее время экспертами, аналитиками отмечено множество недостатков, связанных как с малоизученностью данных видов господдержки, так и с несовершенством их практического применения. Следует также обратить внимание на неравномерность распределения выделенных бюджетных средств по регионам и отдельным сельхозпроизводителям, недостаточную степень прозрачности принятых решений отбора заявок, трудности и избыточные требования к оформлению списка документов на получение грантов и другие [9]. Остается лишь открытым вопрос: является ли это направление аграрной политики эффективным или в рамках данного мероприятия государство пытается снять с себя ответственность за адресное и результативное распределение средств.

Несмотря на увеличение объемов финансирования, а также расширение направлений государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей регионов, сохраняются проблемы высокой зависимости от импортной продукции, низкой инвестиционной привлекательности, неразвитости сельской инфраструктуры и другие. Таким образом, введение новой формы государственной поддержки аграриев и методика ее реализации нуждаются в дальнейшем совершенствовании. Только эффективный и отлаженный механизм работы с регионами, учитывающий специфику и уровень развития каждого субъекта, поможет созданию мощной системы государственного регулирования, отвечающей условиям и масштабам современного развития АПК.

### *Список литературы*

1. Аверин А.Ю., Юняева Р.Р. Проблемы и перспективы развития системы государственной поддержки агропромышленного комплекса Российской Федерации в рамках концепции единого субсидирования // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. - 2017. - № 4 (44). - С. 181-190.
2. Бушуева Н.В., Курочкина К.В. Государственная поддержка инвестиционных проектов агропромышленного комплекса регионов России // Потенциал роста современной экономики: возможности, риски, стратегии: материалы V международной научно-практической конференции / под редакцией А.В. Семенова, М.Я. Парфеновой, Л.Г. Руденко – Москва: Издательство: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2018. – С. 146-152.
3. Дерунова Е.А. Обоснование принципов государственной поддержки развития сельского хозяйства // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2020. – № 3. – Т. 20. – С. 284-291.
4. Ильина И.В. Финансовые инструменты государственной поддержки сельскохозяйственных предприятий // Вестник сельского развития и социальной политики. – 2016. – № 1 (9). – С. 63-66.
5. Медведева Т.Н., Фарвазова Э.А., Шарапова В.М. Финансовое положение сельскохозяйственных предприятий Курганской области // Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием / под общей редакцией С.Ф. Сухановой. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019. – С. 207-211.
6. Минсельхоз изменит систему господдержки с 2020 года / Агроинвестор [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.agroinvestor.ru/investments/news> (дата обращения: 28.10.2020).
7. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mcx.ru> (дата обращения: 17.10.2020).



8. Полулях Ю.Г., Ададимова Л.Ю., Ойдулуп Т.М. Единая субсидия как важный ресурс научно-технического развития сельского хозяйства регионов // Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: материалы II Всероссийской (национальной научно-практической конференции с международным участием) / под общей редакцией Сухановой С.Ф. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 74-78.

9. Фарвазова Э.А., Медведева Т.Н., Шарапова В.М. Консолидация мер государственной поддержки на современном этапе: единая субсидия, компенсирующая и стимулирующая субсидии / Э.А. Фарвазова, Т.Н. Медведева, В.М. Шарапова // Достижения и перспективы научно-инновационного развития АПК: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2020. – С. 278-283.

10. Тихонова А.В. Об основополагающих принципах государственной поддержки сельского хозяйства // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2016. - № 6 (339). - С. 111-121.

УДК 330.332

## СЦЕНАРНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Фаррахетдинова А.Р.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,  
г. Уфа, Россия  
e-mail: farralm@mail.ru

***Аннотация.** В статье рассматривается сценарный подход к оценке финансовой эффективности инвестиционного проекта с целью минимизации финансовых рисков. Приводятся расчеты по трем сценариям: пессимистический, реалистический и оптимистический. Полученные результаты показывают эффективность данного подхода.*

***Ключевые слова:** финансовые риски; инвестиционный проект; оценка финансовой эффективности; пессимистический, реалистический, оптимистический сценарии.*

## SCENARIOUS APPROACH TO EVALUATION OF FINANCIAL EFFICIENCY OF AN INVESTMENT PROJECT

Farrakhetdinova A.R.

***Abstract.** The article discusses a scenario approach to assessing the financial efficiency of an investment project in order to minimize financial risks. Calculations are given for three scenarios: pessimistic, realistic and optimistic. The results obtained show the effectiveness of this approach.*

***Keywords:** financial risks; investment project; assessment of financial performance; pessimistic, realistic, optimistic scenarios.*

В настоящее время на первый план выдвигаются внутренние проблемы овладения механизмом осуществления аграрного протекционизма с учетом инструментов риск-

менеджмента, которые способствуют минимизации рисков, диверсификации и обеспечению устойчивого развития производства [1, 2].

Предприятие ООО ТК «ЛБГ» планирует приобрести тентованный грузовик для перевозки овощей и фруктов. С целью минимизации финансовых рисков расчет инвестиционного проекта рекомендуется проводить в трех сценариях:

- 1) пессимистический сценарий предполагает, что произойдет с проектом, если рыночная ситуация сложится неблагоприятно и объем продаж снизится на 20%;
- 2) реалистический сценарий - основан на неизменности всех показателей и принят в соответствии с базовым;
- 3) оптимистический сценарий предполагает благоприятное изменение рыночной ситуации для предприятия и увеличение объема продаж на 20% .

Ставка дисконтирования в настоящем проекте рассчитывалась на основании принятой методики (таблица 1).

Таблица 1 – Расчет ставки дисконтирования, % [3]

Показатель	Уровень
Номинальная безрисковая ставка	9
Страновой риск, в том числе:	9
социально-политический	3
внутриэкономический	3
внешнеэкономический	3
Ненадежность участников проекта	1
Риск недополучения доходов	3
Ставка дисконта	22

Для проведения расчетов основных финансовых показателей эффективности инвестиционного проекта воспользуемся Excel.

- 1) чистый дисконтированный доход определяется по формуле[4]:

$$NPV_1 = \sum_{i=0}^n \frac{CF}{(1+r)^i} - IC . \quad (1)$$

В Excel для расчета данного показателя используется встроенная функция ЧПС. Функция ЧПС возвращает величину чистой приведенной стоимости инвестиции, используя ставку дисконтирования, а также последовательность будущих выплат (отрицательные значения) и поступлений (положительные значения), (рисунок 1).

- 2) Определим внутреннюю норму доходности[2]:

$$IRR = r_1 + (r_2 - r_1) \times \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} . \quad (2)$$

Рассчитаем IRR с помощью функции «ВСД». Функция «ВСД» возвращает внутреннюю ставку доходности для ряда потоков денежных средств, представленных их численными значениями. Регулярность поступлений является обязательным условием (например, ежемесячно или ежегодно), (рисунок 2).

- 3) индекс рентабельности рассчитывается как[2]:

$$PI = \sum_{i=0}^n \frac{CF}{(1+r)^i} : IC . \quad (3)$$

ЧПС =ЧПС(В13;В12:Н12)

Оценка инвестиций (пессимистический - снижение объемов продаж на 20%)	
Периоды	
Денежный поток	-2261,0
Ставка дисконтирования	0,22
Чистый дисконтированный доход (NPV)	447
Индекс доходности (PI)	1,24
Внутренняя норма доходности (IRR)	0,29

Аргументы функции

ЧПС

Ставка В13 = 0,22

Значение1 В12:Н12 = {-2261;850;850;850;850;850;850;850;850;850}

Значение2 = число

= 1022,351145

Возвращает величину чистой приведенной стоимости инвестиции, используя ставку дисконтирования и стоимости будущих выплат (отрицательные значения) и поступлений (положительные значения).

Ставка: ставка дисконтирования на один период.

Значение: 1022

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

Рисунок 1 – Расчет дисконтированного дохода (NPV)

ВСД =ВСД(В12:Н12;0,18)

Оценка инвестиций (пессимистический - снижение объемов продаж на 20%)		1	2	3	4	5	6	7	8
Периоды									
Денежный поток	-2261,0	680	680	680	680	680	680	680	680
Ставка дисконтирования	0,22								
Чистый дисконтированный доход (NPV)	447								
Индекс доходности (PI)	1,24								
Внутренняя норма доходности (IRR)	0,29								

Аргументы функции

ВСД

Значения В12:Н12 = {-2261;850;850;850;850;850;850;850;850;850;}

Предположение 0,18 = 0,18

= 0,367120494

Возвращает внутреннюю ставку доходности для ряда потоков денежных средств, представленных численными значениями.

Значения массив или ссылка на ячейки, содержащие числа, по которым нужно вычислить внутреннюю ставку доходности.

Значение: 0,37

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

Рисунок 2 – Расчет внутренней нормы доходности (IRR)

Для проведения расчета индекса рентабельности введем формулу, в результате получим следующие показатели (рисунок 3).

В итоге получили:

1) пессимистический сценарии:

NPV = 447 руб. > 0, значит, проект принимается.

PI = 1,24 > 1, значит, проект рентабельный.

IRR = 0,29 > 0,22, значит, проект принимается.

B16		fx =СУММ(C14:N14)/(-B14)					
	A	B	C	D	E	F	G
<b>Оценка инвестиций (пессимистический - снижение объемов продаж на 20%)</b>							
1	Периоды		1	2	3	4	5
2	Денежный поток	-2261,0	680	680	680	680	680
3	Ставка дисконтирования	0,22	x	x	x	x	x
4	Чистый дисконтированный доход	-2261,0	557	457	374	307	252
5	(NPV)	447	x	x	x	x	x
6	Индекс доходности (PI)	1,24	x	x	x	x	x
7	Внутренняя норма доходности (IRR)	0,29	x	x	x	x	x
8							
9							
<b>Оценка инвестиций (реалистический)</b>							
10	Периоды	0	1	2	3	4	5
11	Денежный поток	-2261,0	850	850	850	850	850
12	Ставка дисконтирования	0,22	x	x	x	x	x
13	Чистый дисконтированный доход	-2261,0	697	571	468	384	314
14	(NPV)	1022	x	x	x	x	x
15	Индекс доходности (PI)	1,55	x	x	x	x	x
16	Внутренняя норма доходности (IRR)	0,37	x	x	x	x	x
17							
18							
<b>Оценка инвестиций (оптимистический - увеличение объемов продаж на 20%)</b>							
19	Периоды	0	1	2	3	4	5
20	Денежный поток	-2261,0	1020	1020	1020	1020	1020
21	Ставка дисконтирования	0,22	x	x	x	x	x
22	Чистый дисконтированный доход	-2261,0	838	685	562	460	377
23	(NPV)	1597	x	x	x	x	x
24	Индекс доходности (PI)	1,86	x	x	x	x	x
25	Внутренняя норма доходности (IRR)	0,45	x	x	x	x	x
26							

Рисунок 3 – Результаты расчетов оценки финансовой эффективности инвестиционного проекта

2) реалистический сценарии:

NPV = 1022 руб. > 0, значит, проект принимается.

PI = 1,55 > 1, значит, проект рентабельный.

IRR = 0,37 > 0,22, значит, проект принимается.

3) оптимистический сценарии:

NPV = 1597 руб. > 0, значит, проект принимается.

PI = 1,86 > 1, значит, проект рентабельный.

IRR = 0,45 > 0,22, значит, проект принимается.

Как мы видим, все три сценария имеют показатели, соответствующие нормативным, даже при условии ухудшения конъюнктуры рынка, проект остается рентабельным и, следовательно, может быть рекомендован к реализации как наименее рискованный.

### Список литературы

1. Гонова О.В., Тарасова Ю.Н. Обоснование сценариев развития регионального АПК на основе методов математического моделирования [текст] // «Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение» №1 (33), 2013. – С. 11-16.

2. Гонова О.В., Малыгин А.А., Тарасова Ю.Н. Методология риск-менеджмента в агропродовольственной системе региона // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2014. №1 (37). – С. 23-29.

3. Обзор методов расчета ставки дисконтирования. – Режим доступа: [https://www.cfin.ru/finanalysis/math/discount\\_rate.shtml](https://www.cfin.ru/finanalysis/math/discount_rate.shtml) (дата обращения 10.10.2020).

4. Финансовый анализ инвестиционного проекта. Расчет показателей NPV и IRR в Excel. – Режим доступа: <https://beintrend.ru/npv-irr-excel> (дата обращения 10.10.2020).

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ И ПРОБЛЕМА «УТЕЧКИ УМОВ» В РОССИИ

Федотова О.А., Пищачков Д.А.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени  
императора Петра I» г. Воронеж, Россия  
e-mail: fedotova\_vsau@mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассматривается интеллектуальная собственность, ее виды и категории защиты прав на нее, а также проблема «утечки умов» в современном мире, ее последствия для государства и способы решения ее.

**Ключевые слова:** АПК, собственность, права, высококвалифицированные, специалисты, Россия.

## INTELLECTUAL PROPERTY AND THE BRAIN LEAK PROBLEM IN RUSSIA

Fedotova O. A., Pischakov D. A.

**Abstract.** The article discusses intellectual property, its types and categories of protection of rights to it, as well as the problem of "brain drain" in the modern world, its consequences for the state and ways to solve it.

**Keywords:** agribusiness, property, rights, highly qualified, specialists, Russia.

В современном мире огромное внимание уделяется решению вопросов, связанных с защитой прав и использования интеллектуальной собственности. Поэтому государство старается тщательно подходить к данной проблеме, чтобы разработать и принять законопроекты, которые смогли бы в полной мере охватить все категории и виды человеческой деятельности, с целью обеспечения защитой прав людей, обладающих интеллектуальной собственностью[1].

В то же время Россия с переходом на рыночную экономику столкнулась с такой важной и серьезной проблемой, как «утечки умов». Данная проблема заключается в том, что большое количество высококвалифицированных трудовых кадров уезжают жить и работать за границу, что приводит к стагнации экономического потенциала страны. Одной из основных задач государства является решение этой задачи путем проведения необходимых мер и реформ на законодательном уровне.

Существует три вида собственности: движимая, недвижимая и интеллектуальная.

Общим для всех этих категорий собственности является то, что собственник может распоряжаться своей собственностью, как он только пожелает.

Эксперты выделяют две главные группы прав на интеллектуальную собственность:

1. Первая группа отвечает за права на промышленную собственность, которая выражается в авторских правах на изобретения, торговую марку, производственные образцы
2. Вторая группа отвечает за авторские права, которые охватывают литературные, музыкальные, художественные, фотографические произведения.

Таким образом, можно заключить, что интеллектуальная собственность – это результат интеллектуальной творческой деятельности людей, охраняемое выданными официальными документами-патентами, свидетельствами или государственными законами на авторское право[3].

Стоит учитывать, что к интеллектуальной собственности относятся только объекты промышленной собственности и авторского права. Любые другие объекты не признаются

интеллектуальной собственностью, пока они не будут выражены в материальной форме доступной третьим лицам.

Выделяют следующие основные виды защиты прав на интеллектуальную собственность:

- Патент. Патент выдается на такие сущности интеллектуальной собственности, как изобретение, промышленный образец, на торговую марку и др. Однако для промышленных образцов проводится проверка на оригинальность, а для индивидуальных образцов необходимо только пройти экспертизу на новизну и применение в промышленности.

Патентное право позволяет собственнику решать дальнейшую судьбу изобретения и распоряжаться им на свое усмотрение. Без его разрешения использовать промышленный образец не правомерно.

- Авторское право. Авторское право распространяется на литературные, художественные и научные произведения. К особенностям данного вида защиты интеллектуальной собственности можно отнести отсутствие в необходимости прохождения какой-либо проверки. Это обосновывается тем, что невозможно написать два одинаковых произведения на одну и ту же тему.

- Товарный знак и фирменное наименование. Лицо, зарегистрировавшее товарный знак обладает исключительными правами на его использование для маркировки товаров или оказания разного рода услуг.

Юридические лица используют в качестве коммерческого названия, под которым они будут осуществлять свою деятельность, используют фирменные названия. Правом пользования и распоряжения фирменным названием имеют только те лица, которые зарегистрировали его.

- Коммерческая тайна. Данная категория защиты интеллектуальной собственности позволяет не только сохранить конфиденциальную информацию, но и привлечь к ответственности. К коммерческой тайне относится следующего рода информация, которая: несет в себе действительную или потенциальную коммерческую ценность из-за ее конфиденциальности; не относится к общедоступной или государственной тайне.

«Утечка умов» - это явление эмиграции ученых, рабочих кадров, высококвалифицированных работников из страны. Для нашей страны эта проблема особенно стала актуальна в начале 1990-х годов, когда СССР прекратил свое существование. Среди основных причин «утечки умов» выделяют экономическое и социальное положение страны после развала советского союза. Все эти причины привели к кризису отечественной науки. Одним из основных факторов оттока молодых ученых из страны является снижение престижа и значимости науки для общества. Молодые специалисты не видят особых перспектив и стимулов для своей активной научной деятельности, потому что их творческие способности и профессиональные навыки не имеют широкого спроса на рынке труда. К другим не менее важным причинам отъезда за рубеж многие специалисты отмечают нестабильность политической ситуации в стране, неблагоприятная экономическая обстановка, высокий уровень безработицы. Поэтому высококвалифицированные специалисты и ученые мигрируют из своей страны в другую для того, чтобы получить лучшие условия для жизни, получать достойную оплату труда, иметь в своем распоряжении более лучшую материально-техническую базу для проведения исследований, получить признание как со стороны научного сообщества, так и со стороны государства [4].

В процессе перехода нашей страны от плановой экономики к рыночной сопровождался большой потерей квалифицированных кадров из-за их миграции в другие страны. Данная проблема привела к ряду отрицательных последствий во всех сферах жизнедеятельности человека для нашего государства [2]:

- Слабый рост научных разработок и открытий, и, как следствие, низкий уровень научно-технического прогресса;
- Ослабление научного, технического и экономического роста государства;
- Отставание от ведущих стран мир в научном и техническом плане;

- Ограниченное количество квалифицированных работников в важных отраслях страны.

Однако на опыте других стран, которые столкнулись со схожей проблемой, можно сделать вывод о том, что могут быть предприняты определенные меры для предотвращения активной «утечки умов». Для этого необходимо создать в России среду, в которой есть большой спрос на научные идеи, технологические открытия, обеспечением научных специалистов, инженеров всеми необходимыми условиями наравне с их западными коллегами. Необходимо предпринять ряд мер для удержания и поддержания научных кадров в стране: увеличение государственного финансирования научной сферы; создание плана по подготовке и переквалификации специалистов для развивающихся отраслей страны; направленность государственной политики на создание необходимого количества рабочих мест для научных сотрудников и их полным материальным обеспечением; разработка программы, которая смогла бы обеспечить плотное научное взаимодействие с зарубежными соотечественниками [5].

Проблема оттока квалифицированных кадров особенно актуально для нашей страны. К такому ходу событий привели неблагоприятный социально-экономический уровень страны, отсутствие должного внимания и финансирования научной сферы деятельности. Это все привело к значительному отставанию от ведущих стран мира в технологическом прогрессе. Чтобы решить этот вопрос необходимо прямое вмешательство государства для того, чтобы принять действенные и эффективные решения для создания наиболее комфортной и конкурентоспособной среды для высококвалифицированных кадров нашей страны.

#### *Список литературы*

1. Бирюков, П. Н. Право интеллектуальной собственности: учебник и практикум для академического бакалавриата — 2-е изд., перераб. и доп., 2017. — 352 с.
2. Казначевская Г.Б. Экономическая теория: учебник. Г. Б. Казначевская. – Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 394 с.
3. Первакова А.А. Проблема «утечки умов» в экономике современной России / О.А. Федотова, А.А. Первакова // Молодежный вектор развития аграрной науки: материалы 69-й студенческой научной конференции. – Ч. I. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2018. – С. 213 – 217.
4. Поликарпова, Т. И. Экономическая теория: учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / Т. И. Поликарпова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 254 с.
5. Право интеллектуальной собственности: учебник для вузов / Л. А. Новоселова [и др.]; под редакцией Л. А. Новоселовой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 343 с.

## МОНОПОЛИЗМ РОССИЙСКИХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ КОРПОРАЦИЙ

Федотова О.А., Черникова В.В.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж, Россия  
e-mail: Fedotova\_vsau@mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассмотрена проблема монополизма российских государственных корпораций. Особое внимание уделено особенностям государственных корпораций и аспектам антимонопольной политики.

**Ключевые слова:** монополизм, монополия, государственная корпорация, рыночная экономика, несовершенная конкуренция.

## MONOPOLY OF RUSSIAN STATE CORPORATIONS

Fedotova O.A., Chernikova V.V.

**Abstract.** The article deals with the problem of monopolism of Russian state corporations. Special attention is paid to the peculiarities of state corporations and aspects of Antimonopoly policy.

**Keywords:** monopolism, monopoly, state corporation, market economy, imperfect competition.

На сегодняшний день проблема монополизма в России является весьма актуальной. Монополизм определяется как экономическое явление, заключающееся в абсолютном преобладании единоличного производителя продукции, который контролирует рынок, существенно влияя на ценообразование и подавляя конкурентов. Монополии, в свою очередь, являются продуктом монополизма. Монополии, представляя собой капиталистические объединения, обладают существенной степенью концентрации производства и значительными материальными ресурсами. Монополистическая политика направлена на извлечение монопольных прибылей и установление господствующего положения на рынке. Монополистом признается субъект хозяйствования, доля которого на рынке равна или превышает 50%.

Одной из характерных черт монополизма выступает главенствующая позиция хозяйствующего субъекта на рынке, позволяющая выбирать цену и объем предложения, затруднять новым компаниям доступ на рынок. Монополизм подрывает свободную конкуренцию, препятствует экономическому развитию, разрушает саму структуру предпринимательства, способствует коррупции, тормозит развитие новых конкурентоспособных предприятий. Однако с течением времени темпы интенсивности и эффективности развития монополий замедляются по причине того, что крупные производства приносят лишь временное увеличение прибыли [1]. Ввиду отсутствия возможности выхода на рынок новых компаний на долгосрочную перспективу здоровая конкуренция не имеет возможности развиваться, в результате чего стимулирование к повышению эффективности труда и инвестированию средств в производство минимально.

Ограничение деятельности монополий возложено на Федеральную антимонопольную службу, базовыми нормативными документами которой являются ФЗ: «О защите конкуренции» №135; «О естественных монополиях» №147.

В настоящее время экономика нашей страны высокомонополизирована, участие государства в ней значительно. Около четверти всей промышленной продукции производится монополистами, что ведёт к неэффективному использованию ресурсов и



снижению конкурентоспособности на мировом рынке [5]. Корпорации стремятся приспособиться к современным тенденциям развития и активно воздействовать на формирование условий внешней среды в желаемом для них направлении. В последнее время присутствие государства во всех сферах жизни лишь усиливается. Осуществляется оно в форме монополий и госкорпораций, где сосредоточены крупные капиталы. Так, вклад госкомпаний в ВВП и число государственных и муниципальных унитарных предприятий возросло в разы.

Основу экономик развитых стран мира составляют крупные предприятия, существующие в корпоративной форме. Государственная корпорация – некоммерческая организация, созданная для осуществления социальных, управленческих или иных общественно полезных функций. Госкорпорации в меньшей степени подвержены контролю со стороны государственных органов, к ним предъявляются нестрогие требования к информированию о своей деятельности [4]. Госкорпорации могут пользоваться всеми преимуществами государственных фирм, однако в хозяйственной деятельности выступают в как частные компании. Формально государство имеет колоссальную собственность, на самом деле находящуюся в частных руках.

Имущество, переданное РФ в государственную корпорацию, является собственностью госкорпораций. Контроль за собственностью госкорпораций ведет Счётная палата. Она вправе запрашивать у органов управления корпорации распорядительные документы, проводить проверки, устанавливать соответствие расходования денежных средств и использования имущества. На госкорпорации не распространяются федеральные законы «О несостоятельности (банкротстве)» и «О проведении госзакупок». Деятельность госкорпораций контролируется исключительно Правительством РФ посредством предоставления годового отчета и аудиторского заключения по ведению бухгалтерского учета.

Организационно-правовая форма «государственная корпорация» в законодательстве нашей страны возникла в 1999 году. В 2007 году ускорился процесс создания различных госкорпораций, среди которых «Ростехнологии», «Роснано», «Олимпстрой», Банк «Развитие», «Агентство по страхованию вкладов», «Внешэкономбанк», «Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства», «Государственная корпорация по строительству олимпийских объектов и развитию города Сочи как горноклиматического курорта», «Роскосмос», «Росатом». Госкорпорации были созданы с целью стремительного перехода из сырьевой экономики в высокотехнологичную. Госкорпорациям сразу были выделены огромные средства без обозначения конкретных задач и сроков их решения. В результате у госкорпораций образовались «временно свободные средства», которые зачастую обращались в ценные бумаги и выводились из отечественной экономики.

Установлены факты несоответствия деятельности корпораций целям, сформулированным в ФЗ, а также факты нерационального использования госкорпорациями государственного имущества и финансовых средств. Именно поэтому восстановление контроля за госкорпорациями – условие сохранения экономики. Проведение качественной антимонопольной политики включает в себя формирование рыночных отношений, поощрение свободной конкуренции, ограничение деятельности функционирующих монополий, контроль над крупнейшими производителями, содействие мелкому и среднему бизнесу, постоянный мониторинг цен, снижение уровня монополизации экономики. Эти задачи для российской экономики являются ключевыми. Особую актуальность приобретает модель совместного сочетания конкуренции и монополии, определяющая условия и эффективность хозяйствования, формирование и распределение доходов, и в конечном итоге уровень социально-экономического развития страны [3].

Антимонопольная политика подразумевает под собой демонополизацию, целью которой является ограничение степени монополизации рынка. Демонополизация предполагает разработку системы ограничений на межфирменные соглашения, проведение деконцентрации сложившихся предпринимательских монополий, создание посредством

налоговых и таможенных преференций и обеспечением льготного кредитования новых предприятий и поощрение действующих. Своеобразным положением в политике демонополизации экономики обладают масштабные предприятия, обособление которых, с одной стороны, может способствовать конкуренции в отрасли за счет превращения структурных звеньев в самостоятельные предприятия, а, с другой, прервать хозяйственные связи и ослабить конкурентоспособность национальной экономики на внешнем рынке [5].

Стоит отметить, что в условиях рыночной экономики широкое распространение получил процесс формирования холдинговых компаний, которые дают возможность объединенным предприятиям эффективно решать первоочередные задачи, сохраняя при этом свою самостоятельность. Взаимодействие предприятий через консолидацию позволяет осуществлять эффективный контроль за ценами, обмен техническим опытом, совершенствовать систему управления [2].

Подводя итог, можно сказать, что регулирование деятельности предпринимательских монополий защищает конкурентный рыночный механизм. Низкое качество управления госсектором является огромной проблемой, для решения которой необходимо создать единый орган управления госимуществом, наделить ФАС дополнительными полномочиями по пресечению монополистических сговоров. Для укрепления в России мощного корпоративного звена необходимо наладить государственный контроль, грамотно распределить имеющиеся капиталовложения на главные стратегические направления развития народного хозяйства.

### **Список литературы**

1. Национальная экономика России: потенциалы.... // Под ред. В.И.Волкова и др. – М., 2014. - С.213.
2. Петраков Н.Я. Актуальные проблемы стратегии развития российской экономики. // Проблемы теории и практики управления. 2013. - № 1. - С.18.
- 3.Поликарпова, Т. И. Экономическая теория: учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / Т. И. Поликарпова. - 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 254 с.
4. Экономика России. // Под ред. Б.М. Маклярского. - М., 2014. - С. 175.
5. Ясин Е.Г. Российская экономика. Истоки и панорамы рыночных реформ. - М., 2013. - С.165.

УДК 332.1, 658

## **ВОЗМОЖНОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ НАЧИНАЮЩИХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ ЗА СЧЕТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ**

Чекмарев О.П.<sup>1,2</sup>, Манилов А.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,  
г. Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина Лужский филиал  
e-mail: spbgauekt@mail.ru

**Аннотация.** В статье дается оценка влияния уровня государственной поддержки начинающих фермерских хозяйств Ленинградской области на потенциал их устойчивого и инновационного развития.

*Ключевые слова: фермерские хозяйства, государственная поддержка. устойчивое развитие, инновации*

## **POSSIBILITIES OF ENSURING THE SUSTAINABILITY OF DEVELOPMENT OF BEGINNING FARMING FARMS AT THE EXPENSE OF STATE SUPPORT**

Chekmarev O.P.

***Abstract.** The article provides an assessment of the impact of the level of state support for start-up farms in the Leningrad Region on the potential of their sustainable and innovative development.*

***Keywords:** farms, government support, sustainable development, innovation.*

В последние годы много говорится о государственной поддержке фермерских хозяйств, а во многих регионах всерьез задумываются о необходимости увеличения численности КФХ и им подобных малых форм хозяйствования на селе как фактора устойчивого развития сельских территорий. Ленинградская область здесь не исключение. Демографические проблемы в отдаленных районах региона. значительные площади неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения и в целом низкая предпринимательская активность во многих районах области с одной стороны и необходимость исполнения показателей национальных проектов с другой стороны заставляют чиновников искать пути активизации фермерской инициативы. Для формирования слоя новых фермерских хозяйств в области действуют три программы поддержки «Агростартап», «Ленинградский гектар», «Начинающий фермер». Основные отличия между ними следующие. «Агростартап» предполагает выделение денег будущим фермерам, которые пока не зарегистрированы в качестве таковых. По подпрограмме «Ленинградский гектар» финансирование выделяется новым фермерам, в том числе незарегистрированным, при условии обустройства фермы в отдаленных районах области (Лодейнопольском, Подпорожском, Бокситогорском или Сланцевском), при этом основной «подарок» от государства состоит в предоставлении земли (до 10 га). Земля сдается в аренду с дальнейшей возможностью выкупа ее фермером при соблюдении условий использования. В рамках мероприятия «Начинающий фермер» гранты передаются фермерам, ведущим свое хозяйство на территории Ленинградской области сроком не более года. Общая сумма гранта для всех вариантов господдержки варьируется в пределах от 3 до 5 млн. руб. При этом естественно гарантии получения грантов никто не дает, а конкурс достаточно велик. Например, в рамках 2020 года на начинающего фермера было подано 68 заявок из которых только 9 смогли получить грант [1]. При этом сам председатель Комитета по агропромышленному и рыбохозяйственному комплексу Ленинградской области признавался в том, что при наличии финансирования можно было бы поддержать 25-30 заявок только по данному конкурсу. Проблема только одна – ограниченные лимиты бюджетного финансирования. Очень близка к этой ситуации и картина с двумя оставшимися грантами «Агростартап» и «Ленинградский гектар». С учетом наличия в Ленинградской области 17 районов, всего объема бюджетного финансирования хватает лишь на то, что бы поддержать усреднено по чуть более одного фермера на район в год. Цифры ФНС говорят о том, что общее количество фермерских хозяйств в области составляет около 1500 единиц и колеблется в зависимости от года сбора информации [2]. При этом реально действующих хозяйств гораздо меньше. Например, количество КФХ получающих государственную поддержку в той или иной форме находится в последние годы на уровне между 200 и 260 хозяйств. По оценкам самих фермеров от района к району количество активных хозяйств колеблется от 4-7 до 10-15, правда с слабо выраженной тенденцией к повышению в последние годы. Цифры статистики численности фермеров в Ленинградской области отстают не только от южных регионов страны, но и от многих регионов Нечерноземья и

особенно Зауралья. Все это свидетельствует что для создания стабильной группы фермерских хозяйств на территории Ленинградской области необходимо кратное увеличение количества поддерживаемых фермеров. Без формирования значительной массы КФХ становится невозможным и развитие единственно надежного способа поддержания устойчивости фермерства – кооперативного движения.

Но проблема заключается не только в количестве поддерживаемых фермеров, но и в суммах поддержки. Ведь при заявленных в программах уровнях софинансирования грантов со стороны фермеров в пределах 10% от суммы гранта создается впечатление, что фермер должен вложить в создание своего бизнеса лишь 10% средств, а остальное предоставит ему государство. Но давайте разберемся, что такое сумма поддержки в 3-5 млн. рублей. Может ли она придать фермеру вектор устойчивого развития или привести к инновационному прорыву. Оценивая средний бизнесплан формирования фермерского хозяйства нацеленного на простое самообеспечение фермера и членов его семьи доходами от хозяйства можно говорить, что даже он как правило требует объемов финансирования на уровне 5-6 млн. руб.

Если же речь вести о многопрофильном дифференцированном производстве с использованием передовых технологий, то данная цифра повышается на порядок, а то и на два. Обычный современный трактор с функциями возможностей его использования в инновационных технологиях точного земледелия обойдется фермеру в 5-12 млн. руб. в зависимости от комплектации. А ведь нужно еще закупать навесное оборудование, бурить скважины, проводить дороги и электричество и прочее и тому подобное. в результате получается что поддержка фермера на уровне 3 млн. рублей это лишь малая доля его реальной потребности в финансовых средствах. Проблема недостаточности материальной базы на селе является характерной для многих сельхозпроизводителей и в широкой исторической перспективе [3], но в отличие от более крупных организаций фермер не может претендовать на получение дешевых кредитов и прочие преференции на финансовом рынке, а собственных средств у него тоже как правило немного. Отсюда использование описанных мер, по сути, может создавать только видимость поддержки или быть на руку и так состоявшимся фермерам. Основная масса фермеров либо не получают поддержку в принципе, либо получают ее в столь недостаточном объеме, что претендовать на статус устойчиво развивающегося и инновационного хозяйства ему явно не придется.

И это мы еще не разбирались в вопросах условий предоставления поддержки и обязательствах, которые должны брать на себя получатели грантов и субсидий. Таким образом существует достаточно широкий блок проблем государственной поддержки фермеров, начинающих свою деятельность на территории Ленинградской области. Для изменения ситуации как федеральной, так и региональной власти нужно осознать саму потребность и даже необходимость развития малых форм хозяйствования на селе и в том числе, как центрального активного ядра звена, – фермерских хозяйств. Только осознав их роль в устойчивом развитии не только сельских территорий, но и всей страны, как структур формирования и развития качественного человеческого капитала с хозяйской мотивацией, столь востребованной системой твердых базовых общечеловеческих ценностей, можно по-настоящему рационально оценить целесообразный объем их государственной поддержки. При этом удастся взглянуть на подсчет издержек и выгод от такой поддержки с учетом как прямых, так и положительных внешних эффектов, которые дают малые формы хозяйствования обрабатывая землю и сберегая ее плодородие, заселяя территории страны и создавая на них эффект присутствия, воспитывая детей в рамках традиционных ценностей и прочее, прочее, прочее.

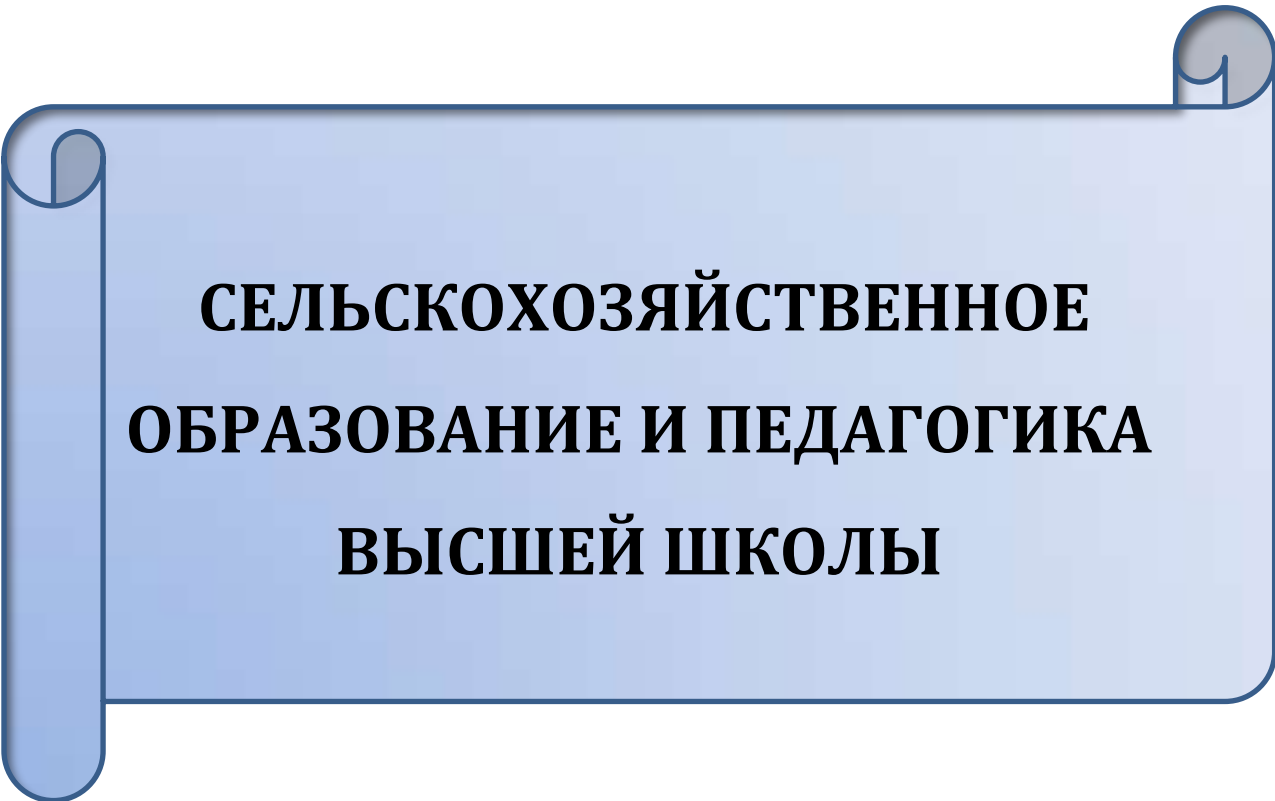
### *Список литературы*

1. Государственные программы Ленинградской области. URL: <https://agroprom.lenobl.ru/ru/gospodderzhka/gosudarstvennye-programmy-leningradskoj-oblasti/> (Дата обращения 20.11.2020)

2. Официальный сайт Федеральной налоговой службы. URL: <https://fns.ru> (Дата обращения 18.11.2020)

3. Ефимов В.А., Смелик В.А., Чекмарев О.П. Сельское хозяйство России и подготовка кадров: прошлое, настоящее и будущее // В сборнике: Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования. Материалы научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава. – СПбГАУ. – 2015. – С. 3-13

4. Лукичев П.М. Государственное регулирование аграрной сферы. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук//Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург, 2000.



**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕДАГОГИКА  
ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

## ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ АГРАРНОГО ВУЗА К ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Барина Н.Г.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

г. Барнаул, Россия

e-mail: Gipsy2114@gmail.com

**Аннотация.** Представленный в статье материал – это теоретический и практический анализ подготовки бакалавров в образовательном пространстве аграрного вуза к общественно-политической деятельности на уровне современных требований. С целью выяснения уровня подготовленности специалистов к общественно-политической деятельности, определения содержания, средств и методов такой подготовки в высшем учебном заведении проведено научное исследование. В ходе исследования была разработана и экспериментально проверена учебная программа формирования у бакалавров знаний и умений в области общественно-политической деятельности. Рассмотрено профессиональное образование на современном этапе. В статье констатируется автором о том, что большой вклад в подготовку и обучения студенческой молодежи вносят именно вузы, формируя личность, направленную на саморазвитие в профессиональной и общественно-политической деятельности.

**Ключевые слова:** процесс обучения, процесс подготовки, общественно-политическая деятельность, профессиональная деятельность, непрерывное профессиональное образование, методы обучения.

## PREPARATION OF BACHELORS IN THE EDUCATIONAL SPACE OF AN AGRICULTURAL UNIVERSITY FOR SOCIO-POLITICAL ACTIVITIES

Barinova N.G.

**Abstract.** The material presented in the article is a theoretical and practical analysis of the preparation of bachelors in the educational space of an agricultural University for socio-political activities at the level of modern requirements. In order to find out the level of preparation of specialists for socio-political activities, to determine the content, means and methods of such training in higher education institutions, a scientific study was conducted. In the course of the study, a curriculum for the formation of bachelor's knowledge and skills in the field of socio-political activity was developed and experimentally tested. Professional education at the present stage is considered. In the article, the author states that universities make a great contribution to the training and education of students, forming a personality aimed at self-development in professional and socio-political activities.

**Keywords:** learning process, training process, socio-political activity, professional activity, continuing professional education, training methods.

Российское образование последние десятилетия переживает бурный период перемен, проявляются многообразные педагогические инициативы и происходят инновационные процессы: Совершенствуются традиционные и внедряются в педагогическую практику новые методы и технологии обучения и воспитания, развиваются новые формы организации обучения, изменяется характер организации и управления в образовательной сфере.

В современных условиях существует множество вариантов организации учебно-воспитательного процесса. Какие бы методы и технологии ни применялись, все они

ориентированы на повышение эффективности вузовского обучения, на создание таких психолого-педагогических условий, в которых студент может занять активную личностную позицию и в полной мере проявить себя как субъект учебной деятельности.

Современные реформы в области преподавания направлены на усиление инициативы и творчества бакалавров, развитие их способности работать в группах, вести дискуссии, общаться друг с другом и использовать новые информационные технологии. Развитие инновационной деятельности предполагает создание в образовательной системе новых элементов: новых образовательных технологий, новых методик обучения, новых организационных форм образовательной деятельности [8].

Современное общество Российской Федерации предъявляет повышенные требования к специалистам всех отраслей народного хозяйства. Они должны сочетать в себе высокую профессиональную подготовку, идейно-политическую зрелость, навыки организаторской, управленческой деятельности. Особое значение при этом придается их способности быть организаторами профессиональной деятельности коллективов трудящихся. Обусловлено это тем, что возрастание и значения профессиональной деятельности, социальной активности широких масс населения составляет одну из закономерностей развития современного общества.

С особой силой она проявляется на современном этапе развития нашего общества, когда успешное решение намеченных задач связывают с повышением роли человеческого фактора. Современное общество не может успешно функционировать, не находя новых путей развития творческой деятельности масс во всех сферах общественной жизни.

Будущие специалисты работая непосредственно с людьми, организуя деятельность населения и управляя ею, они не могут не заниматься профессиональной и творческой деятельностью. Но чтобы на должном уровне вести такую работу, специалист должен быть хорошо подготовлен к ней [1].

Новый этап развития социально-экономических отношений характеризуется непрерывной сменой технологий, профессий и специальностей, усложнением профессиональной деятельности. Существовавшая много лет система профессионального образования не отвечает требованиям времени. В настоящий момент формируется новая система подготовки кадров.

Будущие специалисты составляют заметный отряд российских профессионалов в своей деятельности. Работая непосредственно с людьми, организуя деятельность населения и управляя ею, они не могут не заниматься общественно-политической деятельностью. Но чтобы на должном уровне вести такую работу, специалист должен быть хорошо подготовлен к ней.

С целью выяснения уровня подготовленности специалистов к общественно-политической деятельности, определения содержания, средств и методов такой подготовки в образовательном пространстве аграрного вуза проведено научное исследование. Его объектом выступали специалисты аграрного вуза разного профиля и разного служебного положения. Было опрошено свыше 600 человек. Выяснилось, что 96 % респондентов в той или иной степени заняты общественно-политической деятельностью, под которой в нашем исследовании понималось сознательное и самостоятельное участие в управлении делами коллектива, государства, общества в целом, в социально-политическом образовании, просвещении и воспитании людей. Выделено в общей сложности около 40 видов общественно-политической деятельности, которые можно обобщить в 3 основные группы: общественно-организаторскую, идеологическую и массово-политическую.

Неудовлетворенность уровнем своей подготовленности к общественно-политической деятельности выразили 60 % опрошенных. При этом меньше всего специалисты были не удовлетворены своей теоретической подготовкой к этой работе, большинству же не хватало знаний методики проведения общественно-политических мероприятий, умения организовать общественную работу.



Единодушно отмечено, что навыки такой работы были получены ими только в ходе практической деятельности, дались с большим трудом, вырабатывались преимущественно путем проб и ошибок. Особого внимания заслуживает весьма низкая оценка роли и значения преподавания общественных наук в выработке знаний и умений, в формировании навыков ведения общественной работы у будущих специалистов.

Исследование дало возможность выяснить сложившуюся систему подготовки в образовательном пространстве аграрного вуза к общественно-политической деятельности. Она включает в себя школьную, вузовскую и послевузовскую подготовку. Подавляющее большинство опрошенных (от 80 до 90 %) школьную подготовку оценивают как малоэффективную. Основным звеном подготовки специалистов к общественно-политической деятельности по логике вещей должен быть вуз. Но опять-таки большой процент (до 60 %) и вузовскую подготовку к этой деятельности оценивает как недостаточную.

Большинство опрошенных признают, что по-настоящему учиться общественной работе им пришлось после вуза, в ходе практической деятельности. Выяснилось, что введенная общественно-политическая практика бакалавров еще не выкристаллизовалась как учебный предмет, нацелена в основном на активизацию студентов к общественно-политической деятельности в рамках самого вуза. Факультеты общественных профессий, как правило, не являются обязательными для всех студентов, не дают систематической подготовки к общественной работе в целом. Все это позволило нам сделать вывод, что к общественно-политической работе надо готовить специально, систематически, организованно, на высоком уровне, приближая ее к профессиональной подготовке.

В ходе исследования была разработана и экспериментально проверена учебная программа формирования у бакалавров знаний и умений в области общественно-политической деятельности. Результаты педагогического эксперимента дают основание для заключения, что наиболее эффективен учебный план подготовки специалистов к общественно-политической деятельности, предусматривающий изучение на 1-м курсе организации и методики проведения агитационно-пропагандистской работы, на 2-м - общественно-организаторской работы в органах самоуправления и в общественных организациях (партийной, профсоюзной.). На 3-м курсе необходимо осуществлять обучение студентов идейно-политической работе с использованием средств массовой информации и пропаганды. На 4-м курсе предусматриваются освоение ими организации различных видов самодеятельности (научной, технической, художественной), а также ознакомление с более широкой массово-политической, агитационно-пропагандистской и организаторской работой общественных организаций и государственных органов.

Подготовку бакалавров в образовательном пространстве аграрного вуза к общественно-политической деятельности целесообразнее всего организовать в рамках учебного курса общественно-политической практики, выделив для этого как минимум 40 часов учебного времени на весь курс обучения в течение четырех лет. Из этого времени 32 часа отвести на учебный курс (по 4 часа на лекции и по 4 часа на практические занятия на каждом курсе), 2 часа - на вводную лекцию в рамках курса «Введение в специальность», 6 часов - на инструктирование бакалавров по этому виду работы перед педагогической и организационно-педагогической практикой.

Основной упор при этом необходимо сделать на обучение методике проведения общественно-политической работы. С этой целью наряду с лекциями по теоретическим вопросам методики общественно-политической деятельности проводить практические занятия, широко используя на них метод деловых игр. Навыки по такой работе бакалавры могут получать путем обязательной для всех практической работы как по линии общественно-политической практики, так и на факультете общественных профессий, работая на выборных должностях студенческих общественных организаций, в самоуправлении и самодеятельности, выполняя общественные поручения.

В данном процессе обучения методики проведения общественно-политической работы предполагается использовать следующие формы работы со студенческой молодежью: познавательные занятия, экскурсии, показ видеофильмов, викторины, активного и проблемного обучения для формирования мотивационно-ценностного отношения студентов к данной дисциплине, деловую игру «мозговой штурм (атака)», дидактическую игру, имитационно-моделирующую игру, сюжетно-ролевые игры, создание специальных ситуаций для отработки поведенческих навыков в условиях общественно-политической деятельности.

Можно выделить основную систему обучения методике проведения общественно-политической работы со студенческой молодежью высших учебных заведениях, с использованием игровых технологий.

Обучение методике проведения общественно-политической работы проводится вместе с учебно-воспитательным процессом, как во время занятий, так и при проведении внеучебной деятельности. Лишь длительной и систематической разъяснительной работой формируются эффективные и практичные умения и навыки у обучающихся [7].

Для наибольшего результата в обучении методики проведения общественно-политической работы со студенческой молодежью аграрного вуза имеются практические формы и методы, однако, обучение проведения общественно-политической работы невозможно научить, если заблаговременно не преподнести основную информацию, которая возлагается к традиционным методам и формам обучения. К традиционным теоретическим методам обучения относятся беседы. Однако у теоретических методов отмечаются определенные недостатки.

Мы считаем, что при подготовке бакалавров в образовательном пространстве аграрного вуза к общественно-политической деятельности на уровне современных требований необходимо, чтобы преподаватель периодически создавая определенные проблемные ситуации, привлекал студентов к их решению и находил вместе с ними наилучшее решение.

Обучающиеся в процессе решения проблемной ситуации, должны не только запоминать ход действий, но и логику того или иного решения. Учебно-воспитательный процесс по подготовки студентов к общественно-политической деятельности на уровне современных требований в высших учебных заведениях происходит постепенно, подчинен ряду закономерностям и заключается в приобретении знаний, представлений, а также умений и навыков.

Подготовка бакалавров в образовательном пространстве аграрного вуза к общественно-политической деятельности на уровне современных требований происходит в последовательных этапах. Первый этап: информационно-профилактический. В этом этапе рассматриваются представления о общественно-политической деятельности, об ее организации.

Второй этап - познавательный, на котором изучают общественно-политическую деятельность со всех ее сторон, и проведение практических мероприятий в этой области.

Третий этап - мотивационный. В данном этапе, мы считаем, стоит отметить акцент на практической реализации своих навыков в участие в общественно-политической деятельности и взаимодействуя с другими людьми и вовлекая их в этот интересный и полезный процесс.

Цель любого преподавателя - заключается в том, чтобы подобрать оптимальное сочетание методов, форм, и инновационных средств и методов обучения. Сущность преподавания предусматривает возрастные характерные черты обучающихся. Если подбор форм, методов и средств обучения отвечает установленным задачам, то результат преподавания окажется более лучшим. А если подбор оказывается стандартным, вне зависимости от особенности решаемых вопросов, то результативность преподавания оказывается ниже прогнозируемой [5].

Нами определены три основных составляющих, которые способствуют эффективной подготовки бакалавров в образовательном пространстве аграрного вуза к общественно-политической деятельности на уровне современных требований. К этим составляющим относятся проблемные ситуации, проведения агитационно-пропагандистской работы, использование средств массовой информации и пропаганды.

В педагогическом словаре отмечено, что форма организации обучения - это способ предоставления образовательных услуг. Форма организации обучения представляет собой совместную познавательную деятельность педагога и обучающихся, для которой характерны систематичность и целостность, определенность ведущих дидактических целей, постоянство состава обучающихся, наличие определенного режима проведения [2].

Довольно часто форму обучения рассматривают в трех аспектах. Первый способ обучения: индивидуальный, который подразумевает общение обучающегося с преподавателем один на один, все задания выполняются 28 индивидуально. К этой форме обучения можно отнести: репетиторство, консультации, обучение на дому [9].

Индивидуально-групповая форма обучения подразумевает занятие преподавателя с группой студенческой молодежи, у которых разный уровень подготовки. Примером такой формы могут являться: проект, научное исследование и творческие работы.

Метод обучения является способом передачи знаний умений и навыков. Понятие метод обучения трактуется по-разному в разных источниках. Так в российской педагогической энциклопедии метод обучения представляет, систему последовательных взаимосвязанных действий преподавателя и обучающихся, обеспечивающих усвоение содержание образования [4].

Можно сказать, что метод обучения – это способ организации образовательного процесса упорядоченной взаимосвязанной деятельности преподавателя и обучающихся, направленной на решение задач образования, воспитания и развития в процессе обучения [6].

На основе сочетания традиционных и инновационных методов обучения выстраивается учебный процесс со студенческой молодежью аграрного вуза. Инновационные технологии в образовательном процессе аграрного вуза применяются не первый год, они способствуют подготовке бакалавров к самостоятельной проектной работе, к работе в малых группах, к творческому отношению в своей деятельности. Такой подход дает возможность формировать компетентностно-ориентированную подготовку будущих специалистов, соответствовать профессиональным требованиям к обучению, сочетать теорию, практику и инновации. Ведь инновационные технологии и научная работа, а также практическая направленность в учебном процессе со студенческой молодежью аграрного вуза формирует знания, навыки, умения и те компетенции, которые сегодня востребованы на рынке труда.

Эффективность использования инновационных педагогических технологий, которые являются условием подготовки бакалавров в образовательном пространстве аграрного вуза к общественно-политической деятельности на уровне современных требований, обусловлена многообразием и целесообразностью методов, приемов и средств, с помощью которых создаются специальные условия их становления. Специалист-профессионал должен обладать не только набором необходимых знаний и навыков деятельности, но и тем стержнем, на котором все это строится – устойчивой профессиональной направленностью и профессиональной компетентностью [3].

Все это, как показывает опыт, дает возможность подготовить специалиста к его будущей общественно-политической деятельности, сформировать у него необходимые для этого знания, умения и навыки, подготовить настоящего политического бойца. Обобщая все вышесказанное, отметим, что большой вклад в подготовку и обучения студенческой молодежи вносят именно вузы, формируя личность, направленную на саморазвитие в профессиональной и общественно-политической деятельности.

Развитие уровневой подготовки с использованием инновационных технологий в процессе подготовки бакалавров в образовательном пространстве аграрного вуза к

общественно-политической деятельности на уровне современных требований, может быть реальным, эффективным, социально значимым при условии реализации концепции методической подготовки студентов, удовлетворяющего потребностям общества посредством компетентностного подхода, ориентированного на личность будущего специалиста.

### *Список литературы*

1. Богоявленская Д. Б. Психология творческих способностей. - М., 2002. – 320 с.
2. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. - М.: ФЛИНТА: Наука, 2017. -779 с.
3. Князев С.А., Корнаушенко А.В., Баянкин О.В. Применение здоровьесохраняющих технологий в образовательном процессе // Мир науки, культуры, образования. 2019. - № 5 (78). – С. 90-92.
4. Пидкасистый, П.И. Технология игры в обучении и развитии. - М.: РПА, 2016. – 286 с.
5. Попова Н.В. Формирование авторитета преподавателя как задача профессиональной деятельности // Известия Тульского государственного университета. Педагогика. - 2019. - № 3. - С. 30-36.
7. Попова Н.В. Эффективные пути совершенствования профессионально-психологической подготовки студентов средствами психотехнических игр. // Вестник Алтайского государственного педагогического университета. – 2017. - № 4 (33). – С. 57-59.
8. Попова Н.В., Барина Н.Г. Теоретические и практические вопросы развития образовательного пространства высшего учебного заведения в контексте компетентностно-ориентированного обучения // В сборнике: Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием "Развитие образовательного пространства региональных вузов в системе координат приоритетных проектов РФ: лучшие практики" сборник материалов. Алтайский государственный университет. - 2018. - С. 628-636.
9. Попова Н.В., Грабиненко Е.В., Воронцов П.Г. Практический аспект использования технологии оценки уровня развития профессиональной компетенции бакалавров в процессе учебной деятельности // Проблемы современного педагогического образования. - 2019. - № 63-1. - С. 258-262.
10. Трайнев, В.А. Интенсивные педагогические игровые технологии в гуманитарном образовании. - М.: РПА, 2016. – 282 с.

УДК 93/94:004.9

## **К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМАХ ПРЕПОДАВАНИЯ ИСТОРИИ В НЕПРОФИЛЬНЫХ ВУЗАХ**

Башмакова Е.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иванов, Россия  
e-mail: history@ivgsha.ru*

*Аннотация. В статье рассматривается методика преподавания истории и культурологии в непрофильных вузах, выявляется необходимость сочетания традиционных*

и инновационных методов с учетом компетентностного подхода в процессе обучения и преподавания исторических дисциплин.

**Ключевые слова:** преподавание истории, методология, образование, традиции и инновации в обучении, компетентностный подход, вуз.

## TO THE ISSUE OF CONTEMPORARY PROBLEMS OF TEACHING HISTORY IN NON-CORE UNIVERSITIES

Bashmakova E.V

**Abstract.** *The article devoted the methods of teaching history and cultural studies in non-core universities, identifies the need to combine traditional and innovative methods and approaches, taking into account the competence approach in the process of teaching and teaching historical disciplines.*

**Keywords:** *teaching of history, methodology, education, traditions and innovations in education, the competence based approach, University.*

Определение места и роли России в мире, переоценка ценностей и национальной идентичности привели к смене образовательных траекторий, особенно в области гуманитарных дисциплин. Существенные изменения возникли и в практике преподавания исторических дисциплин в вузе.

Реформирование системы высшего профессионального образования связано с введением новых образовательных стандартов, а также с введением профессиональных стандартов, выражающие основу нашей национальной идентичности. Современная методика преподавания направлена, прежде всего, на воспитание национальной гордости и патриотизма молодежи, начиная со школы и заканчивая высшими учебными заведениями. Преподаватель высшей школы обязан повышать свою квалификацию и идти в ногу с подрастающим поколением, а также должен учитывать новые тенденции исторического и педагогического образования, применять новейшие технологии в практике обучения. Перед педагогом высшего профессионального образования также стоит задача сформировать профессиональные компетенции у обучающихся, связанные с овладением современными методами, приемами, средствами и технологиями организации педагогического процесса в вузе, а также грамотно оценить результаты работы и качества подготовки.

Поиск новой современной методологии преподавания истории предполагает переход к современным технологиям обучения, которая должна способствовать развитию исторических знаний. В рамках изучения истории одной из важней задач является научить определять общечеловеческие духовные ценности, используя опыт мировой истории и сочетать его с национальными ценностями, способствовать формированию самостоятельности мышления, расширению кругозора обучаемых, проявлять толерантность и взаимопонимания в условиях современного общества. Данный подход вполне соответствует целям вузовского образования, направленного не только на овладение студентом знаниями, умениями и навыками, но и на способность свободно ориентироваться в окружающем его мире.

Задача данной статьи рассмотреть современные методические особенности преподавания истории и культурологии в непрофильных вузах, в том числе с использованием дистанционных форм обучения, а также проанализировать значительный опыт педагогического сообщества учителей истории и обществознания и выявить основные проблемы и трудности, с которыми сталкиваются педагоги высшей школы в области преподавания курса «История».

Современная геополитическая ситуация и динамичные изменения социокультурной реальности привели к необходимости введения новых федеральных образовательных стандартов третьего поколения, ориентированных на результаты образования и основанных

на компетентностном подходе. Внедрение новых приемов преподавания в высшей школе связано с необходимостью развить у обучаемых способности к самостоятельному решению проблем в разных видах и сферах деятельности, используя социальный опыт.

Студенты непрофильных вузов испытывают серьезные трудности при изучении дисциплин гуманитарного цикла, особенно курса «Отечественная история». Слабые школьные знания в области социально-экономических и гуманитарных дисциплин не позволяют сформировать полноценные представления об историческом процессе. Между тем исторические знания необходимы в условиях сложных геополитических процессов, происходящих в мире. Исторические знания позволяют сквозь призму прошлого заглянуть в будущее.

Проблема преподавания истории в непрофильных вузах актуальна на данный момент времени. Эта проблема неоднократно поднималась на страницах различных научных изданий [1]. Историки и методисты предлагают разнообразные способы, позволяющие эффективно адаптировать учебный материал для студентов непрофильных вузов.

Представители современного методического подхода предлагают при изучении истории использовать методы, принципы и подходы естественных наук, делать акцент не на отдельных событиях, а только изучать те факты, которые оказывают влияния на ход исторического процесса, своего рода «бифуркации» [5]. Данный подход предлагает абстрагироваться от нарративных источников, а опираться на статистические и документальные материалы, а также на справочные издания и энциклопедии, которые, по мнению автора, лишены субъективизма.

Успехи студентов непрофильных вузов во многом зависят от процесса адаптации к новым образовательным условиям. Говоря о проблеме преподавания истории в технических вузах, необходимо отметить разницу в мышлении, в подходах к изучению объективной действительности у студентов гуманитарных и технических специальностей. Студенты технических вузов обладают дискретно-логическим мышлением, что позволяет выстраивать им логические модели и выделять частные события из исторического процесса, но выявить причинно-следственные связи между социальными и экономическими событиями, фактами, связать их между собой не представляется возможным. Для подготовки к семинарам и лекциям следует обратить внимание на выстраивание логических цепочек, а не на изучение отдельных фактов и событий [6, с.112].

Не менее эффективными являются приемы и методы использования мультимедийных презентаций в процессе обучения. Медиа технологии позволяют расширять историческое пространство, формирует образное мышление и облегчают процесс восприятия материала у обучающихся. При подготовке презентаций рекомендуется использовать творческий потенциал студентов при условии обязательной защиты своих проектов. В результате приобретаются навыки научного исследования и самостоятельного креативного мышления студентов.

Представители компетентностного подхода предлагают пересмотреть оценку результатов обучения и включить новую систему оценочных средств. На практике, тестирование студентов имеет ряд недостатков, так, например, связанных с несовершенством единого банка тестов. Модульное тестирование не показывает объективной картины реальных знаний и уровня письменной и устной культуры речи студентов [3, с.114].

Актуальными могут быть и традиционные методы обучения и контроля знаний студентов. Самые распространенные рассказ как монологическое, последовательное изложение материала в описательной или повествовательной форме, объяснение как истолкование закономерностей, существенных свойств изучаемого объекта, отдельных понятий, явлений, а также беседа как диалогический или вопросно-ответный метод обучения, при котором педагог путем постановки системы вопросов подводит обучающихся к пониманию нового материала или проверяет усвоение ими уже изученного.

Кроме, традиционных методов в учебном процессе используются и инновационные приемы, так, например, ориентированные на реализацию личностных ууд (универсальных

учебных действий) и на развитие интеллектуально-творческого потенциала студента. В качестве таковой выступают активная и интерактивная модель обучения, основанная на применении информационных компьютерных технологий (ИКТ). Внедрение ИКТ в учебный процесс является одним из требований образовательных программ бакалавриата на основе ФГОС ВО [4, с. 125]. Реализация данной задачи возможна путем проведения проблемных лекций, лекций-презентаций, лекций пресс-конференций в режиме on-line-обучения и других современных форм обучения. Также можно использовать мультимедийные разработки по дисциплинам «Отечественная история», «Всеобщая история» и «Культурология», прошедшие официальную регистрацию в Отраслевом фонде алгоритмов и программ (ОФАП).

В процессе «online»-обучения широко используются возможности Интернета – электронные сайты, особенно Росархива, где представлена информация об исторических событиях, различных выставках, on-line проектах, приуроченных к выдающимся событиям и датам, которые можно демонстрировать студентам во время семинарских занятий[2, с.114].

В процессе преподавания Отечественной и Всеобщей истории независимо от предназначенности вуза в традиционную лекционно-семинарскую систему вводятся различные интерактивные формы, например, ролевые игры, дискуссии и диспуты, конкурсы творческих работ с обсуждением, метод инсценировки (по ключевым событиям из истории России), лекции-викторины, семинары-экскурсии в виде презентаций или видеоролики о самых ярких архитектурных памятниках или исторических событиях. Грамотное сочетание традиционных и интерактивных методов позволяет успешно организовать обучение и самостоятельную работу студента, развивать его коммуникативные навыки, а также способствует пониманию современного исторического дискурса, роли субъектов исторического процесса и социально-политической ситуации в целом.

Еще одной формой ИКТ является разработка собственного Web-сайта по дисциплинам «Отечественная История» и «Всеобщая история». Данная технология является эффективной как для студентов, так и для всех кто просто интересуется историей. Кроме того, это весьма эффективно решает проблему нехватки наглядно-иллюстративного материала и способствует повышению качества образования как очной, так и заочной формы обучения. Студенты вполне могут использовать Web-сайт при подготовке эссе, докладов и рефератов, презентаций[7]. Эти виды деятельности способствуют не только формированию знаний у обучающихся, но и помогают анализировать материал, учат творчески мыслить и аргументировать суждения. Безусловно, создание и сопровождение Web-сайта и его информационное обеспечение требует совместной постоянной и работы специалиста по ИТ и преподавателя истории.

Таким образом, следует отметить, что внедрение инновационных подходов стимулирует студентов к пополнению собственных знаний и навыков. Инновационные методы во многом обогащают традиционные методы изложения российской истории и культуры. Итогом применения творческого подхода к преподаванию истории в вузах с учетом новых тенденций и явлений общественного развития, отказа от догм, становятся не только прочные знания, но и умения объяснить события прошлого, устанавливать причинно-следственные связи между различными фактами и аргументировать свою собственную позицию. Понимание исторической действительности позволяет преодолеть политизированные представления, научить молодого человека самостоятельности в выборе общественных ориентиров в современном мире.

### *Список литературы*

1. Актуальные проблемы гуманитарного знания в техническом вузе: сборник научных трудов / Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». – СПб. 2013. – 305 с.

2. Герич А.А. Использование электронных публикаций архивных документов при подготовке лекционного материала по дисциплине «История» // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2013. – № 4. – С. 111-112.
3. Гибадуллина Р.Н. Контроль остаточных знаний // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2013. – № 4. – С. 113-115.
4. Князева О.Р. Информационно-коммуникативные технологии в преподавании гуманитарных дисциплин: проблемы, поиски, инновации // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2013. – № 4. – С. 124-126.
5. Кульпин Э.С. О преподавании истории в техническом университете. - URL: <http://www.vostokoved.ru> / Социоестественная-история / 2010-11-26-09-13-44.html (дата обращения: 21.11.2020)
6. Томашевская О.Б., Малиновская Н.А. Сущность и содержание самостоятельной работы студентов в условиях вуза // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. - 2011. - Вып. 11. - С. 112-117.
7. Табейкина Е.К. Синтез традиций и инноваций в преподавании истории в вузе // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2013. – № 4. – С. 142-143.

УДК 378

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЕ

Васильев А.К.

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, г. Волгоград, Россия  
e-mail: valena03@mail.ru

***Аннотация.** Изменения, происходящие в жизни общества, сложные задачи, стоящие перед образованием на современном этапе развития страны, требуют пересмотра взглядов на профессиональное становление педагога. В условиях переосмысления и модернизации традиционных форм и методов организации образовательного процесса, при введении инноваций повышается роль исследовательских, проектировочных компетенций в профессиональном становлении педагога. Преподаватель должен уметь ориентироваться в новых социокультурных условиях, находить свой подход к решению возникающих педагогических проблем, самостоятельно мыслить и принимать решение в нестандартных ситуациях.*

***Ключевые слова:** образовательная организация, инновационная образовательная среда, инновационная деятельность преподавателя, педагог-новатор, педагогический консалтинг.*

## PROFESSIONAL EDUCATION IN AN INNOVATIVE ENVIRONMENT

Vasiliev A.K.

***Abstract.** The changes taking place in the life of society, the complex tasks facing education at the present stage of development of the country, require a revision of views on the professional development of a teacher. In the context of rethinking and modernizing traditional forms and methods of organizing the educational process, with the introduction of innovations, the role of research and design competencies in the professional development of a teacher increases. The*



*teacher should be able to navigate new socio-cultural conditions, find their own approach to solving emerging pedagogical problems, think independently and make decisions in non-standard situations.*

**Keywords:** *educational organization, innovative educational environment, innovative activity of a teacher, teacher-innovator, pedagogical consulting.*

Социально-экономические преобразования, происходящие в России в последние годы, обусловили необходимость коренного обновления системы образования, в том числе профессионального [2].

Благоприятная образовательная среда, которая стимулирует педагогов к инновационной деятельности, позволяет рассматривать ее как особый вид профессионально-педагогической среды – инновационной. Наличие инновационной среды в педагогическом коллективе снижает коэффициент «сопротивления» преподавателей нововведениям, способствует повышению их мотивации к исследовательской и проектной деятельности, создает реальный потенциал для развития профессиональной компетентности преподавателей. Инновационная среда образовательной организации характеризуется определенной морально-психологической атмосферой, подкрепленной комплексом мер организационного, методического, психологического характера, обеспечивающих введение инноваций в образовательный процесс. Инновационная образовательная среда включает в себя образовательную, воспитательную и социальную среду[3].

В педагогической науке инновационная деятельность понимается как целенаправленная педагогическая деятельность, основанная на осмыслении (рефлексии) своего собственного практического опыта при помощи сравнения и изучения, изменения и развития учебно-воспитательного процесса с целью достижения более высоких результатов, получения нового знания, качественно иной педагогической практики [1].

Профессиональное становление преподавателя в инновационной среде вызвано необходимостью учета профессионально-личностных нужд преподавателей в самореализации, развития профессионально значимых качеств личности преподавателя. Оно направлено на преодоление противоречия между творческим характером педагогической деятельности, который в условиях реализации в образовательной организации инновационного проекта становится доминирующим, репродуктивным характером профессиональной подготовки, ориентированной на воспроизводство «традиционного» педагога-предметника. Поэтому определение и создание педагогических условий профессионального становления преподавателя, модели его подготовки к инновационной деятельности в этой среде стало предметом нашего исследования.

По нашему мнению, профессиональное становление преподавателя в инновационной образовательной среде будет эффективным, если преподаватель вовлечен и осознанно включен в инновационную деятельность образовательной организации; созданы организационно-педагогические условия, обеспечивающие формирование методологической компетентности педагога; преподаватель имеет возможности для профессионального саморазвития, самореализации; сотрудничество, творчество, открытость, инициативность являются характеристиками инновационной образовательной среды.

Изменение приоритетных целей образования в сторону акцентирования задач личностного развития обучающихся определило объективную необходимость в изменении подходов к организации обучения.

Многолетний опыт реализации инновационных проектов показывает, что если весь педагогический коллектив включен в поиск путей решения проблем, то цель будет достигнута. Создание единой команды педагогов-новаторов мы видим, как процесс, связанный с повышением профессиональной компетентности преподавателей. Формирование единой команды направлено на достижение общности в понимании целей деятельности команды, на осмысление проблем и путей их решения, на оценку прошлого опыта и определение перспектив в развитии образовательной организации. Мы понимаем,

что эффективность работы инновационной команды во многом обуславливается понятностью стоящих перед ней целей, знанием форм и методов организации работы по их достижению.

Инновационная деятельность требует от преподавателя постоянно обновлять практику, совершенствовать педагогическое мастерство и добиваться более высоких результатов учебной деятельности обучающихся. Эффективность такой работы полностью зависит от инновационной восприимчивости и компетентности преподавателя, а также от уровня управленческой культуры и стратегического мышления администрации образовательной организации, создающей необходимые условия и обеспечивающей адресную поддержку и сопровождение инновационных действий преподавателей.

Анализ инновационной практики показывает, что инновационная работа в образовательной организации может стать более эффективной при выполнении следующих условий:

- всеми участниками инновационной деятельности изучена и правильно используется нормативно-правовая база;
- участие в инновационной работе преподавателей должно быть только добровольное, ответственное, без состязательности;
- направления инновационной деятельности следуют из потребностей образовательной организации, преподавателей, обучающихся, а также потенциальных возможностей преподавателей;
- инновационная работа – органическая часть всего педагогического процесса;
- обеспечена преемственность всех этапов инновационной работы и действий ее участников;
- разработана система научно-методического сопровождения и координации инновационной деятельности на всех уровнях;
- правильно определены критерии и показатели эффективности инновационной деятельности преподавателя, контролируется создание условий для ее эффективной организации и обеспечение всех видов поддержки;
- адекватно используется психолого-педагогическая терминология.

Важную роль в координации и научно-методическом сопровождении инновационной работы на всех ее этапах играет академия последипломного образования. Эффективным является научное консультирование участников инновационной деятельности. Консультанты могут оказывать систематическую помощь в организации и проведении методических практикумов по внедрению инновационной модели; разработке рекомендаций по составлению программ инновационной деятельности; определению тематики учебных семинаров в рамках инновационной работы, тем самообразования и календарных планов преподавателей-новаторов; организации по актуальным проблемам инновационной работы постоянно действующих семинаров с акцентом на различных аспектах инновационной деятельности, консультаций преподавателей по анализу и теоретическому осмыслению инновационной практики; организации диагностики работы участников инновационного проекта на основе информационно-методических материалов, предоставляемых; организации индивидуальной и групповой деятельности педагогических работников на основе самоопределения в проблемах и трудностях инновационной работы; организации диагностики личностного роста и развития профессиональной культуры участников инновационных преобразований, организации внешнего консалтинга по актуализации собственного ресурсного потенциала образовательной организации.

Таким образом, правильное научно-методическое сопровождение на всех уровнях управления должно стать важнейшим условием роста инновационной культуры преподавателей. Для определения многих критериев эффективности инновационной деятельности преподавателю необходимы специальные знания и навыки проведения мониторинга и психологических исследований.

## Список литературы

1. Васильев А.К., Гущина И.А. Особенности инновационного развития экономики и задачи аграрной науки и образования // Актуальные проблемы молодежной науки в развитии АПК: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции / Курск. гос. с.-х. акад. - Курск, 2020. - Ч. 3. - С. 67-72.
2. Гуров В. Инновационная деятельность педагога // Дополнительное образование и воспитание. - 2008. - № 2. - С. 9-15.
3. Насеретдинова Э.Б. Инновационная образовательная среда учебного заведения [Электронный ресурс] // Образовательные технологии: наука и практика. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnaya-obrazovatel'naya-sreda-uchebnogo-zavedeniya/viewer>.
4. Ядров К.П. Содержание инновационной образовательной среды [Электронный ресурс]. URL: <https://scientifictext.ru/images/PDF/2016/DNO-4-5/soderzhanie-innovatsionnoj-obrazovatelnoj-sredy.pdf>.

УДК 159.922.27

## ЗНАЧИМОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Винокурова И.Н.

*ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет имени М.И. Платова (НПИ)», г. Новочеркасск, Россия  
e-mail: irina-bell@list.ru*

*Аннотация.* Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме формирования профессиональной культуры, развития личности в процессе профессионального образования. Проведен анализ и обосновано влияния нравственных, творческих, социокультурных ценностей на профессиональную деятельность в целом.

*Ключевые слова* Профессиональная культура, духовность, социокультурное развитие, образование, трудовая деятельность.

## THE IMPORTANCE OF PROFESSIONAL CULTURE FORMATION IN THE EDUCATIONAL PROCESS

*Vinokurova I. N.*

*Abstract.* The article is devoted to the current problem of formation of professional culture, personal development in the process of professional education. Analysis and justification of the influence of moral, creative, socio-cultural values on professional activity in General.

*Keywords:* Professional culture, spirituality, personality, socio-cultural development, education, labor activity.

Глубокая деформация в социокультурном сознании общества, произошедшая в условиях социально – экономических изменений, привела к нарушению социокультурного

воспроизводства. Переоценка духовных ценностей, изменение жизненных установок и потребностей указывают на нарушение преемственности ценностных и моральных ориентаций. В результате происходит трансформация регуляторов развития и поведения людей, в первую очередь молодого поколения в период формирования мировоззрения и социализации.

Приспосабливаясь к условиям и ценностям рыночной экономики, они основываются на ориентации значимости материальных благ, поиске удовольствий от жизни, стремлении получать деньги, а не зарабатывать их. При этом снижается внимание к утрате достоинств собственной жизни, красоты, удовольствия общения с близкими и друзьями, совершенствования профессиональных навыков. Меньшую значимость приобретают культурные и духовные ценности, дошедшие из глубины веков. Молодое поколение недооценивает советы и знания старших, культурные нормы и ценностные ориентации, которые с давних времен складывались и передавались из поколения в поколение в виде народных обычаев, традиций, образцов поведения. Они же негласно управляли действиями и поступками людей, оказывая влияние на развитие личности через подсознательные структуры.

В профессиональной деятельности уровень сформированности и развития личности, общей культуры, духовности, морально – этических принципов, не менее востребован в настоящее время, чем профессионализм и компетентность. В современных условиях молодое поколение оказывается перед огромной свободой выбора и в сфере образования, и выбора профессиональной деятельности, и в многочисленных возможностях культурного развития, но возникает проблема готовности молодежи к этому выбору. Немецкий философ и социолог Эрих Фромм посвятил много времени изучению социального развития личности, условий и факторов его формирования, выделяя при этом особый феномен — бегство от свободы. Свобода — удел немногих.

Само нежелание принять свободу имеет многочисленные следствия. К деструктивности приводит не свобода личности, а воздержание и отказ от проявления собственной воли, неготовность проявлять и пользоваться своей субъективностью. Фромм указывает на разрушительность в отказе человека от собственной уникальности. Исследователь предполагает опасной не саму свободу как искуcительный дар, а воздержание от нее, обосновывая тем самым феномен человеческой безответственности, бесцельности [1,с.56].

При условии зависимости результативности профессиональной деятельности от индивидуальных психологических качеств специалиста, готовности к разнообразной творческой деятельности, включающих и профессиональную, и общественно-политическую, и социально-культурную, возникает необходимость модификации профессионального образования. Кроме уровня профессиональной компетентности, высокой степени профессиональных знаний и умений, профессиональное образование должно создавать молодым специалистам условия психологической и общекультурной подготовки, развивать творческий подход к делу, гибкость и динамичность в условиях быстро меняющихся ситуаций в профессиональной деятельности. Все это дает основание объяснения уровня значимости профессиональной культуры, путей и способов ее формирования как важного фактора становления и развития профессиональных качеств будущих специалистов.

Проблема взаимосвязи образования и культуры естественна и многоаспектна. Сама этимология термина «cultura» - «вращивание» постепенно используется по отношению к развитию души человека. Целый ряд ученых, в первую очередь философов и культурологов, занимались изучением связи культуры и образования. Образование, при этом, представляется как социальный институт с функцией культурного воспроизводства человека или воспроизводства культуры человека в обществе.

Специфика профессиональной культуры в ее свойстве проникновения и интеграции всех моделей жизни, поведения и сознания человека, в основании на профессиональных и общечеловеческих ценностях. Возможность приспособления к изменениям социальной

практики, культура представляется мощным регулятором жизнедеятельности человека и общества, оказывая воздействие на поведение людей в политике, экономике, правоведении и т.д.

Профессиональная культура представляет собой систему измерения качественных показателей трудовой деятельности человека в известной, обусловленной профессиональной области, в сфере деятельности, которая позволяет проявлять свои профессиональные способности. Профессиональная культура также является нормативом развития не только субъекта деятельности, но и различных сфер и частей общества. Выступая в качестве средства совершенствования материального производства, культура выполняет по отношению к нему присущие ей познавательную, информационную, коммуникативную, регулятивную функции.

В процессе трудовой деятельности в различной степени раскрываются творческие способности специалиста. В итоге получается, чем более творческим является труд, тем богаче культурная деятельность человека, тем выше уровень культуры труда.

Российские ученые В. Виноградов и А. Синюк попытались представить профессионала как человека культуры, способным обладать перечисленными структурными элементами культуры, а именно:

- душевную культуру, отражающую психическое здоровье личности, его координацию в обществе;
- культуру разумной деятельности, интегрирующие логические, информационные, языковые и иные элементы;
- духовную культуру, являющуюся объединением ценностно-нормативной деятельности;
- профессиональную культуру как особое обобщение всех перечисленных элементов культуры в их социально-профессиональном отношении.

Предметной областью исследования профессиональной культуры можно считать вопросы о сущности социализации, нормах и значимости культуры как средства социализации, статусности культурных норм различных социальных групп, роли культуры в условиях массового производства [2].

Развитие и формирование профессиональной культуры является неотъемлемой частью образовательно-воспитательной работы. Становление профессиональной индивидуальности, включающей овладение комплексом профессиональных знаний, умений и навыков, и воспитание – привлечение к социокультурному опыту профессии и общества в целом, выработка качеств, необходимых для совершенствования профессионального самосознания и творческой активности – являются основными направлениями образовательной деятельности.

Целостность учебно-воспитательного процесса и его ориентация на формирование информационных, художественных, проектных и других компонентов профессиональной культуры, структурирование профессиональной подготовки во взаимосвязи социально-гуманитарных и профессионально-ориентированных предметов, сочетание технических, информативных, художественных компетенций являются эффективными методами становления профессиональной культуры.

Профессиональная грамотность, профессиональная компетентность, мотивационно ценностные и эмоционально-чувственные компоненты профессиональной культуры взаимосвязаны и в процессе качественного и количественного изменения оказывают активное влияние на развитие профессиональной деятельности в целом, т.е. на становление профессионализма.

Профессионализм, определяющийся как совокупность личностных характеристик человека, таких как профессиональная компетентность, нравственность, инициативность, способность к саморазвитию, необходимых для успешного выполнения деятельности, является одним из условий развития профессиональной культуры.

Профессиональная компетентность представляет собой интегральную характеристику личности, определяющую готовность усвоения, освоения и реализации комплекса своих профессиональных знаний и умений, с учетом личных качеств для успешной деятельности в выбранной сфере труда.

Профессионализм и компетентность проявляются в результатах профессиональной деятельности, в совершенствовании ее выполнения, в то время как профессиональная культура это личностное образование, демонстрирующее степень овладения человеком специальных знаний определенного вида деятельности, на основе имеющихся системы ценностных и морально-нравственных ориентиров.

Профессиональная культура способна отображать влияние ее компонентов на культуру личности в целом, имеет социальную значимость, т.е. ее влияние распространяется не только на личность, но и на создание общественного богатства. Она способствует непрерывному саморазвитию человека, как в сфере профессиональной деятельности, так и личностных качеств в целом, является стимулом и поддержкой уровня культурного развития человека.

Таким образом, овладение профессиональной культурой означает сознательное подчинение профессиональной деятельности ценностным социокультурным приоритетам [3].

Включение в содержание профессиональной культуры нравственных факторов, таких как долг, добросовестность, честность, влияющих на поведение людей, а также уровень общей культуры, грамотность, духовность, этика, оказывают немаловажное влияния на атмосферу в трудовом коллективе. Это в свою очередь сказывается на производительности труда, создает позитивный эмоциональный настрой сотрудников, готовность к взаимопомощи и взаимовыручке, способность к совместной деятельности на благо производства.

Вследствие вовлечения личности в культуру, она накапливает некоторые социальные черты, что, согласно высказыванию Э. Фромма, способствует человеку эффективнее приспосабливаться к нормам и требованиям общества, формирует у него чувство безопасности и защищенности. Но, по мнению ученого, современное общество оказывает на человека двойное воздействие. С одной стороны, индивид чувствует себя более уверенным и самостоятельным в своих действиях. Одновременно с этим, возникает чувство одиночества человека, его изолированность от общества, порождающие страх и тревоги [4,с.34].

Очевидно, что ухудшение социального положения современной молодежи является следствием кризиса системы социализации в современном обществе. Ответственность за переживаемые трансформации лежит как на государстве, так и на самой личности. Отношение к миру, стандарты поведения, ценностные ориентации закладываются в системе воспитания и образования. При недостаточном внимании духовные ценности, являющиеся неотъемлемой частью жизни личности, заменяются материальными. Для современной профессиональной деятельности кроме высокого уровня специальных знаний и умений, особую значимость приобретает способность специалистов адаптироваться к быстро меняющимся социальным и трудовым условиям. Вместе с тем такие ценностные установки как уважение, честность, социальная справедливость, уважение чужого труда, долг, по-прежнему имеют особую значимость. Поэтому вопрос взаимозависимости культуры и духовности с профессиональным развитием, адаптацией в современных условиях труда остается остро необходимым и значимым в профессиональном образовании.

### *Список литературы*

1. Агапов, П.В. Эрих Фромм о человеческой агрессивности и деструктивности: опыт философско-антропологического анализа [Текст] / П.В. Агапов // Вестник МГУКИ. - 2012. - №6.- С.56-61.

2. Музалёв, А. А. Профессиональная культура и ее роль в формировании профессиональных качеств специалиста в условиях профессионально-технической школы [Электронный ресурс] / А.А. Музалёв // Молодой ученый. — 2014. — №4. — С. 1040-1045. — URL <https://moluch.ru/archive/63/9883/>
3. Жилиева, О.А. Содержание профессиональной культуры личности [Электронный ресурс] / О.А. Жилиева. - URL <https://cyberleninka.ru/article/n/soderzhanie-professionalnoy-kultury-lichnosti>
4. Влияние Фрейда и Маркса на формирование взглядов Э. Фромма [Текст] / И.Н. Винокурова // Вестник ДонГАУ. - 2017. - №2 (24.2). - С.31-36.

УДК 37.036.5

## АССОЦИАЦИЯ ГУМАНИТАРИЗАЦИИ И ГЕЙМИФИКАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В СТАНОВЛЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ

Догадина М.А.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», г. Орёл, Россия  
e-mail: marinadogadina@yandex.ru*

***Аннотация.** Рассмотрены примеры ассоциативных возможностей современных технологий образования в становлении профессиональной культуры личности будущего специалиста.*

***Ключевые слова:** гуманитаризация, геймификация, высшее образование, профессиональная культура личности*

## ASSOCIATION OF HUMANITARIZATION AND GAMIFICATION OF EDUCATION IN THE FORMATION OF PROFESSIONAL CULTURE OF THE PERSONALITY

Dogadina M.A.

***Abstract.** The examples of associative possibilities of modern education technologies in the formation of the professional culture of the personality of a future specialist are considered.*

***Keywords:** humanization, gamification, higher education, professional culture of the individual*

Динамичные изменения, происходящие в современном мире, диктуют необходимость перестройки системы высшего образования, с ориентацией на гуманитаризацию, позволяющую сделать обучение составной частью формирования не только профессиональной, но и социальной культуры личности. Сущность гуманитаризации образования направлена на формирование культуры саморазвития, самосовершенствования личности, развитие творческих индивидуальных способностей. Основой гуманитаризации выступает возможность выбора обучающимися личной образовательной траектории с последующей корпорацией обучения, ранжированной по выявленным способностям. Для достижения конечного результата – получения высококвалифицированного всестороннеразвитого молодого специалиста с учетом требований современного рынка необходима диверсификация образовательных программ. Современные образовательные

технологии должны быть гибкими и прозрачными, направленными на профессионально-личностное развитие востребованного в будущем специалиста [1, 3, 9, 10].

Интерес вызывают методики, способствующие усилению вовлеченности и мотивированности обучающихся к познанию глубоких и сложных задач посредством игровых технологий. Геймификация учебного процесса подразумевает работу каждого индивида с его индивидуальными склонностями и инициативным поведением в команде. Именно гуманитаризация образования должна реализовывать развитие индивидуальных способностей, творческой активности обучающихся, стремление к самоорганизации и самообразованию, достижению результативности поставленных целей и задач, развитию системности и критичности мышления, командной работы. Геймификация основана на многогранных психологических, практических, личностных особенностях. Гуманитаризация и геймификация при рассмотрении в широком спектре современного образования взаимодополняют друг друга [2, 5, 6].

Проблематичность освоения фундаментальных наук и дальнейшее применение знаний в прикладных аспектах связана с необходимостью изучения и применения четкого алгоритма действий, не имеющего творческого подхода, что затрудняет восприятие и понимание некоторых механизмов и процессов.

Использование общекультурных компонентов при решении важнейших прикладных задач посредством геймификации позволит получить более качественный конечный продукт. Элементами геймификации могут быть: семинары, тренинги, круглые столы, конференции, мастер-классы, деловые игры, ролевые игры, экскурсии, баскет-метод, баддинг, шедоунг, секондмент, коучинг, тьюторство, проектные группы, командные конкурсы и т.п.

Цель работы – повышение качества знаний обучающихся, формирование профессиональной культуры личности.

В качестве примера рассмотрим геймификацию курса «Экологическая токсикология». Командный конкурс «Реклама». Основываясь на теоретических знаниях по экологической токсикологии, истории, философии командам необходимо представить оригинальную рекламу универсального антидота против (*токсичное вещество*). На разработку рекламы отводится 45 минут. Реклама представляется участниками команды (или капитаном) в виде презентации. Оценивание командного конкурса «Реклама» проводится экспертной комиссией (из числа обучающихся) и преподавателя. По сумме баллов, складывающихся из параметров: оформление презентации, оригинальность представления, теоретическая составляющая, практическая значимость определяются победители (1-3 места). Выигравшие команды получают от 15 до 5 баллов, суммирующиеся к индивидуальному рейтингу каждого участника команды [2,3].

Круглый стол «Продукты organic». Базой для участия в обсуждениях круглого стола служат знания в области экологии, защиты растений, биотехнологии, химии, физики, ботаники, социологии, этнографии и др. Обсуждение вопросов, связанных с получением экологически безопасной продукции, исключая применение химических средств защиты растений, агрохимикатов, антибиотиков, гормонов роста, генномодифицированных компонентов и т.п. на примере отечественного и зарубежного производства продукции. Каждый участник круглого стола заблаговременно получает задание на подготовку презентации по истории происхождения и введения в производство вышеперечисленных компонентов, выступающих токсикантами для экосистем различного иерархического уровня и живых компонентов этих экосистем (индивидуальное задание). После заслушивания докладов происходит обсуждение вопросов, связанных с предлагаемыми мероприятиями и технологиями, экологическими и экономическими рисками, получением продуктов organic. Преподаватель выступает в роли модератора, комментирует предложения и ошибки обучающихся, выставляет рейтинговые баллы [4,7,11].

Тематику «Продукты organic» можно представить и в виде баскет-метода, который будет отличаться от предыдущего командной работой обучающихся. Участники делятся на 3 команды: разработчики, эксперты, аудитория. Разработчики представляют подготовленный



материал, отвечают на вопросы аудитории, оценка работы с комментариями проводится экспертами.

Таким образом, геймификация формирует такие необходимые качества, как самостоятельность, раскрытие собственного интеллектуально и творческого потенциала, умение работать в команде, а в комплексе с гуманитаризацией становлению профессиональной культуры личности.

### *Список литературы*

1. Алдошина М.И. Вызовы XXI века и функции современного университетского образования // Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2018. №3 (80 -orbrazovaniya (дата обращения: 10.11.2020).
2. Догадина М.А. Актуальные вопросы дополнительного образования в аграрных вузах // Непрерывное образование: XXI век. Выпуск 1 (25), 2019, DOI: 10.15393/j5.art.2019.4487/
3. Догадина М.А., Правдюк А.И. Преемственная связь формирования компетентности современных выпускников на всех уровнях образования //Иновации в образовании: (сборник) // Материалы XI научно-практической конференции В 2-х частях. – Часть 1. – Орёл, 2019. – С. 85-89.
4. Зеленкова Е.А., Тулкина В.А. Формирование языковой компетенции как средство гуманизации и гуманитаризации высшего образования // Сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. 2019. С. 129-132.
5. Игнатов А.М., Тяпкина А.П., Гранкин Н.Н., Фомина Е.А. Проблема экологического образования и воспитания в обществе // Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 60-летию кафедры почвоведения и прикладной биологии Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева. Под общей редакцией И.Э. Федотовой. 2019. С. 319-324.
6. Калюжина Е.В. Высшее образование как социальный институт // В сборнике: Классический университет в неклассическое время Сер. "Труды Томского государственного университета. Серия культурологическая" Составитель Г.И. Петрова; ответственный редактор тома М.Н. Баландин. Томск, 2008. С. 24-25.
7. Калюжина Е.В. Роль гуманитарных дисциплин в профессиональном становлении иностранных студентов // Сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. 2019. С. 28-32.
8. Козина Е.Ф. Геймификация как панацея начального экологического образования // Гуманитарный научный журнал. 2019. №1.
9. Мальцева Анна Андреевна, Лельчицкий Игорь Давидович Видение будущего научно-технических клубов на платформе университетов: результаты форсайт-сессии // ИТС. 2017. №2 (87).
10. Манило И.И., Воинков В.П., Куприянов А.Н., Воинкова Ю.С. Вопросы экологического образования студентов в блоке учебных дисциплин // Сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. 2019. С. 157-161.
11. Рогова И.Н. Проектирование технологии смешанного обучения в вузе при изучении учебной дисциплины // Сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. 2019. С. 103-107.

## АНАЛИЗ ИСКУССТВЕННЫХ, ЕСТЕСТВЕННЫХ И ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РАСТЕНИЙ

Захарова О.А.

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, Россия  
e-mail: ol-zahar.ru@yandex.ru

*Аннотация.* Статья содержит краткий анализ искусственных, естественных и филогенетических систем растений.

*Ключевые слова:* ботаника, систематика, основоположники, таксоны.

## ANALYSIS OF ARTIFICIAL, NATURAL AND PHYLOGENETIC SYSTEMS OF PLANTS

Zakharova O.A.

*Abstract.* The article contains a brief analysis of artificial, natural, and phylogenetic systems of plants.

*Keywords:* botany, taxonomy, founders, taxa.

Истоки ботанической науки находятся в глубокой древности ибо зачатки науки о растениях возникли из потребностей человека в пище, одежде, крове и др. и ранние систематики распределяли растения по группам назначений: лекарственные, ядовитые, пищевые и прочие.

Цель работы – проведение краткого исторического обзора систем растений возможного их использования для на современном этапе. Методы исследования – анализ, логика, обобщение.

Зачатки ботанических знаний обнаружены уже у Аритотеля, жившего в IV веке до н.э. «Отцом» ботаники считается его друг и соратник Теофраст. Сохранились шесть книг его сочинений «Причина растний», девять книг «Тсследования о растениях». Теофраст не только описал около 550 растений, дал систематику по жизненным формам, но и отметил связь их с окружающей средой. Эта работа была продолжена в работах Плиния Старшего, описавшего уже 1000 растений, Dioscorida и др. Позже многие исследователи пытались создать систему, упорядочивающую растительное многообразие. Более двух тысячелетий цель этих систем сводилась к установлению удобной для изучения и идентификации системе растений. Даже в эпоху средневековья после падения Римской империи шло накопление фактического материала, невзирая на догмы церкви. Так, в годы инквизиции продолжал исследования Альберт Великий, создавший систематику растений по жизненным формам и отметивший различие между однодольными и двудольными.

В XVI веке начался быстрый расцвет ботаники как науки, чему способствовали великие географические открытия. Накапливается гербарный материал, растет количество описаний растений до нескольких тысяч. В этот период Чезальпино создал первую систему растений, основанную на семенах и плодах. Он выделил 15 классов своей системы для цветковых растений и 1 класс для всех остальных. Рей разделил растения на однодольные и двудольные, в систему присовокупил еще и форму цветка; первый дал понятие о виде растений и пытался применить бинарную номенклатуру. Турнефор создал свою систему и ввел понятие род.

Позднее такие системы были названы искусственными, так как не имели ничего общего объединенные в группу растения, кроме одного признака. К XVIII веку искусственные системы достигли наивысшего развития. Последней и самой совершенной из них стала система шведского естествоиспытателя Карла Линнея, его половая классификация, или *Systema sexuale*, - как сам он её называл. Половая классификация основана на предположении о постоянстве строения цветка, как органа размножения, вид которого наименьшим образом зависит от внешних условий. Все другие растения, лишённые цветков, Линней причислил к классу *Cryptogamia*, или Тайнобрачные. Предложенная Линнеем система несколько не отражала эволюционных связей между таксонами; понятие об эволюционных связях сформировалось позже, но уже тогда было интуитивное представление о «естественном родстве». Выявление такого родства автор *Systematis sexualis* считал главной задачей, однако непосильной для него и его современников. Однако линнеевская система была разработана более основательно и в ней применялась система двойных обозначений растений, так называемая бинарная номенклатура. Линней систематизировал более 10000 известных в то время видов растений. В конце своей жизни Карл Линней, осознавая несовершенство системы, начал работу по объединению их в естественные группы, получившие впоследствии названия семейства.

Тем не менее уже в том же столетии, в 1789 году, французский ботаник Антуан Лоран де Жюссье опубликовал труд «*Genera plantarum*», где изложил систему (которую ныне принято считать одной из первых естественных систем), отображающую так называемое естественное родство. С этого момента искусственные системы начали полностью вытесняться естественными. Цель выявления родственных групп между растениями затмила собой прежние цели искусственных систем, смыслом которых был порядок, подчинённый не природе, но человеческому разуму, его представлениям об удобстве и простоте.

Естественная система О. Декандоля уже имела сведения не только о морфологии, но и анатомии растений, что позволило разделить их на явнобрачные, тайнобрачные сосудистые, тайнобрачные бессосудистые листовые, тайнобрачные бессосудистые безлистные. Браун чуть позже выделил из группы сосудистых тайнобрачных голосеменные растения. Число систематизированных видов выросло до 75000.

После издания в 1859 году «Происхождения видов» Ч. Дарвина понятие о родстве перестало быть интуитивным, оно обрело определение. Родство оказалось следствием эволюционной близости, вызванной происхождением от общего эволюционного предка. Само же происхождение, или историческое развитие, обрело название «филогенез», вместе с которым и естественные системы начали называться филогенетическими. Перемена названия, однако, не переменяла суть, и естественные (филогенетические) системы, вытеснив искусственные, совместили в себе две, плохо совмещающиеся задачи: установление порядка эволюционного и порядка собственно систематического, удобного для человека. Привело это ко множеству разночтений, нестыковок в филогенетических системах относительно положения того или иного таксона. Например, Пролеска (*Scilla*) в рамках естественных систем относилась и к Лилейным (*Liliaceae*), и к Гиацинтовым (*Hyacinthaceae*); ныне же относится к Спаржевым (*Asparagaceae*). Если применить к этому растению систему искусственную, например линнееву, станет однозначной принадлежность Пролески к классу Шеститычинковые (*Hexandria*) по числу тычинок, а внутри класса Шеститычинковых к порядку Трёхпестичные (*Trigynia*) по количеству пестиков. Другой пример — Подснежник (*Galanthus*). Ранее род Подснежников относили к семейству Лилейных (*Liliaceae*) порядка Лилиецветных (*Liliales*), в настоящее время род принято относить к семейству Амариллисовых (*Amaryllidaceae*) порядка Спаржецветных (*Asparagales*). Если рассматривать род *Galanthus* относительно системы Линнея, то место его в ней также станет строго определённым: класс Шеститычинковые (*Hexandria*), порядок Однопестичные (*Monogynia*). Наконец, третий пример — Петров крест (*Lathraea*), относившийся к семейству Норичниковых (*Scrophulariaceae*), считается теперь родом из семейства Заразиховых (*Orobanchaceae*). В системе Линнея его место ясно определяется: класс Двоесилие

(*Didynamia*), порядок Скрытосеменные (*Angiospermia*). Схожих таксонов, чьё положение в филогенетических системах спорно, можно привести ещё очень много, однако и приведённых примеров достаточно, чтобы увидеть слабость филогенетических систем перед искусственными в области практической систематизации, где нет цели отображать ход эволюции.

Так, для построения филогенетической системы большое значение сыграли труды по онтогенезу растений Гофмейстера, Беляева, что явилось установлением непрерывной филогенетической связи между водорослями и цветковыми растениями вследствие обнаружения общности происхождения мохообразных, папоротников и голосеменных.

Современная филогенетическая систематика использует разнообразные методы для установки родственных связей и места в системе отдельных групп растений: сравнительно-морфологический, палеонтологический, эмбриологический, эколого-морфологический, морфолого-географический, что делает систематику синтетической наукой.

Основной таксономической единицей в филогенетической систематике является вид. основоположник учения о виде В.Л. Комаров писал так: «Вид есть совокупность поколений, происходящих от одного предка, и под влиянием среды и борьбы за существование обособленных отбором от остального мира живых существ; вместе с тем вид есть определенный этап в процессе эволюции». Как отмечалось выше, о роли вида писали и Рей, и Ламарк и Линней.

Филогенетическая система растений Армена Тахтаджана, которая в настоящее время используется в вузе при изучении ботаники, в том числе систематики растений, достаточно удобная. В то же время, нами предлагается учесть положительные стороны системы Линнея для удобной классификации растений там, где отражение истинных эволюционных связей между видами не является обязательным. Следовательно, сферой применения системы Линнея могут стать прикладные области биологии, такие как сельское хозяйство, где важно вовремя идентифицировать вид, к примеру, сорняк, чтобы грамотно и своевременно составить план мероприятий борьбы с ним; гербаризация растений, где используется филогенетическая система, ввиду наличия в ней места для самых разнообразных растений, начиная с цветковых и заканчивая грибами и водорослями; фармацевтическая ботаника, где необходимо точно определить растение, чтобы затем узнать его биохимические свойства. Безусловно, нельзя не признать, что система, созданная в XVIII веке, не может быть пригодной в первоначальном своём виде в веке XXI. Система Линнея, дабы соответствовать современному состоянию биологии, должна быть значительно преобразована. Одна из главных особенностей которой - половая классификация, отличается от современных норм систематики отсутствием в ней рангов в современном их понимании. Исправление сего недостатка составляет важную часть адаптации *Systematis Sexualis* под нормы, принятые в биологии в наше время, о чем отмечалось нами в печати ранее.

При изучении систематики растений студенты нашего вуза (рисунок) пользуются современными учебниками на электронном и бумажном носителях, а также авторскими учебными пособиями «Развитие ботаники как науки» (2010) и «История науки. Ботаника» (2018), выставленными на платформах *Rucont* и *IPR Books*. Учебное пособие Захаровой О.А., Мусаева Ф.А «История науки. Ботаника» в 2018 г. заняло 3 место во Всероссийском конкурсе «Университетская книга». На учебных занятиях для закрепления теоретического материала по теме студентам выдаются карточки, которые надо разложить в соответствие с ролью каждого предлагаемого исследователя. В 2019 году автор занял 2 место в университетском конкурсе педагогического мастерства.



Рисунок – На учебном занятии по ботанике

В заключении необходимо отметить важную историческую роль каждого исследователя, начиная с древнейших времен до современности, которые накапливали фактический материал и развивали систематику растений как неотъемлемую составляющую ботанической науки.

### *Список литературы*

1. Захарова, О.А. Использование инновационных методов обучения в преподавании ботаники [Текст] / О.А. Захарова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева, 2014. - № 1 (21). - С. 36-40.
2. Захарова, О.А. О роли инновационных приемов в образовательном процессе будущих агрономов [Текст] / Захарова О.А. // В сборнике: Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур. Сборник статей по материалам XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры растениеводства, 2019. - С. 100-103.
3. Захарова, О.А. Развитие ботаники как науки. – Рязань, РГАТУ, 2010. – 450 с.
4. Мусаев, Ф.А. История науки. Ботаника [Текст] / Ф.А. Мусаев, О.А. Захарова. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 134 с.
5. Мусаев, Ф.А. Педагогические инновации в вузе [Текст] / Ф.А. Мусаев, О.А. Захарова, Н.И. Морозова, В.В. Романов. – Рязань: ИП Коняхин А.В. (Book jet), 2019. – 157 с.
6. Linnaeus C. Species plantarum. - 1 edit. - Holmia: L. Salvius, 1753. – 520 s.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ

Иткулов С.З.

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: italian.sergey79@mail.ru

**Аннотация.** В статье говорится о формах и особенностях работы с текстом при обучении русскому языку как иностранному. Отмечается, что большое значение в данном обучении играют исторические тексты. Подчеркивается, что работа с данными текстами способствует приобщению учащихся к русской культуре, а также освоению новой лексики и пониманию информации. Высказано мнение о том, что задания, связанные с историческими текстами являются хорошей практикой для усвоения учащимися русской грамматики. Делается вывод, что изучая исторические тексты и выполняя связанные с ними задания, иностранные студенты узнают историю России и русского языка, а также отрабатывают наиболее частотные лексические единицы, активизируют наиболее важные для коммуникации морфологические и синтаксические конструкции.

**Ключевые слова:** текст, история, грамматика, лексика, речевая модель.

## USING HISTORICAL TEXTS IN TEACHING RUSSIAN AS A FOREIGN LANGUAGE

Itkulov S.Z.

**Abstract.** The article describes the forms and features of working with text when teaching Russian as a foreign language. It is noted that historical texts play a great role in this training. It is emphasized that working with these texts helps students to become familiar with Russian culture, as well as to learn new vocabulary and understand information. It is suggested that tasks related to historical texts are a good practice for students to learn Russian grammar. It is concluded that by studying historical texts and performing tasks related to them, foreign students learn the history of Russia and the Russian language, as well as work out the most frequent lexical units, activate the most important morphological and syntactic constructions for communication.

**Keywords:** text, history, grammar, vocabulary, speech model.

Центральным объектом изучения русскому языку как иностранному является текст. Для того чтобы создать условия для успешной, продуктивной коммуникации, необходимо развивать у студентов стремление к расширению собственного кругозора. Тексты, связанные с историей России, имеют большое значение при обучении русскому языку как иностранному, так как студенты получают возможность тщательнее изучить историю России, при этом формируя необходимые речевые навыки. Как отмечают исследователи, «в сферу профессиональных компетенций, таким образом, входит широкий культурный контекст: бытовые, социальные, культурные и исторические реалии и факты, а также связанные с ними знаковые для русской истории и художественной культуры имена» [1]. Чтение текстов помогает иностранным студентам не только лучше усвоить русский язык, но и приобщиться к русской культуре, обогатить свою речь новой лексикой, необходимой в процессе дальнейшего изучения дисциплин. Этому способствует предтекстовая работа, предполагающая знакомство учащихся с новыми словами (например, раздробленность, удел, междоусобицы, боярин, феодал и др.), и выполнение ряда лексических заданий,

направленных на точное и прочное усвоение изученных терминов [3]. Понимание текстовой информации контролируется вопросно-ответной беседой, например: «Расскажите, кем были Аскольд и Дир?», «Почему князь Олег пошел в поход на Киев?», «Что вы можете сказать о характере княгини Ольги? Как вы оцениваете ее действия?», «Какая вера была у древних славян?», «Какие традиции были у язычников?», «Где находился Царьград? Как этот город называется сейчас?», «Чем отличается язычество от христианства? Какие языческие традиции до сих пор сохранились на Руси?», «Как Владимир выбрал религию?», «Как Владимир крестил киевлян?» и т.д. Следует отметить, что вопросы, касающиеся религии, являются очень важными при изучении не только русского языка, но и русской культуры, особенно для студентов, не обладающих необходимыми знаниями. Например, для студентов из стран Юго-Восточной Азии разница между православием и католичеством не совсем понятна [2, с. 302], поэтому задача преподавателя в данном случае – максимально полно и понятно донести всю необходимую информацию до учащегося.

Немалую роль при обучении русскому языку как иностранному играют задания грамматического характера. Это могут быть вопросы по тексту, где в качестве ответа нужно поставить слов в нужном падеже, например: «Кем правил Гостомысл? (славяне)», «Кому платили дань славяне? (варяги)», «Где стоял город Славянск? (берега Балтийского моря, озеро Ильмень)», «С кем приехал Рюрик на славянскую землю?» (его дружина и братья), «Где княжил Рюрик? (Новгород)». В качестве задания могут быть использованы и обычные предложения, где слова стоят в начальной форме, а учащимся необходимо употребить нужный падеж: «У (княгиня Ольга) после (смерть) мужа остался сын», «Сюда везли товары из (Греция, Чехия, Венгрия, Русь)», «Русские князья любили (охота и война)», «Владимир поставил нового идола Перуна с (серебряная голова)», «Владимир стал (святой) после смерти». Хорошей практикой для усвоения грамматики являются задания на правильное употребление падежных предлогов в историческом тексте, так как в данном случае учащиеся запоминают, в каком случае употребляется тот или иной предлог: «Аскольд и Дир не получили ... князя городов, поэтому они отправились ... юг ... город Киев», «Князь Игорь редко ходил ... данью», «... смертью князь Владимир разделил земли ... сыновьями», «Вместе ... невестой ... Польши приехал католический епископ», «Владимир посадил Святополка ... тюрьму, а потом выслал ... Киева и послал жить ... Вышгород».

Большое значение имеют задания, связанные с синтаксисом предложения, поскольку основным методом при обучении русскому языку как иностранному является метод освоения речевых моделей [4, с. 118]. Здесь значительное внимание уделяется сложноподчиненным предложениям. Например, иностранные студенты часто испытывают трудности с употреблением союзов «что» и «чтобы». Здесь свою роль играют задания, связанные с историческими текстами: «Владимир услышал, ... мусульманские законы разрешают иметь много жён», «Владимиру понравилось, ... христиане воскреснут после смерти» (придаточная часть с союзом «что» раскрывает содержание реального факта), «Владимир пришёл ... убить Рогнеду», «Князь собрал бояр, ... обсудить, какая вера лучше» (придаточная часть с союзом «чтобы» указывает на желательное действие или желаемый результат действия).

Способствуют усвоению грамматики задания на придаточные определительные – например, задания, где нужно из двух фраз составить одну, используя слово «который»: «На берегах Балтийского моря жили славяне. У славян были грозные соседи», «Греки дали Игорю большую дань. С данью он вернулся в Киев», «Ольга хотела познакомиться ближе с христианской верой. О христианской вере она уже много слышала», «Святослав разделил государство на три княжества. Княжествами управляли его сыновья», «В Киеве княжил Ярополк. Около него находился воспитатель». Выполняя подобные задания, учащиеся усваивают, что грамматическая форма союзного слова «который» зависит от существительного в главной части предложения, а также от глагола в придаточной части, а падежные формы союзного слова «который» зависят от того, каким членом предложения оно является в придаточном.

Немалое значение имеют задания, связанные с видом глаголов, что также часто вызывает трудности у иностранных студентов. В таких заданиях учащимся предлагается выбрать глагол нужного вида, употребив данный глагол в правильной форме. Например, даны глаголы «нападать – напасть» и предложения «Половцы жили в степях и часто ... на русские города», «Когда Святополк вышел, люди Давида ... на князя Василия». В первом случае нужно употребить глагол «нападать» (несовершенный вид), так как присутствует слово «часто», указывающее на многократность действия; во втором предложении нужен глагол «напасть» (совершенный вид), так как действие совершается однократно.

Наконец большое значение имеют задания на употребление фраз в активном и пассивном залоге. В данном случае учащимся нужно усвоить, что в активном залоге используются конструкции «Именительный падеж – глагол – винительный падеж», а в пассивном – «Именительный падеж – краткое пассивное причастие – творительный падеж», причем слово, бывшее в активном залоге в винительном падеже, приобретает в пассивном залоге именительный падеж, а слово, бывшее в активном залоге в именительном падеже, в пассивном залоге ставится в творительном падеже. Например, высказывание «Богатый боярин построил деревню Кучково» трансформируется в следующее «Деревня Кучково была построена богатым боярином». Данные задания способствуют усвоению суффиксов пассивных причастий, так как глаголы 1 спряжения образуют пассивные причастия при помощи суффикса *-ан-*: «Юрий Долгорукий назвал город Москвой – Город был назван Москвой Юрием Долгоруким», а глаголы 2 спряжения – суффикс *-ен-*: «Юрий Долгорукий присоединил земли Кучки к своему княжеству – Земли Кучки были присоединены Юрием Долгоруким к своему княжеству».

Таким образом, исторические тексты в значительной степени способствуют формированию компетентностных речевых навыков и умений у иностранных студентов. Изучая исторические тексты и выполняя связанные с ними задания, студенты узнают историю России и русского языка, а также отрабатывают наиболее частотные лексические единицы, активизируют наиболее важные для коммуникации морфологические и синтаксические конструкции.

### Список литературы

1. Андреева Н. Н., Серова Е. А. История России в курсе «Русский язык как иностранный» в художественном вузе // Филологический аспект. – 2018. - № 6 (38). – С. 6-16.
2. Войтович А.В. Специфика преподавания Истории России и страноведения иностранным студентам// Уровневая подготовка специалистов: государственные и международные стандарты инженерного образования: сборник трудов научно-методической конференции; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 358 с.- С. 301-302.
3. Губанова Т. В., Максимова О. В. Особенности формирования исторических представлений у иностранных учащихся (из опыта преподавания истории иностранным студентам подготовительного курса) // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 42. – С. 119–124. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/56965.htm>.
4. Иткулов С. Трансформирование научных текстов при обучении русскому языку как иностранному в аграрном вузе // Аграрный вестник Верхневолжья. 2020. № 3 (32). С. 118-121.
5. Новикова И. С., Щербакова О. М. История России. От Рюрика до Андрея Боголюбского: Практикум: Учеб. Тексты. Портреты. Задания и упражнения. – М: Флинта: Наука, 1999. – 152 с.



## ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В АЛТАЙСКОМ ГАУ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ

Калюта Е.В.

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»  
г. Барнаул, Россия  
e-mail: kalyuta75@mail.ru*

**Аннотация.** Рассматриваются особенности организации дистанционного образования в Алтайском ГАУ при самоизоляции студентов и преподавателей в условиях пандемии коронавирусной инфекции.

**Ключевые слова:** технологии дистанционного обучения, Алтайский ГАУ, студенты, АПК, прикладные профессии.

## DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES IN THE ALTAI STATE UNIVERSITY DURING THE PANDEMIC

Kalyuta E. V.

**Abstract.** The article deals with the features of distance education in the Altai state UNIVERSITY in the self-isolation of students and teachers in the context of a pandemic of coronavirus infection.

**Keywords:** distance learning technologies, Altai state UNIVERSITY, students, agricultural sector, applied professions.

По данным Минобрнауки около 80% российских университетов перешли полностью на дистанционный формат работы со студентами, а из подведомственных Министерству вузов – все 100% (по материалам Брифинга министра науки и высшего образования Валерия Фалькова от 25.03.2020). И по факту к такой ситуации они оказались не в полной мере подготовленными [3]. В сложившихся условиях особенно актуальной стала тема развития и внедрения в учебный процесс различных технологий дистанционного образования. На смену традиционному аудиторному образованию при обучении студентов пришли различные формы дистанционного, электронного и сетевого обучения. Набор таких технологий достаточно разнообразен — от традиционного общения по электронной почте и индивидуальных консультаций, до специализированных программ (зум, дискорд) и создания информационных порталов [1].

Алтайский ГАУ не стал исключением, и с марта 2020 года перешел на систему обучения с использованием технологий, позволяющих изучать учебные дисциплины в режиме он-лайн. Проведение занятий проходило с использованием системы электронного дистанционного образования (СЭДО) Moodle. Данная форма обучения предполагает большие возможности, касающиеся широкого доступа обучающихся к всевозможным электронным изданиям для получения новых знаний через современные компьютерные технологии, а также дифференциации учебного материала согласно их активности, индивидуальным способностям, запросам по повышению своего учебно-профессионального уровня. Основные технологии обучения в вузе в период всеобщей самоизоляции следующие:

- программы онлайн конференций, такие как zoom и discord;
- чаты в мессенджерах и социальных сетях;
- общение с преподавателями в сервисах онлайн-почт;
- связь по телефону;

- сайт образовательной среды АГАУ, edu.asau.ru;
- индивидуальные консультации.

Достоинством программ, позволяющих вести онлайн конференции, является возможность прямого контакта с преподавателем, что весьма удобно для проведения лекций и семинаров. Однако такой формат не удобен для проведения лабораторно-практических работ, без которых обучение сельскохозяйственным и аграрным дисциплинам невозможно.

Общение в чатах социальных сетей позволяет студентам легко задавать вопросы по изучаемому материалу и получать ответы, но, в свою очередь не позволяет эффективно проводить лекции — материал приходится передавать на самостоятельное изучение. Так же этот метод более сложен для преподавателей, вынужденных отвечать отдельно каждому студенту.

Связь студентов по телефону или почте является наименее удачным вариантом, так как требует больших затрат времени как у студентов, так и у педагогического состава, при этом не предоставляя комфортной среды для изучения материалов по программе.

Обучение методом индивидуальных консультаций в большинстве случаев хорошо принимается студентами, так как позволяет получить достаточное количество информации и навыков напрямую, однако от самих преподавателей такой вариант работы требует несравненно больших затрат сил. Следует отметить, что этот способ наименее соответствует нормам самоизоляции и не подходит для случаев, когда студент или преподаватель больны.

Для оптимизации работы на время карантинных мер в АГАУ активно использовался сайт информационно-образовательной среды. Обучение на его основе предполагает самостоятельное изучение студентами материалов по учебной программе, выполнения лабораторно-практических занятий, а также постоянную обратную связь с преподавателями, отвечающими на вопросы, отмечающими ошибки и выставляющими оценки на основе проделанной студентом работы. Функционал сайта позволяет, среди прочего, проводить тестирования для более быстрого и объективного выявления объёма знаний, усвоенных студентом.

Студентам так же, как и преподавателям пришлось перестраиваться на новый формат обучения. При этом по данным поведенного анкетирования среди первокурсников с техническими сложностями столкнулись 96% опрошенных, среди второкурсников — 90%, среди третькурсников — 58%. Наиболее часто встречающейся проблемой оказался медленный интернет и перебои с электричеством, с которыми сталкивались студенты, вернувшиеся на время карантина в сельские местности. Среди студентов третьего года более низкий процент технических проблем объясняется тем, что большая их часть устроилась в городе, где электричество и интернет работают значительно лучше.

Среди опрошенных студентов 70% уверены в наличии положительных сторон у дистанционного образования. Чаще всего они указывают на гибкость учебного процесса, и чуть реже — на обучение в комфортной и привычной обстановке, лёгкость обновления содержания и возможность архивации старого материала любой учебной программы, доступной для скачивания.

Одной из важных задач аграрных вузов в условиях пандемии является создание такой среды, которая бы совмещала широкое использование современных информационных технологий с классическим подходом в учебном процессе. При этом всегда следует помнить, что подготовка кадров для АПК предполагает приобретение не только определенных научных знаний, но и практических умений и соответствующих навыков, которые невозможно получить без непосредственного контакта с педагогом в отсутствие практических занятий [2].

Выполнить это условие преподавателям Алтайского ГАУ было непросто. Как они с этим справились, предложено было оценить студентам. На вопрос «Насколько вы удовлетворены преподаванием дисциплин в онлайн-формате в процессе подготовки по вашему направлению?» средний ответ был — 6,8 баллов (по шкале от 0 до 10, где 0 - низкое качество, а 10 - высокое качество).

Таким образом, у дистанционного образования без сомнений есть потенциал, и оно может быть единственным вариантом обучения в таких экстренных ситуациях, как пандемия 2020 года. Однако у онлайн-обучения в России на данный момент есть и минусы, главный из которых – отсутствие хорошо продуманных программ и методик для обучения прикладным профессиям.

### *Список литературы*

1. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Особенности организации дистанционного образования в вузах в условиях самоизоляции граждан при вирусной пандемии // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 3.;  
URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=29830>
2. Гуларян, А.Б. Особенности организации дистанционного обучения в аграрном вузе (Опыт Орловского государственного аграрного университета имени Н.В. Парахина) / А.Б. Гуларян // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. - 2016. – Спецвыпуск №2. - URL <http://e-journal.omgau.ru/index.php/spetsvypusk-2/31-spets02/420-00169>.
3. Киселев А.А. Дистанционное обучение студентов: проблемы и перспективы его развития после пандемии коронавируса // Развитие образования. – 2020. – № 2 (8). – С. 97-100.

УДК 796

## **ХАРАКТЕРИСТИКА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» НА ОСНОВЕ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ**

Карасева О.С., Шаленкова Н.В., Чувакова А.А.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: [olga-karaseva@list.ru](mailto:olga-karaseva@list.ru)*

**Аннотация.** В статье представлена характеристика успеваемости студентов по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту» на основе анализа показателей физической подготовки. Показана необходимость поиска и разработки методики ведения занятий с использованием специальных упражнений, оказывающих значительное влияние на технику бега и развитие беговой выносливости с первых курсов обучения.

**Ключевые слова:** физическая культура, рейтинговая оценка, контрольные нормативы, физическая подготовка, студенты.

## **CHARACTERISTICS OF STUDENTS 'ACADEMIC PERFORMANCE IN THE DISCIPLINE «ELECTIVE COURSES IN PHYSICAL CULTURE AND SPORTS» BASED ON A RATING ASSESSMENT**

Karaseva O.S., Shalenkova N.V., Chuvakova A.A.

**Abstract.** The article presents the characteristics of students 'academic performance in the discipline «Elective courses in physical culture and sports» based on the analysis of physical training. It is shown that it is necessary to search for and develop methods of conducting classes using special exercises that have a significant impact on running technique and the development of

*running endurance from the first courses of training.*

**Keywords:** *physical culture, rating assessment, control standards, physical training, students.*

Физическая культура в вузе выполняет многие социальные функции, такие как обеспечение достижения необходимого уровня физического развития, подготовленности и совершенствования личности, укрепления ее здоровья, подготовку ее к профессиональной деятельности, стимулируются творческие способности личности, личностное самосовершенствование и многие другие [1, 2, 4].

Учебный материал каждой дидактической единицы дифференцирован через следующие разделы и подразделы программы:

— теоретический, формирующий мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре;

— практический, обеспечивающий операциональное овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности, и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта творческой практической деятельности, развитию самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности;

— контрольный, определяющий дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов [3].

Для повышения активности студентов в образовательном процессе и более сильного контроля за учебной работой в ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА действует рейтинговая система. Роль оценки каждодневной выполненной работы учащегося в Вузе, несомненно, высока. Система тестирования охватывает весь спектр работы студенчества и включает в себя учет посещаемости, сдачу контрольных нормативов, участие в первенствах факультетов и секционных занятиях в избранном виде спорта. Система проста и удобна как для преподавателей, так и для студентов. Выполняя установленные контрольные нормативы, студент набирает необходимое количество баллов на зачет. Максимальная сумма набранного рейтинга составляет 100 баллов, минимальная 60 баллов. В течение семестра студент набирает рейтинговые баллы по принципу накопительного зачета: посещаемость, контрольные нормативы, участие в соревнованиях. Участвуя в соревнованиях, студент получает за каждый вид программы 10 баллов. 100% посещаемость занятий – 10 баллов [5].

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту» был проведен анализ показателей физической подготовки студентов. Был выявлен среднегрупповой результат принятых контрольных нормативов в сентябре 2020 года у студентов первых, вторых и третьих курсов всех факультетов и соответствующий результатам средний бал.

Полученные среднестатистические данные показывают, что ни один норматив студентами 1 курса обучения не выполнен на максимальную оценку 20 баллов. При этом беговые контрольные нормативы студенты на первых и вторых курсах выполнили хуже, чем на третьем.

Физическое воспитание студентов в рамках академических занятий предполагает развитие всех физических качеств, однако анализ приведенных данных свидетельствует о том, что у студентов в процессе обучения развивается сила и гибкость быстрее, чем скорость и беговая выносливость. Следовательно, на первом и втором курсе обучения уделяется недостаточно времени беговым дисциплинам и студенты не справляются с тестами на проявление выносливости и скорости пробегания коротких отрезков дистанции. На третьем курсе студенты показывают высокие результаты по всем контрольным нормативам, что свидетельствует о равномерном развитии всех физических качеств.

Уровень физической подготовки и здоровья студентов первых и вторых курсов в настоящее время по уровню развития выносливости и скоростно-силовых качеств является

недостаточным, что нельзя сказать о третьем курсе, у студентов значительно повышаются показатели выносливости, скорости и силы, что отвечает нормативным требованиям образовательных стандартов.

Таблица 1 – Нормативные требования и фактические результаты физической подготовки студентов (юноши)

Контрольные нормативы	Баллы					Средне-групповой результат	Соответствующий бал
	20	15	12	10	5		
<b>1 курс:</b>							
Бег на 100 м (сек)	13,2	13,8	14,0	14,3	14,6	13,9 $\pm$ 0,15	15
Бег на 1000 м (сек)	3,10	3,20	3,30	3,40	4,00	3,52 $\pm$ 0,04	5
Подтягивания (раз)	15	12	9	7	5	9 $\pm$ 0,09	15
Прыжок в длину с места, м	250	240	230	223	215	213,5 $\pm$ 2,24	0
Гибкость, см	13	11	9	7	6	11 $\pm$ 0,12	15
<b>2 курс:</b>							
Бег на 100 м (сек)	13,2	13,8	14,0	14,3	14,6	14,3 $\pm$ 0,13	10
Бег на 1000 м (сек)	3,10	3,20	3,30	3,40	4,00	4,00 $\pm$ 0,04	5
Подтягивания (раз)	15	12	9	7	5	11,4 $\pm$ 0,12	15
Подъем ног к перекладине в висе (раз)	10	7	5	3	2	9,2 $\pm$ 0,10	20
Гибкость, см	13	11	9	7	6	14 $\pm$ 0,12	20
<b>3 курс:</b>							
Бег на 100 м (сек)	13,2	13,6	14,0	14,3	14,6	13,7	15
Бег на 3000 м (сек)	12,00	12,35	13,10	13,40	14,30	13,00	15
Отжимания от пола в теч. 30 секунд (раз)	30	29	28	27	25	28,3	15
Прыжок в длину с места, м	250	240	230	223	215	224,8	15
Гибкость, см	13	11	9	7	6	12 $\pm$ 0,11	15

Почти половина студентов (58% юношей и 42% девушек) при выполнении контрольных нормативов по физической подготовке набирают от 35 до 45 баллов из 100 возможных, при этом оставшееся количество студентов набирают от 55 до 90 баллов. Максимальное количество баллов не набирает никто.

Следовательно, необходимо уделять больше времени легкой атлетике, технике бега и развитию беговой выносливости с первых курсов обучения. Так же одним из путей может быть использование подвижных игр и эстафет с элементами легкой атлетики. Повышая свой уровень физической подготовленности, студент будет повышать и свою успеваемость.

Таблица 2 – Нормативные требования и фактические результаты физической подготовки студентов (девушки)

Контрольные нормативы	Баллы					Средне групповой результат	Соответствующий бал
	20	15	12	10	5		
<b>1 курс:</b>							
Бег на 100 м (сек)	15,7	16,0	17,0	17,9	18,7	17,4 $\pm$ 0,18	10
Бег на 500м (сек)	1,50	2,00	2,05	2,10	2,20	2,13 $\pm$ 0,02	5
Подъем туловища из положения лежа на спине (раз)	60	50	40	30	20	46,2 $\pm$ 0,48	15
Прыжок в длину с места, м	190	180	168	160	150	164,6 $\pm$ 1,73	10
Гибкость, см	16	14	12	10	8	14 $\pm$ 0,13	15
<b>2 курс:</b>							
Бег на 100 м (сек)	15,7	16,0	17,0	17,9	18,7	17,6 $\pm$ 0,18	10
Бег на 1000м (сек)	4,50	5,30	5,50	6,15	6,30	5,84 $\pm$ 0,06	10
Подъем ног до угла 90° в висе (раз)	18	15	12	9	6	11,5 $\pm$ 0,12	10
Отжимания от скамейки, м	25	20	16	12	8	22,1 $\pm$ 0,23	20
Гибкость, см	16	14	12	10	8	16 $\pm$ 0,14	20
<b>3 курс:</b>							
Бег на 100 м (сек)	15,7	16,0	17,0	17,9	18,7	16,6	15
Бег на м 500 м (сек)	1,50	2,00	2,05	2,10	2,20	2,04 $\pm$	15
Подъем туловища из положения лежа на спине (раз)	60	50	40	30	20	42,3	15
Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см (раз)	18	16	14	12	10	14,6	10
Гибкость, см	16	14	12	10	8	16,5 $\pm$ 0,15	20

### Список литературы

1. Егорова Н.В., Правдов М.А. Совершенствование процесса физического воспитания студентов средствами легкой атлетики. // Культура физическая и здоровье. – 2010.- №3. – С. 19-21.
2. Егорова Н.В. Техническая подготовка начинающих легкоатлетов в эстафетном беге на основе совершенствования функций двигательной и тактильной сенсорной системы: дис. ... канд. пед. наук. - Шуя, 2012. - 216 с.
3. Мосиенко М.Г. Легкая атлетика в программе подготовки студентов по дисциплине «Физическая культура»: методическое пособие. - Мичуринск: МичГАУ, 2005. - 67 с.
4. Физическая культура студента /учебник под ред. В.И. Ильича. - М.: Гардарики, 2002. - 298 с.

5. Элективные курсы по физической культуре и спорту. Учебное пособие для студентов и преподавателей дневной формы обучения / Н.В. Шаленкова., В.А. Дряннов, М.Б. Левичева, И.Б. Логинов, А.А. Чувакова. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2019. - 32 с.

УДК: 378.1

## К ВОПРОСУ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

Кичеева Т.Г., Фомичев Д.С.

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К.Беляева»,  
г. Иваново, Россия  
e-mail: tkicheeva@rambler.ru

**Аннотация.** Дистанционное обучение – это новая специфическая форма обучения, несколько отличающаяся от обычных форм дневного или заочного обучения. При этом, как и любая форма обучения, оно имеет одинаковое содержание, во многом определяемое действующими программами для определенного типа учебного заведения, методами, организационными формами, учебными пособиями. Не стоит смешивать заочное и дистанционное обучение. Дистанционное обучение следует рассматривать как новую форму обучения и, соответственно, дистанционное образование (как результат, так и процесс, систему) как новую форму обучения. Хотя ее нельзя рассматривать как полностью автономную систему. Методически обучение на базе одного вуза - это уже целая система обучения студентов, причем не стационарно, а дистанционно или дистанционно, то есть по новым информационным технологиям, в том числе компьютерным телекоммуникациям. Такие программы используются для получения различных образовательных сертификатов. Вопрос о том, какой должна быть структура учебного материала, остается открытым. Наряду с этим ставится вопрос об условиях доступа к курсам дистанционного обучения. Не решен вопрос организации и оценки знаний «дистанционных» студентов. Для ее решения необходимо создать нормативную базу оценки знаний студентов.

**Ключевые слова:** система Moodle, курсы дистанционного обучения, преподаватель, студент.

## TO THE QUESTION OF DISTANCE STUDY AT THE UNIVERSITY

Kicheeva T.G., Fomichev D.S.

**Abstract.** Distance learning is a new, specific form of education, somewhat different from the usual forms of full-time or part-time education. At the same time, like any form of education, it has the same content largely determined by the current programs for a certain type of educational institution, methods, organizational forms, teaching aids. You should not mix correspondence and distance learning. Distance learning should be considered as a new form of education and, accordingly, distance education (both a result and a process, system) as a new form of education. Although it cannot be regarded as a completely autonomous system. Methodically, training on the basis of one university is already a whole system of training for students, which is not stationary, but at a distance or remotely, i.e. on new information technologies, including computer telecommunications. Such programs are used to obtain a variety of educational certificates. The question of what should be the structure of the educational material remains open. Along with this,

*the question is raised about the conditions of access to distance learning courses. The issue of organizing and assessing the knowledge of «distance» students has not been resolved either. To solve it, it is necessary to create a regulatory framework for assessing students' knowledge.*

**Keywords:** Moodle system, distance learning courses, teacher, student.

Переход к многоуровневой системе образования, согласно болонскому процессу, предполагает другой способ оценки знаний - рейтинговую систему. Этот переход дал основание предположить, что традиционная структура обучения в высшей школе исчерпала себя методологически.[2] Студенты должны быть подготовлены к профессиональной деятельности, владеть современными методами научных исследований, уметь анализировать проблемы, возникающие на производстве. Современный подход к изучению дисциплины предусматривает большую самостоятельную работу студентов. [1] В своей деятельности, наряду с традиционными методами обучения, мы используем дистанционную поддержку профильного обучения, что позволяет организовать самостоятельную работу студентов на новом уровне. Целью изучения курса предполагаемой дисциплины является формирование у студента профессиональных и фундаментальных знаний. Поэтому первоочередной задачей на современном уровне является создание электронных курсов, электронных учебников, комплексов учебных пособий, разработка педагогических технологий организации учебного процесса в сетях.[3,4] Для организации такой поддержки мы создаем курсы в Интернет-среде на основе интерактивных учебников, электронных книг.

В основе создания и сопровождения таких курсов лежит свободно распространяемая система построения образовательного контента Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment). Данный программный продукт построен в соответствии со стандартами информационных обучающих систем. На уровне системы пользователю может быть назначена роль администратора, создателя курсов или обычного пользователя. На уровне курсов - роль преподавателя (с возможностью редактирования курса или без) и роль ученика. Регистрация на курсы может быть автоматизирована с помощью различных модулей и средств регистрации, но может управляться и непосредственно преподавателями. Наличие эффективной обратной связи позволяет студенту получать информацию о правильности своего продвижения по пути от незнания к знанию. Мотивация — также важнейший элемент любого курса дистанционного обучения. Эффективность дистанционного обучения напрямую зависит от тех преподавателей, которые осуществляют данное обучение. Это должны быть преподаватели с хорошей подготовкой, владеющие не только педагогическими навыками, но и информационными технологиями. К сожалению, в нашей стране не ведётся подготовка специалистов подобного рода. Другая проблема – это обеспечение компьютерной техникой студента. В пределах вуза проводится определенная работа обучающего и консультативного характера с преподавателями, а также решается вопрос об условиях доступа к курсам дистанционного обучения.

Рассматривая дистанционную форму обучения, следует отметить возможность создания единого информационно-образовательного пространства, что определяет возможность параллельного обучения в российских и зарубежных вузах.

### ***Список литературы***

1. Кичеева Т.Г. Специфика преподавания курса «Физиологии и этологии мелких домашних и экзотических животных» у студентов факультета ветеринарной медицины Ивановской ГСХА им. ак. Д.К. Беляева / Мат. межд. научно-практической конф. Т.3 «Актуальные проблемы высшего и послевузовского профессионального образования» Иваново: Ивановская ГСХА им. ак. Д.К.Беляева,2010. – 213 с.

2. Кичеева Т.Г. Особенности изучения курса токсикологии при подготовке по специальности «Ветеринария» / Мат. межд. научно-практической конф. Т.2 «Актуальные



проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса» Иваново: Ивановская ГСХА им. ак. Д.К. Беляева, 2011 с.

3. Пидкасистый П.И., Тыщенко О.Б. Компьютерные технологии в системе дистанционного обучения // Педагогика. - 2000. - №5. - С. 7-12.

4. Полат Е. С., Петров А.Е. Дистанционное обучение: каким ему быть? // Педагогика. - 1999. - №7. - С. 29-34.

УДК 372/016:614.8

## **ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ДЛЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ**

Ковальчук А.Н.

*ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»,  
г. Красноярск, Россия  
e-mail: can-koval@mail.ru*

***Аннотация.** В статье раскрыты особенности преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» для специалистов аграрного профиля со средним профессиональным образованием. Рассмотрен инновационный подход к профессиональной подготовке специалистов среднего звена применительно к современным условиям.*

***Ключевые слова:** специалисты, безопасность жизнедеятельности, гражданская оборона, военная служба, военно-спортивный клуб, упражнения модели.*

## **FEATURES OF TEACHING THE DISCIPLINE "LIFE SAFETY" WHEN TRAINING MIDDLE LEVEL SPECIALISTS FOR THE AGRARIAN SECTOR OF ECONOMY**

Kovalchuk A.N.

***Abstract.** The article reveals the peculiarities of teaching the discipline «Life safety» for agricultural specialists with secondary vocational education. An innovative approach to professional training of mid-level specialists in relation to modern conditions is considered.*

***Keywords:** specialists, life safety, civil defense, military service, military sports club, exercise model.*

Многие вузы аграрного профиля в настоящее время ведут подготовку специалистов среднего звена. Среди них и Красноярский государственный аграрный университет (КрасГАУ), в котором обучение осуществляется по 6 специальностям. В перспективе спектр специальностей и набор студентов на эту форму обучения будет только возрастать.

В условиях модернизации и инновационного развития АПК России совершенствование системы подготовки кадров для сельского хозяйства становится стратегическим направлением повышения его эффективности и конкурентоспособности. Поэтому весьма актуально развитие и углубление научных исследований по данной проблеме.

В связи с изложенным цель данного исследования состоит в разработке научно-методических рекомендаций по совершенствованию системы подготовки специалистов среднего звена в рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД).

Безопасность жизнедеятельности – комплексная интегрированная область знаний, охватывающая естественные, математические, общественные и профессиональные науки. Учебная дисциплина БЖД рассматривает широкий круг вопросов по обеспечению безопасности в любой деятельности человека.

Изучение данного курса в рамках СПО направлено на получение обучаемыми навыков безопасного поведения в чрезвычайных и опасных ситуациях различного характера, привитие привычки здорового образа жизни, а также предусматривает формирование у будущих призывников осознанной положительной мотивации к военной службе, приобретение ими необходимых специальных знаний и умений. Именно освоение основ гражданской обороны и основ военной службы составляет особенность курса и требует специфического подхода к освоению дисциплины.

Актуальность подготовки специалистов СПО к выполнению служебных обязанностей в чрезвычайных ситуациях (ЧС) обуславливается продолжающейся тенденцией их роста. Ежегодно нашу страну и мировое сообщество потрясают многочисленные катастрофы, стихийные бедствия, межрегиональные и межнациональные конфликты, наносящие экономике государств колоссальный ущерб. Оперативность действий привлекаемых сил, их готовность к выполнению стоящих задач в указанных условиях становятся как никогда важными. Все это требует от вузов новых подходов к профессиональной подготовке специалистов, стоящих на переднем крае борьбы со стихийными бедствиями и техногенными катастрофами, где от их профессионализма, грамотных и решительных действий зависит жизнь и благополучие людей, сохранность окружающей природной среды.

Не менее актуальным вопросом в жизни общества и государства на современном этапе является и совершенствование системы военно-патриотического воспитания, ориентированного на формирование у молодежи высокого патриотического сознания, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины.

В КрасГАУ со студентами, получающих образование по программам СПО, указанные направления подготовки реализуется как в учебное, так и во внеучебное время. На лекциях, практических занятиях в рамках дисциплины БЖД студентам дают теоретические знания по обозначенным вопросам. Однако, этого недостаточно. Необходимо применять такие формы и методы работы, которые создавали бы условия для физического развития обучающихся, приобретения ими необходимых специальных качеств, умений и навыков. Это направление деятельности реализуется во внеучебное время путем привлечения студентов в кружки и секции различной направленности.

Несмотря на возросший уровень требований к профессионализму специалистов среднего звена в современных условиях, традиционная система их профессиональной подготовки не учитывает произошедшие изменения в объеме и сложности решаемых задач, в том числе по ликвидации последствий ЧС и в условиях военных конфликтов. В ней также отсутствуют специальные методики, направленные на формирование необходимых психологических, физических и профессиональных качеств, умений и навыков будущих специалистов для эффективной деятельности в экстремальных условиях.

Разрешение указанных противоречий возможно лишь при условии концептуального обоснования и разработки организационно-педагогической системы профессиональной подготовки специалистов среднего звена к деятельности в ЧС и военных конфликтах применительно к изменившимся условиям обстановки.

Научными исследованиями и накопленным опытом педагогической деятельности [1; 2] доказано, что готовность к деятельности в ЧС и военных конфликтах обеспечивается целевым единством правовой, тактико-специальной, огневой, психологической, физической и другими видами подготовки. А этого возможно достичь имитационными методами, применяя в системе на комплексных занятиях различные подходы и активные методы путем имитации условий и факторов, а также приведением в действие моделей объектов и процессов, присущих особенностям ЧС и военных конфликтов.

Таким образом, наличие современной учебной базы, позволяющей использовать средства имитации (воздействия факторов, условий) и моделировать (подобия объектов и процессов) профессиональную деятельность, путем манипулирования их элементами во времени и пространстве, является обязательным условием для выработки профессиональных качеств, умений и навыков.

Применительно к созданной учебной базе, нами разработана методика подготовки обучаемых к действиям в ЧС и военных конфликтах. Основу методики составляют упражнения-модели ситуаций, формирующие условия и факторы, приближенные к реальной обстановке.

Выполнение упражнений с использованием разнообразных технических приспособлений, средств имитации, создающих необходимую ситуационную обстановку, развивает у обучаемых необходимые технические, тактические и физические способности, совершенствует морально-волевые качества, а так же формирует необходимые профессиональные умения и навыки. Тем самым, у обучающихся формируются устойчивые компетенции, необходимой для выполнения специфических обязанностей в условиях, которые могут возникнуть в ЧС и военных конфликтах.

В дополнение к этому, организуются спартакиады и спортивные соревнования, студенты участвуют в соревнованиях по военно-прикладным и служебно-прикладным видам спорта, в военно-спортивных играх. Это также формирует качества, весьма необходимые как специалистам, так и военнослужащим.

Практическая подготовка по предложенной методике на базе военно-спортивного клуба строится параллельно с вузовским курсом БЖД. Эта параллель позволяет значительно углубить знания по изучаемой дисциплине, так как вузовская программа весьма ограничена по часам.

Проведенное исследование показывает, что для успешного решения выделенной проблемы профессиональной подготовки специалистов среднего звена, представленную методику целесообразно рассматривать как образовательную технологию двойного назначения, поскольку она призвана педагогическими формами и методами формировать и развивать у обучаемых важнейшие морально-психологические, профессиональные качества знания, умения и навыки, которые необходимы им и как будущим специалистам или военнослужащим, готовым и способным решать поставленные задачи, так и в целом как человеку, личности, труженику, гражданину России.

Эта комбинированная интегрированная форма обучения специалистов среднего звена позволяет в довольно короткий срок поднять планку профессионализма на достойный уровень.

### *Список литературы*

1. Ковальчук, А.Н. Креативный подход к подготовке специалистов-охотоведов / А.Н. Ковальчук // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство [Электронный ресурс]: материалы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции/ отв. за вып. Л.П. Владышевская; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. - С. 85-92.

2. Ковальчук, А.Н. Особенности профессиональной подготовки специалистов-охотоведов / А.Н. Ковальчук // Научные исследования – сельскохозяйственному производству [Электронный ресурс]: материалы Международной научно-практической конференции (25 апреля 2018 г.). – Орел: ООО ПФ Картуш, 2018. – С. 484-490.

3. Ковальчук, А.Н. Деятельность военно-патриотического клуба университета: итоги и перспективы / А.Н. Ковальчук // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции (17-19 апреля 2018). Ч. I. Образование: опыт, проблемы, перспективы развития / Красноярский государственный аграрный университет. - Красноярск, 2018. - С. 151-155.

## ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ

Кропотова Н.А., Легкова И.А.

*ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,  
г. Иваново, Россия  
e-mail: legkovai@mail.ru*

***Аннотация.** В данной статье рассматривается решение проблемы адаптивного управления подготовкой кадров в образовательных организациях высшего образования. Выявлены этапы адаптивной подготовки высококвалифицированных кадров. Предложена модель адаптивного управления образовательным процессом.*

***Ключевые слова:** высшее образование, подготовка кадров, этапы адаптивной подготовки, адаптивное управление, управленческие решения.*

## APPLICATION OF THE CONCEPT OF ADAPTIVE MANAGEMENT OF THE EDUCATIONAL PROCESS

Kropotova N.A., Legkova I.A.

***Abstract.** This article discusses the solution to the problem of adaptive management of personnel training in educational institutions of higher education. The stages of adaptive training of highly qualified personnel are revealed. A model of adaptive management of the educational process is proposed.*

***Keywords:** higher education, personnel training, stages of adaptive training, adaptive management, management decisions.*

Задача по совершенствованию управления процессом подготовки кадров является одной из основных для образовательных организаций высшего образования, поскольку принятие управленческих решений может сказываться на показателях образовательного потока и его эффективности.

В основу процесса подготовки заложены необходимые условия: инновационное образование, компетентностный подход, балансовый метод проектирования, уровневое освоение знаний, логистическое управление. Предполагаем, что возможность синтеза педагогики и менеджмента управления позволит снизить риск принятия некорректных управленческих решений. Что в свою очередь, позволит повысить эффективность управления и принятия решений.

На основании предложенных ранее принципов адаптивности образовательного процесса [1] возможно реализовать не только адаптивную среду для обучающихся, но и адаптивное управление процессом подготовки специалистов (рис. 1).

Функционирование адаптивной системы обучения подразумевает конструирование множества вариантов создания индивидуальной программы обучения для достижения максимально возможной обученности каждым обучающимся [2], что является конструктивной идеей обучения в образовательной организации высшего образования на начальном этапе.

Нами предложено поэтапное формирование компетенций, отвечающих уровню формирования квалификационных требований, которое логически разводит направления учебного процесса (общенаучная, общепрофессиональная, профильная подготовка бакалавров и специализированная магистратура) (рис. 2). При этом каждый этап является

законченным и подразумевает итоговый интегральный контроль, который складывается из двух составляющих: теория и практика.



Рисунок 1 – Обеспечение адаптивности образовательного процесса



Рисунок 2 – Этапы модульного управления образовательного процесса

Первый этап модульного процесса освоения образовательной программы предусматривает формирование фундаментальных основ профессиональной подготовки, оценку способностей и склонностей каждого обучаемого и соответствующую корректировку целевых функций. Для организации контроля и управления подготовкой целесообразен прогрессивно возрастающий период проведения мероприятий балльно-рейтинговой системы. Контрольное тестирование в конце первого этапа дает дополнительную информацию о качестве подготовки обучающихся по выделенным учебным курсам, модулям и позволяет произвести соответствующую группировку и перегруппировку обучающихся по направлениям и профилям [3].

Выделение второго этапа позволяет адаптировать систему управления к разнообразию интересов субъектов профессионального обучения, способностям и уровню подготовки каждого обучающегося. На данном этапе конкретизируется сфера, место, специфика будущей профессиональной деятельности обучающегося, формируется соответствующий профиль подготовки, предусматриваются механизмы адаптации на будущем рабочем месте [4]. Для обеспечения более тесного взаимодействия с работодателями в рамках данной системы организации учебного процесса предусматривается синхронная работа «студент – работодатель» и «вуз – работодатель». В этом случае возможна более четкая формализация содержания подготовки с учетом интересов сторон. После завершения второго этапа по результатам тестирования предусматривается разделение существующих учебных групп на три основные группы: первая – обучающиеся, которые рекомендованные к отчислению, вторая – обучающиеся специализированного бакалавриата, с профилями подготовки, определенными работодателями; и третья – обучающиеся, рекомендованные для обучения в магистратуре. Выделение третьего этапа подготовки позволяет разделить организацию обучения различных групп обучающихся и границы применения различных методов управления подготовкой этих групп.

На четвертом этапе подготовки по направлениям магистратуры эффективными механизмами обучения являются проектный подход и образование через науку. В связи с этим в рамках тесного взаимодействия с работодателями предусматривается создание совместных малых научных групп. Формирование научных групп как временных трудовых коллективов, с привлечением преподавателей и обучающихся, закрепленных за конкретным работодателем, позволяет объединить, прежде всего, интеллектуальные, а также материальные ресурсы вуза и работодателя для решения конкретных проблем реального предприятия, производства, особо охраняемого объекта повышенной опасности, т.д. Создаются условия сближения академической среды профессионального образования и производства для интеграции в образовательной и прикладной научно-производственной деятельности. Таким образом, выделение четвертого этапа позволяет не только адаптировать систему управления к различным направлениям взаимодействия вузов, обучающихся и работодателей, но и эффективно решать научно-технические проблемы предприятий, имеющие прикладной характер.

Предложенная модель управления образовательным процессом, способного адаптивно принимать управленческие решения (реагировать) подготовкой высококвалифицированных технических специалистов, обеспечивает закрепление обучающихся за работодателем, подготовку с учетом промежуточных результатов обучения, привлечения ресурсов, потребностей и потенциала различных предприятий.

Применение предложенной системы организации и управления учебным процессом обеспечивает оперативность подготовки кадров, экономическую эффективность вложений работодателей в образование, вариативность и мобильность, социальную защищенность и профессиональную адаптацию обучающихся, качественную подготовку специалистов и т.д.

### *Список литературы*

1. Кропотова Н.А. Организация адаптивного управления процессом подготовки специалистов пожарной безопасности // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию высшего аграрного образования в Ивановской области. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2018. – С. 1250-1252.

2. Кропотова Н.А., Легкова И.А. Принципы адаптивности инженерно-технической подготовки кадров профессионального образования. // Надежность и долговечность машин и механизмов: сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции. –

Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018. – С. 503-504.

3. Кропотова Н.А., Легкова И.А. Компетентностная карта выпускника // Научно-аналитический журнал «Сибирский пожарно-спасательный вестник», 2020, №1. – С.77-82. [Электронный ресурс] URL: [http://vestnik.sibpsa.ru/wp-content/uploads/2020/v1/N16\\_77-82.pdf](http://vestnik.sibpsa.ru/wp-content/uploads/2020/v1/N16_77-82.pdf).

4. Кропотова Н.А., Горинова С.В., Малый И.А. Анализ адаптационной составляющей в подготовке специалистов РСЧС для работы в сложных климатических условиях / Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XII Международной научно-практической конференции, посвященной Году гражданской обороны. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. – С. 815-818.

УДК 37.0

## ВКЛАД МОСХ В РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Лазарева Т.С., Казакова М.А., Суркова Н.В.

*ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева,  
г. Москва, Россия  
e-mail: lazarewsta@gmail.com*

**Аннотация.** В статье описан вклад МОСХ в развитие сельскохозяйственной науки и образования. Обосновано, что научная деятельность членов МОСХ стала фундаментом для развития современной сельскохозяйственной науки. Благодаря деятельности МОСХ образование в России вышло на новый уровень.

**Ключевые слова:** образование, МОСХ, сельскохозяйственные науки, члены МОСХ, научно-практических организации.

## MOSKH CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL SCIENCE AND EDUCATION

Lazareva T.S., Kazakova M.A., Surkova N.V.

**Abstract.** The article describes the contribution of the MOSKH to the development of agricultural science and education. It is substantiated that the scientific activity of the members of the MOSKH became the foundation for the development of modern agricultural science. Thanks to the activities of the MOSKH, education in Russia has reached a new level.

**Keywords:** education, MOSKH, agricultural sciences, members of MOSKH, scientific and practical organizations.

Московское общество сельского хозяйства является одной из старейших научно-практических организаций в России. Основанная еще в 1818 году (официально открыта в 1820 году) организация продолжала свою деятельность больше века и за это время внесла неоценимый вклад в сельское хозяйство, образование и науку России.

Достичь успехов на данном поприще помог рациональный выбор местоположения организации, ведь Москва находилась ближе к земледельческим регионам, чем тогдашняя столица – Петербург.

Распространение собранных знаний МОСХ осуществляло через специально основанный «Земледельческий журнал», редактором которого стал С.А. Масалов в будущем почетный член Императорского Московского университета. Благодаря успешному выпуску журнала были установлены отношения с землевладельцами не только различных местностей, но и с заграничными представителями сельскохозяйственных обществ. Все быстрее росло число вступивших в организацию членов, а вместе с тем формировался контингент заинтересованных в сельском хозяйстве умов России. Проходившие заседания были оживленными и продуктивными.

С 1821 года МОСХ активно пропагандировало внедрение новых сельскохозяйственных культур, таких как картофель и табак. Организация так же приобретала за границей животных высокопродуктивных пород – тонкорунных овец, молочного и мясного скота, с целью внедрения и скрещивания с местными породами. В 1822 году благодаря стремительному развитию общества и отрасли в целом было принято решение открыть Земледельческую школу и опытный хутор при ней, которые позволяли глубже изучать сельское хозяйство, проводить исследования и подготавливать будущее поколение земледельцев. Директором в школе был сам Михаил Григорьевич Павлов, профессор Московского университета. Он жил и преподавал в школе вместе с двумя своими помощниками и законоучителем. Школа быстро развивалась и к 1825 году количество учеников уже составило 82 человека. Несмотря на немаленькие затраты, которые общество выделяло на школу ее развитие было медленным, в 1832 году количество обучающихся понизилось до 54 человек. Опытное хозяйство так же испытывало трудности, но объяснить их оказалось довольно легко. Сложности в достижении успеха многих сельскохозяйственных начинаний были оправданы невозможностью их введения в крепостнической системе землепользования и труда, которая, как известно, затормаживала развитие России в целом и сельского хозяйства в частности. Из-за строя, существовавшего на территории России, не могли быть использованы достижения Запада, рассчитанные на абсолютно другую экономическую и политическую систему, а также, зачастую, другой климат.

Примером такого достижения является плодосменная система, которую продвигало МОСХ. А.А. Советов в конце XIX века констатировал: «Под влиянием господствовавших тогда теорий Теэра и появления на русском языке перевода его сочинений, общество стремилось насадить в России плодосменную систему, но скоро должно было убедиться, что для этого не пришла ещё пора: систему свободы, какова система плодосменная, нельзя было укрепить на началах крепостного труда»

Но, несмотря на некоторые неудачи, общество имело и довольно большой успех во внедрении совершенно новых агротехнологий, изобретенных буквально с нуля. К таким относится свеклосахарная промышленность, которая до сих пор имеет большие объемы производства. В настоящее время в России находится около 70 действующих сахарных заводов, на которых годовой объём выработки сахара варьируется от нескольких тонн до более чем 200 тыс. тонн. Такого успеха удалось добиться благодаря тому, что в 1833 году при МОСХ был учреждён комитет сахароваров, который издавал «Записки...» освещавшие проблемы внедрения сахарной свекловицы, которые позже стали публиковаться в Земледельческом журнале.

Для ведения долговременной научной и практической работы создавались действовавшие по собственным программам комитеты:

- сахароваров (1833),
- грамотности (1845),
- шелководства (1846),
- лесоводства (1854),
- скотоводства (1865),
- земледелия (1867), и др.

И. Н. Шатилов, став президентом МОСХ, сумел изменить управление и приспособить его к запросам общества. Организация принялась за работу с новой силой, создавались



комиссии для обсуждения насущных вопросов, по итогу которых в адрес правительства направлялись ходатайства. Во многом благодаря И. Н. Шатилову в России было создано особое министерство земледелия. За 25 лет президентства И. Н. Шатилова МОСХ представила правительству ходатайства:

- о развитии земельного кредита
- о реформе хлебной торговли
- о сложении акциза с соли;
- о мерах борьбы с эпизоотиями;
- о необходимости исследования русского молочного скотоводства посредством опытных молочных станций;
- о мерах к улучшению рабочего коневодства в России;
- о мерах к лесоохранению в России и другие.

Помимо этого МОСХ проводили многочисленные выставки, аукционы и съезды, которые привлекали внимание деятелей сельского хозяйства. [1, с.56].

На одном из собраний в ходе обсуждения вопроса: «Как обучать сельскохозяйственному искусству?» было решено, что лишь теоретических знаний будет мало и высшее образование должно включать в себя оба аспекта, теорию и практику [2, с. 36]. Так в 1865 году было принято решение об открытии Петровской земледельческой и лесной академии. В академии свои научные труды вели такие ученые как К.А. Тимирязев, Г.Г. Густавсон, А.П. Лдоговский, И.А. Стебут и другие. 6 июня 1894 года в Петровско-Разумовском был учрежден Московский сельскохозяйственный институт, цель которого — «доставлять учащимся в нём высшее образование по сельскому хозяйству и по сельскохозяйственному инженерному искусству». Позже на территории института были учреждены: Ботанический сад и Селекционная станция, которые действуют и по сей день. В декабре 1923 году Петровская сельскохозяйственная академия была переименована в Сельскохозяйственную академию имени К. А. Тимирязева. Таким образом, это одно из старейших образовательных учреждений страны, отмечающее в этом году свое 155-ти летие со дня основания. Из стен академии за эти годы вышли такие именитые ученые как Василий Робертович Вильямс, Дмитрий Николаевич Прянишников и Пётр Александрович Мантейфель, которые внесли огромный вклад в сельское хозяйство России.

К 1898 году число всех сельскохозяйственных обществ в России доходило до 300, что привело к тому, что в этом же году правительством был принят стандартный устав сельскохозяйственного общества. Согласно уставу обществам предоставлялась возможность изучать положение отраслей сельского хозяйства, выяснять хозяйственные нужды и потребности, распространять теоретические и практические знания в области. Общества должны были заботиться о выработке наиболее правильных способов ведения хозяйства, производить испытания новых культур, снабжать хозяйства нужными предметами и материалами, устраивать выставки и аукционы, издавать справочную литературу.

В годы осуществления Новой Экономической Политики, МОСХ не прекращало своей работы, его научно-прикладные учреждения (контрольно-семенная станция, мастерские наглядных пособий и др.) предоставляли свои услуги на коммерческой основе.

Научная деятельность членов МОСХ стала фундаментом для развития современной сельскохозяйственной науки. Благодаря деятельности МОСХ образование в России вышло на новый уровень, сельскохозяйственная академия, открытая по инициативе общества до сих пор является престижным учебным заведением, выпускающим высококлассных специалистов, а открытия, сделанные в стенах академии, позволили поднять сельское хозяйство на уровень мировых производителей и расширить рынок российской сельскохозяйственной продукции во всем мире.

## Список литературы

1. Историческая записка о 30-тилетней деятельности Московского общества сельского хозяйства и его президента И.Н. Шатилова / Сост. секр. О-ва А.П. Перепелкин. 1860-1889 г. - Москва: т-во скоропеч. А.А. Левенсон, 1890. - 746 с.
2. Курёнышев А. А. Сельскохозяйственная столица России: Очерки истории Московского общества сельского хозяйства (1818—1929 гг.) / Ассоц. исследователей российского о-ва. - М.: Аиро-XX, 2012. - 404, с
3. Собрания сельских хозяев, устроенные во время Всероссийской выставки сельских произведений Московским обществом сельского хозяйства. - Москва, 1865. - 326 с

УДК 159.92

### ОРГАНИЗАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА НА ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ВУЗАХ

Лощаков А.М., Антонов А.А., Козлова В.А., Ильина М.В.

ФГБОУ ВО Ивановская государственная медицинская академия Минздрава России,  
г. Иваново, Россия  
e-mail: loschakovam@rambler.ru

***Аннотация.** В работе анализируются проблемы, которые возникают в высших учебных заведениях при вынужденном переходе их на дистанционное обучение в настоящее время. Проблемы рассмотрены с организационного и психологического направления. Показано, что для осуществления доступного и качественного дистанционного обучения недостаточно лишь наличия современных информационных технологий. Несмотря на очевидные плюсы дистанционного обучения, остается еще много нерешенных организационно-психологических проблем. В работе рассмотрены ряд таких актуальных проблем, которые приходится преодолевать преподавателю и указаны основные пути их преодоления.*

***Ключевые слова:** дистанционное обучение, обратная связь, психологическая готовность, информационные технологии.*

### ORGANIZATIONAL AND PSYCHOLOGICAL PROBLEMS OF TRANSITION TO DISTANCE LEARNING IN UNIVERSITIES

Loshchakov A.M., Antonov A.A., Kozlova V.A., Ilyina M.V.

***Abstract.** The paper analyzes the problems that arise in higher educational institutions when they are forced to switch to distance learning at the present time. The problems are considered from the organizational and psychological directions. It is shown that the availability of modern information technologies is not enough for the implementation of affordable and high-quality distance learning. Despite the obvious advantages of distance learning, there are still many unresolved organizational and psychological problems. The paper considers a number of such urgent problems that the teacher has to overcome and indicates the main ways to overcome them.*

***Keywords:** distance learning, feedback, psychological readiness, information technology.*

С целью противодействия растущей заболеваемости коронавирусом COVID-19 в 2020 году подавляющее большинство вузов нашей страны переведены на дистанционное обучение. Такой массовый перевод на дистанционное обучение произошел впервые и не имеет аналогов в отечественном образовании. Таким образом, предусматривается взаимодействие профессорско-преподавательского состава с обучающимися на расстоянии, то есть без личной встречи. Это является самостоятельной формой образовательного процесса, в котором преимущественными средствами обучения являются информационные технологии. Основным элементом для передачи и обмена информацией выступает при этом всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации – Интернет.

Дистанционное обучение имеет свои преимущества и благодаря этому выглядит привлекательно и перспективно. Это предоставленная возможность осуществлять учебную деятельность, находясь в любом месте с наличием сети Интернет, это понижение стоимости образовательных услуг за счет отсутствия содержания помещений, проезда, проживания в общежитии. Также к преимуществам можно отнести выбор времени, продолжительности занятия, количества подключенных пользователей к занятиям. Возможно создание единой информационной базы высшего учебного заведения, кафедры и отдельного преподавателя. Тем более что современные информационно-коммуникационные технологии наглядны и могут показать преподаваемый материал с нужной, для оптимального усвоения, точки зрения [3].

Но вместе с явными преимуществами дистанционного обучения стали возникать организационно-психологические проблемы, которые не решены в полной мере и в настоящее время. Одной из самых главных организационно-технических проблем является необеспеченность обучающихся современными техническими средствами, позволяющими оптимально использовать возможности дистанционного обучения. Для современного дистанционного обучения в вузах используется так называемый «бытовой Интернет». Обучающиеся провинциальных вузов, особенно проживающие в общежитии, как правило, не имеют на месте проживания даже ноутбуков. Все дистанционное обучение у таких студентов заключается в работе с телефоном, который используется ими во всех случаях жизни. Не во всех общежитиях провинциальных вузов есть бесплатная система Wi-Fi. Слишком медленная скорость имеющихся Интернет соединений может быть одной из причин отказа в участии в дистанционной лекции или занятии. Не всегда на счету студента достаточное количество денег на пользование телефоном. Для стационарного компьютера непреодолимой преградой может быть отключение электричества в «самое неподходящее время». При этом слушать по телефону можно без особых проблем, но рассматривать слайды на мелком экране затруднительно, а выполнять указания преподавателя, делать «домашние задания» еще более затруднительно. Таким образом, возникает психологическая проблема «обратной связи», которую в полной мере можно отнести к проблемам психологии управления [4].

Наиважнейшим конструктом системы дистанционных взаимоотношений преподавателя и студентов является обратная связь, то есть ответ обучающегося на задание преподавателя. Обратная связь предоставляет возможность преподавателю понимать правильность доведения информации до студентов, отношение обучающихся к этой информации и составить алгоритм дальнейших действий. Односторонняя передача информации снижает качество обучения и может свести на нет все усилия преподавателей и все их намерения.

Также организационно-психологической проблемой является низкая психологическая готовность к дистанционному обучению. Значительное повышение самостоятельности в дистанционном обучении, отсутствие жесткого контроля, свойственного обычному обучению могут приводить к непониманию предлагаемого материала, снижению мотивации к обучению и появлению текущей и академической задолженности. Если в общеобразовательной школе контроль, как правило, ложится на плечи родителей, то обучающиеся вузов такого контроля не имеют и ответственность за учебу возлагается на них

самых. При этом резко возрастает количество самостоятельных заданий и задать вопрос преподавателю по сути данного задания не всегда представляется возможным.

Есть целая группа студентов, для которых большую роль при осуществлении занятий играет общение с преподавателем. Таким обучающимся для хорошего ответа необходимо «чувствовать» преподавателя, видеть его эмоциональный настрой и сохранять ощущение правильности происходящего. Особенно это характерно для студентов младших курсов. При проведении традиционного занятия преподаватель применяет психологические приемы для концентрации внимания на каком-либо объекте, для повторения материала и отвлечения от несущественных аспектов, то проводя занятие онлайн, подобной возможности он не имеет. Также на дистанционном обучении эмоциональная составляющая занятия практически полностью утрачивается.

Современные студенты, как правило, обладают хорошими познаниями в области компьютерной техники и могут наладить у себя дома или в общежитии ту или иную дистанционную программу. Для профессорско-преподавательского состава, особенно предпенсионного и пенсионного возраста, характерен недостаток знаний в области дистанционных программ, в области компьютерных технологий. Преподаватели отличаются отсутствием знаний, умений, навыков пользования компьютеров. Не у всех дома есть видеокамеры, микрофоны и установленные программы для работы. Как правило, у провинциальных вузов отсутствуют финансовые средства на установку программ для всех преподавателей вуза и программное обеспечение становится «головной болью» самого преподавателя.

Всё вышеперечисленное может приводить к психологическим трудностям при дистанционном обучении и выражаться в снижении или полном отсутствии мотивации, как со стороны обучающихся, так и со стороны профессорско-преподавательского состава. Ввиду отсутствия аналогов подобного обучения никаких электронных курсов для студентов в провинциальных вузах практически не разработано и вместе с текущими занятиями, преподавателю приходится срочно разрабатывать электронные курсы, зачастую методом проб и ошибок.

Психологическими проблемами профессорско-преподавательского состава при дистанционном обучении является также постоянное состояние стресса при работе под видеокамерой, при возможной записи занятия и возможном использовании студентами любой ошибки или недочета в своих целях. Тревогу может вызывать отсутствие контроля за студентами, ощущение чужака в «пустоту», проблемы дисциплины во время занятия. Безусловно, возрастает время подготовки к занятиям и проверки заданных и отработанных студентами материалов. Это занимает настолько много времени, что так называемое «личное время» и «личное пространство» резко уменьшаются. Преподавателю приходится пересматривать режим труда и отдыха, возможно с переосмыслением ряда собственных ценностей [1].

Кроме того имеются еще много проблем юридического и финансового порядка: от вопросов оплаты за учебу студентами и выплат профессорско-преподавательскому составу, до вопросов передачи академических задолженностей и отчисления неуспевающих.

Подводя итог можно сделать вывод о неизбежности и необходимости включения элементов дистанционного обучения в высшее образование. Невозможно все переводить на дистанционное обучение: например, учить врачей медицинским дисциплинам, пилота управлять самолетом, специалиста военному делу и т.д. [2]. Вместе с тем для успешного дистанционного обучения необходимо:

- подготовка профессорско-преподавательского состава к работе в условиях дистанционного обучения и специалистов, готовых наладить такое обучение в вузе путем создания электронной информационно-образовательной среды вуза;

- совершенствование путей доступа в Интернет в общежитиях и в других местах проживания обучающихся;

- развитие мотивации профессорско-преподавательского состава и студентов к работе в условиях дистанционного обучения для чего необходимо совершенствование дистанционных программ и технологий, значительное снижение нагрузки на преподавателей, установление обратной связи и контроля достигнутых результатов;
- развитие таких качеств студентов, как стремление к саморазвитию и самосовершенствованию, формирование информационной культуры и коммуникативных навыков, а также сохранение и укрепление своего здоровья.

### *Список литературы*

1. Баранов А.Ю., Малкова Т.В. Психологические проблемы перехода на дистанционное обучение // Modern Science. 2020. № 4-4. С. 223-226.
2. Лощаков А.М. Информационное сопровождение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» как важное условие повышения качества образования // Успехи современной науки и образования / Международный научно-исследовательский журнал. № 11. Т.2. Белгород, 2016. С 168-171
3. Фадеев Е.В. Организационные и психологические проблемы дистанционного обучения // МНКО. 2017. №3 (64). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsionnye-i-psiologicheskie-problemy-distantsionnogo-obucheniya>
4. Черкасова А.К. Обратная связь как проблема психологии управления // Акмеология. 2015. №3 (55). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obratnaya-svyaz-kak-problema-psiologii-upravleniya>

УДК 372.874

## **ФОРМИРОВАНИЕ У СТУДЕНТОВ – АРХИТЕКТОРОВ ЧУВСТВА ВНУТРЕННЕЙ ГАРМОНИИ НА УРОКАХ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ С ПОМОЩЬЮ ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Прилепская Т.М.

*ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»  
Многопрофильный колледж,  
г, Орел, Россия  
e-mail: tatyana.prilepskaya.78@mail.ru*

***Аннотация.** Изобразительное искусство, в том числе архитектура, оказывает положительное влияние на личность, особенно на формирование художественного восприятия. Эти качества очень важны: видящий и умеющий ценить красоту человек будет ее ценить и приумножать.*

***Ключевые слова:** профессия, архитектор, эстетическое развитие, эмоциональная отзывчивость, гармония.*

## CREATING A SENSE OF INNER HARMONY AMONG ARCHITECTURE STUDENTS IN DESCRIPTIVE GEOMETRY LESSONS THROUGH PRACTICAL ACTIVITIES

Prilepskaya T. M.

***Abstract.** Visual arts, including architecture, have a positive impact on the individual, especially on the formation of artistic perception. These qualities are very important: a person who sees and knows how to appreciate beauty will appreciate and multiply it.*

***Keywords:** profession, architect, aesthetic development, emotional responsiveness, harmony.*

Работа с этой активной, творческой категорией обучающихся доставляет бесконечное удовольствие. Это, в основном думающие, творческие молодые люди с большими амбициями и далеко идущими планами. Конечно, узкие рамки «стандартов» для ребят оказываются тесными. Но я, как преподаватель, достаточно лояльно, с интересом и любовью, наблюдаю за процессом, воспитания и формирования эстетического вкуса, которые меняют взгляды и убеждения молодых людей.

Всё начинается с внешнего вида – волосы всевозможных оттенков, мыслимые и немыслимые одежды – всё это внешние формы проявления индивидуальности. Профессия архитектор предполагает яркую индивидуальность, а также смелость выражения своей позиции. Так что данное качество в начале обучения скорее является плюсом, чем минусом. Начертательная геометрия предполагает ручную графику, которой обучающиеся занимаются целый год. В дальнейшем все чертежи ребята выполняют, используя, компьютерные программы, но это уже другие предметы. Так вот ручная графика на первом этапе обучения является мощным не только обучающим, но и воспитывающим фактором.

Графический почерк – это тоже индивидуальность, с которой и предстоит работать. Среди ребят, и девушек, и юношей, есть «замарашки». Это те обучающиеся, чертежи которых отличаются грязным исполнением. За год работы они должны пройти путь «Чистоты и Гармонии». Это трудно. На первом этапе – в индивидуальной беседе, ребята осознают свою проблему. Затем подбираем лучшие материалы для выполнения чертежей. Обращаю особое внимание на рабочее место, освещённость, чистые руки. Предполагаю, что данной категории обучающихся предстоит задания выполнять по нескольку раз. И это надо делать в начале курса, пока задания несложные и непродолжительные по времени. Получаться будет не сразу. Преподавателю необходимо добиваться абсолютной правильности решения заданий, это является обязательным условием. В колледже добиваемся правильного решения. Если данный чертёж исполнен грубо, студент, готовый вариант, перечерчивает дома. Что – то прошу переделать ещё раз. Но не всё. Надо дать возможность обучающимся не «завязнуть» в долгах. Для всех ребят абсолютным ориентиром служат образцы заданий, которые вывешены на доску. И это чертежи на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Таким образом, формируется норма и культура подачи материала. Никогда не принимаю чертежи грязные, сложенные, с линией сгиба. Предлагаю самостоятельно решать проблему. Таким образом, за пол - года, отработываем типы линий, что является необходимым для выполнения заданий по теме «Перспектива». Все задания по перспективе содержат огромное количество линий построения, которые не должны мешать восприятию чертежа. Далее нас ждёт задание по перспективе комнаты. Чувство стиля и вкуса – являются приоритетными в беседах с обучающимися.

Из практики могу сказать, что у ребят не хватает жизненного опыта, поэтому беседы в данном направлении являются своевременными и актуальными. В своей работе использую большое количество наглядного материала. Для студентов подготовлены и готовые варианты интерьеров для выполнения задания, но самостоятельный подбор является непременным условием выбора. Таким образом, при выборе задания обучающиеся изучают, сравнивают,

анализируют большой объём информации, выбирают лучшее. В нашем колледже фронтальная перспектива интерьера вынесена на практику, которая через несколько недель начинается после теории. За это время студенты вольно или невольно соприкасаются с данной темой, формируя вкус и чувство стиля. И, наконец, перед нами встают вопросы цветовой гаммы, колорита, тональности. Несмотря на то, что у ребят есть отдельный предмет по изучению основ цветоведения, и графики – с интерьером в цвете они встречаются впервые. Поэтому, не смотря на то, что начертательная геометрия является графикой, мне, художнику, по образованию, всё это нетрудно объяснить ещё раз. Известно, что все преподаватели делают акцент на разные моменты, а обучающимся это только на пользу.

Выполняя практические задания, обучающиеся строят перспективные изображения зданий, современные и старинные интерьеры, что позволяет развивать пространственное воображение, закладываются предпосылки проектно-художественного мышления, совершенствуются умения творчески отражать в продуктивной деятельности полученные знания.

Среди задач, стоящих перед педагогом начертательной геометрии обучающихся будущих архитекторов, можно выделить следующие: через восприятие архитектуры оказать положительное воздействие на развитие чувства пропорции, цвета, композиционной формы, воспитывать эмоциональную отзывчивость, чуткость, восприимчивость к прекрасному.

Мыслим ли человек будущего вне высокой культуры, вне понимания законов красоты в жизни, в искусстве? Конечно, нет. Поэтому одним из направлений деятельности преподавателя является эстетическое развитие.

Изобразительное искусство, в том числе архитектура, оказывает положительное влияние на личность, особенно на формирование художественного вкуса, художественного восприятия. Эти качества очень важны: видящий и умеющий ценить красоту человек будет ее ценить и приумножать.

### *Список литературы*

1. Абрамова, Г.С. Возрастная психология: учебное пособие для студентов ВУЗов // Г. С Абрамова - М.: Академический Проект, Екатеринбург: Деловая книга, 2000, - 80с.
2. Зайцев, Ю.А. Начертательная геометрия: Учебное пособие / Ю.А. Зайцев, И.П. Одинокоев, М.К. Решетников. - М.: Инфра-М, 2017. - 304 с.
3. Королев, Ю.И. Начертательная геометрия и графика: Учебное пособие Стандарт третьего поколения / Ю.И. Королев, С.Ю. Устюжанина. - СПб.: Питер, 2013. - 192 с.
4. Яговдик, К.П. Начертательная геометрия. Практикум: Учебное пособие / К.П. Яговдик. - Минск: Изд-во Гревцова, 2012. - 80 с.

## ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ» В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ

Пучков П.В.

*ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,  
г. Иваново, Россия  
e-mail: palpuch@mail.ru*

***Аннотация.** В статье рассмотрена проблема дистанционного изучения технических дисциплины в условиях пандемии коронавируса. Предложен способ проведения лабораторной работы по теме «Микроструктурный анализ углеродистых сталей и чугунов» в дистанционной форме.*

***Ключевые слова:** материаловедение и технология материалов, лабораторная работа, самоизоляция, обучение, микроструктурный анализ.*

## CONDUCTING LABORATORY WORK ON THE DISCIPLINE "MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY OF MATERIALS" IN A REMOTE FORMAT

Puchkov P.V.

***Abstract.** The article deals with the problem of remote study of technical subjects in the context of the coronavirus pandemic. A method for conducting laboratory work on the topic «Microstructural analysis of carbon steels and cast iron» in remote form is proposed.*

***Keywords:** materials science and technology, laboratory work, self-isolation, training, microstructure analysis.*

В условиях вирусной пандемии (COVID-19), самоизоляции студентов и преподавателей на смену традиционному аудиторному образованию в высших учебных заведениях пришли различные формы дистанционного, электронного и сетевого обучения. Не секрет, что в настоящее время дистанционное изучение фундаментальных дисциплин идет с минимальным коэффициентом полезного действия. Дистанционное образование — предполагает полное или частичное осуществление образовательного процесса с помощью компьютеров и телекоммуникационных технологий, и средств. При этом обучающийся удалён от педагога, учебных средств и образовательных ресурсов. При использовании таких форм обучения возникает проблема в преподавании инженерных дисциплин, изучение которых, предполагает проведение практических занятий и лабораторных работ, которые в комплексе дают систематизированные знания в области изучаемой дисциплины. Целый ряд инженерных дисциплин просто невозможно качественно преподавать обучающимся с помощью дистанционных технологий. Изучение дисциплины дистанционно сводится к внимательному изучению теоретического материала, затем к выполнению лабораторных работ и решению практических задач. В качестве примера, рассмотрим обязательную базовую дисциплину в подготовке инженерных кадров - материаловедение и технологию материалов. Материаловедение представляет собой междисциплинарный раздел науки (физики и химии), изучающий связь химического состава, строения и свойств материалов при различных термодинамических условиях. Изучение данной дисциплины предполагает проведение целого ряда лабораторных работ, направленных на исследование свойств материалов и явлений: определение ударной вязкости материалов, определение твердости материалов, термический анализ металлов и сплавов, микроструктурный анализ металлов и



сплавов, термическая обработка и т.д. Данные лабораторные работы должны проводиться в специализированных лабораториях, оснащенных испытательным и исследовательским оборудованием. В данной статье предлагается методика проведения лабораторной работы по теме «Микроструктурный анализ углеродистых сталей и чугунов» в дистанционном формате. Для выполнения обучающимися данной работы за пределами учебной организации, преподавателю необходимо выслать на электронные почты обучающихся пакет методических материалов по теме, который должен включать в себя:

1. Название, цель и оснащение для выполнения работы;
2. Фото лабораторного оборудования (фотографию металлографического микроскопа (Рис.1), фото набора микрошлифов качественных углеродистых сталей (6 образцов), серых и белых чугунов (6 образцов));
3. Описание устройства и особенностей работы с металлографическим микроскопом (схему оптической системы микроскопа и схему образования оптического изображения микрорельефа поверхности микрошлифа в отраженном свете (с подробным описанием) (Рис.2));

Принцип получения изображения на металлографическом микроскопе отличается от принципа получения изображения, например, на биологическом микроскопе. В металлографическом микроскопе мы видим не сам объект, а лишь отраженный от него свет, в биологическом микроскопе объект исследования изучается в проходящем свете. Понимание принципа работы микроскопа позволит обучающимся предвидеть, что именно они наблюдают в окуляре микроскопа и какие фазы содержатся в структуре изучаемого сплава.

4. Задание для выполнения лабораторной работы;
5. Порядок пошагового выполнения экспериментальной части;
6. Пример выполнения отчета по лабораторной работе;
7. Атлас эталонных микроструктур углеродистых сталей и чугунов.



Рисунок 1 – Металлографический микроскоп «АльтаМи МЕТВар.2»:

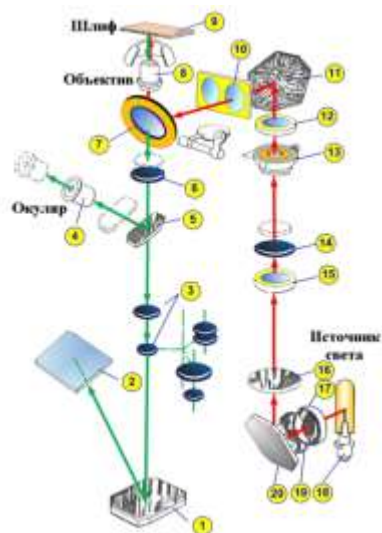


Рисунок 2 – Оптическая система микроскопа Альтами МетВар.2:

В задании для выполнения лабораторной работы необходимо представить в таблице ряд цветных фотографий микрошлифов углеродистых сталей и серых чугунов (рис. 3), полученных с помощью металлографического микроскопа при увеличении в 400 раз. Обучающиеся должны изучить и проанализировать фотографии микрошлифов, предложенных преподавателем. Для этого им необходимо сравнить их с фотографиями эталонных микроструктур, представленными в атласе (рис. 4). Затем обучающиеся должны определить, структуру какого сплава они наблюдают, постараться определить количество

фаз, обосновав свое решение. Далее в отчете по лабораторной работе схематично изображается структура сплава, указывается фазовый состав и особенности строения (Рис. 3) [1, 2].

После самостоятельного выполнения лабораторной работы в дистанционном формате обучающийся должен выслать на проверку преподавателю отчет по лабораторной работе и обсудить с ним полученные результаты. Для закрепления знаний по изученной теме студентам необходимо письменно ответить на вопросы для самоконтроля по теме «Железоуглеродистые сплавы». Обсуждение проблемных вопросов и защита лабораторной работы может производиться online в формате видеоконференции в бесплатном сервисе для проведения конференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения ZOOM.

Для обучающихся желающих получить оценку «отлично» за лабораторную работу можно предложить для выполнения задание повышенной сложности: по фотографии микрошлифа качественной углеродистой стали определить количество углерода, содержащиеся в данной стали и её марку. Пример определения содержания углерода в стали представлена ниже. На рисунке 5 представлена микроструктура углеродистой качественной стали. Данная сталь содержит в своей структуре две фазы: феррит (белые кристаллы) и перлит (черные кристаллы). Визуально по фотографии определяем площадь, занимаемую белыми и черными кристаллами. Получается:  $F_1 \sim 60\%$ ,  $F_2 \sim 40\%$ . Так как при температуре  $20^\circ\text{C}$  растворимость углерода в феррите составляет  $0,006\%$ , то будем считать, что в феррите его нет, а весь углерод содержится в перлите. Так как в  $100\%$  перлита содержится  $0,8\%$  углерода, то  $40\%$  соответственно  $0,32\%$  углерода. Получается, что представленная на рисунке 5 сталь содержит  $\sim 0,30\%$  углерода. Предполагаемая марка стали – сталь 30.

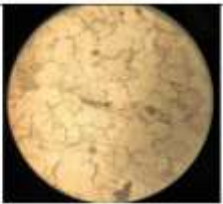
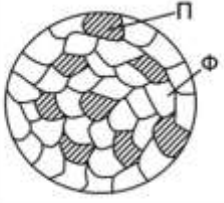


№ образца	Фото микроструктуры	Схематичное изображение микроструктуры	Наименование сплава/фазовый состав	Особенности строения
<b>СТАЛИ</b>				
1			Сталь доэвтектоидная (низкоуглеродистая) Состав: Феррит (белые кристаллы) + Перлит (черные кристаллы)	Мелкие равноосные кристаллы
<b>ЧУГУНЫ</b>				
1			Серый обычный чугун Состав: Металлическую основу определить нельзя (микрошлиф не протравлен)	Пластинчатая форма графитных включений

Рисунок – 3 Пример оформления отчета по лабораторной работе

Лабораторную работу по теме «Микроструктурный анализ металлов и сплавов» можно достаточно качественно провести с использованием дистанционных технологий, при условии хорошо подготовленного методического обеспечения. А именно: подготовки фотографий микроструктур железоуглеродистых сплавов; презентации с подробным описанием методики проведения микроструктурного анализа, установления обратной связи с обучающимися посредством видео конференции.

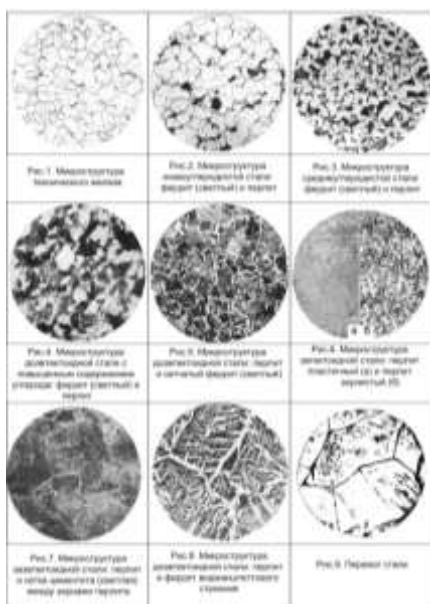


Рисунок – 4 Альбом эталонных микроструктур углеродистых сталей

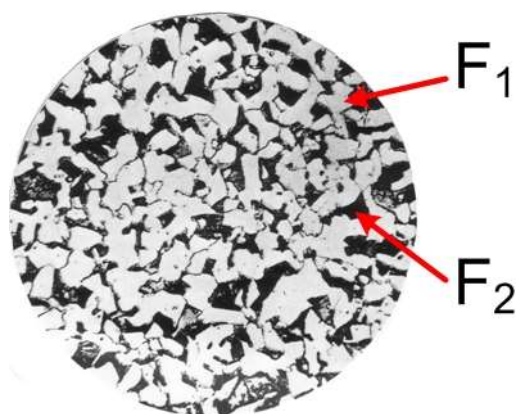


Рисунок – 5 Микроструктура углеродистой качественной стали: F<sub>1</sub> – феррит; F<sub>2</sub> – перлит

### Список литературы

1. Пучков П.В., Киселев В.В., Топоров А.В. Поиск причин обрушения металлоконструкций при пожарах методом микроструктурного анализа. Современные пожаробезопасные материалы и технологии: сборник материалов I Межвузовской научно-практической конференции 09 апреля 2015 г. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2015. – С. 126 – 131.
2. Пучков П.В. Методика и особенности подготовки микрошлифов для проведения микроструктурного анализа металлов и сплавов// Научно – популярный журнал NovaInfo.ru (Электронный журнал.) – 2018 г. – № 90 С. 58-64.

УДК 631:37.018.43

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ( НА ПРИМЕРЕ АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА)

Скворцов С.С., Журова Н.Е., Бахмутская Ю.А.

ФГБОУ ВО Алтайский государственный аграрный университет, г. Барнаул, Россия  
e-mail: Skvortsov-1998@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена вопросу о ближайших перспективах развития аграрного образования с использованием дистанционных технологий, выделяя важные аспекты в процессе дистанционного обучения. Данному вопросу выделяется пристальное внимание со стороны государственных органов образования.

**Ключевые слова:** студенты, дистанционное обучение, специалисты, сельская местность, выпускники, образование.

## PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF AGRARIAN EDUCATION USING DISTANCE TECHNOLOGIES (ON THE EXAMPLE OF ALTAI STATE AGRARIAN UNIVERSITY)

Skvortsov S.S., Zhurova N.E., Bahmutskaya J.A.

***Abstract.** The article is devoted to the question of the immediate prospects for the development of agrarian education using distance technologies, highlighting important aspects in the process of distance learning. This issue is receiving close attention from the state education authorities.*

***Keywords:** students, distance learning, specialists, countryside, alumni, education.*

В настоящее время острая нехватка кадров в сельскохозяйственном производстве рассматривается на высшем уровне. Отсутствие кадров хорошо отражается на рабочих специальностях, но и также существует бедность специалистов среднего и высшего звена. Но нужно заострить внимание на том, что аграрные университеты, выпускают большое количество квалифицированных специалистов. Но главная неувязка кроется в том, что большинство выпускников из деревень, не прибывают на место работы, предложенное им со стороны вузов, а остаются в городах. Вследствие чего происходит отток молодых, деятельных людей из сельской местности, которые могли бы проявить свою эффективность в аграрной отрасли. Со стороны государства уделяется пристальное внимание, выделяя финансовую помощь молодым специалистам и их пребывания на селе. И не обращая на усилия, большинство специалистов не имеют желания возвращаться в село. Это объясняется тем, что: отсутствует жильё для молодых специалистов, слабо развитая инфраструктура, а также низкое обеспечение жизни, предпочитаемое для выпускника. При рассмотрении актуального вопроса не стоит сосредотачиваться на экономических аспектах. По нашему мнению, стоит не забывать, что на момент обучения студенты из сельской местности покидают привычный образ жизни, в котором они выросли, и на пять-шесть лет, прибывают в городской жизни, тем самым нарушается их привычный уклад. Также нужно учитывать, что студент формирует свою личность под воздействием новой окружающей обстановки, и следует не забывать, что на этот момент времени, они не имеют стабильного заработка, семьи, студенты с лёгкостью отвыкают от сельской жизни и начинают создавать своё мнение под действием городской обстановки. И, в конце концов, это приводит к обесцениванию сельского уклада, в глазах молодёжи. От большинства выпускников можно слышать, что они готовы быть на любой работе в городе, лишь бы не возвращаться в село.[1] Некоторые экономисты отмечали, что сельское хозяйство – это образ жизни, и если этот образ жизни попадёт под влияние неких факторов, как положительных, так и негативных, это соответственно отразится и на эффективности в целом. Конечно, выпускники, получив высшее образование, стараются улучшить индивидуальные качества, ступая по своей жизненной лестнице, которая даст им возможность остаться в городе. Но про выпускников сельскохозяйственных ВУЗов этого сказать нельзя, это объясняется тем, что они при поступлении осознанно подходят к решению выбора профессии, но в конце обучения не желают возвращаться в деревню. Вследствие чего применение дистанционно-информационных технологий в получении аграрного образования может способствовать устойчивому закреплению молодых кадров в сельской местности. Использование дистанционных технологий во время обучения в аграрном вузе позволит подготовить высококлассных специалистов без отрыва от сельского уклада жизни. Также, стоит принять во внимание, что большинство сельских учеников имеют желание продолжить обучение в аграрном вузе, колледже и т.д., но в некоторых случаях они не имеют «крепкого фундамента» в виде финансовых возможностей. В исследуемой проблеме вытекает не только момент оплаты обучения, но и существенные затраты на проживание в городе. И для этой категории информационные технологии представляются лучшей возможностью овладеть

специальностью, которая будет востребована в той среде, где студенты остаются после окончания школы. [2]

Ещё существует одно ответвление, для которого дистанционное образование может стать важнейшим фактором при выборе вуза – студенты-заочники. В частности в этой категории являются люди, которые уже устроились по специальности, но за плечами имеют начальное профессиональное, либо среднее специальное образование. В некоторых технических отраслях, требуется постоянный процесс работы. Вследствие чего, специалисты не имеют возможности выезда в город для успешной сдачи сессии, что естественно показывается на результатах обучения. И поэтому получение образования дистанционно устраняет эту проблему. В век, в котором информация играет важнейшую роль, развитие аграрного образования с использованием дистанционных технологий, должно быть отработано и выстроено правильно на решение следующих задач:

- «создание доступности для выпускников сельской местности, желающих продолжить обучение»;
- «уменьшить финансовую нагрузку студентов, выбравших получение специальности в виде дистанционного обучения»;
- «привлечение не только выпускников сельских школ, но и также кому требуется повышение квалификации, переподготовка». [3]

Следует помнить, что реализация дистанционного обучения закреплена Российским законодательством. Из приказа Министерства образования и науки РФ от 14 июля 2012 года № 717, ВУЗы имеют право применять дистанционно-образовательные технологии при реализации любых обучающих дисциплин, которые прошли государственное лицензирование. Но должно быть соотношение объема занятий с использованием дистанционных и традиционных образовательных технологий, которые должны регламентироваться с внутренней документацией учреждения. Из этого следует вывод, что в настоящее время условия для развития аграрного образования с использованием дистанционных технологий успешно созданы. И в случае грамотного подхода к данному вопросу и правильной реализации бюджета, это позволит устранить отток молодого населения из сельской местности, но и укрепить позицию аграрного образования в сельском хозяйстве.

### *Список литературы*

1. Дистанционное образование. Лекции <http://www.iet.mesi.ru/dis/oglo.htm>
2. Открытое и дистанционное обучение: тенденции, политика и стратегии. — М.: Изд. ИНТ, 2004, с 13.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. С. 11 11 Полат, М. Ю. Бухаркина и др.; под ред. Е.С. Полат. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009, - 272 с.

## РОЛЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ФЕЛЬДШЕРА В ДОКЛИНИЧЕСКИХ ЦЕНТРАХ И ПИТОМНИКАХ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Снижко Е.А.<sup>1</sup>, Акимов Д.Ю.<sup>1,2</sup>, Зиятдинова А.Р.<sup>1</sup>; Васильев А.В.<sup>1,3</sup>, Ильинская М.А.<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Акционерное общество «Научно-производственное объединение «ДОМ ФАРМАЦИИ», г. Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Закрытое акционерное общество Санкт-Петербургский институт фармации, <sup>3</sup>ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, г. Ульяновск, Россия  
e-mail: akimov.du@doclinika.ru

**Аннотация.** Роль ветеринарного врача и вклад профессии в благополучие всемирного сообщества, всем хорошо и давно понятен. Вклад ветеринарного фельдшера, как профессионала остается порой недооцененным. В данной работе мы отразили статистические данные о рынке труда по профессии ветеринарный фельдшер и проанализировали вклад профессии в рутинной практике доклинических центров и на базе питомников по содержанию и воспроизводству лабораторных животных. Материалы и методы. Установили примерное количество выпускников по специальности «ветеринарный фельдшер». Для анализа востребованности профессии мы проанализировали данные с основных сайтов по трудоустройству. Поделились собственным опытом организации работы ветеринарного фельдшера. Роль ветеринарного фельдшера в современном мире при интенсивно развивающемся рынке доклинических центров и питомников лабораторных животных сильно актуализировалась.

**Ключевые слова:** ветеринарный фельдшер, доклинический центр, питомник лабораторных животных, организация ветеринарного дела, ветеринарная служба, профессия.

## THE ROLE OF THE VETERINARY PARAMEDIC IN PRECLINICAL CENTERS AND NURSERIES OF LABORATORY ANIMALS

Snizko E.A., Akimov D.Yu., Ziyatdinova A.R., Vasiliev A.V., Ilinskaya M.A.

**Abstract.** The role of the veterinarian and the contribution of the profession to the well-being of the world community is well and long understood by all. The contribution of a veterinary paramedic as a professional is sometimes underestimated. In this paper, we have reflected statistical data on the labor market for the profession of veterinary paramedic and analyzed the contribution of the profession in the routine practice of preclinical centers and nurseries for the maintenance and reproduction of laboratory animals. Materials and methods. Set the approximate number of graduates in the specialty «veterinary paramedic». To analyze the demand for the profession, we analyzed data from the main employment sites. They shared their own experience in organizing the work of a veterinary paramedic. The role of the veterinary paramedic in the modern world with the rapidly developing market of clinical centers and nurseries of laboratory animals has become very relevant.

**Keywords:** veterinary paramedic, clinical center, laboratory animal nursery, organization of veterinary business, veterinary service, profession.

### Введение.

Профессия ветеринарного фельдшера, относится к категории специалистов и в большинстве своем на отечественном рынке труда, нашла свое применение в сельском

хозяйстве [2]. Данный факт, объясняется внушительным сегментом сельскохозяйственного сектора в экономике Российской Федерации (РФ) [15]. Стоит отметить, что за последние три года (2017, 2018, 2019) суммарно доход от животноводства в РФ составил более 7 851 млрд рублей [4].

Вторым по значимости местом потенциального трудоустройства ветеринарного фельдшера, является в область предоставления услуг владельцам мелких домашних животных и муниципальным подразделениям, занимающихся регуляцией численности беспризорных животных [3]. Из года в год, среди населения растет культура содержания домашних животных в качестве компаньонов, не говоря об актуальности служебного собаководства [1,2]. Увеличение нагрузки на данный сегмент, можно также объяснить и введением в действие Федерального закона "Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 27.12.2018 N 498-ФЗ, что неминуемо привлекло к увеличению числа операций по стерилизации/кастрации, как домашних, так и безнадзорных животных [19].

Не самым популярным местом работы являются, питомники лабораторных животных, что на наш взгляд связано в первую очередь с системой образования, которая в первую очередь нацелена на подготовку высококлассных специалистов в области сельского животноводства (разведение крупного рогатого, мелкого рогатого скота, свиней, кроликов, птицы) [5,10]. Однако, следует заметить, что за последние два, десятилетия наблюдается рост высококлассных специалистов и в области работы с животными-компаньонами [7,11]. Для желающих обучиться узким специальностям, существует огромное множество курсов повышения квалификаций, проводятся конференции и семинары, что позволяет постоянно совершенствовать навыки. А ВУЗов выпускающих специалистов по лабораторным животным, единицы [21]. Данный факт, конечно же, напрямую влияет на ориентированность молодых специалистов [22].

Мировая практика доклинических исследований и разведения лабораторных животных не стоит на месте [12,18]. Ряд отечественных доклинических центров также следуют мировым тенденциям и стараются работать в рамках good laboratory practice (GLP), что значит надлежащая лабораторная практика. Само собой разумеется, что забота о лабораторных животных никак, не может обойтись, без ветеринарной службы, внутри Организации [8, 20]. Во всемирной практике разведения и использования лабораторных животных пользуются Руководством по уходу и использованию лабораторных животных [6, 17]. Где четко определено, что «Программа ветеринарной помощи является обязанностью лечащего ветеринарного специалиста, который сертифицирован или имеет подготовку или опыт работы в области лабораторных исследований животных и медицины или ухода за используемыми видами» [9, 11-16].

Ветеринарные специалисты, к которым относится и ветеринарный фельдшер, должны обеспечивать соблюдение всех законов, постановлений и руководств, относящихся к производству, содержанию и использованию лабораторных животных, в том числе курировать процессы биоэтики [13, 14].

Целью исследования явилось установить роль и актуальность профессии ветеринарного фельдшера в доклинической практике и питомниках лабораторных животных. Исходя из целей были поставлены задачи:

- провести анализ количества выпускаемых на территории Российской Федерации специалистов данного профиля;
- оценить востребованность на рынке труда;
- поделиться собственным опытом рутинной работы ветеринарного фельдшера.

#### **Материалы и методы.**

Исследования были произведены в 2020 году, на базе Акционерное общество «Научно-производственное объединение «ДОМ ФАРМАЦИИ». Для проведения анализа количества выпускников, были получены данные с официальных сайтов учебных заведений: Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова, Крымский федеральный

университет имени В.И. Вернадского, Российский университет дружбы народов, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина, Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Ставропольский государственный аграрный университет, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Волгоградский государственный аграрный университет, Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, Новосибирский государственный аграрный университет, Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Донской государственный технический университет, Башкирский государственный аграрный университет, Красноярский государственный аграрный университет, Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, Государственный аграрный университет Северного Зауралья, Пермский государственный аграрно--технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова, Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева, Алтайский государственный аграрный университет, Вятская государственная сельскохозяйственная академия, Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова, Брянский государственный аграрный университет, Оренбургский государственный аграрный университет, Пензенский государственный аграрный университет, Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, Калужский филиал Российского государственного аграрного университета - МСХА имени К.А. Тимирязева, Арктический государственный агротехнологический университет, Астраханский государственный университет, Забайкальский аграрный институт - филиал Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, Костромская государственная сельскохозяйственная академия, Марийский государственный университет, Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.К. Беляева, Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, Южно-Уральский государственный аграрный университет, Приморская государственная сельскохозяйственная академия, Томский сельскохозяйственный институт - филиал Новосибирского государственного аграрного университета, Чеченский государственный университет, Тверская государственная сельскохозяйственная академия, Уральский государственный аграрный университет, Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, Великолукская государственная сельскохозяйственная академия, Сочинский институт (филиал) Российского университета дружбы народов.

Для оценки востребованности профессии ветеринарный фельдшер, были использованы сайты для поиска работы: Superjob.ru, HeadHunter и Rabota.ru.

Для оценки вклада ветеринарного фельдшера в условиях нашей организации, было проведено интервьюирование и анализ внутренних нормативных документов (НД), таких как стандартные операционные процедуры (СОП) и инструкций, а также анализ текущей работы ветеринарных фельдшеров организации.

#### **Результаты и их обсуждение.**

Проводя анализ количества выпускников по более чем 50 вузов, за разные года мы пришли к выводу, что ежегодно в Российской Федерации выпускается более 2 000 специалистов среднего звена. Средняя численность выпускников на ВУЗ в год составляет



37+/- 8,6. При этом следует отметить, что существует достаточно большой резерв бюджетных мест, что является преимуществом при выборе профессии абитуриентами. Часть специалистов среднего звена повышают свою квалификацию и получают высшее, как правило, ветеринарное образование. Обращаем Ваше внимание, что анализу подверглись лишь данные по ВУЗам, СУЗы в данном аспекте рассмотрены не были ввиду сложности получения корректной информации.

На следующем этапе, мы проанализировали востребованность в специалистах данной категории на территории Российской Федерации, данные отображены на рисунке 1.

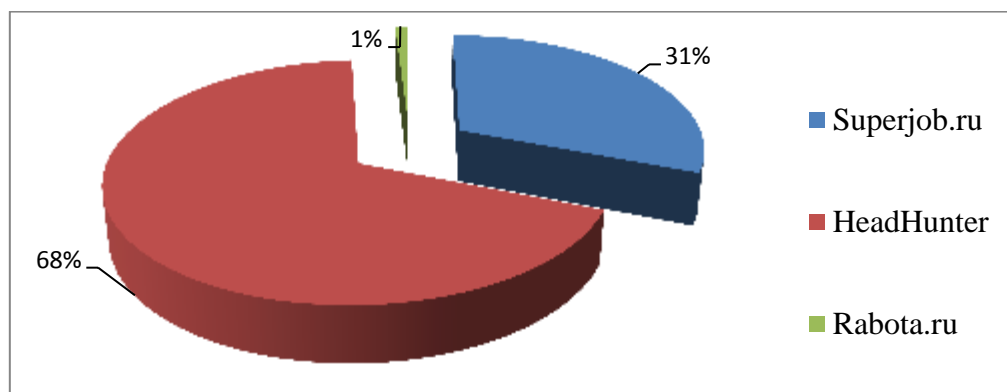


Рисунок 1 – Анализ рынка труда по профессии ветеринарный фельдшер

Анализ был произведен в течении одного рабочего дня, без учета прямых предложений потенциальных работодателей. В количественном эквиваленте «Superjob.ru» предлагает 30 вакансий, «HeadHunter» - 66 и меньше всего предложений для ветеринарного фельдшера на «Rabota.ru» – 1.

Говоря о должностях, на которые предлагают работать ветеринарным фельдшерам, лидирующее место занимает – ветеринарный фельдшер в сфере оказания услуг мелким домашним животным, далее ассистент ветеринарного врача. Данным специалистам, предлагаются должности и ветеринарного врача-консультанта по зоотоварам, зоотехника, рабочего по уходу за животными. При этом уровень заработной платы варьирует от 7 000 рублей, за неполный рабочий день до 90 000 рублей, в организациях занимающихся оказанием скорой ветеринарной помощи на дому.

На следующем этапе работы, мы провели анализ работы ветеринарного фельдшера в рамках доклинических центров и питомниках лабораторных животных, на примере нашего центра. В нашем доклиническом центре, ветеринарный фельдшер задействован как в научно-исследовательской работе (НИР), так и в поддержании благополучия в питомнике лабораторных животных, сокращенная схема, только по ветеринарным специалистам с профилем оказание помощи животным указана на рисунке 2.

#### Рутинная работа ветеринарного фельдшера в выполнении НИР.

После проведения биоэтической комиссии и получения в работу очередного эксперимента, ветеринарный врач вивария формирует команду, которая будет выполнять все этапы в НИР. В данном случае, ветеринарный врач, гарантирует правильность выполнения исследования и соблюдения всех биоэтических аспектов. Кроме этого, существует внутренняя система менеджмента качества, где инспектор (представитель службы качества) инспектирует процесс выполнения НИР на должном уровне. Руководитель исследования, контролирует все этапы выполнения эксперимента, получает первичные данные и обрабатывает их. Если роль основных фигур достаточно понятна, то роль ветеринарного фельдшера не всегда остается раскрытой.



Рисунок 2 – Упрощенная структурная организация ветеринарной службы

Ветеринарный фельдшер может выступать в качестве, как исполнителя эксперимента, проводя манипуляции, так и контролирует благополучие лабораторных животных в НИР, путем ежедневного наблюдения, что фиксируется в соответствующих документах. Ветеринарный врач вивария, может делегировать выполнения части своих обязанностей ветеринарному фельдшеру, который является его «правой рукой».

#### Роль ветеринара

Ветеринарному врачу отводится множество ролей, и их объем варьируется в зависимости от страны. Во многих руководствах и инструкциях нет подробного описания ожиданий ветеринара. Далее следует подборка многочисленных ролей, определенных для ветеринара лабораторных животных.

Если ветеринарного врача вивария можно считать в том числе и консультантом, то вполне ожидаемо, что ветеринар даст рекомендации относительно хирургических методов, выбора фармакологических агентов, выбора моделей животных, перед- интра- и пост-процедурного ухода, эвтаназии и / или обучения других участников программы. То ветеринарный фельдшер, является руками и глазами ветеринарного врача, выполняя возложенные на команду обязательства.

Как и следовало ожидать, роль ветеринарного фельдшера, как и ветеринарного врача в обеспечении здоровья и благополучия животных, используемых для исследований, испытаний или обучения, является точкой соприкосновения различных нормативных и руководящих документов. Источник животных и транспортировка этих животных из этого источника в учреждение, карантин и стабилизация, мониторинг здоровья, профилактическая медицина, наблюдение за заболеваниями, диагностика, вывод животного из эксперимента, лечение, контроль болезни, хирургия, боль и страдания, медицинские записи, эвтаназия и / или другие клинические обязанности перечислены как ключевые обязанности.

Дополнительные роли ветеринарного фельдшера могут включать в себя участие в обучении персонала; предоставление экспертных рекомендаций по программе охраны труда и техники безопасности (например, о зоонозных заболеваниях, аллергенах животных и других состояниях); консультирование по вопросам политики учреждения в области биологических и химических опасностей; мониторинг и консультирование по стандартам гигиены; предоставление рекомендаций по проектированию помещений для животных; и внесение вклада в разработку плана действий в случае бедствия.

#### Рутинная работа ветеринарного фельдшера в питомнике лабораторных животных.

Основной целью питомника лабораторных животных, является обеспечение экспериментов достаточным количеством качественными тест-системами. В качестве тест

систем на территории нашей организации используются, такие виды лабораторных животных как: мыши, песчанки, хомячки, крысы, дегу, морские свинки, кролики, хорьки, кошки, собаки и карликовые свиньи.

Ветеринарный фельдшер, наравне с ветеринарным врачом питомника, должен выполнять как контролирующую функцию, так и являться исполнителем (контроль в таком случае осуществляется ветеринарным врачом). Ветеринарный фельдшер участвует в приемке, карантинизации, стабилизации и адаптации лабораторных животных поступивших из сторонних организаций. Не допуская возможности пересечения потоков и связанных с ним рисков потенциальной контаминации объектов окружающей среды и инфицирования имеющегося поголовья. Помогает ветеринарному врачу в выполнении процедур первичного входного контроля.

Выполняет самостоятельно или контролирует выполнение лечебно-профилактических мероприятий лаборантами-исследователями. В данном случае, ветеринарный фельдшер подготавливает препараты, к введению лабораторным животным. Может самостоятельно производить введение химиопрепаратов, согласно Плану лечебно-профилактических мероприятий, разработанных ветеринарным врачом.

Участвует в плановом мониторинге здоровья животных (МЗЖ), подготавливая животных или биоматериал, к данной процедуре.

#### **Выводы.**

На территории Российской Федерации, выпускается достаточно большое количество профессионалов среднего звена, по направлению «ветеринарный фельдшер». Из числа проанализированных высших учебных заведений, становится понятно, что их ежегодное количество превышает две тысячи. Однако далеко не все специалисты сразу идут на производство, большой сегмент продолжает повышать свою квалификацию и получает высшее образование.

Профессия «ветеринарный фельдшер» является достаточно востребованной, что стало понятным, даже при оценке трех наиболее популярных сайтов от работодателей. Количество предложений составляет от одного до 66. В данном анализе не учитывались прямые предложения работодателей, которые поступают непосредственно в ВУЗы.

Роль ветеринарного фельдшера, как в доклинических исследованиях, так и в питомнике лабораторных животных достаточно весома. И касается всех основных аспектов, это и вопросы биоэтики использования лабораторных животных, и контроль соблюдения биоэтических принципов при выполнении экспериментов, и непосредственное выполнение манипуляций и процедур; в питомнике лабораторных животных к вышеперечисленным зонам ответственности добавляется и проведение лечебно-профилактических мероприятий и оказание экстренной помощи.

В настоящее время профессия «ветеринарный фельдшер», достаточно актуальна. За последние два-три десятилетия, профессия преобразовалась и стала популярной и востребованной, не только в классическом сегменте – животноводстве, но и в сфере оказания услуг животным-компаньонам. Отдельный, относительно новый сегмент рынка труда, доклинические центры и питомники лабораторных животных. Ввиду недостаточной подготовки ВУЗами специалистов занимающихся лабораторными животными, ветеринарные специалисты среднего звена требуются большим спросом, так как они владеют знаниями по ключевым аспектам относительно анатомии, физиологии, диагностики и лечения животных. В доклинических центрах, особое внимание уделяют росту молодых специалистов, их обучению и постоянному повышению квалификации.

#### ***Список литературы***

1. Андриянова, Д.В. Ветеринарная служба в тобольской губернии в конце XIX - начале XX веков / Д.В. Андриянова, Д.Ю. Федотова // Научный диалог. 2019. № 5. С. 257-272.

2. Акимов, Д.Ю. Иксодофауна собак приюта "лапа помощи"/ Д.Ю. Акимов // В сборнике: Молодежь и наука XXI века. Материалы Международной научной конференции. 2017. С. 28-31.
3. Акимов, Д.Ю. Мониторинг *babesiidae* у собак на территории ульяновской области / Д.Ю. Акимов // В сборнике: Молодежный инновационный форум. Сборник аннотаций проектов. 2016. С. 471-474.
4. Бондарева, Е.Д. Зоотехнические характеристики содержания морских свинок в экспериментальных вивариях / Е.Д. Бондарева, А.В. Рыбакова, М.Н. Макарова // Международный вестник ветеринарии. 2017. № 3. С. 108-115.
5. Булатова Е.А. Перспективы развития специальности "Ветеринария" / Е.А. Булатова // В сборнике: ФГОС ТОП-50: проблемы внедрения и реализации. Материалы республиканской научно-практической конференции. 2018. С. 29-32.
6. Буренков, П.В. Оценка фармакологических эффектов препарата орозин на модели геморрагического инсульта / П.В. Буренков, А.Г. Люпов, Г.В. Ванатиев, М.А. Ковалева, М.Н. Макарова, В.Г. Макаров // Международный вестник ветеринарии. 2017. № 1. С. 99-107.
7. Гайдай, Е.А. Использование дегу как лабораторных животных/ Е.А. Гайдай, М.Н. Макарова // Международный вестник ветеринарии. 2017. № 1. С. 57-66.
8. Калатанова, А.В. Оценка кардиопротекторного действия убихинола на модели реперфузионного повреждения миокарда крыс / А.В. Калатанова, В.Г. Макаров, Н.М. Фаустова, Я.И. Гуцин, М.Н. Макарова // Биомедицинская химия. 2018. Т. 64. № 2. С. 188-194
9. Кательникова, А.Е. Механизмы противовоспалительного действия комплекса гликозилированных полипептидов выделенного из морских ежей вида *strongylocentrotus droebachiensis* / А.Е. Кательникова, К.Л. Крышень, М.Н. Макарова, В.Г. Макаров, А.Н. Шиков // Российский иммунологический журнал. 2018. Т. 12(21). № 1. С. 73-79.
10. Косман, В.М. Сравнительный анализ требований к качеству рыбьего жира для пищевого и медицинского применения / В.М. Косман, А.Н. Шиков, В.Г. Макаров // Вопросы питания. 2016. Т. 85. № 6. С. 110-117
11. Макарова, М.Н. Анатомио-физиологическая характеристика пищеварительного тракта у человека и лабораторных животных / М.Н. Макарова, А.В. Рыбакова, Я.А. Гуцин, В.В. Шедько, А.А. Мужикян, В.Г. Макаров // Международный вестник ветеринарии. 2016. № 1. С. 82-104.
12. Макарова, М.Н. Выбор вида животных для оценки нейротоксичности фармакологических веществ / М.Н. Макарова, В.Г. Макаров, Е.В. Шекунова // Международный вестник ветеринарии. 2017. № 2. С. 106-113.
13. Макарова, М.Н. Зоотехнические особенности воспроизводства мышей линии BALB/C / М.Н. Макарова, М.А. Ильинская// Лабораторные животные для научных исследований. 2020; 1: С. 29-41.
14. Макарова, М.Н. Питание лабораторных животных. Основные рационы. Сообщение / М.Н. Макарова, В.Г. Макаров, А.В. Рыбакова, О.К. Зозуля // Международный вестник ветеринарии. 2017. № 2. С. 91-105.
15. Мужикян, А.А. Сравнительная морфология больших слюнных желез у человека и лабораторных животных / А.А. Мужикян, В.В. Шедько, К.О. Заикин, Я.А. Гуцин, М.Н. Макарова, В.Г. Макаров // Морфология. 2020. Т. 157. № 1. С. 79-92.
18. Никитин, И.Н. Исторические и современные особенности ветеринарной службы в субъектах северокавказского и южного федеральных округов / И.Н. Никитин // Ветеринария Кубани. 2020. № 2. С. 3-5.
17. Соколова, М.Г. Использование профессионально ориентированных задач в обучении химии будущих ветеринарных фельдшеров / М.Г. Соколова, В.М. Шушарина // Инновационное развитие профессионального образования. 2018. Т. 18. № 2. С. 51-54.
18. Шекунова, Е.В. Сравнительный анализ двух экспериментальных моделей хронического артрита у крыс / Е.В. Шекунова, В.А. Кашкин, А.А. Мужикян, М.Н. Макарова, В.Г. Макаров // Экспериментальная и клиническая фармакология. 2016. Т. 79. № 10. С. 22-28.

19. Юсупова, Л.С. Биоэтика в обучении студентов колледжа по профессии «ветеринарный фельдшер» / Юсупова Л.С. // В сборнике: теоретические и практические вопросы науки XXI века. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор А.А. Сукиасян. 2014. С. 244-246.

20. Kashkin, V.A. A new tridecapeptide with an octaarginine vector has analgesic therapeutic potential and prevents morphine-induced tolerance / V.A. Kashkin, E.V. Shekunova, M.N. Makarova, V.G. Makarov, M.I. Titov, I.I. Eliseev, M.A. Y.B. Gureev // Peptides. 2018. Т. 99. P. 61-69.

21. Makarova, M.N. Diet-induced models of metabolic disturbances. Report 2: experimental obesity. Laboratory animals for / M.N. Makarova, V.G. Makarov // Science. 2018. № 2. С. 38.

22. Rudenko, L. Rationale for vaccination with trivalent or quadrivalent live attenuated influenza vaccines: protective vaccine efficacy in the ferret model / Rudenko L., Kiseleva I., Krutikova E., Stepanova E., Rekstin A., Donina S., Pisareva M., Grigorieva E., Kryshen K., Muzhikyan A., Makarova M., Sparrow E.G., Torelli G., Kieny M.P. // PLoS

УДК 37.01:378

## ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ВУЗЕ

Тимофеева Е.В.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,  
г. Барнаул, Россия  
e-mail: elena.timofeeva.69@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы научно-исследовательской работы студентов, ее компоненты, функции, роль в формировании личности и профессиональной компетентности будущих специалистов. Также представлена система работы по организации научно-исследовательской деятельности студентов преподавателями кафедры иностранных языков Алтайского ГАУ.

**Ключевые слова:** научно-исследовательская работа, виды и формы научно-исследовательской деятельности, исследовательские задачи, мотивирование, методика научной работы.

## ORGANIZATION OF RESEARCH WORK AT THE UNIVERSITY

Timofeeva E.V.

**Abstract.** The article deals with the research work of students, their components, functions, role in the formation of personality and professional competence of future specialists. The system of work on the organization of research activities of students by teachers of the Department of foreign languages of the Altai State Agrarian University is also presented.

**Keywords:** research work, types and forms of research activities, research tasks, motivation, methods of scientific work.

Изменения, происходящие в современном обществе, требуют подготовки специалиста нового типа, способного работать в быстро меняющихся условиях и организовывать профессиональную деятельность на исследовательской основе.

В связи с этим научно-исследовательская деятельность приобретает все большее

значение и превращается в один из основных компонентов профессиональной подготовки будущего специалиста.

В федеральных государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования нового поколения (ФГОС ВПО) исследовательской деятельности студентов отводится первостепенное значение, она является обязательной составной частью модели специалиста высшего профессионального образования.

Исследовательская компетенция бакалавра, магистра относится к специальной компетенции и формируется на основе общекультурных и общепрофессиональных компетенций. Она предполагает формирование специалиста, способного использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в будущей профессиональной деятельности.

Правильно организованная научно-исследовательская работа студентов в процессе обучения в вузе выполняет образовательную, организационно-ориентационную, развивающую, воспитывающую, мотивационную, аналитико-корректирующую функции.

Образовательная функция предполагает овладение студентами теоретическими и практическими знаниями.

Организационно-ориентационная ориентирована на формирование у студентов умения ориентироваться в литературных источниках; развитие умений организовывать и планировать свою деятельность и выбирать методы обработки информации.

Развивающая функция позволяет развивать критическое и творческое мышление, умения действовать в стандартных и нестандартных ситуациях, умения обосновывать, отстаивать свою точку зрения.

Воспитывающая функция способствует становлению нравственного и правового самосознания, воспитанию способности к адаптации в быстро изменяющейся социальной среде, формированию адекватной самооценки, целеустремленности. Данная функция включает также воспитание профессиональной этики.

Мотивационная функция предусматривает развитие и усиление у студентов интереса к науке, познавательных потребностей, убеждения в теоретической и практической значимости научных знаний; стимулирование самообразования, саморазвития [4].

Аналитико-корректирующая функция связана с рефлексией студента, его самоанализом, самосовершенствованием планирования и организации своей деятельности.

При всей общности тематики НИРС для российских университетов, в каждом университете есть свои особенности в деле организации НИРС, которая обусловлена как исторически сложившимися традициями, так и взглядами со стороны руководства университета на то, как должен быть устроен механизм вовлечения студентов в НИРС.

Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) в Алтайском государственном аграрном университете охватывает широкий комплекс видов и направлений деятельности: с одной стороны, НИРС является неотъемлемой составной частью образовательного процесса, с другой стороны, является значимой частью научно-исследовательской деятельности университета в целом и влияет на показатели его эффективности [1].

Научно-исследовательская деятельность студентов как способ повышения их образовательной компетенции осуществляется в университете по разным отраслям знаний в том числе и по иностранному языку.

Преподаватели кафедры иностранных языков АГАУ рассматривают научно-исследовательскую работу как форму интеграции учебной и научно-исследовательской работы, так как, с одной стороны, она включает в себя элементы научного исследования, а с другой – преследует учебные цели.

Целью научно-исследовательской деятельности может быть решение отдельных научных проблем, исследовательских задач, связанных с целями учебной деятельности на иностранном языке, а также стимулирование интереса студентов к творчеству, формирование учебно-исследовательских умений, необходимых для дальнейшей научно-исследовательской деятельности [2].

Опыт работы кафедры иностранных языков показывает, что изначально следует сконцентрировать внимание на рассмотрении начального пункта в организации научно-исследовательской работы студентов, пункта, без которого НИРС никак не может состояться вообще, а именно – вовлечении студентов в научно-исследовательскую работу, их мотивирование.

Студенты-первокурсники не достаточно информированы о формах НИР в вузе, а также видах стимулирования к научно-исследовательской деятельности. В связи с этим, преподаватели кафедры иностранных языков организуют ознакомительные беседы со студентами-первокурсниками о возможностях их самореализации в научно-исследовательской деятельности, а также проводят социологический опрос с целью выявления ведущих мотивов к занятиям НИР и желающих ей заниматься. Во время бесед выявляется готовность, как правило, большей части первокурсников к участию в научной работе.

Социологический опрос показывает, что мотивирующими факторами к занятиям научной деятельностью для первокурсников являются: стремление к самореализации, получение повышенной стипендии, интерес к определенной науке и конкретным научным проблемам, потребность в творческой деятельности.

По применению и внедрению видов и форм научно-исследовательской деятельности студентов следует выделить два основных направления:

- дополнение содержания традиционных форм организации учебного процесса заданиями исследовательского характера;
- привлечение студентов к научно-исследовательской деятельности через организацию внеаудиторной работы [3].

Особое внимание на кафедре иностранных языков уделяется организации НИРС во внеучебное время, так как внеаудиторная деятельность предполагает более широкие возможности для реализации научно-исследовательской деятельности: участие в олимпиадах и научных конференциях различных уровней (в том числе дистанционных), публикации научных статей, разработка проектов и т.д.

На базе кафедры создано и успешно работает под руководством опытных преподавателей студенческое научное общество «Полиглот». Членами общества являются студенты первого и второго курсов всех направлений подготовки, проявляющие интерес к науке и готовые ей заниматься.

В рамках работы научного общества «Полиглот» осуществляется разработка основных подходов к организации научной деятельности студентов, системы активизации их участия в ней. Работа научного общества включает проведение информационных мероприятий с целью привлечения студентов к участию в научно-исследовательской деятельности, устанавливает сотрудничество с другими образовательными организациями, организует и координирует научно-исследовательскую деятельность молодых ученых по основным направлениям работы.

Традиционным стало в университете проведение студенческих научно-практических конференций. На конференции студенты получают возможность презентовать свой «интеллектуальный продукт», что способствует приобретению опыта публичных выступлений. Научно-практические конференции включают в себя не только теоретические научные доклады, но и обсуждение путей решения научных практических задач.

Участие в работе научного общества - важный шаг к полноценной научно-исследовательской работе и ценный опыт для дальнейшей исследовательской деятельности.

Таким образом, процесс подготовки будущих специалистов к научной работе будет результативным, если студенты будут вовлечены в разнообразные формы научно-исследовательской деятельности. Поэтому на протяжении всего периода обучения студентов необходимо системно и целенаправленно приобщать к научной деятельности, вооружать их методикой научной работы, поощрять творческую деятельность и самостоятельность студентов при решении научных проблем.

Вовлечение студентов в НИРС предоставляет ряд преимуществ для самих студентов и университета в целом. Для вуза это повышение показателей эффективности НИРС, что влияет на рейтинг вуза и его репутацию, а для студентов – хорошей возможностью для самореализации и получения материальных благ.

### **Список литературы**

1. Портнягина, А.М. Привлечение студентов-первокурсников к научно-исследовательской работе / А. М. Портнягина, Е. В. Войтюкова, В. О. Грунская, Д. П. Серёгина // Психология в системе социально-производственных отношений: сб. трудов Междунар. научно-практ. конф. (20 апреля 2019 г.). – Красноярск, 2019. – С. 113-118.
2. Тимофеева, Е. В. Учебно-исследовательская деятельность студентов в процессе обучения иностранному языку (из опыта работы кафедры иностранных языков Алтайского ГАУ) / Е. В. Тимофеева // Аграрная наука – сельскому хозяйству : сб. ст. XI Междунар. науч.-практ. конф.: в 3 кн. – Барнаул : РИО Алтайского ГАУ, 2016. – Кн. 1. – С. 122-123.
3. Труувыали, Э.-Ю. В. Студенческая научная работа и ее исследование / Э.-Ю. В. Труувыали // Проблемы педагогики высшей школы : матер. науч.-метод. конф. – Тарту : ТГУ, 1972. – С. 80-82.
4. Чупрова, Л. В. Научно-исследовательская работа студентов в образовательном процессе вуза / Л. В. Чупрова // Теория и практика образования в современном мире: матер. Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). – СПб.: Реноме, 2012. – С. 380-383.

УДК 37.2:378

## **ПРОАКТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ, АКТИВИЗМ – НЕОБХОДИМЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ АДАПТАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ МОЛОДЕЖИ В СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЕ (К ПАРАДИГМЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ)**

Хованская А.В.

*ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова»,  
г. Пермь, Россия  
e-mail: hovanskaya@mail.ru*

**Аннотация.** В статье обращено внимание на значимость формирования проактивного мышления у студента - будущего выпускника вуза, активизм, как способ самореализации молодого человека, позволяющий производить социальные, политические экономические или иные изменения на территории проживания.

Уделено внимание не только формальному, предполагающему выдачу диплома об окончании вуза образованию, но и неформальному, которое осуществляется, например, в общественных организациях, на форумах, во время занятий с тренером, коучем, наставником, актуальности неформального образования для успешной адаптации молодых людей в современном мире.

**Ключевые слова:** формальное образование, неформальное образование, неформальное образование, активизм, проактивное мышление.



# PROACTIVE THINKING, ACTIVISM IS A NECESSARY COMPONENTS OF ADAPTIVE BEHAVIOR OF YOUTH IN THE SOCIO-CULTURAL ENVIRONMENT (THE PARADIGM OF MODERN EDUCATION)

Khovanskaya A.V.

**Abstract.** *The article drew attention to the importance of the formation of proactive bat management and students of the future graduate, activism as a way of self-realization of the young man, allowing social, political, economic or other changes in the territory of residence.*

*Attention is paid not only formal, involving the issuance of diploma of University education, but also informal, which is, for example, in public organizations, forums, during sessions with a trainer, a coach, mentor, the relevance of informal education for successful adaptation of young people in the modern world.*

**Keywords:** *formal education, informal education, activism, proactive thinking.*

Перед студенческой молодежью в настоящее время стоят сложные социальные задачи - решение проблем трудоустройства, самореализации, адаптации к быстроменяющимся реалиям.

Пермский край, например, согласно данным исследований [3, с. 129-130] находится в аутсайдерах относительно других регионов России по двум важнейшим показателям – «безработица» и «уровень жизни». Они являются решающими в формировании направленности и интенсивности миграционных потоков населения. Из этого следует, что обществу и власти стоит либо смириться с возможным оттоком молодежи из региона, либо сдерживать данные тенденции, вырабатывая эффективные для этого механизмы, либо самой молодежи стараться преодолеть существующие препятствия на пути к стабилизации своих отношений со средой. В такой ситуации молодой человек становится подлинным творцом качества своей жизни.

Анализируя изменения в законодательстве последних лет можно сделать вывод, что государство все более настойчиво ориентирует общество на самостоятельное решение значительной части проблем. В таком случае, вузы должны отреагировать адекватно - формировать необходимые для этого компетенции будущего выпускника - обращать пристальное внимание на активные и интерактивные формы обучения, качественно прорабатывая используемые в этих форматах обучения материалы. Удачным примером может служить успешно применяемый более чем в 40 странах мира проект «Учебная фирма» [1].

Авторы проекта предполагают выстраивать образовательный процесс в режиме моделирования деятельности организации, имитируя все этапы создания и развития бизнеса, начиная от регистрации, постановки на учёт в налоговой инспекции, открытия счёта в ЦБ, участия в сделках, заканчивая формированием отчетности.

Большую роль в процессе формирования у молодежи проактивного мышления, предполагающего принятие ответственности за свою жизнь, поиск оптимальных путей решения своих жизненных задач, должны играть, в первую очередь, кафедры гуманитарных и общественных дисциплин, соответствующие структурные подразделения вуза (студенческий профсоюз, студенческие отряды, центры занятости учащейся молодежи и трудоустройства выпускников и т.п.).

Работа по формированию необходимых компетенций и соответствующего мировоззрения должна базироваться на информировании студенческой молодежи о путях собственной реализации, сопровождаться процессом обучением технологиям деятельности.

Поскольку уровень и характер активизма<sup>2</sup> - формы выражения проактивного мышления, тесно связаны с жизненным целеполаганием, с мировоззренческими и ценностными установками, важным в образовательном процессе становятся актуализация вопросов лидерства, гражданского участия, помогающего поведения.

В процессе обучения необходимо обращение к «живым» примерам практики. В данном случае – ознакомление с деятельностью гражданско-ориентированных школ и консультационных центров. Например, Школой активного гражданина [5], предлагающей серию бесплатных мастер-классов по социально значимому проектированию, действующей при Московском государственном педагогическом университете, созданной при поддержке Правительства города Москвы. Любопытным опытом учебно-консультационного центра «Школа гражданина», который ставит перед собой задачу «повышения уровня гражданской ответственности и гражданской инициативы» [2] среди жителей Кемерово и Кузбасса. Работой общественных организаций, например, АНО «Молодежный Эксперт», аккумулирующей опыт проектной деятельности, самоуправления, добровольчества, осуществляющей общественную экспертную деятельность, сопровождающей социальные инновации в Пермском крае.

Обладают неким потенциалом для развития молодежного профессионального лидерства форумные молодежные кампании [5]. В настоящий момент функционируют 4 всероссийских молодежных образовательных форума («Балтийский Артек», «Итуруп», «Таврида», «Территория смыслов»). Участниками данных мероприятий могут стать молодые люди как правило до 30 лет, обладающие рядом компетенций.

Обращаясь к опыту Пермского края, анализируя итоги конкурсов социальных проектов, например, «Прикамский витамин», деятельности Молодежных парламентов и Советов при главах, Центра развития добровольчества, межрегионального акселератора инновационных проектов «Большая разведка», «Регионального конвейера молодежных проектов», и многих других, можно говорить об успехе молодежных, в том числе, гражданских практик.

По характеру активизм – скорее естественный спонтанный процесс, однако мы не исключаем необходимость его стимулирования со стороны властных структур. В частности, региональное законодательство (Закон Постановление от 29 декабря 2008 г. N 826-п «Об утверждении Порядка предоставления субсидий из бюджета Пермского края в целях возмещения затрат на реализацию социальных и культурных проектов в сфере культуры и молодежной политики»; Постановление от 22 августа 2011 г. N 579-п «Об утверждении Порядка определения объема и предоставления из бюджета Пермского края субсидий некоммерческим организациям, не являющимся бюджетными либо автономными учреждениями, на оказание государственных услуг «Поддержка патриотических ценностей населения Пермского края» и «Поддержка базовых гражданских ценностей населения Пермского края», Пермского края от 07.03.2013 N 174-ПК «О государственной поддержке социально ориентированных некоммерческих организаций в Пермском крае») содействуют цели создания правовых, экономических и организационных условий для эффективной деятельности социально ориентированных некоммерческих организаций, развития гражданского общества в Пермском крае, реализации молодежных инициатив.

Обладея способностью устанавливать, развивать и удерживать значимые для общества социальные взаимодействия, умениями выявлять, актуализировать общественные проблемы, содействуя их разрешению, молодой человек не только самореализуется, но и способствует новой репрезентации пространства территории, делая ее привлекательной и комфортной для проживания.

---

<sup>2</sup> Активизм (гражданский) - действия граждан, направленные на социальные, политические экономические или иные изменения в своей стране, предпринимаемые по собственной инициативе, независимо от государственной власти.

Эти компетенции молодой человек получает во всех трех видах образовательной деятельности: формальной, завершающейся выдачей диплома об окончании высшего учебного заведения; неформальной, обычно не предполагающей выдачу документа, осуществляемой образовательными учреждениями или общественными организациями, клубами, во время индивидуальных занятий с тренером, коучем, наставником; информальном (индивидуальная познавательная деятельность, не обязательно носящая целенаправленный характер, сопровождающая повседневную жизнь индивида).

### **Список литературы**

1. Учебные фирмы: инновационный образовательный проект. – Режим доступа: <http://www.cotfor.ru> (дата обращения 25.11.2016)
2. Учебно-консультационный центр «Школа гражданина». – Режим доступа: [https://vk.com/club\\_gr42](https://vk.com/club_gr42) (дата обращения 25.11.2016)
3. Фокин В.Я. Влияние территориальной дифференциации качества и защищенности занятости населения на социальные процессы в обществе: монография. – Пермь, 2013. – 261 с.
4. Хованская А.В. Действовать нельзя ждать... (где поставит запятую современная молодежь?). – Режим доступа: <https://tymolod59.ru/8441> (дата обращения 27.11.2016)
5. [Школа активного гражданина «ШАГ»]. – Режим доступа: [shagmpgu.ru](http://shagmpgu.ru) (дата обращения 25.11.2016)

УДК 796

## **АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ АГРАРНЫХ ВУЗОВ (НА ПРИМЕРЕ ФГБОУ ВО ИВАНОВСКАЯ ГСХА)**

Чувакова А.А., Шаленкова Н.В., Карасева О.С.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: [gurova.aleona@yandex.ru](mailto:gurova.aleona@yandex.ru)*

**Аннотация.** В статье представлен анализ состояния здоровья студентов на основе результатов медицинского осмотра. Показана необходимость улучшения условий жизнедеятельности и быта в процессе обучения студентов в вузе, пересмотра подхода к занятиям по физической культуре, усиления индивидуального подхода в физическом воспитании студентов с учетом физического состояния, имеющегося заболевания, а так же интересов и потребностей личности.

**Ключевые слова:** студенты, состояние здоровья, медицинская группа, методика обучения, физическое развитие.

## **ANALYSIS OF THE HEALTH STATUS OF STUDENTS OF AGRICULTURAL UNIVERSITIES (ON THE EXAMPLE IVANOVO STATE AGRICULTURAL ACADEMY BY D.K. BELYAEV)**

Chuvakova A.A., Shalenkova N.V., Karaseva O.S.

**Abstract.** The article presents an analysis of the state of health of students based on the results of a medical examination. The necessity of improving the living conditions and everyday life in the learning process of University students, reviewing the approach to physical training, strengthening the individual approach in physical education of students, including physical condition, existing diseases, as well as the interests and needs of the individual.

**Keywords:** students, state of health, medical group, teaching method, physical development.

Высокие требования, предъявляемые на современном рынке трудовых ресурсов к молодым специалистам, определяют не только наличие у них достаточного профессионального потенциала, но также крепкого здоровья и высокого уровня работоспособности [3,6]. Поэтому, проблема укрепления здоровья и увеличения уровня физического развития учащейся молодежи остается исключительно актуальной. Однако, по данным разных авторов, из года в год состояние здоровья студентов ухудшается [1,2,4,5].

Таблица 1 – Результаты медосмотров студентов 1, 2 и 3 курсов ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА за период 2017-2021 гг.

Направление подготовки / специальность	Количество студентов, чел.	Подготовительная медицинская группа, чел.	Специальная медицинская группа, чел.	Освобожденные от занятий, чел.
2017-2018 учебный год				
Ветеринария	19	4	1	6
Зоотехния	18	2	1	2
Ветеринарно-санитарная экспертиза	21	3	2	5
Агрономия	64	4	5	8
Инженерия	52	3	7	6
Всего	174	16	16	27
2018-2019 учебный год				
Ветеринария	17	3	1	6
Зоотехния	16	2	2	2
Ветеринарно-санитарная экспертиза	19	1	1	5
Агрономия	47	0	2	5
Инженерия	44	2	5	5
Всего	143	8	11	23
2019-2020 учебный год				
Ветеринария	13	1	1	4
Зоотехния	13	0	2	4
Ветеринарно-санитарная экспертиза	15	0	1	5
Агрономия	36	0	0	3
Инженерия	31	0	2	3
Всего	108	1	6	19

Целью нашего исследования является изучение состояния здоровья, а так же уровня и характера заболеваний студентов 1, 2 и 3 курсов сельскохозяйственной академии.

Задачи:

1. Изучить результаты медосмотров студентов.

2. Провести анализ характера и степени заболеваний студентов.
3. Определить пути повышения физической работоспособности студентов.

В нашем исследовании принимали участие студенты ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА. Для выяснения состояния здоровья студентов нами проведен анализ результатов медицинского осмотра студентов 1, 2 и 3 курсов обучения за 2017-2021 г.г. обучения (таблица 1).

Проведенные исследования по изучению уровня и характера заболеваемости среди студентов за период с 2017 по 2021 г.г. свидетельствуют об ухудшении состояния здоровья учащихся.

Анализируя вышеприведенные данные, следует отметить, что за исследуемый период количество студентов подготовительной группы имеет тенденцию уменьшения. В 2017-2018 учебном году количество студентов, относящихся к данной медицинской группе составляло 9,1 % от общего количества первокурсников, на втором курсе обучения количество студентов подготовительной группы составило 5,6%, а к третьему курсу уменьшилось до 1%

Рассматривая количество учащихся специальной медицинской группы за анализируемый период, также заметно снижение числа относящихся к ней студентов, в первом учебном году этот показатель составляет 9,1 %, на 2 курсе – 7,6 %, а к 3 курсу снижается до 5,5 %.

Количество студентов освобожденных от занятий физической культурой по причине серьезных нарушений в состоянии здоровья, в течение трех лет обучения, не изменилось.

Характерным признаком является перевод студентов на 2 курсе обучения из подготовительной группы в специальную и категорию студентов полностью освобожденных от занятий физической культурой. Так за исследуемый период количество студентов полностью освобожденных от занятий увеличилось на 2%.

По результатам медицинских осмотров у студентов наблюдается широкий спектр заболеваний.

Таблица 2 – Уровень заболеваний студентов за период 2018-2020 гг. (%)

Заболевания	2018	2019	2020
Сердечно-сосудистая система	18	28	19
Опорно-двигательный аппарат	19	22	20
Мочевыделительная система	11	6	4
Органы зрения	13	8	8
Желудочно-кишечные заболевания	4	6	11
Дыхательная система	2	7	9

За период с 2018 по 2020 гг. самый высокий процент составляют заболевания сердечно-сосудистой системы (21,6%). Наиболее распространенными заболеваниями в этой области считаются вегето-сосудистая дистония и артериальная гипертония.

Так же стабильно высокий процент, с некоторыми колебаниями как в сторону уменьшения, так и в сторону увеличения, составляют заболевания опорно-двигательного аппарата (20,3%). На протяжении ряда лет чаще других наблюдается патология позвоночника (сколиоз, остеохондроз) и суставов (артрит, полиартрит, синовит).

Динамика заболеваний мочевыделительной системы (полинефрит) имеет тенденцию уменьшения, если в 2018 году процент заболеваемости составлял 11%, то в 2020 году снизился до 4 %, что является положительным фактом.

Заболевания желудочно-кишечного тракта имеют стабильную тенденцию увеличения. Заболеваемость в этой области за исследуемый период возросла на 7%.

Динамика заболеваний органов зрения (миопия разной степени) имеет тенденцию уменьшения. В 2018 году данный показатель составлял 13%, а в 2020 году 8%.

Количество заболеваний дыхательной системы, прежде всего бронхиальной астмой, увеличилось в процентном соотношении за анализируемый период на 7%.

Следует отметить, что наблюдается неуклонная тенденция увеличения числа студентов, имеющих различные хронические заболевания, что свидетельствует о постоянной динамике снижения уровня здоровья нашей молодежи.

Данная статистика указывает на необходимость улучшения условий жизнедеятельности и быта в процессе обучения студентов в вузе, пересмотра подхода к занятиям по физической культуре, усиления индивидуального подхода в физическом воспитании студентов с учетом физического состояния, имеющегося заболевания, а так же интересов и потребностей личности.

В ряде актуальных задач, требующих решения, остается так же улучшение материально-технической базы для организации работы оздоровительной и спортивно-массовой направленности.

### **Список литературы**

1. Богатырев, В. С. Образ жизни и здоровье студентов - Киров: - Из-во ВГПУ, 2001. - 171 с.
2. Егорова Н.В., Правдов М.А. Совершенствование процесса физического воспитания студентов средствами легкой атлетики. // Культура физическая и здоровье. – 2010. – №3. – С. 19-21.
3. Максимова, Е.Н., Анализ здоровья студентов-первокурсников за период 1995-2004 гг.// Совершенствование физического воспитания сельского населения. – М.: ФСО «УРОЖАЙ» - 2005 г. – С. 59-60.
4. Петрова, Н. Г. О проблеме улучшения здоровья призывников // Военно-медицинский журнал. – 2007. - № 10. – С. 64-66.
5. Пономарева, В. В. Физическая культура и здоровье.- М.: ФГОУ «ВУНМЦ РОСЗДРАВА» - 2006. – 320 с.
6. Правдов М.А., Хромцов Н.Е., Корнев А.В. и др. Характеристика принципа интеграции здоровьесбережения и обучения в открытом физкультурно-образовательном пространстве педагогического вуза. // Культура здоровьесбережения в инновационном пространстве новой школы. Материалы международной научно-практической конференции. – Шуя, 2012. – С. 194-198.

УДК 37.378

## **ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Шаповалова Т.А., Вирзум Л.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева»  
г. Иваново, Россия  
e-mail: zaz.olg@yandex.ru*

**Аннотация.** Рассмотрены основные понятия и организационные моменты при формировании у студентов навыков самостоятельной работы студентов.

**Ключевые слова:** знание, учебная информация, организация самостоятельной работы.

## ORGANIZATION AND EFFECTIVENESS OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS

*Shapovalova T.A., Virsum L.V.*

**Abstract.** *The main concepts and organizational aspects in the formation of students' skills of independent work of students are considered.*

**Keywords:** *knowledge, educational information, organization of independent work.*

На современном этапе в обучении студентов – первокурсников важная роль отводится в привитии студентам умения самостоятельно работать. Самостоятельная работа закладывает успех в учёбе, при освоении нового материала и будущем профессиональном росте.

Преподавание, в современном образовании, следует рассматривать как помощь студенту в организации достижения поставленной перед собой учебной цели. Привитие рационального и эффективного осуществления самостоятельной, целенаправленной и результативной деятельности.

Понятия «учебная информация» и «знания» не одно и то же. Информация – это то, что существует отдельно от человека в виде слов, фраз, математических и химических символов, таблиц, графиков, диаграмм. Всё это представляет собой поток информации, который в образовании является фундаментом, получения образования. Поток информации сейчас стал особенно большим, если не считать огромным. Учебная информация - это система знаков, какой-то текст учебника или учебно - методического пособия, фразы произносимые преподавателем, интонация, тембр голоса преподавателя, на всём этом строится восприятие студента.

На основе восприятия в дальнейшем у студента происходит осмысление материала через простое воспроизведение в письменной или устной форме основных терминов и понятий учебной дисциплины. В ходе воспроизведения по памяти осуществляется и проверка имеющихся знаний.

Знания – это проверка на практике результат воспринятой ранее информации, воспринятой и в идеале прошедшей этап осмысления. Знание – это не просто перекодированная информация на языке мозговых структур.

Процесс осмысления доступен студентам только после того, как он воспринял информацию, заложил её в свои «ячейки памяти», смог воспроизвести по памяти эту информацию дословно. Всё это является этапами познания и осмысления действительности, знание отражает смысл понятий человеком, студентом информации, при этом оно становится руководством к действию в будущей учебной и профессиональной деятельности. Чтобы информация превратилась в знание, студент должен понять её смысл, т.е. перестроить свой прошлый опыт с учетом полученного нового содержания в ситуациях, которые в этой информации отражены.

Информация, усвоенная формально, без воспроизведения самой информации, нет осмысления в дальнейшем самой этой информации, и как следствие закрытие перед студентом возможности дальнейшего практического действия.

Например, студент – первокурсник, не запомнивший расчётные формулы по теме «Способы выражения концентрации растворов» не сможет решить типовые задачи по этой теме, а в дальнейшем применить эти знания в профессиональной деятельности. В связи с этим у студента возникает ощущение бессмысленности накопления информации, бессмысленности самого процесса обучения. Помощь преподавателя студентам и заключается в том, чтобы не потерять мотивационный настрой в получении знаний через необходимую информацию. Подготовка учебно-методического сопровождения для проведения студентами самостоятельной работы. Правильно подобранная информация имеет место к мотивации студента для дальнейшего получения знаний и образования [1].

В ФГОС ВО последнего стандарта на долю самостоятельной работы студента приходится 50 % учебного времени, отводимого на освоение всей учебной дисциплины. Самостоятельная работа - это прежде всего самостоятельная мысль. Необходимо студентов научить мыслить самостоятельно на лекциях, при решении типовых расчётных задач. Это возможно при наличии основного «багажа знаний», тех терминов, понятий, определений и расчётных формул, которые воспроизводятся студентами по памяти. В этом случае, происходит воспроизведение информации, которая уже перешла в разряд знаний.

Творческая работа студентов очень может быть интересна самим студентам. Не всем это по плечу, так может работать только тот студент, кто мыслит, но в наше время, таких студентов, к большому сожалению, становится все меньше и меньше. Одним из требований освоения ООП по высшему образованию является развитие всесторонне развитой творческой личности студента.

Организация эффективных самостоятельных занятий у студентов-первокурсников могут быть повышены, для чего необходимо следующее:

- активация усилий самих студентов, первоначально это может быть через бально-рейтинговую систему.
- осознанный подход к мотивации учебы, который возникает при наличии у студента определённых прочных знаний по данной дисциплине.
- выработка рабочего стиля, т.е. осознанная потребность у студента в самостоятельном получении и переработке информации;
- постоянный контроль и направление самостоятельной работы со стороны преподавателя (особенно в отношении первокурсников) [2].

В настоящее время, в условиях пандемии, нет никакой гарантии, что получение образования вновь не будет переведено на дистанционный формат.

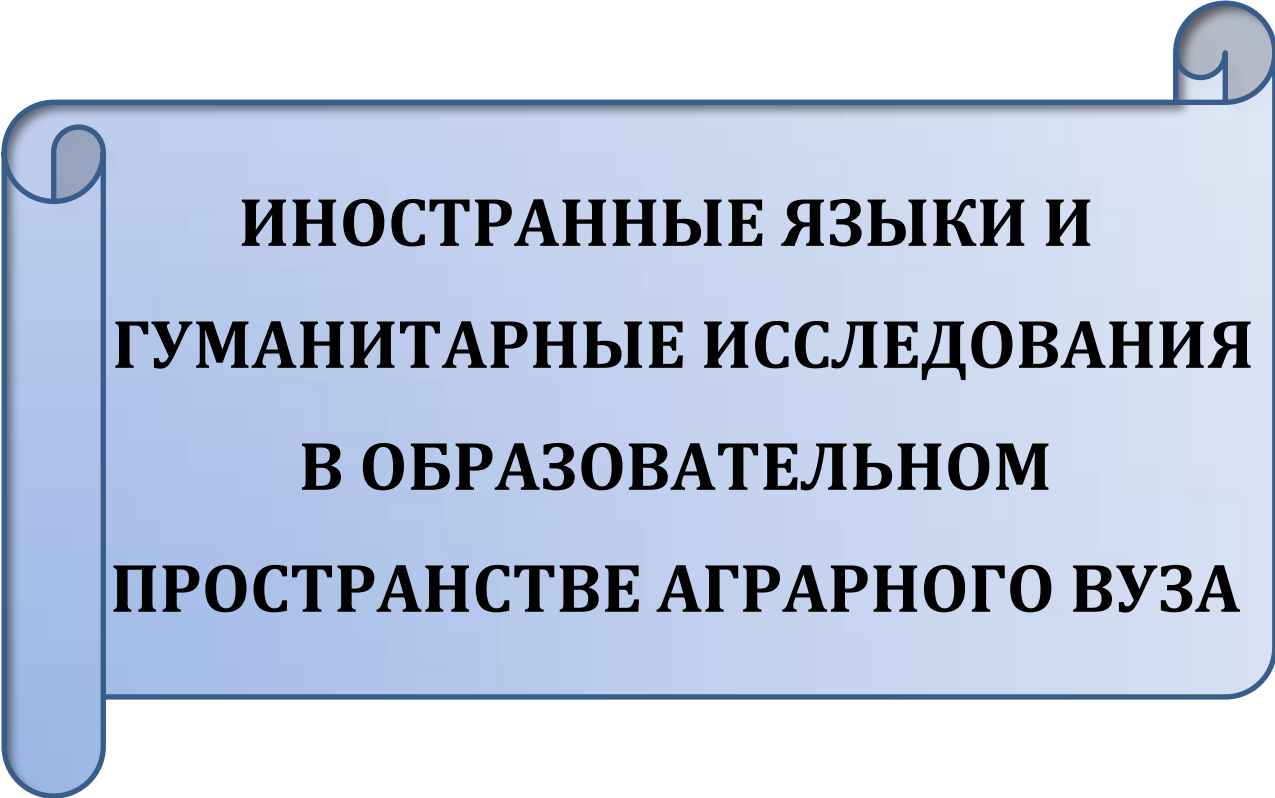
Многообразие источников информации и компьютерное обучение меняют смысл понятий «знать» и «уметь». Компьютерные технологии, гаджеты прежде всего являются источниками информации, которые легко доступны, всегда под рукой. В связи с этим знания теряют смысл, по сути дела они исчезают, поскольку всё сводится к узнаванию информации с экрана монитора или смартфона. Понятие «накапливать информацию в памяти» трансформировалось в «процесс получения доступа к информации». Студент просто вбивает в поисковую систему вопрос и получает ответ, хорошо, если один ответ, а ведь можно получить и несколько ответов и не всегда они верные. Студент, обладающий мыслительной способностью, может вычленивать правильный ответ, но, увы и ах, большинство студентов (особенно первокурсников) этой способностью не обладают.

Помощь преподавателя выражается в создании мотивационного настроя, подготовке учебно-методического обеспечения и осуществление непосредственного руководства самостоятельной работы каждого студента над учебным материалом. Ориентирование студента на самостоятельное и осознанное стремление к восприятию, осмыслению и овладению учебным материалом до уровня умения его применить в своей будущей профессиональной деятельности.

### *Список литературы*

1. Психология и педагогика высшей школы: Учебник / Л.Д. Столяренко. - Рн/Д: Феникс, 2014. - 336 с.
2. Инновационные технологии обучения в высшей школе. — Махачкала: Изд-во ДГУ, 2009. - 67с.





**ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ И  
ГУМАНИТАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ  
ПРОСТРАНСТВЕ АГРАРНОГО ВУЗА**

## ЛИНГВОКУЛЬТУРНАЯ АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ В УСЛОВИЯХ МНОГОЯЗЫЧИЯ

Аль-Дарабсе А.М., Маркова Е.В., Дабабне И.Э., Ахмед А.Р.

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет»,  
г. Ульяновск, Россия  
e-mail: amersamarah4@gmail.com

**Аннотация.** Анализ современных публикаций по адаптации иностранных студентов к условиям обучения в России выявил первостепенное внимание к социально-психологическим проблемам. В данной статье представлено исследование, проведенное в Ульяновском государственном техническом университете (УлГТУ), направленное на описание лингвокультурной адаптации иностранных студентов. Результаты анкетирования позволяют установить основные критерии успешной лингвокультурной адаптации и выявить проблемы, связанные с недостаточно эффективной организацией культурной жизни иностранных студентов и трудностями их учебных поездок. Также в статье содержатся рекомендации по улучшению сайта учебного заведения.

**Ключевые слова:** лингвокультурная адаптация, многоязычие, инофон, терминология, коммуникативные навыки.

## LINGUO CULTURAL ADAPTATION OF STUDENTS OF TECHNICAL UNIVERSITIES IN MULTILINGUAL CONDITIONS

Al-Darabseh A.M., Markova E.V., Dababne I.E., Ahmed A.R.

**Abstract.** An analysis of recent publications on the adaptation of foreign students to educational conditions in Russia revealed a primary interest in social and psychological issues. This article presents a study carried out at Ulyanovsk State Technical University (UlSTU) with the aim of describing the linguistic and cultural adaptation of foreign students. The results of the survey make it possible to establish the main criteria for a successful cultural and linguistic adaptation and to identify the problems linked to an insufficient and efficient organization of the cultural life of foreign students and the difficulties of their study trips. It also contains recommendations for improving the educational institution's website.

**Keywords:** linguistic and cultural adaptation, multilingualism, foreign language, terminology, communication skills.

Российское образование стало привлекательным для иностранцев, количество иностранных граждан, обучающихся в российских вузах, значительно увеличилось, а технические специальности стали наиболее востребованными. Минобрнауки определило долгосрочные цели социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Концепция образовательной и исследовательской деятельности в высшей школе показывает рост качества подготовки студентов и увеличение приема иностранных студентов. В современном мире уместно изучать языковую и культурную адаптацию иностранцев к образовательному процессу в вузе [1].

Ульяновский государственный технический университет активно работает с иностранными студентами, которые делают карьеру в области авиационного инжиниринга. После прибытия в чужую страну носители английского языка проходят сложный период привыкания к новым культурным условиям в другой языковой среде. Проведенные исследования позволили проанализировать условия, создать наиболее эффективные

инструменты или адаптировать иностранных студентов к языковой и культурной среде в условиях многоязычия.

Адаптация – это вид взаимодействия человека с социальной средой, при котором согласовываются требования и ожидания ее участников. Это сложный процесс адаптации, развития и формирования личности студентов в образовательном пространстве вуза в аспекте взаимодействия между полями социальной, культурной и языковой информации.

Иорданский исследователь, изучающий жизнь иммигрантов в России, в основном фокусируется на социальных проблемах иностранцев – образе жизни, климате, жилье, финансовом положении и окружающей среде. Однако следует обратить внимание на поликультурную среду высшего образования в России, ее многоязычность, а также лингвистическую и культурную адаптацию и профиль изучения английского языка.

С целью выявления особенностей лингвокультурной адаптации иностранных студентов в Северном государственном медицинском университете было проведено исследование. В исследовании приняли участие 60 человек, из них 40% - студенты первого курса, 30% - второго, 25% - третьего, 5% - четвертого.

Ульяновский государственный технический университет имеет большое количество представителей из разных штатов Индии. Опрос показал, что студенты говорят на 10 разных языках (хинди, гуджарати, маратхи, малайлам, панджаби, урду, раджастхани, хинди и др.), в то время как официальными языками Индии являются английский и хинди. Общение студентов обычно происходит в национально ориентированных группах. Однако, помимо представителей из Индии, в университете учатся студенты из других стран. В результате языки, объединяющие всех мигрантов, - английский и русский [2].

Особенности адаптации иностранных студентов определяются, прежде всего, коммуникативными навыками, которые формируются в учебно-познавательной деятельности. Русский язык — это язык социокультурного общения, средство обучения, инструмент освоения будущей профессии. У иностранных студентов формируется коммуникативная компетенция, что подразумевает знание языковой системы и языковые навыки общения. Получить коммуникативную компетенцию — значит общаться на иностранном языке в зависимости от коммуникативной ситуации, производить различные виды устных и письменных высказываний; переводить профессиональные тексты с иностранного языка на русский и наоборот. Выучить русский язык как иностранный – значит вести речевую деятельность:

1. бессознательно;
2. с полной автоматизацией;
3. по нормам изучаемого языка;
4. в нормальном темпе.

В процессе адаптации иностранных студентов к условиям жизни в России используется личностно-деятельностный подход. Для наиболее эффективной адаптации инофонов изложение содержания учебного материала организовано в виде многомерной структуры (линейной, спиральной, смешанной). Такой способ презентации позволяет:

- 1) разнообразить содержание образования;
- 2) переводить его отдельные части разделы, структурные единицы разными способами,
- 3) овладеть технической лексикой и терминологией, запоминая и глубоко понимая их, что достигается с помощью лингвистического анализа.

Таким образом, студенты расширяют и углубляют круг знаний, увеличивая объем теоретических и практических навыков. В процессе адаптации к жизни в России наиболее значительную помощь и поддержку им оказывают земляки (62%) и учителя (59%).

Исследование, проведенное авторами, было направлено на получение качественной оценки усвоенных студентами знаний общей лексики, а также профессионально-ориентированного технического дискурса. Анкетный опрос иностранных студентов показал, что такой подход к изучению учебного материала позволяет, по мнению 59% студентов

закрепить типологические особенности технической терминологии в различных предметных областях с расширением, углублением и выявлением новых связей, по мнению 59% студентов. Изучение технической терминологии и грамматических структур начинается на раннем этапе изучения русского языка, что позволяет освоить техническую программу [3]. Наибольшие трудности связаны с усвоением грамматической системы, как указали 82% опрошенных.

Известно, что механическое запоминание иностранных слов и выражений бессмысленно и не приводит к результатам, поэтому практические возможности применения полученных знаний становятся критерием успешной подготовки к обучению. Двухязычие, сознательно осваиваемое в процессе обучения, обладает мощным образовательным и культурным потенциалом. Будущие инженеры активно изучают различные формы сотрудничества, успешно используя в своей коммуникативной практике два языка: русский и английский. Групповая работа с российскими студентами дает высокие результаты, и иностранные студенты очень их любят (80% респондентов отметили это в анкетах). Диалог, как форма общения, моделирует профессиональный обмен, помогает практиковать языковые единицы и грамматические структуры и способствует формированию речевого поведения. Решая коммуникативные задачи, студенты имитируют профессиональное общение «иностранного инженера и русского инженера», а также облегчают эффективное сохранение словарного запаса [4].

Иностранные студенты в России стремятся овладеть не только спецификой профессионального языка, но и спецификой приемлемых культурных норм и социальных отношений. В целом они склонны следовать частым фразам и общепринятым нормам, тем самым успешно пополняя свой словарный запас. Очень важно научить иностранных студентов правильно использовать письменную и устную речь. Для облегчения процесса используются специализированные тексты, образовательные и обучающие программы, словари технических терминов. Педагоги также предлагают интерактивные методы обучения, учитывающие перекрестное влияние родного языка, и многое другое.

Знание традиционных моделей постановки вопросов и ответов на них на иностранном языке очень важно, потому что они позволяют:

- 1) получить четкие ответы,
- 2) протестовать и поддерживать инициативу в разговоре,
- 3) привлечь внимание,
- 4) сделать общение более эффективным.

В этом аспекте лингвистика учит социально разумному поведению. Очень важно развивать навыки применения формальных, дружеских и разговорных приемов речи в русском этикете. К пожилым людям или незнакомым людям следует обращаться со словом «вы», желательно также в формальной обстановке. «Ты» используется в неформальной обстановке, а также с родственниками и знакомыми (в обоих случаях используется местоимение «ты»). Также важно изучить формы общения с незнакомыми людьми. В современном русском языке нет единой формулы обращения к незнакомцам, при обращении используются такие формы, как «девушка», «молодой человек» (молодой человек), «женщина» (женщина), «мужчина» (мужчина). Врачи обычно используют индивидуальные комбинации для привлечения внимания, например:

«Скажите, пожалуйста» (скажите, пожалуйста), «Повторите» (повторите), «Простите» (извините) и т. д. На практике знание общеязыковых форм помогает иностранным студентам вести диалог с персоналом [с персоналом чего? Где?] [5].

Система изучения особенностей русской истории, традиций и национальной культуры разрешена в различных формах аудиторной и внеаудиторной работы. В процессе обучения учителя в школе используют современные технологии, такие как мультимедийные инструменты и Интернет-ресурсы, видеоматериалы, которые являются эффективным способом овладения устным общением на русском языке, чтением оригинальных текстов на профессиональные и общекультурные темы с учетом возрастных особенностей учащихся. В

результате студенты овладевают навыками поиска, сбора и обработки информации в соответствии с их профессиями. Они могут делать устные высказывания, участвовать в диалоге и говорить на профессиональные и социальные темы. Старшеклассники пишут свои исследовательские работы на русском языке, сравнивают технические исследования в своей стране и в России, а также выступают с докладами на конференциях.

Исследование показало, что знакомство иностранных студентов с русской культурой через групповые поездки, празднование традиционных русских праздников, посещение музеев, театров, библиотек является эффективным рычагом адаптации, интеграции и преодоления барьеров отчуждения. Актуальность данного вида работы отметили 89% иностранных студентов.

Из всех факторов изучения русского языка является наиболее важным и специфическим фактором, способствующим быстрой адаптации иностранцев в России. Реализация этой миссии связана с предоставлением образовательных услуг на качественном уровне и связана с формированием идентификации инженера в высшем техническом учебном заведении. В результате, по мнению большинства студентов (73%), высокое качество языковой подготовки, которую они получают, полностью соответствует их пожеланиям.

В ходе исследования была выявлена проблема, связанная с систематической организацией культурной жизни иностранных студентов и возможностью их ознакомительных поездок в Россию, отмеченная в анкетах (14%).

Для более комфортного проживания иностранцам необходимо как можно больше пользоваться интернетом. Сайт университета должен содержать не только информацию на русском и английском языках, касающуюся расписания и учебных занятий, но также информацию о транспортной инфраструктуре, о расположении магазинов, сервисных центров, театров и музеев с ценами на услуги, которые могут быть полезны для иностранных студентов в сфере культуры.

Таким образом, адаптация иностранцев к образовательной среде вуза в России – сложное явление, включающее в себя различные формы адаптации, что связано с формированием новых личностных качеств путем освоения новых социальных ролей, приобретения новых ценностей и понимания, значимости будущей профессии. Обучение иностранных студентов направлено на всестороннее развитие профессиональных, информационных, познавательных, коммуникативных и общекультурных компетенций.

### *Список литературы*

1. Al-Darabseh A.M.F. Teaching and assessment strategies.//В сборнике: Студент и наука (гуманитарный цикл) - 2017 Материалы международной студенческой научно-практической конференции. Главные редакторы Н.Н. Макарова, Е.В. Олейник. Ответственный редактор А.С. Гаан. 2017. С. 535-538.

2. Маркова Е.В., Аль-Дарабсе А.М.Ф. Модернизация "аэрокосмического образования" высших учебных заведений. // В сборнике: Проблемы и перспективы экономических отношений предприятий авиационного кластера сборник материалов. 2017. С. 20-22.

3. Аль-Дарабсе, А.М.Ф. Автоматизированный метод обучения студентов инженерных специальностей / А.М.Ф. Аль-Дарабсе, Е.В. Маркова // Технологическое развитие современной науки: тенденции, проблемы 20 и перспективы: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2018. – С.4-6.

4. Маркова Е.В., Денисова Т.В., Аль-Дарабсе А.М.Ф. Инновации образования и образовательные инновации в условиях современного вуза // Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию кафедры Технологии производства и переработки продуктов животноводства и 55-летию кафедры Иностранных языков. Тюмень, 2019. С. 358-362.

## ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В АГРАРНОМ ВУЗЕ (НА ПРИМЕРЕ АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА)

Бахмутская Ю.А.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,  
г. Барнаул, Россия  
e-mail: julia\_9073@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам использования дистанционных образовательных технологий на занятиях иностранного языка в аграрном вузе. Целью данного исследования является рассмотрение содержания дистанционного обучения иностранным языкам в аграрном вузе с точки зрения его сущности, организационной структуры и эффективности. Методы исследования: положения научно-педагогической литературы, использование информационно-коммуникационных технологий, собственный опыт проведения занятий в дистанционной форме. Результаты исследования: обучение иностранному языку в аграрном вузе в условиях дистанционного обучения актуализирует поиск эффективных информационно-коммуникационных технологий, обеспечивающих получение знаний и формирование необходимых компетенций.

**Ключевые слова:** дистанционные образовательные технологии, дистанционное обучение, подходы к изучению иностранных языков, языковой материал, применение Интернет-ресурсов, самостоятельная и учебно-познавательная деятельность студентов, формы дистанционного взаимодействия, образовательная платформа.

## FEATURES OF TEACHING A FOREIGN LANGUAGE IN A DISTANCE LEARNING ENVIRONMENT IN THE AGRARIAN UNIVERSITY (ON THE EXAMPLE OF THE ALTAI STATE AGRARIAN UNIVERSITY)

Bakhmutskaia J.A.

**Abstract.** The article is devoted to the use of distance learning technologies in foreign language classes at an agrarian University. The purpose of this study is to examine the content of distance learning in foreign languages in an agrarian University in terms of its essence, organizational structure and effectiveness. Research methods: provisions of scientific and pedagogical literature, use of information and communication technologies, own experience of conducting classes in remote form. Research results: teaching a foreign language in an agrarian University in the context of distance learning actualizes the search for effective information and communication technologies that ensure obtaining of knowledge and the formation of necessary competencies.

**Keywords:** distance learning technologies, distance learning, approaches to learning foreign languages, language material, personal-oriented approach to learning, use of Internet resources, forms of distance interaction, educational platform.

Современные парадигмы обучения иностранным языкам отражают основные черты современной системы образования. Рассмотрим «дистанционное обучение» как одно из актуальных направлений модернизации образования, а также особенности дистанционного обучения иностранным языкам [1].

В этом году система высшего образования Российской Федерации столкнулась с трудностями из-за сложной эпидемиологической ситуации в стране, вследствие чего и было

введено обучение с применением ресурсов «интернет – платформ», то есть дистанционное обучение. Поэтому сегодня одним из средств, способствующих повышению эффективности обучения, является широкое внедрение компьютерных технологий в учебный процесс, в частности, в процесс обучения иностранным языкам. Одним из самых ярких преимуществ, которым обладают информационные технологии, является дистанционное обучение [2].

В связи с этим, преподавателю иностранного языка необходимо уметь правильно организовать процесс дистанционного обучения иностранному языку, который сам по себе имеет свои особенности. В данной статье мы также рассматриваем преимущества и недостатки дистанционного обучения, нами обосновывается необходимость использования всех видов речевой деятельности, а также предлагаются различные возможные упражнения для конкретного вида языковой деятельности. Мы постарались показать систему контроля при изучении иностранного языка для всех видов речевой деятельности, подчеркивающую характер дистанционного обучения, а также привести пример использования электронных учебников и платформ дистанционного обучения. В процессе обучения также задействованы видеоконференции.

В современном мире студент вуза должен научиться самостоятельно добывать необходимую информацию из разных источников, формировать собственную точку зрения, уметь ее аргументировать, применять полученные знания на практике. Такую уникальную возможность, как получение новых знаний, даёт дистанционное обучение. В связи с этим преподаватели иностранного языка Алтайского государственного аграрного университета все чаще стали использовать «дистанционные образовательные технологии» при обучении иностранному языку, как на самих занятиях, так и удаленно.

Конечно, организация дистанционного обучения иностранному языку в аграрном вузе имеет свои особенности, преимущества и недостатки. Такая форма обучения позволяет максимально увеличить самостоятельную работу студентов, что является особенно важным в условиях профессионального образования, так как будущий специалист аграрного сектора должен уметь самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность.

Дистанционное обучение иностранному языку предполагает различную форму презентации и взаимодействия между преподавателем и обучающимися. Поэтому мы надеемся, что в условиях получения высшего образования у студентов, скорее всего, будет сознательное отношение к учебному процессу, самообразованию и самореализации, а также к освоению достаточных компьютерных навыков. При осуществлении дистанционного обучения иностранным языкам преподаватели кафедры иностранных языков Алтайского ГАУ используют сетевые технологии, видеоконференции, электронную почту, различные чаты для организации взаимного общения обучающихся.

В процессе дистанционного обучения иностранным языкам работа студентов должна быть организована таким образом, чтобы они самостоятельно, под руководством преподавателя, осуществляют эти виды деятельности для развития навыков во всех аспектах изучаемого иностранного языка.

Итак, «дистанционное обучение» в Алтайском ГАУ – это способ организации учебного процесса, который основан на использовании современных информационных технологий. Этот новый способ позволяет осуществлять обучение на расстоянии как без непосредственного контакта между преподавателем и студентом, так и с помощью непосредственного контакта с преподавателем, с использованием видеолекций и лабораторных занятий через «образовательные платформы Zoom и Moodle». Для студентов с возможностью работать «онлайн» в реальном времени были выбраны эти программы, потому что именно данные программы отлично подходят как для индивидуальных, так и для групповых занятий. Подключиться к трансляции урока могут студенты, имеющий ссылку или идентификатор. Наши студенты также имеют возможность осваивать новые материалы, консультироваться с преподавателями, выполнять контрольные и экзаменационные работы с помощью дистанционных образовательных технологий, но с ведущей ролью преподавателя.

Специфика предмета «Иностранный язык» прежде всего связана с тем, что ведущим «компонентом содержания обучения» иностранному языку способы деятельности – обучение различным видам речевой деятельности: говорению, аудированию, чтению и письму [3].

Следует отметить, что такие виды деятельности, как говорение, чтение и письмо, выступают ведущим компонентом обучения иностранным языкам в аграрном вузе. Поэтому в процессе дистанционного обучения иностранным языкам работа со студентами должна быть организована таким образом, чтобы они самостоятельно, под руководством преподавателя, осуществляли эти виды деятельности для развития коммуникативных навыков во всех видах речевой деятельности и аспектах изучаемого иностранного языка. При обучении навыкам чтения, преподавателю иностранного языка необходимо рассмотреть различные варианты контроля уровня понимания. В качестве средств контроля на занятиях мы обычно используем такие виды заданий, как ответы на вопросы, дополнение информации из текста, пересказ. В процессе обучения навыкам чтения при дистанционном обучении каждый студент должен читать и практиковать этот вид деятельности самостоятельно. На этот случай каждое учебное пособие, используемое нами в дистанционном курсе, содержит правила чтения букв и слогов, упражнения по применению этих правил для чтения отдельных слов и предложений.

В дистанционном обучении навыки устной и письменной речи обучаются через общение студентов друг с другом, а также с преподавателем. Реализация обучения навыкам письма осуществляется через электронную почту, чаты и образовательную платформу Moodle. Владение речевыми навыками с помощью дистанционного обучения осуществляется путем проведения видеуроков на платформе Zoom.

Изучение лексики осуществляется с использованием тем из электронных учебников с разработанными упражнениями и заданиями для контроля и самоконтроля.

При обучении грамматике студенты могут использовать различные электронные словари, учебные и учебно-методические пособия, а также справочники по грамматике.

На кафедре иностранных языков при дистанционном обучении преподаватели применяют электронные учебники по иностранному языку из перечня программного обеспечения и информационных справочных систем, например, ЭБС: ЛАНЬ – [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com), и перечня ресурсов информационно – телекоммуникационной сети Интернет, это словари и интернет – ресурсы, такие как [www.multitran.ru](http://www.multitran.ru) – электронный интернет-словарь Мультитран и [www.lingvo.com](http://www.lingvo.com).

Практические занятия по иностранному языку в Алтайском ГАУ проходят в режиме реального времени с применением системы видеуроков на платформе Zoom. Во время таких занятий преподаватель иностранного языка видит своих студентов на экране, оценивает их восприятие и понимание изучаемого материала. Студенты всегда имеют доступ к учебным материалам, которые используются непосредственно на лабораторных занятиях по иностранному языку. На объяснение и демонстрацию языкового материала преподаватель отводит 40 минут. На уроках иностранного языка студенты отвечают устно, читают и выполняют различные задания. Остальные 40 минут студент выполняет самостоятельно различные виды упражнений, направленных на развитие коммуникативных навыков при обучении иностранному языку, практикуя не только разговорную речь, но и отработку новых грамматических явлений. Затем студент выставляет выполненные задания на разработанном преподавателем дистанционном курсе обучающей платформы Moodle.

Следует подчеркнуть, что обучение строится именно на основе дистанционного курса, который преподаватель иностранного языка разрабатывает сам для каждой специальности на основе своих авторских и рабочих программ, а также учебно-методических разработок, где преподаватель прописывает формы дистанционного взаимодействия, соотношение онлайн практических занятий, а также методы их организации. После каждой изученной темы происходит постоянный контроль знаний в форме компьютерного



тестирования, в основном это лексический или лексико-грамматический тест «Multiple choice».

В последнее время мы все чаще слышим, что «дистанционное обучение заменяет педагога», но здесь важно отметить то, что дистанционное обучение не подменяет, а эффективно дополняет традиционную систему образования, давая возможность учить то, что нужно студенту вуза. Другими словами, дистанционное обучение направлено на «организацию продуктивной самостоятельной, учебно-познавательной деятельности студента» [4].

В условиях дистанционного обучения мы не исключаем использование учебных пособий на занятиях по иностранному языку, как электронных, так и печатных, а также разнообразных презентаций к каждой теме.

Мы уже говорили о преимуществах и особенностях преподавания иностранного языка в условиях дистанционного обучения, но поскольку дистанционное обучение является относительно новым методом обучения в большинстве российских высших образовательных учреждений, то оно имеет и свои недостатки. Основной недостаток такой формы обучения, это то, что при дистанционном обучении требуется большая доля самодисциплины, чем при очном обучении. Некоторые студенты Алтайского ГАУ постепенно втягиваются в дистанционный процесс обучения. Ещё один недостаток – это то, что технические возможности некоторых студентов при дистанционном обучении пока ограничены. Не все студенты Алтайского ГАУ имеют компьютер и доступ в интернет, особенно если они проживают в отдаленных районах. Трудности работы также иногда могут быть связаны и с качеством связи.

В заключение хочется отметить, что особенность дистанционного вида обучения иностранным языкам в Алтайском государственном аграрном университете зависит, прежде всего, от использования дистанционных технологий, взаимодействия преподавателя и студента, разработки методических материалов и способов их предоставления, а также системы обратной связи, это определяет успешность при изучении иностранных языков в условиях дистанционного образования. При дистанционной форме обучения преподаватели кафедры иностранных языков Алтайского ГАУ имеют все возможности для обучения студентов всем видам речевой деятельности и формирования коммуникативной компетенции, что и является целью преподавания иностранных языков в аграрном вузе.

### *Список литературы*

1. Владимирова Л.П. Проблемы интеграции формального и неформального образования в условиях единой информационно-образовательной среды. Научно-практический журнал «Открытое образование» № 5 (100) 2013.
2. Курбонов А. М. Роль дистанционного обучения иностранным языкам // Молодой ученый. — 2015. — №8. — С. 969-971.
3. Полат Е.С. Интернет на уроках ИЯ «ИЯШ», 2001. - №3. - с.5.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. С. 11 11 Полат, М. Ю. Бухаркина и др.; под ред. Е.С. Полат. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009, - 272 с.

**СОВЕТСКАЯ ИНТЕЛЛИГЕНЦИЯ И НОРМАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ  
РАЗВИТИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДОВ-ЗАПОВЕДНИКОВ В СССР  
В 1960–1980-е гг.**

Башмакова Е.В., Комиссаров В.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново  
e-mail: history@ivgsha.ru*

***Аннотация.** В статье рассматривается вклад советской интеллигенции в разработку законодательства по сохранению культурного наследия в 1960–1980-х гг., кратко анализируются основные нормативные акты СССР и РСФСР, отмечается специфика документов ЦК КПСС, принимаемых по этим вопросам.*

***Ключевые слова:** интеллигенция, исторический город заповедник, законодательство, памятники архитектуры и градостроительства, зоны охраны.*

**SOVIET INTELLIGENTSIA AND REGULATION OF THE DEVELOPMENT OF  
HISTORICAL CITIES-RESERVES IN THE USSR IN 1960s and 1980s.**

Bashmakova E.V., Komissarov V.V.

***Abstract.** The article discusses the contribution of the Soviet intelligentsia in the development of legislation for preservation of cultural heritage in 1960-1980-ies, a brief analysis of the main normative acts of the USSR and RSFSR, noted the specifics of the documents of the CPSU Central Committee, adopted on those issues.*

***Keywords:** intelligentsia, historical town with conservation area, legislation, monuments of architecture and urban planning, protected zones.*

С 1960-х гг. советская интеллигенция активно выступала за возрождение и сохранение культурного наследия, что проявилось среди прочего и в процессе музеефикации старинных городов. Эта деятельность во многом явилась следствием морально политической атмосферы хрущевской оттепели, когда появилась возможность озвучить прежде запрещенные проблемы, обратить внимание на периоды истории, которые не были напрямую связаны с освободительным и революционным движением. С другой стороны, в рамках этой деятельности интеллигенция пыталась реализовать многие свои социальные функции. Здесь и общественная самокритика, когда ставились под сомнение планы индустриального развития территорий в ущерб сохранению исторических памятников; и скрытая оппозиционность – можно было робко критиковать антицерковную политику первых десятилетий советской власти. Нельзя не заметить, что деятельность интеллигенции по сохранению культурного наследия не являлась герметичным явлением, она тесно смыкалась с активностью в природоохранной деятельности, в создании самодеятельных интеллигентских объединений, таких как КСП (клубы самодеятельной песни) и КЛФ (клубы любителей фантастики) и др. В течение 1960-х гг. представителям интеллигенции удалось добиться в этом направлении заметных результатов: проблема выведена на уровень публичной дискуссии в прессе, что в условиях советской цензуры было непросто; после длительных споров в официальном лексиконе закреплен термин «исторический город-заповедник» и т.д.

Тема нормативного регулирования сохранения историко-культурного наследия в России и СССР, вероятно, одна из наиболее изученных. Ей посвящено несколько

диссертаций, подготовленных в рамках истории права [3; 5], и, как минимум одна культурологическая диссертация [6]. Но авторы данных исследований использовали формально-юридический подход, при котором предметом анализа становились законодательные акты СССР и РСФСР. Между тем, специфика советской однопартийной системы приводила к тому, что нормативный характер приобретали и решения высших органов КПСС, а также совместные постановления советских, исполнительных, профсоюзных и партийных структур. Проблема использования партийных документов является предметом дискуссии в отечественном источниковедении по меньшей мере с 1960-х гг. и однозначного решения не имеет. По общему правилу материалы политических партий не считаются источниками законодательного или делопроизводственного характера, однако фактическое сращивание партийных и государственных структур, имевшее место в СССР и некоторых других странах марксистского социализма, придает этим источникам нормативный или делопроизводственный характер. Также исследователи не уделяли достаточного внимания подзаконным актам, прежде всего, решениям исполнительных органов.

Процесс музеефикации старинных городов в СССР в 1960–1980-е гг. развивался весьма динамично и требовал официального закрепления. В 1967 г. Совет министров СССР принял постановление «О создании туристского центра в городе Суздаль». В 1969 г. Совет министров РСФСР своим решением объявил туристским центром Загорск, в 1974 г. организован Государственный объединенный Владимиро-Суздальский историко-архитектурный и художественный музей-заповедник. Наконец, в 1976 г. Верховный Совет СССР принял закон «Об охране и использовании памятников истории и культуры». В данном акте было сформулировано понятие «памятники архитектуры и градостроительства». Закон определял их, как «архитектурные ансамбли и комплексы, исторические центры, кварталы, площади, улицы, остатки древней планировки и застройки городов и других населенных пунктов; сооружения гражданской, промышленной, военной, культовой архитектуры, народного зодчества, а также связанные с ними произведения монументального, изобразительного, декоративно-прикладного, садово-паркового искусства» [4, с. 15]. Столь емкая и обширная дефиниция стала во многом результатом предшествующих дискуссий советской интеллигенции на страницах общественно-политических, научно-популярных и литературно-художественных журналов. В 1977 г. в текст новой, т.н. «брежневской» конституции СССР введена статья 68, которая провозгласила заботу о сохранении исторических памятников и культурных ценностей долгом и обязанностью советских граждан [1, с. 27]. Следует заметить, что в прежней, «сталинской» конституции СССР 1936 г. подобного положения не было. В 1978 г. Верховный совет РСФСР принял республиканский закон «Об охране и использовании памятников истории и культуры».

Сравнительный анализ союзного и республиканского законов был проведен С.М. Шестовой. Она отметила, что закон СССР определил градацию значимости недвижимых историко-культурных памятников; ввел понятия «зон охраны» (охранные зоны, зоны регулирования застройки и зоны охраняемого природного ландшафта); установил государственный учет памятников; сформулировал функции и полномочия органов власти и общественных организаций по охране и использованию памятников. Закон РСФСР в целом повторил систему правового регулирования закона СССР, но привнес некоторые новшества, касающиеся, прежде всего, деятельности специальных государственных органов – Всероссийского общества по охране памятников истории и культуры и аналогичных комиссий при край-, обл- и райисполкомах [7].

Эти акты регулировали проблему охраны и использования памятников в широком смысле, включая все аспекты проблемы. Но вопросы музеефикации старинных городов и организации экскурсионного туризма были затронуты в Постановлении ЦК КПСС, Совета министров СССР и ВЦСПС «О дальнейшем совершенствовании туристско-экскурсионного дела в стране», принятом 31 октября 1980 г. Данный документ рассматривал проблемы не

только экскурсионного, но и походного туризма: в нем содержались пункты о производстве палаток, рюкзаков, байдарок, туристического питания и прочего [2, с. 498–499]. Много внимания авторы постановления уделили экскурсионному делу. Так, они отметили недостатки, например «не в полной мере отвечают современным требованиям подбор, подготовка и повышение квалификации кадров туристско-экскурсионных учреждений ...» [2, с. 496]. В плане целей и задач туризма партийные идеологи не проявили оригинальности: речь по-прежнему шла о «пропаганде завоеваний Великого Октября, успехов коммунистического строительства, ... коммунистическом воспитании трудящихся» [2, с. 495]. Тем не менее, с высший партийный документ поставил задачу увеличения выпуска сувениров [2, 498], производства научно-популярной, методической и справочной литературы, плакатов, открыток, путеводителей, туристских карт и схем [2, с. 499]. Также в данном постановлении определялся широкий круг ведомств, ответственных за реализацию обозначенных мероприятий. Здесь мы видим ЦК ВЛКСМ, Центральный совет по туризму ВЦСПС, Главное управление по иностранному туризму при Совете Министров СССР, Министерства просвещения и культуры. Отдельные пункты постановления распространялись на Министерство путей сообщения, Министерство гражданской авиации, Министерство торговли, Советы министров союзных республик, Госплан СССР, Государственные комитеты СССР по телевидению и радиовещания и кинематографии. Обязанность улучшить освещение проблем туризма и экскурсионного дела вменялась редакциям таких газет и журналов, как «Труд», «Комсомольская правда», «Советская культура», «Советский спорт», «Учительская газета» и «Турист» [2, с. 500].

Выход данного постановления, а также предшествовавшие ему нормативные акты показывают, что усилия отечественной интеллигенции не пропали даром. Проблема сохранения культурно-исторического наследия, музеефикация старинных городов, развитие экскурсионного туризма была выведена на высший уровень политической системы советского общества.

### *Список литературы*

1. Конституция (Основной закон) Союза Советских Социалистических Республик. – М.: «Юридическая литература», 1988. – 63 с.
2. КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК. В 16 т. – Т. 13. – М.: Политиздат, 1987. – С. 495–500.
3. Пронина Е. Н. Правовая деятельность российского государства в сфере сохранения и охраны культурного достояния в XIX–XX веках (Историко-теоретическое исследование): автореф. дисс. канд-та юридич. наук. – Тамбов, 2009.
4. Ранинский Ю.В. Суздаль – туристический центр. – М.: Стройиздат, 1981.
5. Чукова И. М. Государственно-правовая охрана церковных памятников старины в дореволюционной России: автореф. дисс. канд-та юридич. наук. – Нижний Новгород, 2006.
6. Шестова С. М. Историко-культурологический анализ нормативного регулирования охраны и использования памятников истории и культуры в России: автореф. дисс. канд-та культурологии. – Санкт-Петербург, 2009.
7. Шестова С. М. Российское законодательство об охране и использовании памятников истории и культуры. Url.: <http://docviewer.yandex.ru/view/0/>

**РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ «ПОГОДНЫХ ЗАПИСЕЙ» КЕМБРИДЖА  
В ОТРАЖЕНИИ ПРОБЛЕМЫ ОТНОШЕНИЙ ГОРОДА И УНИВЕРСИТЕТА  
В СРЕДНИЕ ВЕКА**

Гусева М.А.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: history@ivgsha.ru*

***Аннотация.** В работе представлен анализ «Погодных записей» Кембриджа в отражении проблемы отношения города и университета. Показаны основные типы документов, содержащиеся в них.*

***Ключевые слова:** «Погодные записи» Кембриджа, город и университет.*

**REPRESENTATIVENESS OF THE «ANNALS» OF CAMBRIDGE IN  
REFLECTING THE PROBLEM OF RELATIONSHIP OF TOWN AND UNIVERSITY IN  
THE MIDDLE AGES**

Guseva M.A.

***Abstract.** The article presents an analysis of the «Annals» of Cambridge, reflecting the problem of the relationship between the town and the university. The main types of documents contained in them are shown.*

***Keywords:** «Annals» of Cambridge, town and the university.*

Различные сюжеты из локальной истории Англии получили уже определенное освещение в отечественной медиевистике [1, с. 10-49]. Вместе с тем, остаются еще вопросы, требующие более детального рассмотрения. В частности, не полностью изучена история взаимоотношений города и университета Кембриджа в Средние века.

Одним из источников по данной теме выступает издание «Погодных записей» Кембриджа. Оно представляет собой серию публикаций городских документов, охватывающих период с VII по XIX века. Всего 5 томов, вышедших в свет с 1842 по 1908 гг. Последний том, помимо документов периода правления королевы Виктории, включает в себя дополнения к предыдущим выпускам.

В данной работе в центре нашего внимания находится первый том издания, содержащий сюжеты из городской жизни с периода англосаксонского завоевания Британии (VII в.) до 1548 года - начала правления Эдуарда VI [3]. Редактором тома выступил Ч. Купер, коронер Кембриджа.

Все записи источника расположены в хронологическом порядке и сгруппированы по периодам правления монархов. Исключение римский и англосаксонский периоды. В частности, последний охватывает VII - XI века и озаглавлен как «англосаксы и датчане». Он представлен краткими выдержками из различных хроник, в которых упоминался Кембридж. Например, под 870 и 1010 годами мы находим свидетельства о разорении поселения Grantaceastir датчанами. Под 695 годом говорится о приходе монахов Эли за саркофагом для тела Св. Этельдреды [3, с.13-14]. Раздел, посвященный римскому периоду, содержит описание археологических древностей, найденных недалеко от Кембриджа.

История же взаимоотношений муниципальной корпорации Кембриджа и «ученого сообщества» началась с XIII века, когда группа школяров и магистров Оксфордского университета перешла в «наш» город. Об этом мы узнаем из краткого сообщения «Погодных

записей» Кембриджа от 1209 года. Официальное признание существования в городе нового университета относится к 30-м годам XIII века. В частности, под 1231 годом в документах «нашего» источника приведено письмо Генриха III о необходимости закрепления всех школяров за магистрами; контроля над рентами, сдаваемых учащимся квартир [3, с. 42].

С этого времени муниципальная корпорация и университет стали выстраивать свои взаимоотношения, документальные свидетельства о которых мы можем найти в «Погодных записях» Кембриджа.

Основными документами данного издания являются городские хартии, постановления местных властей (отдельных чиновников или Совета при мэре); свидетельства о получении городом и университетом привилегий; а также королевские послания и письма, постановления Парламента, затрагивающие Кембридж.

Муниципальные хартии сообщают нам информацию об изменениях властных полномочий корпорации, структуре и функциях местных властей, механизме их избрания; получении фирмы и других привилегий.

В частности, из хартий мы узнаем о гильдейской основе муниципальной власти Кембриджа, о «reeve» или «prepositus», возглавлявших корпорацию в XIII веке. «Наши» документы свидетельствуют о том, что еще в 1101 году Кембридж приобрел свою первую фирму, которая предоставила ему определенную независимость от монарха-сюзерена [3, с. 22]. Известно, что в зависимости от позиции, занимаемой городом в значимых социально-политических конфликтах, степени развития местной экономики монарх мог изменить размер выплачиваемой фирмы. Так, после участия Кембриджа в восстании Уота Тайлера фирма города была увеличена со 101 марки (67 фунтов) до 105 марок (около 70 фунтов).

Изучая муниципальные хартии, мы также можем проследить изменения в объеме привилегий корпорации и полномочий университета. Например, на протяжении XIV века одним из спорных вопросов во взаимоотношениях города и «ученого сообщества» был контроль над мерами и весами, акцизами на ярмарке Стербридж. Изначально этой доходной привилегией обладала корпорация. Однако многочисленные жалобы университета о попустительстве муниципальных чиновников, нарушениях мер и весов на ярмарке, а также участие Кембриджа в восстании 1381 года привели к постепенному переходу данной привилегии к университету.

К концу XIV века представители «ученого сообщества» получили и право самостоятельного суда над «своими» правонарушителями, став практически неподсудными для местных властей. Исключение здесь составляли тяжкие преступления, выступления против короны. Информацию об этом мы можем найти в письмах и посланиях монарха университету, отдельным его колледжам, корпорации Кембриджа.

Рост привилегий «ученого сообщества» вызывал неудовольствие у горожан. Возникали конфликты, многочисленные сообщения о которых представлены в «Погодных записях». В частности, за период 1250-1300 года в документах упомянуто о девяти конфликтах между горожанами и школярами, их причинах и последствиях. Думается, однако, что подобных столкновений было намного больше, в источнике же нашли отражение наиболее крупные из них.

В частности, одной из причин конфликтов была завышенная плата за жилье для школяров. Изначально университет не имел своих помещений и снимал их у горожан. Последние пользовались этим и завышали арендную плату. Для контроля над ценами на жилье, поведением школяров были созданы совместные коллегии из горожан и магистров университета. Так, подобная комиссия начала действовать в 1270 году [3, с. 52-53]. Городскую корпорацию в ней представляли 10 жителей Кембриджа (как клирики, так и миряне), университет - пять школяров-англичан, двое из Уэльса, трое из Ирландии. Состав коллегии менялся ежегодно. Отдельно заметим, что дальнейшая деятельность указанной комиссии, как и других подобных, не получили своего освещения в «нашем» источнике.

Постепенно университет стал приобретать собственные помещения для занятий и проживания школяров. Складывалась система колледжей. Так, в 1284 году был основан

Питерхаус - первый университетский колледж [3, с. 60-61]. Его фундатором выступил Хью де Бэлшем, епископ Эли. Устроен он был по образцу епископского Мертон-колледжа в Оксфорде. Затем основаны Клэр, Гонвил, Кэйюс, Корпус Кристи и др. колледжи. К 1546 году в городе действовало четырнадцать колледжей.

«Погодные записи» Кембриджа содержат сведения о времени основания колледжей, их попечителях, числе школяров, направленности обучения; сумме пожертвований на обустройство общежитий университета, имена жертвователей. Например, в 1447 году приведена краткая выдержка из кодицилла Генриха Бофорта, епископа Винчестерского, завещавшего по 1000 фунтов колледжам Итона и Кингз на помин своей души. Под 1493 годом мы находим выписку из завещания Р. Друри, жителя Хоустеда, о передаче 100 марок на поддержание школяра-богослова из Кембриджа. За это он должен был раз в год читать проповеди в Сент -Эдмундсбери и Хоустеде [3, с. 199, 241].

Особая группа документов источника представлена многочисленными жалобами города и университета королю, Парламенту. Они сообщают нам о взаимных претензиях сторон, путях их решения. Данный вид документов является для нас наиболее информативными при рассмотрении проблемы отношений города и университета. Так, за период с 1300-1350 года в «Погодных записях» Кембриджа насчитывается более пятнадцати подобных жалоб. При этом следует учитывать определенную субъективность и претенциозность документов данного типа, которые нередко «грешат» преувеличениями.

Информативными для нас также являются соглашения города, университета. Находясь на одной территории, корпорация Кембриджа и «ученое сообщество» вынуждены были находить компромисс, договариваться по спорным вопросам. В частности, соглашение 1503 года оговаривало условия работы в городе ремесленников, обслуживающих нужды университета, возможность распространения на них привилегий «ученого сообщества» [3, с. 260-264].

Отметим, что все документы «Погодных записей» Кембриджа носят лаконичный, деловой характер. Исключением здесь являются значимые события из жизни города и университета. Например, это восстание Уота Тайлера 1381 года [2]. В Кембридже весь гнев горожан оказался направлен на школяров и клир. В «наших» документах достаточно подробно описан весь ход волнений в Кембридже. Нашла здесь свое освещение и деятельность королевской комиссии, проводившей расследование событий 1381 года на местах. Из документов мы также узнаем о действиях муниципальных властей Кембриджа, стремящихся максимально сохранить права самоуправления, выгородить «своих» участников волнений [3, с.120-125].

Итак, мы видим, что «Погодные записи» Кембриджа содержат различные типы документов, которые в той или иной мере отражают определенные аспекты отношений города и университета. Данный источник представляется нам репрезентативным для изучения указанной проблемы.

### *Список литературы*

1. Евсеев В.А. Городская цивилизация Англии от Тюдоров до Стюартов. М., СПб., 2019. С. 10-49.
2. Кириллова А.А. Классовая борьба в городах Восточной Англии в XIV в. // Ученые записки МГПИ им. В.И. Ленина. М., 1969. Т. 321. С. 240-249.
3. Annals of Cambridge/ed. by Ch. H. Cooper. Cambridge, 1842. Vol. I. 452 С.

## СОВЕТСКАЯ ИНТЕЛЛИГЕНЦИЯ И КАМПАНИЯ ПО МУЗЕЕФИКАЦИИ СРЕДНЕВЕКОВЫХ РУССКИХ ГОРОДОВ В 1960–1980-е гг.

Гусева М.А., Комиссаров В.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново  
e-mail: history@ivgsha.ru*

***Аннотация.** В статье рассматривается вклад советской интеллигенции 1960–1980-х гг. в организацию процесса музеефикации старинных городов СССР, отмечаются факторы, повлиявшие на этот процесс. Особое внимание уделяется спорам вокруг судьбы города Суздаля, имевшим место в 1960-е гг.*

***Ключевые слова:** интеллигенция, музеефикация, исторический город заповедник, старинные города.*

## SOVIET INTELLIGENTSIA AND THE CAMPAIGN FOR THE MUSEUMIFICATION OF MEDIEVAL RUSSIAN CITIES IN THE 1960s and 1980s.

Guseva M.A., Komissarov V.V.

***Abstract.** The article examines the contribution of the Soviet intelligentsia of the 1960s and 1980s to the organization of the process of museumification of ancient cities of the USSR, and notes the factors that influenced this process. Special attention is paid to the disputes over the fate of Suzdal that took place in the 1960s.*

***Keywords:** the intelligentsia, the museumification, historical town with conservation area, historical city.*

В 1960-е гг. в Советском Союзе начинается большая работа по музеефикации старинных городов страны, в которых сохранилось древнее и средневековое архитектурное и культурно-историческое наследие. Среди причин данной кампании можно выделить следующие факторы:

**Во-первых**, в период оттепели начался пересмотр отношения к историческому наследию России и других республик Союза. В прежнюю, сталинскую эпоху, список прогрессивных деятелей прошлого был ограничен рядом имен, в основном проявивших себя в борьбе с захватчиками. Теперь стало возможно более активно искать положительные стороны в различных эпизодах древности и средневековья. В 1950–1960-х гг. раздалась робкая критика кампании по разрушению храмов, имевшая место на заре советской власти. Многие церкви уже рассматривались не только как культовые сооружения, но и как памятники культурного наследия.

**Во-вторых**, в эпоху оттепели более прозрачными стали государственные границы, в СССР поехали иностранные туристы. Этому способствовали и массовые международные мероприятия, самым заметным из которых стал Фестиваль молодежи и студентов в Москве в 1957 г., фактически перевернувший представления советских граждан об иностранцах, в значительной степени разрушивший прежние стереотипы и пропагандистские штампы. Но очень скоро выяснилось, что традиционные туристические достопримечательности (Москва, Ленинград, ленинские места, памятники героям революции) явно недостаточны для иностранных гостей. Потребовался поиск новых туристических маршрутов. Помимо этого, большая открытость советского общества позволила использовать в деле музеефикации зарубежный опыт, о чем будет сказано ниже.



**В-третьих**, определенный импульс процессу придала экономическая реформа середины 1960-х гг., вошедшая в историю как «косыгинская». В ходе преобразований в советскую экономику внедрялись элементы хозрасчета и рыночных отношений, усиливались внешние экономические контакты. В этом контексте зарубежный и внутренний туризм могли рассматриваться не только в качестве вариантов досуга и культурного отдыха, но и в как важный сегмент экономики, способный приносить прибыль, в том числе, валютную.

Музеефикация старинных городов в 1960–1980-е гг. затронула различные исторические регионы СССР. В первую очередь, это Северо-Восточная Русь (т.н. «Золотое кольцо»); затем центры Северо-Западной Руси (Новгород и Псков) и Прибалтики (Таллинн); к 1980-м гг. этот процесс «докатился» до Средней Азии, где объектами музеефикации стали древние города Узбекистана (Самарканд, Бухара, Хива, Ташкент) [1].

В этой работе активно учитывался аналогичный зарубежный опыт, прежде всего, реконструкция Оксфорда и Кембриджа в Великобритании, Урбино и Ассизи в Италии, Вильямсбурга в США. Здесь нет необходимости и возможности подробно рассматривать вопрос использования зарубежного опыта, данный сюжет может стать предметом самостоятельного исследования. Однако эти факты опровергают известный пропагандистский штамп о значительной изоляции советского общества. Даже в таких второстепенных сферах как градостроительство и туризм эта изоляция носила весьма условный характер.

В процессе музеефикации активно проявили себя представители различных групп советской интеллигенции. Достаточно сказать, что сам термин «Золотое кольцо» принадлежит журналисту газеты «Советская культура» Ю.А. Бычкову, который во второй половине 1960-х гг. предложил новый туристический маршрут. Достопримечательности старинных городов пропагандировали в печати. Например, для этого использовалась книжная серия «Архитектурно-художественные памятники городов СССР», которая выходила в издательстве «Искусство» с 1958 г. В этом же издательстве в 1967 г. была основана книжная серия «Дороги к прекрасному», которая состояла из путеводителей и краеведческих очерков в стандартизированном оформлении. Пропаганда новых туристических центров проводилась тогда даже в детских и юношеских изданиях, например, в ежегоднике «Хочу все знать» за 1969 г. был размещен очерк И. Смольникова, посвященный достопримечательностям Суздаля, сопровождавшийся красочными фотоиллюстрациями [5, с. 204–210].

Следует заметить, что Суздаль стал выставочной витриной советской туристической отрасли, визитной карточкой процесса музеефикации городов. Именно здесь был сформирован первый в СССР туристический комплекс в историческом городе-заповеднике. Хотя Суздаль избежал заметной реконструкции в периоды промышленного переворота XIX в. и советской индустриализации, это обстоятельство обернулось оборотной стороной: из-за отсутствия современных рабочих мест шел постоянный отток населения. К началу 1960-х гг. городок представлял депрессивный райцентр Владимирской области. С конца 1950-х гг. до середины 1960-х гг. население сократилось с 10 до 8 тыс. человек [3, с. 43–45]. Поэтому решение о музеефикации города носило в значительной степени экономический характер. Ради объективности следует отметить, что изначально рассматривались варианты индустриального развития города, проведения железной дороги, строительства промышленных предприятий. Когда этот вариант был признан нецелесообразным, началась проработка проектов превращения Суздаля в туристический центр. В 1966–1967 гг. под руководством известных советских архитекторов М. Посохина, М. Орлова, И. Лагутенко и некоторых других были подготовлены проектные предложения и технико-экономическое обоснование строительства в городе туристического центра, на основании которых в августе 1967 г. Совет Министров СССР принял соответствующее постановление. Основная работа по музеефикации города планировалась в Центральном научно-исследовательском институте экспериментального проектирования (ЦНИИЭП) под руководством упомянутого выше М.А. Орлова.

Но даже после принятия принципиального решения дискуссия о судьбах Суздаля продолжалась. Так, в начале 1968 г. редакция журнала «Наука и жизнь» обратилась к видным представителям советской интеллигенции с вопросами о путях сохранения культурного наследия. Следует заметить, что никто не выступил против самой идеи превращения старинных городов в музейные центры, хотя архитектор М.А. Орлов изначально возражал против применения термина «заповедник» к старинным городам. Академик Б.А. Рыбаков, в то время директор Института археологии АН СССР, отвечая на вопросы редакции, писал: «Города-заповедники нужны, во-первых, для того, чтобы охранить родную старину от ретивых, но невежественных хозяйственников, во-вторых, для того, чтобы спокойно и тщательно исследовать территорию древних городов. ... В-третьих, и это – самое главное, города заповедники нужны для воспитания любви и уважения к прошлому своего народа, к истории своей культуры» [2; с. 93]. С ним был солидарен и писатель В.А. Солоухин: «Основное назначение городов-заповедников, видимо, – сохранять архитектурные памятники в том по возможности виде, каком они произведены на свет, а также сохранять их подлинное звучание в общем контексте города» [2; с. 96]. Но были разногласия по частным вопросам. Так, руководитель работ по музеефикации Суздаля М.А. Орлов ратовал за максимальное развитие развлекательной зоны, «ибо для того, чтобы памятник старины ... сохранять, нужны немалые средства для его реставрации, для содержания обслуживающего персонала. Это возможно лишь в том случае, если рядом будет предусмотрена зона отдыха – комфортабельные гостиницы, кафе и столовые, сувенирная торговля – в общем все то, что называется «сервисом» туризма» [4, с. 92]. Однако такая постановка вопроса вызывала возражения Б.А. Рыбакова: «нужно соблюдать чувство меры и не превращать поэтический старинный город в зазвонистую ярмарку с плохо продуманными аттракционами. Город-«разгуляй» привлечет к себе самую невзыскательную часть туристов и отпугнет серьезных любителей старины» [2, с. 93].

Вопрос об участии советской интеллигенции в процессе сохранения культурно-исторического наследия, музеефикации старинных городов представляет малоизученную страницу в истории отечественного «образованного класса». Но именно в этих дискуссиях интеллигенция проявила свои лучшие качества. Проблема тем более актуальна, что в современных реалиях для многих территорий Средней полосы России создание туристического бизнеса представляется магистральным путем развития. И использование опыта совсем недавнего прошлого выглядит вполне разумным и актуальным.

### *Список литературы*

1. Орлов М. Крупные туристские центры. – М.: Стройиздат, 1983.
2. Разговор об охране архитектурных памятников // Наука и жизнь. – 1968. – № 1.
3. Ранинский Ю.В. Суздаль – туристический центр. – М.: Стройиздат, 1981.
4. Сегодня в Суздале ... // Наука и жизнь. – 1968. – № 1.
5. Смольников И. Сказка древнего ополья // Хочу все знать. – Л.: «Детская литература», 1969. – С. 204–210.

## ИСТОРИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ КАФЕДРЫ МОРФОЛОГИИ, ФИЗИОЛОГИИ И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Дюмин М.С., Пронин В.В., Фисенко С.П.

ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, г. Иваново, Россия  
e-mail: dms-magus@mail.ru

***Аннотация.** В статье представлена история развития кафедры морфологии, физиологии и ветеринарно-санитарной экспертизы. Авторами упомянуты ведущие ученые-педагоги, внесшие неоценимый вклад в развитие ветеринарного факультета и учебного заведения в целом. Отдельную благодарность авторы статьи выражают профессору Кувшинову Вадиму Леонидовичу, за подробную информацию о становлении кафедры на протяжении долгих лет.*

***Ключевые слова:** морфология, наука, кафедра, физиология, ветеринария, история.*

## HISTORY AND FORMATION OF THE DEPARTMENT OF MORPHOLOGY, PHYSIOLOGY AND VETERINARY SANITARY EXPERTISE

Dyumin M.S., Pronin V.V., Fisenko S.P.

***Abstract.** The article presents the history of the development of the Department of Morphology, Physiology and Veterinary and Sanitary Expertise. The authors mention the leading scientists and educators who made an invaluable contribution to the development of the veterinary faculty and the educational institution as a whole. The authors of the article express their special gratitude to Professor Vadim Leonidovich Kuvshinov for detailed information on the formation of the department over the course of many years.*

***Keywords:** morphology, science, department, physiology, veterinary medicine, history.*

Чтобы полностью раскрыть историю современной кафедры морфологии, физиологии и ветеринарно-санитарной экспертизы необходимо хронологически вспомнить обо всех её истоках, а именно – это отдельно существовавших тогда кафедрах «Физиологии...» и «Анатомии...».

Ныне действующая кафедра является результатом долговременных событий между двумя названными подразделениями, объединение которых позволяет считать далекий 1919 год началом нижеизложенной истории [1, 2].

О первой из двух половин – Физиологии... Кафедра физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных была организована в 1919 году на агрономическом факультете Ивановского политехнического института. В течение 10 лет (1919...1929) кафедрой заведовал доктор биологических наук, профессор (в последующем академик) Борис Александрович Лавров. Он активно включился в комплексную научную работу с институтом физиологии питания Наркомата здравоохранения в г. Москве. Привлек к научной работе своих ассистентов – И.Ф. Леонтьева, Л.П. Розанова, К.А. Лавровского, А.И. Охотникову и Б.А. Минина [3, 4].

Первые научные работы сотрудников кафедры были посвящены изучению азотистого и газового обменов у животных при авитаминозах. Б.А. Лавров автор многочисленных научных работ по витаминологии. Борис Александрович читал лекции с большим мастерством. Они пользовались исключительной популярностью среди студенчества. Аудитории были переполнены слушателями. Особенно большой интерес вызывала проблема

витаминозов. В то время это была новая, необычная проблема. Профессор Б.А. Лавров был избран действительным членом Академии Медицинских наук СССР.

С 1930 по 1938 годы кафедрой заведовал профессор П.П. Попов. Научные работы кафедры были посвящены изучению высшей нервной деятельности у птиц.

В 1938 году на должность заведующего кафедрой был избран профессор С.С. Полтырев, который в 1941 году успешно защитил докторскую диссертацию. Он руководил кафедрой 18 лет (1938...1956). С.С. Полтырев получил научную подготовку в г. Ленинграде. Его непосредственным учителем и научным руководителем был один из первых учеников И.П. Павлова, доктор медицинских и биологических наук, профессор Г.П. Зеленый. Большое влияние на научную деятельность С.С. Полтырева оказали также профессор В.В. Савич и заслуженный деятель науки профессор Е.С. Лондон.

С.С. Полтырев – известный физиолог и патофизиолог, плодотворно работавший в области гастроэнтерологии. Целеустремленная и многолетняя работа С.С. Полтырева с сотрудниками была направлена на изучение функциональных взаимосвязей различных органов и систем с пищеварительной системой в условиях нормы и патологии. Материалы исследований обобщены в двух монографиях: «О рефлекторных нарушениях функций внутренних органов», Медгиз 1955 год; «Вопросы патогенеза и терапии некоторых заболеваний внутренних органов в свете экспериментальных данных», Медгиз, 1962 год, а также в многотомном руководстве по патологической физиологии, Т. 4, Издательство «Медицина», 1966 год. Всего сотрудниками этой школы опубликовано около 600 работ. В них представлены результаты патофизиологических исследований и сформулированы основные закономерности нарушений и восстановления нарушенных функций пищеварительной системы, как самостоятельной, так и в связи с другими – дыхательной и мочевыделительной. На кафедре велась большая научно-методическая работа. Разработана методика воспроизведения различных заболеваний внутренних органов (проктиты, тифлиты, уретриты, циститы, плевриты и др.).

Особенно плодотворной была работа профессора С.С. Полтырева по воспитанию и подготовке научных кадров. Под его руководством выполнено 10 докторских и 45 кандидатских диссертаций. Профессор С.С. Полтырев в последующем заведовал кафедрой физиологии человека и животных в Ярославском педагогическом институте, и одновременно с этим читал лекции по патологической физиологии в нашем институте. Под его руководством в сотрудничестве с кафедрой частного животноводства начались исследования по изучению физиологических и биохимических особенностей овец романовской породы.

В связи с закрытием ветеринарного факультета в 1954-1955 учебном году кафедры физиологии и анатомии были объединены в кафедру физиологии и анатомии сельскохозяйственных животных.

С 1957 по 1965 годы объединенной кафедрой заведовал профессор, доктор биологических наук А.К. Петров. Под руководством профессоров А.К. Петрова и Н.А. Рощиной сотрудники кафедры начали изучение закономерностей индивидуального развития романовских овец.

В 1966 году была создана самостоятельная кафедра физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных. Кафедрой руководила профессор, доктор биологических наук Н.А. Рощина – воспитанница института и ученица профессора С.С. Полтырева. В составе кафедры успешно работал проректор, доцент, кандидат биологических наук Н.М. Сковородин, также воспитанник нашего института и ученик С.С. Полтырева.

Коллектив сотрудников занимался комплексным исследованием пищеварительных и обменных процессов у овец романовской породы в различные возрастные периоды. Изучались механизмы их формирования. Выяснялись процессы влияния некоторых гормонов (тироксин, инсулин и др.) и подкорковых образований головного мозга. Данная научная проблема была включена в координационный план объединенного научного Совета «Физиология человека и животных» Академии наук СССР.

Сотрудники кафедры разработали специальный практикум для проведения практических занятий на крупных животных (лошади, КРС) в условиях производства. Разработан методический материал для программированного обучения по физиологии (кровь, кровообращение) и биохимии (химия белков, витаминов) продуктивных животных.

Многие годы во главе кафедры была выпускница нашего вуза, профессор Н.А. Рощина (1965...1980). Она вела активную учебно-методическую работу и научные исследования, а также много занималась общественной деятельностью, за что награждена Почетными Грамотами областных директивных органов, Министерства высшего образования СССР, Президиума Верховного Совета ВСФСР, знаком «За отличные успехи в области высшего образования СССР», медалью «За доблестный труд в Великой отечественной войне 1941-1954 гг.». Под её руководством были защищены две кандидатские диссертации.

С 1980 по 1990 годы кафедрой руководила доктор биологических наук, профессор Т.В. Шахова. За этот период на кафедре проведена организационная и методическая работа по совершенствованию учебного процесса. По результатам научных исследований Т.В. Шаховой было опубликовано 76 работ. Материалы научно-исследовательской работы систематически докладывались на съездах Всесоюзного физиологического общества им. И.П. Павлова, Всесоюзных, региональных и вузовских научных конференциях. За достигнутые показатели Шахова Т.В. награждена Знаком Министерства высшего и среднего специального образования СССР «За отличные успехи в работе».

С 1990 по 2001 годы руководил кафедрой доктор ветеринарных наук, профессор А.Г. Шитый. Результаты его научной деятельности опубликованы в 142 научных статьях, учебных пособиях, брошюрах и монографиях и представляют крупный вклад в развитие АПК. Под его руководством и консультацией защищены 2 докторские и 3 кандидатские диссертации.

С 2001 по 2013 год заведующим кафедрой был профессор В.Ф. Царев.

С февраля по 1 сентября 2013 года (до момента объединения) заведующей кафедрой физиологии животных и фармакологии была доцент Т.Г. Кичеева.

О второй половине – Анатомии... Кафедра анатомии существует как самостоятельная со времени открытия ветеринарного факультета – с 1 сентября 1941 года.

До 1941 года (с 1930) анатомия являлась доцентским курсом кафедры зоологии для студентов зоотехнического и агрономического факультетов института. Курсом руководила кандидат биологических наук, доцент Н.В. Кордэ; она же и вела и лабораторно-практические занятия по анатомии животных.

С 1941 по 1943 годы штат кафедры состоял из заведующего кафедрой профессора В.И. Ошкадерова, доцента М.И. Величко, ассистентов М.А. Охотиной и В.И. Козулиной. В ноябре 1943 года профессор В.И. Ошкадеров оставил институт, уволились доцент М.И. Величко и ассистент В.И. Козулина. Временно исполняющим должность заведующего кафедрой по совместительству стал заведующий кафедрой хирургии доцент Н.С. Федотов, ассистентами М.А. Охотина и вместо вышедших Величко и Козулиной – Курилова и Пантилеев.

В августе 1946 года ассистенты Курилова и Пантилеев уволились и на их место с сентября этого же года пришли ветврачи С.Ф. Лопатин и Е.В. Артемьев.

С 22 декабря 1946 года кафедрой стал заведовать кандидат биологических наук, доцент Петров Алексей Кузьмич, который в 1962 году защитил докторскую диссертацию. Ассистент М.А. Охотина с сентября 1947 года переведена по своей специальности на кафедру зоологии и на её место принят ветврач, окончивший ветфак ИСХИ в 1947 году – Вишневская М.Д. Старшим лаборантом была Е.И. Петрова (Карпова), лаборантом Н.А. Сулова, которая при помощи коллектива, окончила полную среднюю школу, поступила на ветфак в институте и, окончила его в Новочеркасском институте.

На кафедре сформировался дружный, энергичный коллектив, объединенный стремлением к творческой работе, жадной к знаниям, желанием своего роста, преданный

своему делу, началась полнокровная трудовая жизнь. На кафедре практически ничего не было, кроме помещения, все надо было начинать сначала, коллектив кафедры учил студентов и сам учился.

Первоочередное внимание было обращено на учебно-методическую работу и оснащение кафедры учебными анатомическими препаратами. С целью овладения техникой изготовления препаратов была организована техучеба всего состава. Тем самым было положено начало создания анатомического музея – одного из основных разделов учебно-методической работы кафедры. В музее сосредоточено большое количество сравнительно-анатомических препаратов по всем разделам анатомии, изготовленных исключительно силами кафедры и любознательных студентов. Музей пользуется популярностью среди учащихся и преподавателей биологии средних школ города, студентов старших курсов при подготовке к экзаменам по животноводству и т.п. этот раздел учебно-методической работы дал возможность кафедре сократить до минимума пользование табличным материалом и вести занятия по оригинальным анатомическим препаратам.

В учебную практику по анатомии были введены занятия на живых животных. Курс анатомии оживлен элементами рентгено-анатомии.

Много энергии, труда и знаний в деле организации кафедры, анатомического музея, подготовки кадров и научной работы вложил профессор А.К. Петров.

Все это дало возможность кафедре поставить педагогический процесс на достаточно высокий уровень, стимулирующий стремление студентов к знаниям, к самостоятельной работе, к творческому отношению и своей будущей специальности.

Для полноты и ясности истории необходимо сказать о кафедре гистологии с эмбриологией.

С открытием ветфака была выделена кафедра гистологии и эмбриологии. Из-за отсутствия помещения и условий для ведения преподавания этих дисциплин, в течение времени, с 1941 по 1950 годы кафедра работала на базе кафедры гистологии Ивановского медицинского института. Заведовал кафедрой профессор мединститута Е.А. Кириллов. С 1946 года на кафедру была выделена штатная единица ассистента, которую заняла доцент А.А. Чернова. В 1950 году (февраль) произошло объединение кафедры гистологии с кафедрой анатомии. Курс гистологии вела доцент А.А. Чернова.

В связи с закрытием в 1956 году ветеринарного факультета сократилась педагогическая нагрузка и штат, изменился и состав кафедры. Кроме того, в 1957 году кафедра анатомии и физиологии были слиты в одну кафедру. Ассистент С.Ф. Лопатин ушел на пенсию, ассистент М.Д. Вишневская переведена на кафедру зоогигиены. На кафедру принят профессор Н.С. Федотов. С 1957 по 1965 гг. кафедра анатомии и физиологии работала в составе: профессор А.К. Петров (зав. кафедрой), профессор Н.С. Федотов (по гистологии), доцент Н.М. Сквородин (физиология, декан факультета с 1975 по 1978 гг.). В это же время защитили докторские диссертации А.К. Петров и Н.А. Рощина.

В 1966 году ветеринарный факультет был восстановлен, и кафедра была разделена на кафедру анатомии, гистологии и эмбриологии и кафедру физиологии с биохимией. В связи с этим, в составе кафедры анатомии и гистологии снова произошли некоторые изменения. Вместо ушедшего на пенсию профессора Н.С. Федотова был принят доцент С.А. Фролов, на должность ассистента – ветврач В.В. Ильичева и сформировался следующий состав кафедры: заведующий кафедрой профессор А.К. Петров, доцент С. А. Фролов, ассистент В. В. Ильичева, старший лаборант Ж. Г. Фролова, лаборант Е. И. Карпова.

На кафедре работают два аспиранта, один из которых Е. А. Исаенков заканчивает аспирантуру, другой – А. Н. Жуковский, второго года обучения.

Наряду с большой организационной, учебно-методической и воспитательной работой коллектив кафедры с 1946 года ведет научно-исследовательскую работу по изучению закономерностей индивидуального развития сельскохозяйственных и промыслово-ценных животных.

С 1975 по 1986 годы кафедру возглавлял доцент Е.А. Исаенков (докторскую диссертацию защитил в 1997 году), в дальнейшем, с 1986 по 2006 гг. – профессор Н.Ф. Плешаков (декан факультета с 1988-1989 гг., проректор по учебной работе с 1989 по 2006 гг.). В 1988 году к кафедре анатомии, гистологии и эмбриологии присоединили кафедру патологической анатомии и ветеринарно-санитарной экспертизы, на которых курсы вели доценты Р.В. Бурдейная и А.М. Волкова. Под руководством А.М. Волковой создан большой музей по патологической анатомии и патогистологическая коллекция.



Н.В. Плешаков

Плешаковым Н.Ф., работавшим с 1989 по 2006 годы первым проректором академии по учебной работе, была продолжена научная школа А.К. Петрова. Под его началом защитили кандидатские диссертации М.В. Волкова, Г.С. Тимофеева, А.В. Баданина, а также В.В. Пронин, защитивший кандидатскую (1993 г.) и докторскую диссертации (2006 г.).

В 1988 году, НФ. Плешаков пригласил работать в вуз молодого специалиста, В.Л. Кувшинова (ИСХИ, 1977 г.). Свою трудовую деятельность Вадим Леонидович начал сразу же после службы в рядах Советской Армии (1977...1979). С 1980 года работал на производстве и в научных институтах ЯрНИИЖК и НИВИ НЗ РСФСР. Учился в аспирантуре во Всесоюзном ордена Ленина НИИ экспериментальной ветеринарии имени Я.Р. Ковалевского, где в 1987 году защитил кандидатскую диссертацию. Вузовская карьера Вадима Леонидовича началась с должности доцента на кафедре нормальной, патологической анатомии и СВЭ. В 2009 году, проделав огромную научно-исследовательскую работу, ему присуждена степень доктора наук и звание профессора. Как у предыдущих и последующих поколений сотрудников кафедры, работа в вузе не ограничивалась стенами лабораторий и учебных аудиторий, значимую часть занимала административная деятельность. В этой связи В.Л. Кувшинов не только читал курс лекций и вел практические занятия по патологической анатомии и судебно-ветеринарной экспертизе, но и был деканом заочного факультета (2008...2013).



профессор В.Л. Кувшинов

С 2006 года заведующим кафедрой нормальной, патологической анатомии и ветеринарно-санитарной экспертизы был избран д.б.н., профессор, почетный работник высшего образования, Валерий Васильевич Пронин, который совмещал заведование с работой проректора академии по учебной работе (2006...2009).



профессор В.В. Пронин

С 1 сентября 2013 года в результате реорганизации были объединены кафедра физиологии животных и фармакологии с кафедрой нормальной, патологической анатомии и ВСЭ. Объединенная кафедра получила название «Кафедра морфологии, физиологии и ветеринарно-санитарной экспертизы», а её заведующим стал доктор биологических наук, профессор В. В. Пронин. Занимаясь административной, руководящей и научной деятельностью под его руководством

защитили кандидатские диссертации шесть аспирантов (С.П. Фисенко – 2010 г.; М.С. Дюмин – 2012 г.; Е.В. Рыжова – 2012 г.; Л.В. Фролова – 2013 г.; Д.А. Шишкина – 2016 г.; Е.О. Анисимова – 2019 г.). Научное направление на тот момент носило название «Исследование морфологических изменений и физиологических механизмов адаптации животных и птиц к различным условиям». За период руководства объединённой кафедрой (2013...2018), коллективом интенсивно велась учебная и научно-исследовательская работа, в результате которой было издано более 300 научных статей, в том числе монографии, рекомендации и учебные пособия.

Огромной потерей стал уход из жизни в 2017 году профессора Владимира Ивановича Иванова. В 1981 году им была организована лаборатория РИА, где были развёрнуты работы по разработке теоретических основ использования гормональных тестов на основе РИА в практике животноводства и ветеринарии. В качестве эксперта неоднократно выезжал в пострадавшие после аварии на Чернобыльской АЭС (1986) регионы для оказания практической помощи и организации работ по ликвидации последствий аварии. Автор свыше 250 научных работ. Его многолетняя научная и трудовая деятельность оставили глубокий след в формировании не одного поколения ветеринарных врачей. Под его руководством подготовлено 11 кандидатов наук.

С 2018 года заведовать кафедрой была назначена доцент Т.Г. Кичеева. В этот же год прервали свою преподавательскую деятельность доценты, кандидаты наук – М.В. Волкова и Г.С. Тимофеева и старший преподаватель А.В. Субботин, которые не одно десятилетие были ведущими курсов гистологии и морфологии. Задав высокую планку проведения лекционных и лабораторных занятий, их высокий уровень педагогической деятельности не оставлял равнодушными студентов ветеринарного факультета [5].



профессор Е.А. Исаенков

В 2019 году на заслуженный отдых ушёл д.в.н., профессор, почётный работник высшего образования России Исаенков Евгений Алексеевич, оставив за спиной полвека плодотворной научно-педагогической деятельности, под его руководством защитили кандидатские диссертации А.Б. Козлов, А.В. Соломатин, М.С. Пануев. Е.А. Исаенков один из немногих в нашей стране учёных-остеологов, который посвятил свои изыскания изучению вопросов анатомического и физико-химического изменения скелета романовских овец в онтогенезе. Согласно требований современного времени, труды профессора опубликованы не только в Российских рецензируемых журналах, но и в изданиях с международной наукометрической базой данных.

Огромный вклад в учебно-методическую и научную работу кафедры внесли доцент Корнева Г.В. - ведущий патологоанатом и судебно-ветеринарный эксперт, известная своим профессионализмом не только в г. Иваново, но и далеко за его пределами и доцент Хмиль О.В., которые пользовались непрерываемым авторитетом и любовью студентов.

На протяжении многих лет большой вклад в учебную и научную деятельность кафедры, внесли: ассистенты Н.Б. Хамин, Е.А. Гурьянова; лаборанты Ж.Г. Фролова, Е.И. Карпова, Г.Ю. Пысина, Н.Ю. Волкова, В.Д. Большакова, Л.П. Комлева, В.П. Корнилова, Д.С. Льорит; старший преподаватель А.В. Субботин; доценты С.А. Фролов, А.Б. Козлов, О.В. Хмиль; профессор В.Л. Кувшинов.

В настоящее время на кафедре работают: заведующая кафедрой, доцент Т.Г. Кичеева; профессор В.В. Пронин; доценты М.С. Дюмин, Э.Р. Глухова, М.С. Пануев, С.П. Фисенко, М.Б. Лебедева; старшие преподаватели Д.А. Шишкина и А.А. Бугаева; врач-прозектор Т.М. Болдырева; заведующая лабораторией Н.Г. Чудненко и старший лаборант Е.А. Грызунова.



Сохраняя в памяти то многое, что было сделано на протяжении века, коллектив кафедры по праву гордится достижениями ученых-педагогов прошлых лет и, не смотря на трудности, идёт в будущее, продолжая сложившиеся традиции.

### **Список литературы**

1. Дюмин М.С. Совершенствование преподавания цитологии, гистологии и эмбриологии в Ивановской ГСХА // Морфология. - Санкт-Петербург: ООО "Эскулап", 2019. - Т. 156. – С. 93.
2. Ивановский государственной сельскохозяйственной академии имени академика Д.К. Беляева – 80 лет. // Иваново: ИПК «ПресСто», 2010. - 408 с.
3. Комиссаров В.В., Соловьев А.А. // Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.К. Беляева: Пятнадцать шагов до столетия. – Иваново: Издательство: ФГБОУ ВПО Ивановская ГСХА им. акад. Д.К. Беляева, 2015. – 224 С.
4. Пронин В.В., Исаенков Е.А., Иванов В.И., Дюмин М.С. История становления кафедры морфологии, физиологии и ветеринарно-санитарной экспертизы // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России, Иваново. - 2015. – С. 266-271.
5. Соловьев А.А., Комиссаров В.В., Гусева М.А., Башмакова Е.В. Высшая школа в годы Великой Отечественной войны (на примере Ивановского сельскохозяйственного института) // Аграрный вестник Верхневолжья. 2020. № 2 (31). С. 95-106.

УДК 378.147:004.75

## **К ПРОБЛЕМЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ GOOGLE ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ**

Емельянов А.А.

*ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, г. Иваново, Россия  
e-mail: marveille777@yandex.ru*

**Аннотация.** Современное образование уже не может успешно функционировать в прежних педагогических формах. Одним из перспективных направлений развития современных ИКТ является облачная технология Google. Самый простой пример облачных технологий в обучении иностранным языкам - сервисы Google. Упомянуты мотивационные, содержательные, преподавательские и методологические аспекты, а также организационные, контрольные и оценочные аспекты. Обозначена проблема внедрения данных технологий в образование.

**Ключевые слова:** облачные технологии, ИКТ, образование, иностранные языки, сервисы Google.

## TO THE PROBLEM OF USING GOOGLE CLOUD TECHNOLOGY IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE

Emelyanov A.A.

**Annotation.** *Modern education can no longer function successfully in previous pedagogical forms. One of the promising areas for the development of modern ICT is Google cloud technology. The simplest example of cloud technology in foreign language training is Google services. Mentioned are motivational, meaningful, teaching and methodological aspects as well as organizational, control and evaluation ones. Shown is the problem of the introduction of information technologies in education.*

**Keywords:** *cloud technologies, ICT, education, foreign languages, Google services.*

Today, in the course of the educational process, a modern person should not so much accumulate the baggage of knowledge and skills as acquire the ability to set meaningful goals independently and together with other people, build situations of self-education, look for and produce means and ways to solve problems.

Modern education can no longer function successfully in previous pedagogical forms. This means that the new school, the educational system require the use of not only pedagogical, but also information technologies. One of the promising areas of development of modern information technologies is cloud technology.

O.I. Pashchenko [2] allocates the following aspects of educational means of information technologies:

- *Motivational aspect.* The use of ICT contributes to increasing interest and positive motivation of students, as conditions are created: maximum consideration of individual educational opportunities and needs of students; wide choice of content, forms, pace and levels of training; unleashing the creative potential of students; students mastering modern information technologies.
- *Meaningful aspect.* The possibilities of information technologies can be used: when building interactive tables, posters and other digital educational resources on individual topics and sections of the educational discipline, to create individual test mini-lessons; to create interactive homework and simulators for students to work independently.
- *Teaching and methodological aspect.* Information technologies can be used as educational and methodological support for the educational process. The teacher can use various educational means of information technology at all stages of the training. In addition, the teacher can use a variety of digital educational resources in the design of educational and out-of-audience classes.
- *Organizational aspect.* Information and communication technologies can be used in various training options.
- *Control and evaluation aspect.* Computer tests and test tasks can be used to perform various types of knowledge monitoring and assessment. Tests can be carried out online (carried out on a computer in interactive mode, the result is evaluated automatically by the system) and offline (the results are evaluated by the teacher with comments, work on errors).

Cloud technology is data processing technology in which computer resources are provided to the Internet user as an online service. The relevance of the application of new information technologies is dictated, first of all, by pedagogical needs in improving the efficiency of training, in particular, the need to develop skills for independent educational activities, a research, creative approach to training, and the formation of critical thinking. Examples of cloud applications in education include interactive living rooms, electronic diaries, thematic forums, electronic journals, search and exchange of information under the guidance and absence of an educator. Using cloud technologies in English lessons, the teacher, together with students, will be able to create and store documents, tables, presentations, create tests and crosswords in a secure repository.

The easiest to use example of cloud technologies are *Google services*. They provide a high degree of differentiation of learning, improve knowledge control, ensure positive motivation of

learning, rationally organize the learning process, increase the effectiveness of the lesson, build research skills, provide access to various reference systems, electronic libraries, and other information resources. What features of the Google service can you take advantage of in English lessons, when working individually with children, or when preparing for the final certification?

*Google Document* allows you to create reports and abstracts on a given topic with links to electronic resources and interactive fragments that can be published on sites, teacher blogs, and subsequently be used as part of the electronic portfolio of the student and in the certification of the teacher.

*Google Presentation* allows you to create both an individual and a collective presentation, when each student separately creates a slide according to his role when working on any project. Such presentations may also include links to electronic resources, pictures, and interactive snippets. The project method has a number of advantages over traditional teaching methods, so the ability to present it using Google Presentation tools fills the process of learning a foreign language with greater motivation.

*Google Table* is most often used to create crosswords or to conduct a study in a lesson, as well as a summary of the results of students.

*Google Picture* is responsible for performing verification tasks, modifying ready-made pictures according to a specific task. This service creates illustrations, diagrams, interactive training cards.

The obvious advantages of the above-mentioned examples of cloud technology for subsequent implementation in a foreign language learning process are the following [1]:

- *accessibility* - Google provides all of its above services free of charge;
- *interactivity* - cloud technologies allow you to create interaction between all participants in the educational process;
- *visibility* - With the above-mentioned cloud services, both learners and educators have instant access to the results of both collaboration and individual work, such as presentation.

It should be mentioned that Google solutions create the powerful computing infrastructure that keeps today's higher education communities humming. Researchers can speed up analysis from days to minutes, working seamlessly across departments and data sets. Students and faculty can collaborate easily and securely across disciplines and campuses. And campus staff can work more efficiently and effectively. From smarter email to seamless video conferencing to real time feedback on student work, Google for Education productivity solutions fit seamlessly alongside higher education tools and systems, helping students and faculty be more efficient and productive. With virtual reality technology, faculty and students can co-create immersive experiences for deeper exploration and learning [4].

Speaking about the problems of the introduction of information technologies in education, the most important points should be highlighted, in our opinion, namely: the information culture of teachers and the readiness of teachers to use information technology in practical classes, as well as the technical equipment of higher educational institutions [3].

As we see it, Google cloud technology should significantly improve the quality of student training in modern universities. And the goal of the educational process, in turn, is to integrate cloud services into the system of the educational institution, to revise its IT infrastructure and to implement cloud technology data into the process of teaching English.

### *Literature*

1. Zhmudikov M.S. Use of cloud technologies in foreign language education/Intercultural communication and professionally oriented foreign language education: materials of the VII International Conference dedicated to the 92nd anniversary of the Belarusian State University, October 30, 2013/Editorial School: V. G. Shadursky [and others]. - Minsk: Ed. BSU Center, 2013. [Electronic Resource]. Access mode:

[http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/73253/1/zhmudikov\\_2013\\_Lang.pdf](http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/73253/1/zhmudikov_2013_Lang.pdf)

Case date:

23.11.2020.

2. Pashchenko O.I. Information technologies in education: Educational and methodological manual. Nizhnevartovsk: NSU Publishing house, 2013.

3. Shaidurov A.A. Modern aspects of the use of information technologies in education // New information technologies in education: materials of the VI international scientific. conf., Yekaterinburg, March 12-15, 2013 // FGAEI HPE «Russian State Professional Pedagogical University». Ekaterinburg, 2013. [Electronic Resource]. Access mode: <http://nito.rsvpu.ru/files/nito2013/nito2013.pdf> Case date: 23.11.2020.

4. <https://edu.google.com/>

УДК: 94(47) [94(47).084.6+94(47).084.9]

## ДИСКУССИЯ В СОВЕТСКОЙ АГРОБИОЛОГИИ В 1930–1960-е гг. НА СТРАНИЦАХ БОЛЬШОЙ СОВЕТСКОЙ ЭНЦИКЛОПЕДИИ

Иткулов С.З., Комиссаров В.В.

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: [history@ivgsha.ru](mailto:history@ivgsha.ru)

*Аннотация.* В статье рассматривается отражение на страницах Большой Советской энциклопедии дискуссии в советской агробиологии в 1930–1960-е гг. В качестве источников использованы материалы всех трех изданий энциклопедии.

*Ключевые слова:* советская интеллигенция, наука, агробиология, генетика, Большая Советская энциклопедия.

## DISCUSSION IN SOVIET AGROBIOLOGY IN 1930-1960s. ON THE PAGES OF THE GREAT SOVIET ENCYCLOPEDIA

Itkulov S.Z., Komissarov V.V.

*Abstract.* The article examines the reflection on the pages of the Great Soviet Encyclopedia of the discussion in Soviet agrobiology in the 1930-1960s. Materials from all three editions of the encyclopedia were used as sources.

*Keywords:* soviet intelligentsia, science, agrobiology, genetics, Great Soviet Encyclopedia.

В 1930–1960-е гг. в советской биологической науке в целом, и в агробиологии в особенности шла перманентная борьба между двумя направлениями: сторонниками генетики и их противниками, именовавшими себя т.н. «мичуринским направлением». Это противостояние начиналось как научная дискуссия о методах повышения продуктивности сельского хозяйства, но очень скоро оппоненты перешли к методологическим и философским вопросам, а закончили политическими обвинениями. Борьба особенно обострилась в 1940-е гг., чему способствовали сначала осуждение и гибель в тюрьме лидера отечественной генетики академика Н.И. Вавилова, а затем печально известная сессия ВАСХНИЛ 1948 г., в ходе которой генетическое направление подверглось официальному ostracismу, а его сторонники административным, а некоторых случаях – и уголовным репрессиям. Эти события свидетельствовали, что советское руководство окончательно

встало на сторону «мичуринского направления». Противостояние между генетиками и их противниками с новой силой вспыхнуло после смерти Сталина. Н.И. Вавилов был официально реабилитирован, генетикам удалось создать и возглавить ряд научных учреждений, например – Институт цитологии и генетики АН СССР в Новосибирском Академгородке. На рубеже 1950–1960-х гг. лидер «мичуринского направления» Т.Д. Лысенко отвоевал часть позиций и вновь переизбрался президентом ВАСХНИЛ. Такая ситуация продолжалась до середины 1960-х гг., когда успехи молекулярной биологии в зарубежных странах окончательно подтвердили правоту генетической школы и привели к забвению их оппонентов.

Цель настоящей работы – рассмотреть развитие дискуссии в агробииологии через материалы Большой Советской энциклопедии. Большая Советская энциклопедия (БСЭ) появилась в 1926 г. и очень быстро заняла почетное место среди мировых многотомных универсальных энциклопедий – «Британики», «Американцы» и других. Она выдержала три издания. Первое издание объемом в 66 томов выходило с 1926 по 1947 гг.; второе из 51 тома появилось в 1949–1958 гг.; третье в 30 томах печаталось с 1969 по 1978 гг. Особенность БСЭ в том, что каждое издание готовилось и издавалось достаточно длительный срок, поэтому статьи, посвященные одной проблеме, но размещенные в разных томах могут отражать изменения общественно-политической ситуации в стране и методологических позиций в науке.

Первое издание появилось, когда молодая советская агробииология в целом развивалась в общемировом мейнстриме. В 8 томе БСЭ, увидевшем свет в 1927 г., была размещена заметка, посвященная Н.И. Вавилову, в которой он характеризовался, как «крупный, пользующийся большим авторитетом и за границей, исследователь полезных растений, особенно, хлебных злаков». Сам Николай Иванович подготовил для энциклопедии статью «Генетика». В ней он отмечал, что «изучая наследственность и изменчивость, генетика естественно подходит вплотную к проблемам эволюции организмов, создавая для эволюционного учения, так же как для селекции, прочную экспериментальную основу» [2, стб. 201].



Рисунок – Примеры оформления титульных листов в трех различных изданиях Большой Советской энциклопедии.

В столь же позитивном стиле выдержаны энциклопедические статьи, посвященные основоположникам генетики. Например, Август Вейсман определяется, как «выдающийся немецкий естествоиспытатель» [6, с. 198]. С середины 1930-х гг. в материалах БСЭ наблюдается некоторая двойственность. Восходит звезда Т.Д. Лысенко, ему посвящена

достаточно объемная статья в 37 томе (1938 г.). В ней, среди прочего, отмечается, что «борьба Лысенко с антидарвинистами из среды генетиков способствует развитию генетической науки, свободной от формальных и механистических пут». Однако статьи о конкретных вопросах генетики практически не несут никаких признаков идеологического догматизма. Например, в то же время в БСЭ появляется статья про менделизм, в которой пишется, что «настоящий же менделизм, освобожденный от всех антинаучных, антидарвинистических тенденций, которые пытались приписать ему разные реакционеры в науке, служит только поддержкой дарвинизму» [4, с. 795]. Столь же высоко оценивается и деятельность самого И.Г. Менделя. [3].

Ситуация заметно меняется на страницах второго издания БСЭ. Оно стало выходить уже после сессии ВАСХНИЛ 1948 г., поэтому большинство оценок энциклопедии вполне совпадает с идеологическими установками. Понятие «ген» в 10 томе (1952 г.) определяется как «мифическая элементарная единица наследственности, приписываемая морганистами живой природе» [9, с. 393]. Менделизм трактуется не иначе, чем «реакционное направление в биологической науке... является одной из составных частей современной реакционной генетики (вейсманизма – менделизма – морганизма)» [10, с. 143]. Такие же оценки мы видим и применительно к научному наследию Вейсмана: «вейсманизм является синонимом неodarвинизма, под флагом которого выступал Вейсман, ведя борьбу против материалистической теории развития органического мира» [8, с. 111]. Досталось и другому основоположнику генетики, американскому биологу Т.Х. Моргану. «Идейный разгром морганизма является великой заслугой мичуринского учения. – Писал автор энциклопедической статьи и продолжал, – Разгромив морганизм, мичуринское учение открыло биологической науке широкий путь прогрессивного развития» [11, с. 282].

Ради объективности следует заметить, что редакторы 2-го издания БСЭ не превратили классическую генетику и ее основоположников в факты и фигуры умолчания. Менделю, Вейсману, Моргану и их учениям были посвящены отдельные статьи. Впрочем, взгляды генетиков подавались, как правило, в искаженном виде.

Объемную статью «генетика» готовил для БСЭ лично президент ВАСХНИЛ Т.Д. Лысенко. Следует заметить, что почти половину текста он посвятил критике своих оппонентов. Но в качестве первоисточника противоположных взглядов использовал статью Томаса Моргана, вышедшую в США в 1945 г. Таким образом, все многообразие взглядов в генетике Лысенко свел к хромосомной теории наследственности, которую и подверг уничижительной критике. Следует добавить, что том с этой статьей вышел в свет в 1952 г., а годом позже, в 1953 г. Ф. Криком, Дж. Уотсоном и М. Уилкинсом открыта макромолекула ДНК, что стало подтверждением воззрений Т. Моргана. «Разгромив» морганизм, Т.Д. Лысенко превозносил т.н. «мичуринскую генетику», фактически, свел все факторы, влияющие на наследственность, к внешней среде. «Наследственность есть как бы концентрат условий внешней среды, ассимилированных растительными организмами в ряде предшествующих поколений», – сделал вывод Трофим Денисович [7, с. 437].

2-е издание выходило в течение почти десятилетие, с 1949 по 1958 год. За эти годы и в стране, и в мире произошли эпохальные изменения. Умер Сталин, XX съезд КПСС начал процесс умеренной десталинизации, СССР все больше раскрывался миру, в Москве состоялся Международный фестиваль молодежи, открытие ДНК в 1953 г. поставило вопрос о состоятельности концепции Лысенко и его сторонников. Эти изменения нашли отражение в заключительных томах 2-го издания. Ослабление позиций Т.Д. Лысенко отразилось в материалах 50 тома. Он был полностью посвящен Советскому Союзу. Материалы в томе размещались не по алфавиту, а по тематическому принципу. В разделе «Наука и научные учреждения» был подзаголовок «генетика». Авторы разделили его текст на две части: «цитологическое направление» и «мичуринское направление». К цитологическому направлению отнесли работы классических генетиков: Н.И. Вавилова, Н.П. Дубинина, Н.К. Беляева, Н.К. Кольцова и многих других. Мичуринское направление объединяло сторонников Лысенко. Причем, в этой части БСЭ уже отсутствовали уничижительные

определения, идеологические ярлыки, критика, оба направления рассматривались как равноправные [12, с. 485–487].

В 1958 г. Редакция БСЭ подготовила дополнительный 51 том, в который в алфавитном порядке вошли материалы, отсутствовавшие в основных томах. Среди прочего 51 том содержал биографические заметки о жертвах репрессий 1930–1950-х гг., которые были реабилитированы к моменту публикации. Так вновь стали упоминаться Тухачевский, Блюхер, Егоров, Вознесенский и другие. Нашлось в 51 томе БСЭ место для Н.И. Вавилова, имени которого не было в основном словнике 2-го издания.

3-е издание БСЭ выходило в свет с конца 1960-х гг., когда дискуссия в агробиологии все более уходила в прошлое. Впрочем, в эти годы были живы и находились в административной силе многие участники тех событий. Соответствующие тематические статьи для 3-го издания готовили признанные генетики. Так статья «Ген» была написана Н.П. Дубининым в соавторстве с В.Н. Сойфером [5]. А обширный материал под заголовком «Генетика» принадлежал перу выпускника Ивановского сельскохозяйственного института, в то время руководившему НИИ цитологии и генетики Дмитрию Константиновичу Беляеву [1]. Редакторы 3-го издания БСЭ не могли обойти вниманием и фигуру Т.Д. Лысенко. Он должен был появиться на страницах энциклопедии как академик минимум трех академий (АН СССР, АН Украинской ССР и ВАСХНИЛ), Герой Социалистического труда, лауреат Государственной премии. В целом, заметка про Лысенко (объемом менее одного столбца) выдержана в сухом нейтральном стиле. Авторы позволили себе отметить, что «ряд теоретических положений и предложений, выдвинутых Лысенко, не получили экспериментального подтверждения и широкого производственного применения».

Впрочем, при возможности сторонники молекулярной биологии старались «вставить шпильку» своим оппонентам. Например, в статье «Гибридизация» отмечалось: «описанные некоторыми авторами вегетативные гидриды – не что иное, как тканевые химеры» [13, с. 453]. Внешне нейтральное предложение для посвященных было отсылкой к 1940-м гг., когда сторонники Лысенко демонстрировали подобные химеры, как доказательства своей концепции и примеры внегенетической передачи признаков. (Можно вспомнить эпизод из романа В.Д. Дудинцева «Белые одежды», где пионеры торжественно подарили академику Рядно такой якобы «гибрид» – березовую ветку с побегами серой ольхи). Таким образом, по сравнению с предыдущим 3-е издание БСЭ уже не содержало элементов острой полемики между двумя направлениями в агробиологии. Многие эпизоды трех предшествующих десятилетий ушли в область умолчания.

### *Список литературы*

1. Беляев Д.К. Генетика // Большая Советская энциклопедия. 3-е изд. – Т. 6. – М.: «Советская энциклопедия», 1971. – С. 230–234.
2. Вавилов Н.И. Генетика // Большая Советская энциклопедия. 1-е изд. Т. 15. М.: «Советская энциклопедия», 1929. С. 191–201.
3. Гайсинович А. Мендель // Большая Советская энциклопедия. 1-е изд. – Т. 38. – М.: «Советская энциклопедия», 1938. – С. 795–797.
4. Гайсинович А. Менделизм // Большая Советская энциклопедия. 1-е изд. – Т. 38. – М.: «Советская энциклопедия», 1938. – С. 786–795.
5. Дубинин Н.П., Сойфер В.Н. Ген // Большая Советская энциклопедия. 3-е изд. – Т. 6. – М.: «Советская энциклопедия», 1971. – С. 214–216.
6. Левин М. Вейсман // Большая Советская энциклопедия. 1-е изд. – Т. 9. – М.: «Советская энциклопедия», 1928. – С. 198–204.
7. Лысенко Т.Д. Генетика // Большая Советская энциклопедия. 2-е изд. – Т. 7. – М.: «Большая Советская энциклопедия», 1952. – С. 430–438.
8. Нуждин Н.И. Вейсманизм // Большая Советская энциклопедия. 2-е изд. – Т. 7. – М.: «Большая Советская энциклопедия», 1951. – С. 111–115.

9. Нуждин Н.И. Ген // Большая Советская энциклопедия. 2-е изд. – Т. 10. – М.: «Большая Советская энциклопедия», 1952. – С. 393–393.
10. Нуждин Н.И. Менделизм // Большая Советская энциклопедия. 2-е изд. – Т. 27. – М.: «Большая Советская энциклопедия», 1954. – С. 143–144.
11. Нуждин Н.И. Морганизм // Большая Советская энциклопедия. 2-е изд. – Т. 28. – М.: «Большая Советская энциклопедия», 1954. – С. 281–282.
12. Союз Советских Социалистических Республик // Большая Советская энциклопедия. 2-е изд. – Т. 50. – М.: «Большая Советская энциклопедия», 1957.
13. Щербина Д.М. Гибридизация // Большая Советская энциклопедия. 3-е изд. – Т. 6. – М.: «Советская энциклопедия», 1971. – С. 453–454.

УДК 811.112.2

## СОВРЕМЕННОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ГЕРМАНИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВУЗЕ И ТЕХ, КТО ИНТЕРЕСУЕТСЯ ГЕРМАНИЕЙ

Карманова Г.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: karmanowa@yandex.ru*

***Аннотация.** Германия – страна не только с высокоразвитой промышленностью и новейшими технологиями, но с высокопродуктивным сельским хозяйством. Она обеспечивает своё население всеми основными продуктами питания. Кроме того большое количество продуктов экспортируется ею за рубеж. В статье рассматриваются основные отрасли современного сельского хозяйства Германии в тех аспектах и направлениях, которые изучают обучающиеся Ивановской сельскохозяйственной академии в рамках дисциплины «Иностранный (немецкий) язык», а именно: общая характеристика, отрасли, продукция сельского хозяйства Германии на внутреннем и внешнем рынках, фермерские хозяйства.*

***Ключевые слова:** Федеративная Республика Германия, сельское хозяйство, сельскохозяйственная продукция, растениеводство, животноводство, фермерские хозяйства, органическое сельское хозяйство в Германии.*

## MODERN AGRICULTURE OF GERMANY FOR UNIVERSITY STUDENTS AND THOSE INTERESTED IN GERMANY

Karmanova G.V.

***Abstract.** Germany is a country not only with highly developed industry and the latest technologies, but with highly productive agriculture. It provides its population with all basic food. In addition, a large number of products are exported abroad. The article considers the main sectors of modern agriculture in Germany in those aspects and directions that are offered to students of the Academy under the discipline «Foreign (German) language,» namely: general characteristics, industries, German agricultural products in the domestic and foreign markets, farms.*

***Keywords:** Federal Republic of Germany, agriculture, agricultural products, crop production, animal husbandry, farms, organic agriculture in Germany.*



В современных технических вузах любого профиля обучающиеся в рамках дисциплины «Иностранный язык» (ИЯ) изучают и совершенствуют свои знания по иностранному языку, полученные в школе или колледже, а также они продолжают знакомство со страной изучаемого языка. Несмотря на то, что сегодня в неязыковом вузе отводится гораздо меньше часов на изучение иностранного языка, чем в прошлые годы (например, в сравнении с введением первого разработанного ФГОС для высших учебных заведений в 2013 г.), тем не менее, в рабочих программах по дисциплине ИЯ страноведение, по-прежнему находит своё скромное место. Обучающиеся нашей академии знакомятся с основными сведениями о стране изучаемого языка, среди которых имеет место информация о сельском хозяйстве. Так, в частности, на занятиях по немецкому языку они читают и переводят тексты о современном сельском хозяйстве Германии, согласно направлению подготовки; например: обучающиеся по направлению «Агрономия» знакомятся через немецкие оригинальные источники с земледелием и растениеводством в Германии, а обучающиеся по направлению «Зоотехния» узнают о работе фермеров с животными и о развитии животноводства в Германии.

В данном сообщении мы представляем материал о современном сельском хозяйстве Германии, который обучающиеся изучают в рамках дисциплины «Иностранный (немецкий) язык» во втором семестре.

В начале статьи кратко напомним основные сведения о Германии, которые студенты извлекают в большем объёме (чем они представлены в данной статье) под руководством преподавателя из немецких текстов пособия по страноведению [1] и пособия для обучения академическому и профессиональному общению обучающихся по направлению подготовки «Агрономия» [2].

Федеративная Республика находится в Западной Европе и является открытой для всего мира демократической страной с тысячелетней историей, богатой вековыми традициями и современными тенденциями развития общества. Площадь страны – 357 340 км<sup>2</sup>; население – 83,1 млн. чел.; столица – Берлин (с 1990 г., население 3,6 млн. человек); крупнейшие города: Гамбург (1,8 млн. жителей), Мюнхен (1,2 млн.), Кёльн (чуть больше миллиона), Франкфурт-на-Майне (740 тысяч); другие большие города – Штутгарт (620.000), Дюссельдорф (613.000), Дортмунд (585.000), Эссен (583.000), Лейпциг (571.000).

20 млн. чел. в Германии имеют миграционный статус, они не являются немцами, но имеют немецкое гражданство. Более 11 млн. чел. являются иностранцами, которые не имеют немецкого гражданства или их гражданство не определено. Германия – федеративное государство, в состав которого входят 16 федеральных земель; каждая из них располагает своими компетенциями, но все земли подчиняются основному закону (конституции) и требованиям со стороны федерации. Самые большие федеральные земли по площади – Бавария, Нижняя Саксония, Баден Вюртемберг, по населению – Северный Рейн-Вестфалия, Бавария, Баден-Вюртемберг.

По своим размерам Германия является четвёртой страной Европейского союза после Франции, Испании и Швеции. С учётом населения она является самой густонаселённой страной в ЕС; так плотность населения Германии по статистике составляет 230 человека на 1 кв. км [3].

Федеративная Республика является не только экономически и научно развитой страной, но она имеет мощное, высокопродуктивное сельское хозяйство. В настоящее время сельское хозяйство удовлетворяет примерно 80% потребностей населения в продовольствии. Оно обеспечивает снабжение населения растительной и животной пищей. Наиболее важными продуктами сельскохозяйственного производства Германии являются: зерно (пшеница, рожь, ячмень, овёс, кукуруза), мясо (говядина, телятина, свинина, мясо птицы), молочные продукты (молоко, масло, сыр), овощи (картофель, сахарная свёкла), из фрукто-яблоки и особая культура – хмель. Всё это в достаточном количестве производится и выращивается в Германии, кроме того часть продукции идёт на экспорт (зерно: пшеница, рожь, овёс; мясо: говядина; молочные продукты: сыр; технические культуры: сахарная

свёкла, картофель, хмель, лён). Собственное производство молока удовлетворяет спрос населения на 100%, мяса – на 90%, сахара – на 85%, пшеницы – на 80%. Среди стран Евросоюза Германия выступает четвертым производителем общей сельскохозяйственной продукции, хотя в отдельных видах продукции она занимает лидирующие позиции: так, в производстве молока, молочной продукции и свинины она занимает 1 место, в производстве зерна и говядины – 2 место, уступая Франции.[4, 5]

Общая площадь ФРГ в пересчёте с квадратных километров на гектары составляет 35,7 млн. га. Из общего количества земельной площади Германии в сельском хозяйстве используется только 16,7 млн. га (167 250 кв. км), что составляет 47,94 % от общей площади страны. Остальные 52 % земли приходятся на леса, горы, водные артерии, города, дороги.

Дифференцированно сельскохозяйственные площади в размере 16,7 млн. га распределяются следующим образом: пахотные земли, где выращиваются зерновые, а также овощи, табак, хмель, составляют 71 % (около 12 млн.га), на луга и пастбища отводятся 28 % (4,5-5 млн.га), длительные культуры (виноградники и фруктовые сады) занимают 1 % территории страны. Т.е. около двух третей сельскохозяйственных угодий используется как пахотная земля, одна треть – как луга и пастбища и небольшое количество земли приходится на фруктовые насаждения и виноградники[4].

Основными отраслями сельского хозяйства Германии являются растениеводство и животноводство. Но главным направлением является животноводство с производством высококачественной животноводческой продукции. Разведение КРС даёт более 2/5 всей товарной продукции сельского хозяйства, причём основная часть приходится на молоко (около 1/4). Второе место занимает свиноводство. Самообеспеченность страны по молоку и говядине превышает 100 %, по свинине - 80 %. Производство телятины, говядины, свинины, а также бройлерное производство концентрируются в крупных животноводческих хозяйствах, местоположение которых мало зависит от природных факторов.

Скотоводство мясо-молочного направления наиболее характерно для хорошо увлажняемых приморских, альпийских и пред альпийских районов, богатых лугами и пастбищами; это, в первую очередь, территории федеральных земель Шлезвиг-Гольштейн и Нижняя Саксония в северной и северо-западной части Германии, а также южная часть Баварии. Здесь имеются наиболее крупные сельскохозяйственные предприятия, которые обслуживают от 150-200 до 700 голов КРС. Это связано с наличием хороших пастбищ. В животноводческих хозяйствах других федеральных земель тоже разводят КРС, но количество коров и телят здесь гораздо меньше (от 70 до 150 голов). Из-за довольно холодной зимы на побережье и в горных регионах распространено стойловое содержание скота. Свиноводство развито повсеместно, но особенно хорошо в районах, близких к портам, как к морским, так и речным из-за благоприятных условий ввоза кормов, в том числе импортных; оно развито также в районах, где выращиваются кормовые корнеплоды.

Забой скота осуществляется на 95 % на промышленных бойнях или внебольших специализированных предприятиях; в самом фермерском хозяйстве, которое не оборудовано под бойню, забивать животных в Германии запрещено. Переработка молока осуществляется как на молокозаводах, входящих в системы промышленных и промышленно-торговых концернов, так и в отдельных фермерских хозяйствах, которые выпускают молочные продукты (сыр, сметана, йогурт) и самостоятельно продают их через свои магазины или интернет.

По известным причинам (старение населения, отток молодёжи из сельской местности, организация новых заповедных территорий с целью охраны природы, передача земли под строительство небольших станций по переработке био отходов и мусора вообще, проведение рекультивации земель и пр.), сельскохозяйственная земля периодически отторгается от общей территории страны, соответственно, сельскохозяйственные угодья сокращаются; не значительно, но это происходит фактически каждый год [5].

Для изучающих растениеводство в сельскохозяйственном вузе интересно и важно, на наш взгляд, узнать, как обстоит дело с выращиванием и переработкой сельскохозяйственных

культур в Германии. С целью обучения академическому и профессиональному общению обучающихся по направлению подготовки «Агрономия» создано пособие по немецкому языку, с помощью которого обучающиеся продолжают совершенствовать свои языковые знания и страноведческие компетенции вместе с обучением студентов переводу на примере профессионально-ориентированных текстов [2].

Из зерновых культур в Германии сегодня выращиваются в значительных объёмах пшеница, ячмень, рожь, кукуруза; меньше овёс и тритикале; в небольшом количестве просо и гречка(которая у немцев причисляется к зерновым культурам); не выращивается рис, он импортируется; экспериментально в отдельных фермерских хозяйствах выращиваются амарант и киноа.

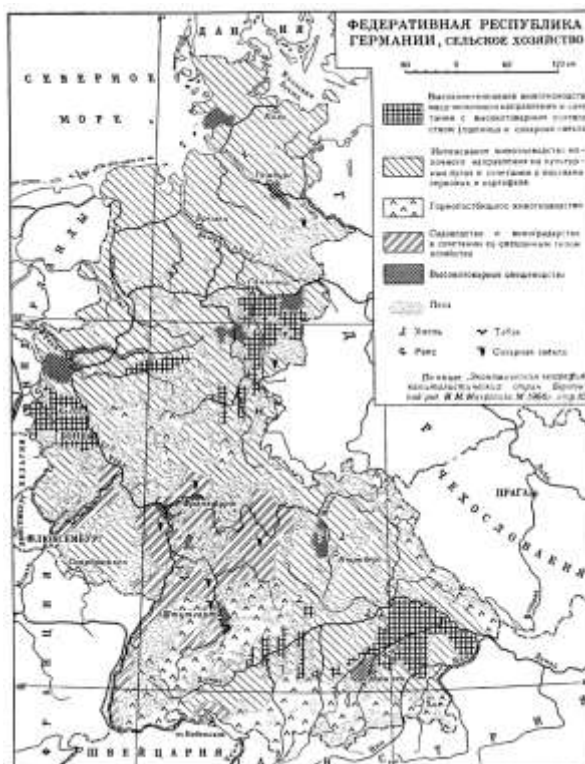


Рисунок 1 – Сельскохозяйственная карта федеративной республики Германия

Важнейшей зерновой культурой Германии считается пшеница. Её доля выросла до 50 %; она занимает в настоящее время почти 3 млн. га (2,8 млн. га, 2020). Далее следуют ячмень (1678 млн. га), рожь (634, 2) и овёс (155,8), кормовая кукуруза (424 млн. га). Всё большее значение приобретает тритикале (гибрид пшеницы и ржи, 348,8 млн. га), который используется исключительно в качестве корма для скота. В качестве корма для скота выращиваются также репа, свёкла и отчасти картофель (картофель - 274 млн. га, сахарная свёкла – 386). Из масличных культур повсеместно выращиваются подсолнечник и рапс (подсолнечник -28,1 млн. га, озимый рапс – 954,2); последний выращивается в пищевых и технических целях[6].

Пшеница, ячмень, кукуруза и сахарная свёкла выращиваются в больших объёмах в районах с высоким естественным плодородием почв, в частности, на территории, расположенной южнее Ганновера, (земля Нижняя Саксония), а также в долинах рек Эльба и Одер (земля Бранденбург), в долинах рек Рейн и Майн близ городов Кёльн, Бонн (земля Северный Рейн-Вестфалия) и в долинах рек Дунай и Изар в районе городов Регенсбург, Ландау (Бавария). Более бедные почвы используются под посевы ржи, овса, картофеля и естественных кормовых культур, это северные земли Мекленбург-Померания и Шлезвиг-Гольштейн(где расположена Северогерманская низменность), также земля Саарбрюккен, южная часть земли Баден-Вюртемберг и северная часть Баварии. Наглядно это демонстрирует карта ФРГ, сельское хозяйство:

Из других культур значение имеют овощи, фрукты, виноград. Овощные плантации можно встретить, в основном, в пригородах; причём из-за хороших природных условий мало используются теплицы. В долинах верхнего Рейна и его притоков Майн, Некар, Мозель (запад страны), а также в долине Эльбы под Дрезденом широко распространено виноградарство и садоводство. Фруктовые насаждения особенно характерны для горных склонов Южной Германии, и низовьев Эльбы (окрестности Гамбурга). Они есть также на территориях Шлезвиг-Гольштейн, Гессен, Бавария. Виноградарство по товарной продукции превосходит плодоводство и овощеводство вместе взятые. Выращивание винограда имеет значение для производства германских вин, которые известны далеко за пределами Германии. (Страна входит в десятку мировых лидеров по объемам винного производства. Две трети ежегодного выпуска составляют белые вина. Среди них самый главный сорт – аристократический рислинг. В долинах реки Рейн его выращивают с 15 века. Именно в Германии рождаются одни из лучших рислингов в мире.) Среди специальных культур Германия выделяется выращиванием хмеля (Верхняя Бавария, район Халлертау, 60 км на север от Мюнхена), который является важным сырьевым продуктом для производства пива, считающегося в Германии национальным напитком (потребление на душу населения составляет около 145 литров в год). С целью правильного восприятия территорий произрастания сельскохозяйственных культур представляем географическую карту Германии:



Рисунок 2 – Географическая карта Германии

Обо всех сельскохозяйственных культурах Германии, их выращивании и употреблении в пищу людей и корм для животных обучающиеся узнают из материалов на немецком языке, предоставленных им преподавателем. При изучении немецкого языка обучающиеся первого курса получают общее представление также и об органическом сельском хозяйстве, в целом, и об органическом сельском хозяйстве Германии, в частности. Но данная тема является предметом другого сообщения.

Анализируя современное сельское хозяйство Германии, хотелось отметить, что выращиванием сельскохозяйственных культур и разведением животных и птицы в Германии занимаются, главным образом, фермеры. Так, согласно статистическим данным Министерства продовольствия и сельского хозяйства (2019), в стране насчитывается около

270 тысяч фермерских хозяйств. Все эти хозяйства представляют собой семейные фермы, на которых трудится фермер и члены его семьи (от 2 до 5 человек). Семейные фермы составляют 90 % от общего числа всех сельскохозяйственных предприятий страны. Хозяйства, в большинстве случаев, имеют небольшой размер площади: он не превышает 10-20 гектаров земли и содержат не более 100-150 голов животных.[7] Мелкие фермеры объединяются в группы и союзы, чтобы крупные предприятия не вытеснили их в условиях жесткой конкуренции. Фермерские союзы создают школы, где сотрудники могут повышать квалификацию, участвовать в конференциях, знакомиться с законодательными изменениями и новинками в сельхозиндустрии. Существуют региональные фермерские объединения, иначе: земельные крестьянские (или: фермерские) союзы, их насчитывается в настоящее время 18. Наиболее крупными и известными в Германии и за её пределами являются «Баварский крестьянский союз» (Bayerische Bauernverband, BBV) и «Крестьянский союз земли Баден-Вюртемберг» (Landesbauernverband in Baden-Württemberg, V., LBV).

Количественно в сельском хозяйстве занято 1,5-2% взрослого работоспособного населения, что составляет около миллиона работников. В эту цифру входят чуть более 500 тысяч человек из фермерских семей, 200 тысяч постоянно занятых в сельхозпроизводстве работников и 300 тысяч сезонных рабочих. Именно эти люди производят товары стоимостью 50 миллиардов евро. Сегодня фермер и его команда могут прокормить приблизительно 140 человек, это в два раза больше, чем до объединения Германии в 1990 году.

На фермах Германии широко распространена традиция найма сезонных рабочих, главным образом, из ЕС, но также приглашаются обучающихся вузов и колледжей из стран СНГ и других стран. Они приглашаются для сбора урожая, ухода за животными и переработки сельхозпродукции. При хорошей самоотдаче (не требуются специальные навыки) сезонные рабочие на фермах в ФРГ могут заработать до 2 тысячи евро в месяц; содержание, проживание и выплаты студентам составляют в сумме 1000 евро.

**Выводы.** На основании приведенных данных из статистических источников по сельскому хозяйству Германии, можем утверждать, что современное сельское хозяйство Германии находится на высоком уровне развития.

### *Список литературы*

1. Карманова Г.В., Кабанова Л.А. Немецкоязычные страны: Федеративная Республика Германия // Учебное пособие по страноведению для студентов 1-2 этапов обучения.– Иваново: ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К. Беляева», 2014. – 192 с.

2. Карманова Г.В. Сельское хозяйство России и Германии, подготовка специалистов, работа фермеров на земле и с растениями. Немецкий язык для академического и профессионального общения // Учебно-методическое пособие по направлению подготовки «Агрономия» (35.03.04 Бакалавриат, 35.04.04 Магистратура, 35.06.04 Аспирантура) под редакцией В. Кригеля. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2020. - 156 с.

3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://de.statista.com/statistik/kategorien/>; <https://de.statista.com/themen/105/deutschland/>; <https://www.tatsachen-ueber-deutschland.de/de/deutschland-auf-einen-blick/>//Общие статистические данные о Германии (Население; экономика, образование, география) (дата обращения 20.10.2020).

4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/landwirtschaft\\_node.html](https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/landwirtschaft_node.html) //Общие статистические данные о сельском хозяйстве Германии (по отраслям), 2018-2020: немецкий веб-сайт Министерства продовольствия и сельского хозяйства Германии (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, BMEL) (дата обращения 20.10.2020).

5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei> //Статистические данные по отдельным отраслям сельского хозяйства Германии 2019-2020: немецкий веб-сайт Федерального Агентства по статистике

Германии (Statistisches Bundesamt) при Федеральном Министерстве продовольствия и сельского хозяйства Германии (дата обращения 20.11.2020).

6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Feldfruechte-Gruenland/Tabellen/ackerland-hauptnutzungsarten-kulturarten.html> -

Данные о сельхозкультурах с немецкого веб-сайта Федерального Агентства по статистике Германии (дата обращения 20.11.2020).

7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Landwirtschaftliche-Betriebe/\\_inhalt.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Landwirtschaftliche-Betriebe/_inhalt.html)//

Данные о сельхозпредприятиях и фермерских хозяйствах Германии с немецкого веб-сайта Федерального Агентства по статистике Германии при Федеральном Министерстве продовольствия и сельского хозяйства Германии (дата обращения 20.11.2020).

УДК 811.112.2

**ВЫСШЕЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ГЕРМАНИИ:  
УЧЕБА В НЕМЕЦКОМ АГРАРНОМ ВУЗЕ  
(на примере Университета прикладных наук Вайенштефан-Триздорф)**

Карманова Г.В.<sup>1</sup>, Асан уулу Абдуллабек<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия

<sup>2</sup>Университет прикладных наук Вайенштефан-Триздорф, Германия  
e-mail: karmanowa@yandex.ru

*Аннотация.* Германия – страна высокой культуры и качественного высшего образования. В статье рассматривается система высшего сельскохозяйственного образования в Германии, называются признанные аграрные вузы, которые готовят специалистов для аграрного сектора страны; рассказывается об основных правилах учёбы в немецких вузах на примере университета прикладных наук Вайенштефан-Триздорф.

**Ключевые слова:** Германия, высшее сельскохозяйственное образование, вуз, институт, университет, учёба.

**HIGHER AGRICULTURAL EDUCATION IN GERMANY:  
STUDY AT A GERMAN AGRARIAN UNIVERSITY  
(on the example of the Weihenstephan-Trizdorf University of Applied Sciences)**

Karmanova G.V., Asan uulu Abdullabek

*Abstract.* Germany is a country of high culture and high-quality higher education. The article examines the system of higher agricultural education in Germany, names well-known agrarian universities that train specialists for agricultural sector of the country; the article describes the basic rules of studying in German universities from the experience of studying in the University of Applied Sciences Weihenstephan-Trizdorf.

**Keywords:** Germany, higher agricultural education, Higher school, Institute, University, studying.

**Введение.** Учёба в вузе является сегодня процессом приобретения знаний и начального опыта научных исследований. Высокий уровень образования имеет большое значение для человека и общества, поскольку именно высокий уровень образования повышает для специалиста шансы найти хорошее предложение на рынке труда и способствует его активному участию в общественной жизни. Уровень образования населения, в целом, зависит от общего уровня образования, а также от уровня профессионального образования. Уровень высшего образования зависит от школьного образования и от среднего профессионального образования; последнее имеет место тогда, когда абитуриент вуза предварительно оканчивает колледж. В этом случае, мы бы сказали, что учёба в вузе является частью «третичной» сферы образования (*der tertiäre Bildungsbereich*), что особенно характерно для аграрного образования в Германии. Так, учёбе в аграрном институте или университете часто предшествует учёба в профессиональных школах (*Berufsschule* – в нашем понимании это ПТУ), и затем в колледжах.

#### **Основное содержание.**

**Общая картина немецких аграрных вузов.** В настоящее время в Германии насчитывается 426 высших учебных заведений; из них: 106 университетов, 6 педагогических вузов, 16 богословских вузов, 52 художественных вуза, 216 специализированных вузов и 30 административных вузов. 120 из этих 426 вузов являются частными вузами [1].

Чаще всего в немецком языке можно встретить название вуза «*die Hochschule*»; на русский язык его принято переводить как «институт» (дословный перевод: «высшая школа»). Среди вузовских названий Германии встречаются также обозначения «*die Fachhochschule*» и «*Hochschule für angewandte Wissenschaften*»; оба эти названия являются синонимами и переводятся на русский язык как «Институт прикладных наук». В некоторых случаях в названиях немецких вузов можно увидеть английское обозначение «*University of Applied Sciences*»; online-переводчики интерпретируют его как «Университет прикладных наук», хотя в действительности это обозначение должно переводиться на русский язык «Институт прикладных наук».

Далее, в соответствии с предметом нашего рассмотрения, приведём примеры признанных аграрных вузов Германии: как институтов, так и университетов. Одновременно дадим переводы названий немецких вузов на русский язык. Из сравнения названий немецких вузов и перевода их на русский язык, вполне очевидно, что в Германии и России есть свои традиции в обозначении высших учебных заведений.

Институты, которые мы приводим в качестве примеров в данной статье, привлекли наше внимание тем, что они имеют сельскохозяйственные факультеты. Здесь готовят специалистов для сельского хозяйства (животноводство, растениеводство, экономика и т.д.). Преподаватели немецкого языка российских аграрных вузов и все интересующиеся системой высшего сельскохозяйственного образования в Германии могут обращаться к данному нами списку и, соответственно литературному источнику, для знакомства с факультетами, направлениями, формами обучения, учебными программами и особенностями подготовки в каждом конкретном вузе [2].

#### Сельскохозяйственные институты Германии:

Technische Hochschule Bingen	Технический институт, г. Бинген
Fachhochschule Kiel	Институт прикладных наук, г. Киль
Fachhochschule Südwestfalen	Институт прикладных наук, Южная Вестфалия
Hochschule Anhalt-Bernburg	Институт, городá Ангальт, Бернбург
Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen	Институт экономики и окружающей среды, г. Нюртинген
Hochschule Neubrandenburg	Институт, г. Нойбранденбург
Hochschule Osnabrück	Институт, г. Оснабрюк
Hochschule Rhein-Waal	Институт, регион Рейн-Вааль
Hochschule Weihenstephan-Triesdorf	Институт, городá Вайенштефан, Триздорф

В Германии, как мы отметили выше, имеется 106 университетов; это – поистине страна университетского образования. В ряде университетов среди прочих факультетов есть аграрные факультеты. К наиболее известным и признанным университетам, которые готовят специалистов по аграрным направлениям (агрономия, переработка продуктов сельского хозяйства, агроэкология, землеустройство) относятся следующие:

Georg-August-Universität Göttingen  
 Universität Hohenheim  
 Humboldt-Universität zu Berlin  
 Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn  
 Justus-Liebig-Universität Gießen  
 Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Universität Kassel  
 Martin-Luther-Universität Halle-  
 Wittenberg

Университет имени Георга Августа, г. Гёттинген  
 Университет, г. Хоэнхайм  
 Берлинский Университет имени Гумбольдта,  
 Рейнский университет имени Фридриха  
 Вильгельма, г.Бонн  
 Университет имени Юстуса Либига, г. Гисен  
 Университет имени Кристиана Альбрехтса,  
 г.Киль  
 Университет, г. Кассель  
 Университет имени Мартина Лютера, города  
 Галле, Виттенберг

Расположение вузов в Германии помогает представить нижеприведённая административная карта «Федеративной Республики Германия. Федеральные земли и города»:



Отметим, однако, что на протяжении последних лет в высшем образовании Германии отмечается тенденция уменьшения числа немецких студентов в технических вузах. Так, число обучающихся в высших учебных заведениях Германии в 2018/2019 учебному году составляло 2.868.222 человек; немцев среди них было 56,2 %. В 2019/2020 учебном году в немецких вузах зафиксировано 2.891.249 обучающихся; число немецких студентов, составило 52 % от общего числа всех студентов Германии. Современная молодёжь предпочитает гуманитарные направления. Большинство обучается в вузах самых крупных



городов Германии: Берлин (свыше 180 тысяч обучающихся), Мюнхен (около 170.000), Кёльн (90.000), Франкфурт-на-Майне (72.000), Штутгарт (60.000) [3].

**Система образования в Германии: Основные правила учёбы в немецких вузах.** Процесс обучения в немецких вузах сегодня проходит в соответствии с многолетними традициями немецкой системы образования и с обязательным учётом европейских стандартов, которые были приняты в Болонской декларации (1999). Согласно Болонской декларации, обучение в вузах осуществляется по двум программам: бакалавриат и магистратура.

Что касается традиций в немецком образовании, то это, прежде всего, – демократичный подход к организации учебного процесса, а именно: в образовательных программах по каждому направлению подготовки обозначены, во-первых, обязательные базовые и обязательные дисциплины по выбору. Обязательные базовые дисциплины должны быть изучены в обязательном порядке; а обязательные дисциплины по выбору каждый обучающийся рассматривает самостоятельно и набирает для изучения определённое количество дисциплин из данного ему администрацией факультета списка. В целом, у всех обучающихся формируется одно и то же количество учебных дисциплин. Во-вторых, у обучающихся немецких вузов, в том числе аграрных, есть право переносить экзамен по дисциплине с одного семестра на другой. Это значит: если обучающийся понимает, что он не готов сдать ту или иную пройденную им дисциплину в текущем семестре, он может сдать её в следующем семестре; но перед экзаменационной сессией он должен известить об этом администрацию, написав заявление.

**Условия приёма.** В Германии существуют сегодня как государственные, так и частные высшие учебные заведения, хотя количество последних невелико (120 из этих 426 вузов). Срок обучения в государственных вузах Германии – от 4 до 8 лет. Это зависит от вуза, направления подготовки и программы обучения. Срок обучения в частных вузах Германии составляет от 3 до 5 лет. Учебный год длится с октября по июль или август (государственные вузы). Частные вузы в Германии могут предлагать свой график учёбы. Каждый семестр состоит из 18-20 недель. В течение всего семестра обучающиеся посещают лекции, практические и семинарские занятия. За пределами аудиторных занятий обучающиеся самостоятельно занимаются учебной и научной работой, а также проходят практику в сельскохозяйственных предприятиях. Предприятие для прохождения практики студент ищет сам, рассылая заявки в организации, соответствующие профилю обучения. Бесплатное и при этом качественное высшее образование Германии привлекает большое число местных абитуриентов и абитуриентов из других стран. Германия занимает прочную позицию в международном соревновании с другими странами в программах высшего образования, поскольку она постоянно привлекает амбициозных и талантливых студентов со всего мира. На зимний семестр 2019/2020 учебного года было принято 411.601 иностранных обучающихся, из них: 35% – из стран Азии, 27% из Восточной Европы, 19% из Западной Европы, 10% из стран Африки, 8% из стран Северной и Южной Америки [4]. Это привело даже к введению ограничений на поступление на некоторые факультеты (например, медицины, права, педагогики).

Поступить в немецкий вуз больше шансов имеется, как правило, у тех, у кого высокий средний бал по аттестату (Abitur), а также продолжительней срок от окончания школы/колледжа до поступления в вуз, т.е. после школы, лицея или среднего учебного заведения будущие абитуриенты работают по профилю предполагаемого вуза и приобретают баллы, которые затем учитываются при поступлении. Поступление осуществляется по списку, в который записывают абитуриента при подаче заявления. Вступительных экзаменов при поступлении в немецкие вузы нет; иногда проводятся собеседования.

**Дипломы.** С учётом сегодняшних правил, по окончании учёбы выпускники получают дипломы бакалавров и магистров с Приложением, где присутствует оценка с учётом рейтинга и количество зачётных единиц.

Система оценивания знаний в Германии отличается от многих других стран. Шкала оценок в Германии в вузах начинается с оценки «1» – «отлично» и продолжается до «5» – «неудовлетворительно». Итак, самая высокая оценка в немецкой системе образования – «1»; в словесной формулировке это означает «ausgezeichnet» или «sehr gut», что в переводе соответствует оценке «отлично», синоним слова – «очень хорошо». Далее идет оценка «2» – «gut», что переводится как «хорошо». Оценка «3» имеет название «befriedigend», перевод – «удовлетворительно». После этого идёт оценка «4» с обозначением «ausreichend» и переводом «достаточно». Эта система используется в каждом высшем учебном заведении страны. В сегодняшних дипломах можно увидеть несколько иную градацию оценок, а именно: немецкая оценка «отлично» может выражаться через оценки «1,0», «1,2», «1,3»; оценка «хорошо» может быть обозначена цифрами «2,0», «2,3», «2,5», «2,7»; оценка «удовлетворительно» может иметь выражение в цифрах «3,2», «3,5», «3,7» и т.д.

Для знакомства с выпускными документами приводим их образцы: 1) образец диплома, выпускника института г. Эмден по направлению подготовки «Техника»; 2) Приложение с оценками выпускника Института прикладных наук г. Дармштадт:



**Университет прикладных наук Вайенштефан-Триздорф [5]: Условия жизни и учёбы.** В этой части статьи мы расскажем о процессе учёбы в конкретном немецком аграрном вузе. В качестве примера нами выбран Университет прикладных наук, расположенный в городах Вайенштефан и Триздорф в федеральной земле Бавария. Университет Вайенштефан-Триздорф имеет на немецком языке довольно неоднозначное официальное название «Weihenstephan-Triesdorf University of Applied Sciences (HSWT)», которое на русскоязычных сайтах переводится как «Университет прикладных наук Вайенштефан-Триздорф». Отметим, что в приведённом немецком названии присутствует сокращение HSWT, которое в полной форме дословно означает «высшая школа Вайенштефан-Триздорф» (Hochschule Weihenstephan-Triesdorf). Слово Hochschule на русский язык переводится как «институт». Разнотечение и путаница в названии вуза на русском языке возникает, из-за присутствия в одном названии двух разных обозначений: слово University, который переводится калькой «университет», и аббревиатура HS (полная форма слова Hochschule), которая переводится словом «институт». В официальной немецкой статистике вуз представлен институтом (См. выше: таблица вузов), а на русскоязычном веб-сайте самого вуза он именуется как «Университет прикладных наук Вайенштефан-Триздорф» [3]. Это обозначение, введённое переводчиками вуза, мы и будем использовать в данной статье,

хотя считаем его не совсем правильным, правильнее было бы называть его «Институт прикладных наук Вайенштефан-Триздорф». Исходя из существующих правил наличия наряду с официальной полной формой названия любого вуза также краткой формы, позволим себе использовать в данной статье такую краткую форму как: «Университет Вайенштефан-Триздорф».

Выбор данного вуза для анализа процесса учёбы в немецкой высшей школе нами сделан в связи с тем, что сюда в 2016 г. и 2018 г. поступили и учились на магистерской программе «Международный магистерский курс Аграрный менеджмент (ИМА)» несколько выпускников Ивановской ГСХА. В 2016 году в университет Вайенштефан-Триздорф поступили выпускники факультета агротехнологий и агробизнеса Мамишев Алмазбек и Туинбай кызы Жаныл; в 2018 г. – выпускники факультета ветеринарной медицины и биотехнологии в животноводстве Худойдоди Махмадшариф и Асан уулу Абдуллабек. Благодаря контакту с ними на протяжении всей их учёбы удалось приобрести новые знания о системе обучения в немецком вузе.

С университетом Вайенштефан-Триздорф наши студенты познакомились на одном из семинаров во время производственной практики в Германии, и уже тогда они решили, что сделают попытку продолжения учёбы в немецком вузе. На практике в Германии обучающиеся ИГСХА были в 2013 и 2014 гг. благодаря сотрудничеству академии с немецкими организациями LOGO и PRAXX.

Университет Вайенштефан-Триздорф располагается в двух небольших городах Баварии: в г. Фрайзинг и г. Вайденбах, которые находятся в близком соседстве друг с другом, а городские кварталы Вайенштефан и Триздорф, где находятся корпуса университета, сегодня не имеют между собой четкой границы и в принципе нельзя понять, что это жилые кварталы двух разных городов. Корпуса университета находятся в тихой сельской местности на очень близком расстоянии друг от друга (3-5 км), и это оказывается удобным для передвижения по студенческому городку (Campus) пешком или на велосипеде. Обучающимся не нужны дополнительные затраты на транспорт.

Для информирования читателя отметим, что города Фрайзинг и Вайденбах находятся в составе окружного центра Ансбах (до него от вуза 12 км). Ближайшие большие города это – Нюрнберг (расположен в 45 км на север) и Мюнхен (35 км на юг). До этих городов обучающиеся, в случае необходимости, добираются по ЖД. В Триздорф есть железнодорожная станция. Улететь домой на каникулы можно из аэропорта г. Мюнхен.

Университет Вайенштефан-Триздорф изначально образован на базе лесной школы поселка Вайенштефан в 1804 году, которая считалась образцовой сельскохозяйственной школой. Эту дату сегодняшней университет Вайенштефан-Триздорф считает датой своего основания. Хотя сельскохозяйственная школа посёлка Триздорф присоединилась к образовательному учреждению в Вайенштефан гораздо позже, уже в 20 веке. В 1971 году образовательное учреждение Вайенштефан-Триздорф получило статус университета прикладных наук. В наши дни к Университету прикладных наук Вайенштефан-Триздорф присоединился г. Фрайзинг, в котором сегодня находится администрация университета. С 2003 года при университете существует "Исследовательский институт садоводства Вайенштефан». Форма собственности университета – государственная, количество студентов – 6196. Университет предлагает обучение по программам бакалавриат (Bachelorstudiengänge) и магистратура (Masterstudiengänge).

Бакалавриат осуществляет подготовку по направлениям:

- 1) Сельское хозяйство (Landwirtschaft),
- 2) Менеджмент возобновляемых источников энергии (Management erneuerbarer Energien),  
Инженерные науки в экономике,
- 3) Аграрный маркетинг и менеджмент (Wirtschaftsingenieurwesen Agrarmarketing und Management).

Магистратура предлагает обучающимся подготовку по направлениям:

- 1) Аграрный менеджмент (Agrarmanagement),

2) Возобновляемые сырьевые материалы (Nachwachsende Rohstoffe),

3) Инженерия окружающей среды (Umweltingenieurwesen).

Программа «Международный магистерский курс Аграрный менеджмент (ИМА)», которую приехали осваивать выпускники Ивановской ГСХА, появилась в университете с 2000 года после Болонского процесса, который рекомендовал всем европейским вузам внести в учебный процесс ряд изменений, в том числе разделить обучение на две ступени бакалавриат и магистратуру. Первоначально магистерская учебная программа в университете Вайенштефан-Триздорф была создана как аспирантская программа. Существующая программа магистратуры направлена на подготовку квалифицированных специалистов для сельскохозяйственного сектора и науки. Претенденты на эту программу должны пройти первоначальное обучение по программе бакалавриата в Германии или в другой стране.

Обучение в соответствии с данной программой отличается, например, от программ обучения в Российских вузах тем, что имеет ярко выраженную практическую направленность и широкие возможности самостоятельного обучения. В процессе обучения основное внимание уделяется интерактивным формам, а именно учебные планы предусматривают большое количество семинаров и практических занятий, подготовку презентаций и научных проектов. Научные проекты предполагают реальные исследования, чтобы в итоге получить разносторонне развитых квалифицированных выпускников, соответствующих современным профессиональным требованиям. Обучающиеся могут изучать лекционный материал дистанционно, работая в библиотеке вуза с выставленными на платформу материалами, если, например, во время реальных лекционных занятий обучающийся занят на работе. Студенты имеют возможность посещать библиотечные залы и аудитории в стенах вуза, предназначенные для индивидуальной работы. Эти помещения оснащены компьютерами, здесь можно работать до 22 часов. Все необходимые для семинарских занятий материалы обучающиеся могут распечатать в компьютерных классах.

При поступлении на магистерский курс абитуриент к назначенному вузом сроку должен представить ряд документов:

- письменное заявление установленного образца с мотивацией обучения;
- автобиографию на немецком языке в табличной форме;
- сертификат знания немецкого языка уровня B1;
- диплом и заверенную выписку с оценками (не ниже среднего балла равного оценке «хорошо»);
- характеристику профессиональной деятельности с места прохождения практики на ступени бакалавриат.

Учёба в этом вузе, в отличие от многих других, начинается с практического семестра, с 1 апреля. Зачисленные в университет на основании представленных документов абитуриенты с 1 апреля по 30 сентября проходят практику в фермерских хозяйствах Германии. Во время практики осуществляется интеграция практиканта в семью, которая помогает практиканту не только в профессиональной деятельности, но и заботится о предоставлении дополнительной информации или занятий, например, в изучении немецкого языка. Практический семестр включает вводные курсы по сельскохозяйственным темам, которые проводятся на семинарах в университете, и обязательный курс повышения уровня немецкого языка. Для этого каждый месяц обучающиеся отзываются из фермерских хозяйств и имеют недельные семинары в стенах вуза. Достигнутый уровень немецкого языка определяется с помощью внутреннего экзамена. В конце практики около 15 % практикантов поднимаются с A1/2 на уровень A2/2, 85 % – с B1/1 на B2/1. С помощью интенсивных занятий по немецкому языку многие студенты достигают уровня C1, а вместе с тем и разрешения на обучение в Германии.

В конце практического семестра обучающиеся получают свидетельство об успешном его окончании. Немецкие студенты, в отличие от зарубежных, могут не участвовать в

практическом семестре, поскольку немецким языком они владеют в совершенстве и имеют достаточно практических часов на ступени бакалавриат.

Ко второму теоретическому семестру зарубежные граждане допускаются, если они выполняют следующие требования:

- успешно прошли практический семестр и получили от фермера сертификат;
- имеют сертификат от университета об участии во вводных семинарских занятиях во время практического семестра;
- сдали экзамен на знание немецкого языка уровня C1 и имеют соответствующий сертификат;

Университет имеет партнёрские отношения с самыми разными вузами многих стран, заключены долгосрочные договоры о сотрудничестве в сфере образования и науки. Так, к зимнему семестру 2019/2020 учебного года к учёбе приступили почти 2 тысячи студентов из 28 стран. Между вузами-партнёрами разработана система сквозного обучения, например, обучающийся может начать учёбу в Триздорф, а закончить её, в связи с обстоятельствами, в партнёрском вузе России или другой страны. За счёт развития и совершенствования рассматриваемого международного магистерского курса есть возможность получения двойных дипломов: на немецком языке и на родном языке. Поступать в немецкий вуз абитуриенты могут по собеседованию в одном из вузов на своей родине. В частности, наши выпускники поступили в Университет Вайенштефан-Триздорф по собеседованию, которое немецкий университет проводил в партнёрских вузах России: в Нижегородском государственном инженерно-экономическом университете г. Княгинино (2016) и Воронежском ГАУ (2018).

Вузы-партнёры университета Вайенштефан-Триздорф:



Учёба по программе магистратура продолжается 4 семестра и может быть продлена при условии успешной сдачи государственных экзаменов, но ещё не подготовленной к защите магистерской работы. Процесс обучения по семестрам наглядно представлен на схеме:

Структура и организация международного магистерского курса «Аграрный менеджмент»

Практический 1. семестр	1. теоретический 2. семестр	Производственная практика	2. теоретический 3. семестр	Магистерская 4. семестр
1. апр. – 30. сент.	1. окт. – 14. февр.	15. февр. – 14. марта	15. марта – 31. июля	1. окт. – 14. марта
на избранных сельхоз предприятиях практические курсы курс сельхоз. техник курс животноводства (итого 30 EC)	Управление и контроль предприятий (5 EC) Производственная экономика (5 EC) Экономические информационные и методы эмпирических соц. исследований (5 EC) Бизнесменеджмент (5 EC) различные предметы на выбор (10 EC) Язык: немецкий	на предприятиях аграрного бизнеса  (торговля, консалтинг, банки, переработка) в виде предпр. кейсов, и др. I (5 EC)	Специализация: Консалтинг предприятия или Аграрнотехнический и экономический консалтинг или Сельскохозяйственные и региональные концепции развития Региональное развитие (10 EC) Планирование предприятия (5 EC) Аграрная политика (5 EC) стратегии международ. аграр. маркетинга (5 EC) предмет на выбор на английском языке (5 EC)	Оформление: Master of Business Administration in Agriculture (MBA) Планирование и оценка предприятия (5 EC) предмет на выбор (5 EC)  Ассистентская программа (6-12 месяцев) проведение углубленных занятий перевод учебных материалов приобретение опыта преподавания

Учебный план по семестрам включает дисциплины (обязательные, базовые и дисциплины на выбор, число часов по дисциплине в неделю, а также необходимое число баллов по всем дисциплинам, практике и магистерской работе.

### Учебный план IMA – Магистерский курс «Аграрный менеджмент»

#### Университет прикладных наук Вайенштефан – Триздорф Международный магистерский курс «Аграрный менеджмент» (IMA, M.Sc.)

1 семестр аграрный менеджмент	а) Для бакалавров и традиционных учебных курсов (срок обучения 3 семестра без производственной практики и профессионального учебного семестра) Обязательный компонент 1: Планы 27 кредитных единиц (EC) б) Для бакалавров, студентов из 6-го семестра (срок обучения 3 семестра с производственной практикой и профессиональным учебным семестром) «Переходные» дисциплины до 30 кредитных (EC) из предыдущего уровня дисциплин факультета сельхоз. наук в) Обязательные курсы языка на уровне магистратурной подготовки и 2 обязательные языка языка на выбор г) Для бакалавров, студентов из 7-го семестра (срок обучения 3 семестра с производственной практикой и профессиональным учебным семестром) или в крайнем случае в магистратуре магистратуры 10 EC с профессиональной практикой в учебном семестре 1-ый и 7-ый семестр могут «накапливать» кредиты в виде кредита в 2-ой или, соответственно, 8-ой семестре	Обязательный компонент 2: Учебные курсы, проводимые по трем языкам 2 Европейских кредита (EC)
----------------------------------	--	---

Обязательные дисциплины (базовые дисциплины)	EC	часы	Обязательные дисциплины на выбор (профильные дисциплины)	EC	часы
--	----	------	--	----	------

2. семестр	1. Бизнес менеджмент	5	4	Обязательные дисциплины на выбор группы А: <sup>1</sup> Семинар по растениеводству/Семинар по животноводству	5	4
	2. Семинар по экономике производства (вкл. производственную технику)	5	5	Семинар по аграрной технике/Семинар по растениеводству/Семинар по животноводству/Семинар по аграр. лесовод.	5	4
	3. Ведение предприятия и контроль	5	4	Методы консультирования/Системы сельскохозяйственной фермерской/Системы сельскохозяйственных предприятий/Кооперативные формы хозяйствования	5	4
	4. Экономическая информатика и эмпирические соц. исследования	5	5	Кооперативные формы хозяйствования/Кооперативные формы хозяйствования/Оценки и составление баланса/Кооперативные формы хозяйствования/Домашние дела/Домашние дела/Домашние дела	5	4

3. семестр	5. Планирование предприятия	5	4	Обязат. дисциплины на выбор: Специализация: <sup>2</sup> 1. Менеджмент предприятия - Консалтинг растениеводства 5 4 - Менеджмент скотоводства 5 4 2. Аграрнотехнический/экономический консалтинг: - Консалтинг растениеводства 5 4 - Аграрнотехнический консалтинг 5 4 3. Концепция развития регионов и сельхоз. областей: - Консалтинг растениеводства 5 4 - Консалтинг развития регионов 5 4 4. Развитие регионов: - Консалтинг развития регионов 5 4 - Политика и стратегии регионального развития 5 4 Обязательные дисциплины на выбор группы В: <sup>3</sup> Аграрный язык 5 4 Аграрный язык (английский) 5 4
	6. Семинар по аграрной политике	5	4	
	7. Стратегии международного аграрного маркетинга	5	4	

4. сем.	8. Магистерская диссертация (вкл. семинар по оценке качества науч. деят.)	10	2	Обязательные дисциплины на выбор группы С: <sup>4</sup> Профессиональные курсы 5 4
	9. Планирование и оценка проектов	5	4	Магистерские курсы (дополнение к курсу I или II) 5 4
	10. Производственная практика	5		

1) В обязательных дисциплинах на выбор группы А необходимо выбрать дисциплины объемом 10 EC

2) Необходимо выбрать курс магистратуры или специализации

3) В обязательных дисциплинах на выбор группы В необходимо выбрать дисциплины объемом 5 EC

4) В обязательных дисциплинах на выбор группы С необходимо выбрать дисциплины объемом 5 EC

Учебный процесс в вузе спланирован чётко и хорошо организован: на вводной лекции каждого семестра студентов знакомят с учебным планом, дисциплинами, литературой, задачами и целью обучения. Лекции (Skript) представлены в учебно-методических пособиях и в электронном виде на сайте вуза. Электронные читальные залы доступны круглосуточно. Посещение лекций свободное, но следует составить индивидуальный график обучения. В начале семестра обучающийся планирует себе дисциплины и экзамены по дисциплинам и даёт заявку, другими словами регистрируется на сдачу экзаменов по всем дисциплинам семестра. Неорганизованные и забывчивые обучающиеся пропускают регистрацию на экзамен и, таким образом, автоматически переносят себе сдачу экзамена на следующий семестр. Соответственно в следующем семестре у студента получается на один экзамен больше. Сессия длится 3 недели, обучающиеся должны сдать в соответствии с планом 6 экзаменов. Понятия автоматического зачисления дисциплины в Германии не существует: отчет по дисциплинам (экзамены) проводится в аудитории, в письменном виде. На экзаменационном листе обучающийся записывает номер студенческого билета и номер стола, за которым он сидит. Если во время экзамена преподаватель замечает шпаргалку списывание и пользование телефоном, то экзамен для этого обучающегося тут же заканчивается. Он теряет одну попытку из трёх. После трёх неудачных попыток сдачи экзамена обучающийся отчисляется. Каждое задание оценивается в баллах, минимум составляет 50 баллов (это 50 % правильно выполненных заданий).

Результаты экзамена каждый получает индивидуально в электронном виде. Спустя некоторое время деканат организует обзор экзаменационных материалов (Prüfungseinsicht). Обучающиеся, не согласные с оценкой преподавателя его знаний, могут прийти на апелляцию, пересмотреть вместе с преподавателем спорные фрагменты и попытаться объяснить преподавателю ход своих мыслей.

Что касается обучения в условиях коронавируса, то учёба происходит дистанционно. Преподаватели по расписанию проводят вебинары (лекции, семинарские занятия) в программе ZOOM. Далее материал вебинара выставляется на веб-сайт вуза, и обучающиеся могут смотреть его повторно. На сайт вуза выставляются кроме лекций все другие необходимые обучающимся материалы (упражнения, задачи, презентации, схемы, задания на проекты).

Общаться в университете с преподавателями и между собой можно только на немецком и английском языках; нарушение правила грозит штрафом в 3 евро; штраф в 3 евро накладывается также, если обучающиеся пользуются на занятиях смартфонами или не отключили их. Разговаривать на занятиях строго запрещено.

Иностранцам студентам достаточно сложно учиться только на оценки «хорошо» и «отлично», поэтому на стипендию они рассчитывать не могут. Кроме того студенты немецких вузов должны в течение определённого срока после окончания вуза вернуть полученную ими стипендиальную сумму. Поэтому большинство обучающихся, которых не содержат родители, кратковременно работают. Главное предписание для студента не из ЕС состоит в том, что он может работать 120 полных дней, то есть по 8 часов или 240 полудней (4-часовая смена) в год. Тот, кто хочет работать больше, должен получить разрешение Федерального агентства по труду и ведомства по делам иностранцев. По статистике, студенты в среднем зарабатывают 385 евро в месяц. Но общих ограничений по размеру заработка нет. Многие устраиваются на работу по тарифу Minijob (или geringfügige Beschäftigung), то есть за минимальную заработную плату – до 450 евро в месяц. Львиная доля расходов – арендная плата за жилье (в среднем 323 евро). Две другие самые крупные статьи - питание (168 евро) и одежда (42 евро). Обучающийся должен также иметь деньги на проездную карту, пользование библиотекой и компьютерными классами.

После окончания вуза обучающиеся получают диплом и академическую степень магистра (*Master of Science = M.Sc.*). Выпускники, написав и разослав заявки в разные организации, фирмы, предприятия, имеют возможность получить работу в

сельскохозяйственных предприятиях, средних и высших учебных заведениях, научных учреждениях, в иностранных филиалах немецких и международных компаний и т.д.

Как преподаватель немецкого языка и консультант по стране изучаемого языка, я смогла помочь нашим выпускникам осуществить их мечту продолжить учёбу в Германии и всячески поддерживала их на любом этапе. Они достойно представили нашу академию, и, таким образом, мы совместно смогли экспортировать частицу нашего образования за рубеж.

**Выводы:** Система высшего образования и принципы организации учебной деятельности обучаемых в высших учебных заведениях Германии значительно отличаются от вузовской системы России. Однако, по оценке наших выпускников, закончивших обучение в университете Вайенштефан-Триздорф и обучающихся в настоящее время, учёба в Германии возможна, хотя это осуществлять нелегко. Нужно быть прилежным и организованным человеком, делать всё вовремя и в соответствии с правилами немецкого вуза.

### *Список литературы*

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/247238/umfrage/hochschulen-in-deutschland-nach-hochschulart/> - Общие статистические данные о высшей системе образования и вузах Германии (дата обращения 20.10.2020).

2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.agrarstudieren.de> – Аграрное образование в Германии (дата обращения 20.10.2020).

3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/221/umfrage/anzahl-der-studenten-an-deutschen-hochschulen/>. – Статистические данные о количестве студентов Германии (дата обращения 20.10.2020).

4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/301225/umfrage/auslaendische-studierende-in-deutschland-nach-herkunftslandern/> – Статистические данные о количестве иностранных студентов в Германии (дата обращения 20.10.2020).

5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ima.hswt.de/ru/> - Университет прикладных наук Институт Вайенштефан-Триздорф (дата обращения 20.10.2020).

УДК 801.3

## **К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ СЛОВАРЕЙ И ПЕРЕВОДЧИКОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ**

Колесникова А.И.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева», Иваново, Россия  
e-mail: kolesnikova-anyuta@mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы применения электронных словарей и переводчиков на занятиях по английскому языку в неязыковом вузе. Информационные технологии и различные электронные устройства становятся более доступными и активно внедряются в современный образовательный процесс. В области изучения иностранных



языков использование информационных технологий предоставляет огромные возможности, а именно, облегчает процесс изучения новых слов, делает обучение более интересным и увлекательным, помогает знакомиться с культурой стран изучаемого языка. Из всего разнообразия мобильных устройств, используемых в качестве помощников изучающим иностранный язык, наибольшей популярностью пользуются электронные словари и переводчики. Автор статьи приводит примеры наиболее эффективных программ и приложений, анализирует причины их возрастающей популярности среди обучающихся, оценивает преимущества и недостатки использования электронных устройств на занятиях по английскому языку, определяет роль преподавателя в корректировке и направлении работы обучающихся с электронными словарями и программами-переводчиками.

**Ключевые слова:** электронный словарь, электронный переводчик, мобильное устройство, режим использования, аудиовизуальное средство обучения, профессиональный английский язык.

## ON THE USE OF ELECTRONIC DICTIONARIES AND TRANSLATORS IN ENGLISH LANGUAGE CLASSES AT A NON-LINGUISTIC HIGHER SCHOOL

Kolesnikova A.I.

**Abstract.** *The article discusses the use of electronic dictionaries and translators in English language classes at a non-linguistic Higher school. Information technologies and various electronic devices are becoming more accessible and are being actively introduced into educational process nowadays. In the field of learning foreign languages, the use of information technologies provides huge opportunities, namely, it facilitates the process of learning new words, makes learning more interesting and exciting, and helps to learn more about the culture of English-speaking countries. Electronic dictionaries and translators are the most popular devices among all the rest ones used as assistants to foreign language learners. The author of the article gives examples of the most effective programs and applications, analyzes the reasons for their increasing popularity for students, evaluates the advantages and disadvantages of using electronic devices in English language classes, determines the role of the teacher in correcting and directing students' work with electronic dictionaries and translation programs.*

**Keywords:** *electronic dictionary, electronic translator, a mobile device, a mode, audio-visual learning device, professional English.*

В настоящее время трудно представить себе какую-либо сферу профессиональной или учебной деятельности без использования современных информационных технологий. Ситуация в мире, пандемия и необходимость проводить и контролировать образовательный процесс удаленно показали нам, что современное качественное образование возможно только с использованием различных интерактивных технологий и средств. В области изучения иностранных языков использование информационных технологий облегчает процесс изучения новых слов, делает обучение более интересным и увлекательным, предоставляет огромные возможности для знакомства с культурой изучаемого языка.

Из большого количества мобильных устройств, которые приходят на помощь изучающим иностранный язык, наибольшей популярностью пользуются электронные словари и переводчики. Особенно это актуально на занятиях по дисциплине «Профессиональный иностранный язык», поскольку успешное освоение этой дисциплины предусматривает изучение большого количества профессиональных слов и выражений на английском языке, а также перевод текстов, связанных с будущей профессией обучающегося. В связи с этим возникает потребность в анализе преимуществ и недостатков использования электронных словарей и переводчиков на занятиях по английскому языку, а также в ответе на целый ряд вопросов, возникающих при подготовке к применению мобильных устройств: могут ли данные устройства быть использованы как в аудиторном,

так и во внеаудиторном обучении? В какой мере они способны заменить традиционные бумажные учебники и словари?

В настоящее время существует множество различных электронных словарей и переводчиков, которые находятся в широком доступе для обучающихся. Современные электронные словари являются сборниками справочного материала, а также инструментом обучения иностранным языкам, который позволяет получить информацию о словах, словосочетаниях и идиоматических выражениях (лексических единицах) в рамках контекста, а также могут предоставлять некоторое количество синонимов и антонимов для более успешного написания эссе или составления устных либо письменных профессиональных тем. [1, с 10].

С распространением и доступностью разного рода мобильных устройств (смартфонов, планшетных ПК и т.д.), а также наличием wi-fi доступа в интернет в учебном заведении, пользователям не составляет большого труда иметь под рукой электронный словарь и в любой момент воспользоваться им, в том числе во время занятия.

Учитывая специфику преподавания иностранного языка в аграрном вузе, выделим наиболее интересные и полезные электронные словари и программы, которые помогают студентам совершенствовать навыки перевода аутентичных текстов по специальности, а также работать с профессиональной терминологией.[3]

«**Мультитран**» ([www.multitran.ru](http://www.multitran.ru)) – это открытая электронная система накопительного типа, доступная в нескольких версиях, служит для перевода слов с разных языков. Multitran функционирует на принципах единого словаря, то есть при запросе на определенный термин, выдаются одним списком все тематики, где встречается этот термин с указанием сферы его применения, а также показывает синонимы. Благодаря этому очень сильно упрощается непрерывное пополнение базы словаря. Преимущество данной системы в том, что она доступна как на стационарных, так и на мобильных устройствах.

**АВВУ Lingvo.** Данная программа представляет собой коллекцию словарей и справочной литературы, составленную из множества источников: словарей, грамматических справочников, разговорников, аудио- и видеоматериалов, а также лингвострановедческих справочных материалов. В ней использованы следующие тематические словари: универсальный, экономический, компьютерный, политехнический, медицинский, юридический, научный, нефти и газа, словарь неформальных слов и выражений, а также разговорник с озвученными фразами и грамматический справочник. Опыт работы показывает, что этот словарь является самым любимым и наиболее часто используемым студентами и преподавателями, имеющими дело с переводами с/на английский язык.

**Электронный словарь Free Dict** включает в себя большое разнообразие словарей по разным отраслям науки, бизнеса и разным сферам жизни, и дает возможность изучать не только повседневную лексику, но так же и лексику, употребляемую в узкоспециализированных областях (нефтяная, химическая промышленность и т.д.) Это очень важно для специфики нашего вуза, так как помогает подобрать наиболее точный перевод специфического термина.

Кроме словарей существует большое количество разного рода переводчиков. Практика показывает, что не все студенты понимают разницу между программами-переводчиками и электронными словарями, к примеру, при перечислении используемых электронных словарей они часто указывают названия мобильных переводчиков.[3] К числу наиболее часто используемых относятся программы-переводчики «**Google Translate**» и «**Яндекс Переводчик**». Их основное достоинство - удобство и быстрота перевода целого текста и возможность озвучивания оригинального и переведенного текстов, что позволяет дополнительно проверить правильность произнесения того или иного слова.

Несомненно, использования электронных словарей, а особенно переводчиков значительно упрощает процесс перевода текстов и выполнения лексических заданий. Однако вопрос о целесообразности использования электронных словарей является широко обсуждаемым среди преподавателей иностранных языков и ученых. [2] Дело в том, что

работа с печатным словарем является составным звеном самостоятельной работы студентов. Умение обращаться со словарем не приходит автоматически, его необходимо приобрести. Данное умение является совокупностью большого количества операций, которые выполняет человек, работающий с двуязычным словарем. Этот навык представляется трудным для большинства современных студентов. Если у обучающихся не сформирован достаточно прочный навык использования справочных информационных источников, то возникающие трудности, и, как следствие, раздражительность при поиске подходящего перевода приводят к негативному отношению к словарям и к переводческой деятельности в целом. Ведь на сегодня существует множество способов и вовсе проигнорировать самостоятельный перевод и использовать технические возможности мобильных приложений. В результате не развиваются умения чтения и понимания иноязычной литературы, а значит и не выполняются основные образовательные цели.

В этой связи представляется важным рассмотреть основные преимущества и недостатки электронных словарей и переводчиков для изучения иностранного языка.

Несомненно, есть много полезного в использовании электронных словарей на занятиях по английскому языку. Качественный электронный словарь не только упрощает поиск нужных лексических единиц, но также углубляет и разнообразит обучение английскому языку, в то время как традиционные словари дают неполную картину употребления слова или выражения в языке. Кроме того, они довольно быстро устаревают. Английский язык развивается с невероятной скоростью, соответственно выходят из употребления одни слова, им на смену приходят другие. Разработчики электронных словарей реагируют на смену языковой ситуации гораздо более оперативно. У пользователя электронного словаря есть возможность обновить программу, уже установленную на компьютере, при помощи Интернета. Кроме того, все более или менее известные словари имеют Интернет-версии.

Огромным плюсом обучающих электронных словарей является использование аудиовизуальных средств обучения, т.е. иллюстраций, видеороликов, аудиофрагментов.

Другие возможности электронного словаря, такие как всплывающий перевод, позволяющий на лету получить значение любого слова, подстрочник и перевод фраз, поиск слова и его перевода в примерах из живых текстов, помогают учащимся развивать навыки чтения и понимать общий смысл текста без необходимости перевода каждого слова. Применение компьютерных версий одноязычных словарей особенно удобно при изучении английского языка на профильном уровне.

Достоинствами электронных словарей являются также их долговечность при использовании, они не рвутся, не изнашиваются. И, кроме того, у обучающихся на современном этапе есть склонность к применению электронной техники и сформированы навыки извлечения информации с электронных носителей.

Однако можно обозначить и ряд негативных моментов при пользовании электронными словарями. Электронный переводчик смещает процесс перевода из мыслительной сферы в механическую плоскость, не заставляет думать. Недопустимо использование карманных переводчиков на экзаменах, зачетах, контрольных работах, поскольку вместо собственных знаний студент демонстрирует более или менее успешный перевод, выполненный машиной. Возможность получать при помощи электронного словаря готовый перевод текста в учебных целях скорее можно отнести к негативным факторам, так как процесс переводческой деятельности просто заменяется готовым продуктом [2].

Что касается целенаправленной работы студентов над переводом текстов по специальности, то здесь процесс использования словаря, может, и не так увлекателен, но не менее важен. Пренебрежение процессом перевода и стремление к быстрому результату часто приводит к отказу от бумажных и электронных словарей в пользу программ-переводчиков. Здесь считаем важным для преподавателя продемонстрировать ошибки и «нелепости» систем электронного перевода, и систематически требовать от студентов более качественный результат.

Выделяя все достоинства и недостатки использования электронных словарей при изучении профессионального английского языка, мы не можем не отметить роль преподавателя в корректировке и направлении работы обучающихся с электронными словарями и программами-переводчиками. [3] Нередко преподавателю не хватает времени уделить особое внимание развитию данного навыка у студентов, а у студентов не всегда хватает терпения и старания в самостоятельном поиске незнакомых слов. Тем не менее, в процессе планирования учебной деятельности студентов и непосредственно на занятиях считаем необходимым отвести определенное количество времени на работу со словарем. Важным решением для учебного процесса является то, какой именно словарь выбрать для использования на занятиях. Если речь идет о работе над переводом профессионального текста, то печатный и электронный специальные словари предоставляют более детальную информацию: имеются данные о произношении, ударении, грамматике, словообразовании, вариантах значений, типичных контекстах и словоупотреблении ключевого слова. Кроме всего прочего, электронный словарь предоставляет возможность прослушать звучание и учесть значение слова в словарях со спецлексикой. Однако если слово употребляется в своем универсальном значении и не относится к какой-либо специфической области, вполне оправданно использование и самых распространенных электронных переводчиков.

Подводя итог, мы можем утверждать, что использование современных технологий на уроках иностранного языка предоставляет улучшенные возможности для усвоения учебной программы и ввода дополнительной информации за счет повышения интереса обучаемых к предмету, технологичности подачи информации, максимального приближения теоретического изучения материала к его возможному практическому применению вне аудитории. Электронные словари и переводчики – это одно из наиболее полезных веяний технического прогресса, которое мы должны использовать для лучшего усвоения студентами лексического материала и совершенствования навыков перевода текстов, в том числе по профилю специальности. Однако использование их должно осуществляться строго под контролем преподавателя и лишь для определенных форм аудиторной и внеаудиторной работы. Речь не идет о запрете использования современной техники, наоборот, надо стремиться обратить ее в пользу учебного процесса, а именно стимулировать уверенность обучающихся и снимать их языковые барьеры.

Умение быстро и грамотно пользоваться словарями, как электронными, так и бумажными, – это важная, базовая часть переводческих умений, которыми должны овладеть обучающиеся в рамках дисциплины «Профессиональный английский язык» в вузе.

Таким образом, словарь является отличным средством, которое может использоваться не только для поиска значений, проверки орфографии, произношения и грамматики незнакомых слов при переводе специальной литературы, но и инструментом развития умений иноязычной деятельности в целом, что очень важно для формирования профессиональной компетентности будущих специалистов.

### *Список литературы*

1. Chinnery G. Going to MALL: Mobile Assisted Language Learning. // G. Chinnery // Language learning and Technology 2006, №10 (1) С. 9-16
2. Гринштейн Э. М. Преимущества электронных словарей // Э. М. Гринштейн Использование словарей в работе переводчика // [электронный ресурс]. – URL: <http://www.do.gendocs.ru/docs/index-15362.html#546101> (дата обращения 09.11.2020)
3. Журавлева Н.Н., Попутникова Л.А., Орлов Д.А. Проблема использования словарей и электронного переводческого сервиса специальной литературы с германских языков // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 4.;  
URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26551> (дата обращения: 10.11.2020).

## НАРОДНИЧЕСКАЯ СОЦИАЛЬНАЯ МЫСЛЬ О КООПЕРАЦИИ

Колокольцев М.Г.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,

г. Барнаул, Россия

e-mail: m\_kolokolcev@mail.ru

**Аннотация.** Автор статьи анализирует условия, способствующие и препятствующие развитию кооперации в социально-экономических отношениях российского общества. Статья посвящена изучению определения понятия «кооперация». Автором исследуется понимание народниками роли кооперации в общественных отношениях.

**Ключевые слова:** кооперация, община, федерация, взаимопомощь, самоорганизация, бюрократизм.

## SOCIAL THOUGHT ABOUT COOPERATION

Kolokoltsev M.G.

**Abstract.** The author analyzes the conditions that facilitate and impede the development of cooperation in socio-economic relations. The article is devoted to the definition of «cooperation». The author explores the understanding of populists, the role of cooperation in social relations.

**Keywords:** cooperation, community, Federation, mutual aid, self-organization, bureaucracy.

Оптимальный баланс взаимодействий государства, общества и личности не определен и не установлен в России. Дисбаланс и дисфункции традиционных социально-политических институтов, которые проявляется особенно остро в кризисные периоды, приводит правящую политическую элиту к необходимости использовать механизмы самоорганизации и самоуправления, соответствующие российской социокультурной почве. Кооперация человека и общества в эпоху постмодернистского социального отчуждения и раскола может стать средством саморазвития. Русские социологи-народники в первый период становления социологии как науки представляли одним из таких инструментов именно кооперацию.

Первые кооперативы были образованы в Российской империи в результате очередных попыток императора модернизировать российское общество в 1860-е гг. В условиях развития государственного капитализма и индустриализации кооперация не могла стать принципом управления. Революционные политические события 1917 г. должны были, наконец, привести к социальной революции, которая представляет собой процесс самоорганизации, самоуправления и самоуправления снизу свободных социальных атомов. Прогрессивное развитие должно было привести к социальной справедливости. Кооперация должна была способствовать свершению давно назревшей социальной революции, так как представлялась революционерам источником прогрессивного развития и справедливости.

X съезд РКП (б), который состоялся в апреле 1921 г., поставил цель возродить отечественную кооперацию. В январе 1923 г. была опубликована статья В. И. Ульянова «О кооперации», которая ставила перед государством задачу поддержать кооперирование населения страны. Лидер большевиков пропагандировал, что кооперация осуществляется по инициативе каждого, но складывающаяся командно-административная система и жесткая вертикаль власти стали препятствием в этом процессе. Позже партийное руководство стало рассматривать кооперацию как способ борьбы с кулачеством, что также противоречило

социальной природе кооперации. Политика М. С. Горбачева во второй половине 1980-х гг. вновь привела к актуализации деятельности кооперативов. Советским руководством был принят 26 мая 1988 г. закон «О кооперации в СССР».

Кооперативное движение не приводило к ожидаемым результатам, так как необходимы определенные условия для эффективной деятельности кооперативов. Кооперация в период формирования большевистского режима и в период политики «Перестройки» М. С. Горбачева, не вывела страну из кризиса, так как существовала жестко централизованная командно-административная система, классовое государство. Кооперация выступает альтернативой классовой борьбе, конкуренции, которые ведут вновь к жесткой авторитарной централизации и монополизации сначала в экономике, а затем в политике.

Принцип кооперации занимает центральную позицию в народнической социологической концепции. Н. К. Михайловский писал по этому поводу: “Предмет социологии есть общественность, кооперация, и потому, принимая от биологии закон борьбы за существование, социология обязана определить, какое направление принимает борьба под влиянием кооперации; и если существует несколько типов кооперации, то, как влияет каждый из них” [1].

Кооперативные принципы управления противостоят задачам государственно-бюрократической элиты, политика которой закономерно приводит к проблеме социального, экономического и политического отчуждения, препятствует самореализации, самоорганизации, самоуправлению личности. «Артель - соединение вольных людей одного мастерства на общий прирост общими силами», - заметил А.И. Герцен [2]. Свободный выбор и равенство в объединениях человека являются основными признаками кооперации. Кооперация позволяет не политическими, а социальными способами управлять общественными отношениями.

Социолог Л. Е. Оболенский, анализируя социологическую концепцию Г. Спенсера, пояснил, что общество образуется только тогда, когда есть кооперация между индивидуумами, которые соединяют свои силы для достижения общих целей. Социологи-народники отводили кооперации и сотрудничеству значение закона эволюции природных и социальных явлений. Социолог Л. И. Мечников смену конкуренции и кооперации определил как социальную закономерность эволюции. Социология как наука в их понимании вообще основывается на принципе сотрудничества.

Социологи видели в историческом процессе главную цель устранение борьбы за существование среди людей и замену конкуренции кооперацией. А. И. Герцен рассуждал: «Артель вовсе не похожа на германский цех, она не ищет ни монополии, ни исключительных прав, она не для того собирается, чтобы мешать другим, она устроена для себя, а не против кого-либо» [3]. Органический природный мир порождает потребности в солидарности. Э. Дюркгейм позже сформулирует закон эволюции механической и органической солидарности.

Кооперация, по убеждению социологов второй половины XIX в., соответствует природно-климатическим условиям российского общества, общинным традициям, менталитету российского общества, социокультурной почве. Общинные принципы управления, которые в западноевропейском обществе уже в середине XIX в. отсутствовали, русские социологи считали преимуществом и перспективой для развития российского общества. Социологи на страницах народнической газеты «Неделя» в 1870-е гг., рассуждали о перспективах развития в России сохранившейся общины, а западноевропейское общество, по их мнению, нуждается в возврате общинных принципов управления. Будут, заверяли общественные деятели, ещё объединения, «возникающие среди людей в силу сходства их личных наклонностей» [4]. Социальные работники и социологи Западной Европы уже в конце XX в. убедятся в более эффективной социальной работе именно в общине, основанной на самоорганизации и взаимопомощи.

П. А. Кропоткин выделял три вида союзов, на основе которых может существовать самоуправляющееся общество: самоуправляющиеся рабочие союзы на основе общих

производственных задач, то есть ремесленные и профессиональные общины (артели), самоуправляющиеся общины по месту жительства, то есть сельские и городские общины и общины, объединяющие людей с едиными культурными интересами. «Эти три рода союзов, сетью покрывающих друг друга, - писал Кропоткин,- дали всем общественным потребностям: потребления, производства и обмена, путей сообщения... наконец – удовлетворения потребностей художественных» [5]. Сетевой принцип социального взаимодействия и управления, предлагаемый народниками, в современных условиях, когда государство отказывается от финансирования социальных учреждений, является ещё более актуальным.

Общинная круговая порука, подавление частных интересов общественными, вместе с тем, тормозили развитие социально-экономических, товарно-денежных отношений в России XIX в. Социологи высказывали необходимость трансформации русской общины. Предпринятые в 1906-1910 гг. попытки П. А. Столыпиным реформировать общину не увенчались успехом. Е.В. де-Роберти писал, что «Надорганическое явление состоит в своеобразном превращении органической множественности (род, племя) в надорганическое единство (община, государство), сопровождаемом обратным превращением органического единства (эгоизм, паразитизм) в надорганическую множественность (альтруизм, кооперацию, солидарность)» [6]. Должен произойти в результате социальных изменений, их научного исследования и политической воли общества переход от традиционно-общинной системы к новой, модернизированной общине-корпорации-нации.

Кооперация не может быть ни монархической, ни республиканской, ни демократической, ни советской, так как любой государственной власти присуще принуждение. Кооперация, существующая в государстве, скованная жестко централизованными вертикальными связями, порождает лишь новые неформальные теневые отношения и новую экономическую элиту, которая стремится единолично распределять ограниченные ресурсы. Кооперация как форма организации противоположна централизованной авторитарной государственной власти.

Централизация власти в бюрократическом государстве, по мнению народников, создаёт государственные монополии и препятствует развитию частной индивидуальной инициативы. Кооперация представляет собой компромисс между капиталистическими и социалистическими формами ведения хозяйства. Социологи-народники осознавали значение развития частного капитала, которое не противоречит реализации идеи социальной справедливости. Самоорганизация, взаимопомощь и самоуправление равных личностей определяет кооперативное движение.

Только в условиях атомизации общества, где нет централизации и движения к центру, свободные социальные атомы кооперируются. Современное общество показывает жизнеспособность таких кооперативов. Например, израильская мошава предполагает индивидуальное землепользование всеми членами в условиях взаимопомощи, национальной собственности на землю и децентрализации управления. Израильская мошава объединяет самостоятельный труд индивидуальных членов на основе семейного подряда и сокращает использование наёмного труда, так как наёмный труд нарушает принцип взаимопомощи.

Семейный подряд совмещается с общественной жизнью поселения, исходя из принципа равенства членов поселения, но на основе индивидуальной воли. Крестьянская семья, по словам А. Щапова, это артель: "... в семейных союзах кооперативная сгруппировка рабочих сил, именно семейно-родовая артель или кооперация, является наиболее производительную силу в общине"[7]. Социолог-народник А. В. Чайнов, который на Всероссийском кооперативном съезде в 1917 г. был избран членом Совета, был убежден, что для России предпочтительнее сочетание семейных крестьянских хозяйств и крупных кооперативов.

Кооперация позволяет реализовать интересы и потребности всех и каждого на основе самореализации и самоорганизации. Кооперация позволяет определить потребности каждого и выстроить отношения снизу вверх. Кооперативы, в народнической социологической

концепции, стремятся к объединению снизу вверх в ассоциации и союзы. Завершается процесс объединения созданием кооперативной федерации. Таким образом, социальные институты, которые находятся в состоянии дисфункции, восстанавливают свою деятельность и удовлетворяют потребности всех и каждого. Модель кооперативного федерализма, «федерализма сотрудничества» соответствует российскому социальному пространству [8]. Конкурентный федерализм воспроизводит в российском обществе неэффективные горизонтальные экономические и политические связи.

Одним из главных эффективных путей трансформации социальных отношений социологи-народники видели в осуществлении культурной революции, которая в социологической народнической концепции должна привести к радикальным социальным трансформациям. Образование и воспитание человека организует социально-экономические отношения, главным законом которых является ограничение свободы одного человека свободой другого человека. Образование предполагает возвращение человека к собственному «Я», самобытной социокультурной почве. Образованная личность способна провести критический анализ, сделать свободный выбор и реализовать волю, что становится основой самоорганизации, сотрудничества и самоуправления.

Социально-экономические отношения, по убеждению социологов-народников, закономерно эволюционируют от конкуренции к кооперации. Политическая форма организации общества не имеет значение, так как государственная централизованная власть препятствует развитию кооперативного движения. Атомизация общества приводит к потребности кооперации, сотрудничества, кооперации. Кооперативы, в свою очередь, снизу вверх объединяются в союзы, ассоциации, федерации. Образование и воспитание человека становятся главным средством достижения цели развития.

### *Список литературы*

1. Михайловский, Н.К. Аналогический метод в общественной науке // Отечественные записки. - 1875. - № 25. - С. 45.
2. Герцен, А.И. Крещеная собственность / А.И. Герцен // Герцен, А.И. Избранные труды / А.И. Герцен. - М.: Российская политическая энциклопедия, 2010. - С. 357.
3. Герцен, А.И. Крещеная собственность / А.И. Герцен // Герцен, А.И. Избранные труды / А.И. Герцен. - М.: Российская политическая энциклопедия, 2010. - С. 357.
4. Кропоткин, П.А. Современная наука и анархия / П.А. Кропоткин. - М., 1990. - С. 324.
5. Кропоткин, П.А. Современная наука и анархия / П.А. Кропоткин. - М., 1990. - С. 464.
6. Де-Роберти, Е.В. Новая постановка основных вопросов социологии / Е.В. де-Роберти. - М.: Типография т-ва И.Д. Сытина, 1909. 291 с.
7. Щапов, А. О сибирской общине // Неделя. 1875. № 40. с. 1308.
8. Селиверстов, В.Е. Федерализм, региональное развитие и региональная наука в постсоветской России: модернизация или деградация / В.Е. Селиверстов // Регион: экономика и социология. - 2013. - № 4. - С. 7.



**МИРАЖИ И ХИМЕРЫ ЭЛЕКТРОПАХОТЫ: ФУТУРИСТИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ  
СОВЕТСКОЙ ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
В 1940–1960-е гг.**

Комиссаров В.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: history@ivgsha.ru*

***Аннотация.** Публикация посвящена футуристическим проектам советской интеллигенции в области сельского хозяйства. Автор рассматривает период 1940-1960-х гг. Вниманию сосредоточено на таком аспекте, как электрификация сельского хозяйства, прежде всего – на разработке электротракторов и применении электроэнергии на механизированных сельскохозяйственных работах. При изучении проблемы широко использовались научно-популярные публикации в советских научно-технических журналах.*

***Ключевые слова:** интеллигенция, футуристические проекты, электрификация сельского хозяйства, электротрактора, электропахота.*

**MIRAGES AND CHIMERAS OF ELECTRIC PLOWED LAND: FUTURISTIC PROJECTS  
OF THE SOVIET INTELLIGENTSIA IN THE FIELD OF AGRICULTURE IN THE 1940s  
and 1960s.**

Komissarov V.V.

***Abstract.** The publication is devoted to futuristic projects of the Soviet intelligentsia in the field of agriculture. The author considers the period of the 1940s-1960s. Attention is focused on such an aspect as the electrification of agriculture, primarily on the development of electric tractors and the use of electricity in mechanized agricultural work. When studying the problem, popular scientific publications in Soviet scientific and technical journals were widely used.*

***Keywords:** intelligentsia, futuristic projects, electrification of agriculture, electric tractor, electric plowed land.*

На протяжении практически всего советского периода официальная идеология носила выраженный футуристический характер. Это связано с различными факторами, в том числе с декларируемым тезисом о создании нового общества и о том, что советское общество являет собой новый, передовой этап развития человеческой цивилизации. Футуристичность официальных установок наиболее заметна в период хрущевской оттепели. Причем, проекты и мечтания о скором «светлом будущем» бытовали и на страницах научно-фантастических произведений (начинается золотой век советской фантастики), и в официальных программных документах правящей партии. В этой связи можно вспомнить третью программу КПСС, принятую на XXII съезде и обещающую построение материально-технической базы коммунизма уже к 1980 году.

Не стала исключением и такая область экономики, как сельское хозяйство. Большую роль здесь сыграло увлечение нового советского лидера Н.С. Хрущева сельскохозяйственной тематикой. Он долгое время возглавлял и в качестве партийного секретаря, и в роли председателя Совета министров Украинскую ССР, не без оснований считавшуюся в то время «всесоюзной житницей». Постоянное решение вопросов аграрной проблематики сформировало у Н.С. Хрущева уверенность в своей компетенции в данной сфере. Уже в последние годы жизни Сталина он выступал с различными футуристическими

предложениями, например, с идеей так называемых агрогородов, которая на рубеже 1940–1950-х гг. подверглась критике на самом высоком уровне. Став первым человеком и в партии, и в государстве Н.С. Хрущев мог выдвигать разнообразные идеи, не опасаясь официальной критики.

Рассматривая вопросы футуристических прогнозов, нельзя не отметить еще одно немаловажное обстоятельство. Для каждой технологической эпохи характерна переоценка своих технических возможностей. Например, в XIX столетии и в фантастических произведениях, и в околонуточных прогнозах паровая машина рассматривалась как двигатель для летательных аппаратов и подводных кораблей грядущего. И только после многих неудачных попыток пришло понимание, что возможности «силы пара» весьма ограничены. Нечто подобное произошло в 1940–1950-е гг., когда бурно развивалась атомная промышленность. По страницам фантастических романов и научно-популярных книг летели, плыли, лязгали гусеницами, гремели буксами и шелестели колесами атомные самолеты, локомотивы, вездеходы, исполинские автомобили-тяжеловозы. И только к 1960-м гг. становится очевидной ограниченная сфера применения атомных силовых установок в промышленности и на транспорте.

Начало XX века ознаменовалось революцией в электротехнике, когда электричество становится неотъемлемым элементом повседневной жизни сначала городского, а затем и сельского населения. Это вселило надежду в широкое распространение электротехники в различных сферах производства. Еще в 1916 г. академическая комиссия по развитию производительных сил под руководством В.И. Вернадского разработала план электрификации России на основе использования местных видов топлива. Через несколько лет этот проект с небольшими изменениями лег в основу плана государственной электрификации (ГОЭЛРО), который фактически стал первым долговременным экономическим мероприятием советского государства.



Рисунок 1 – Один из типов электротрактора, испытывавшийся в СССР на рубеже 1940–1950-х гг.

Одним из проявлений подобных прогнозов и стала электропахота, то есть использование при обработке пашни электротракторов и других электрических машин. Первые эксперименты по электропахоте в нашей стране проводились в первые годы советской власти: в октябре 1921 года на Бутырском хуторе под Москвой испытывались так называемые электроплуги. В то же время аналогичные машины испытывали на Шушерской станции Наркомата земледелия под Петроградом [1]. Однако в силу несовершенства и сложности эксплуатации они не смогли составить конкуренция тракторам с ДВС. Новый всплеск интереса к электропахоте возник после Великой Отечественной войны. Уже в 1945 году в СССР был построен электротрактор ВИМЭ-2 мощностью 44 кВт [9, с. 4]. В конце 1940-х гг. на испытания поступили несколько образцов так называемых электротракторов. Энергию они получали от полевой высоковольтной электрической сети, которая

располагалась в полях параллельными рядами на расстоянии полтора километра друг от друга. Сами трактора оснащались лебедкой и 750-метровым электрокабелем, позволявшим машинам удаляться от линии в любую сторону. При удалении электротрактора кабель разматывался и ложился на землю, при движении в обратную сторону – автоматически наматывался на барабан лебедки. Эксперименты были организованы поистине с «большевистским размахом»: только весной 1949 года электротрактора различных конструкций работали в Рязанской, Свердловской, Корсунь-Шевченковской, Киевской областях и под Москвой [3, с. 15]. Эти опыты высоко оценивались официальными руководителями советской индустрии. Например, заместитель министра сельскохозяйственного машиностроения СССР А. И. Моисеев в 1951 году высказался по этому поводу весьма пафосно: «Советская техника создала и принципиально новый тип трактора – электротрактор. Появление электротракторов на наших полях знаменует начало нового этапа в технике земледелия. Электротракторам принадлежит будущее» [6, с. 1].

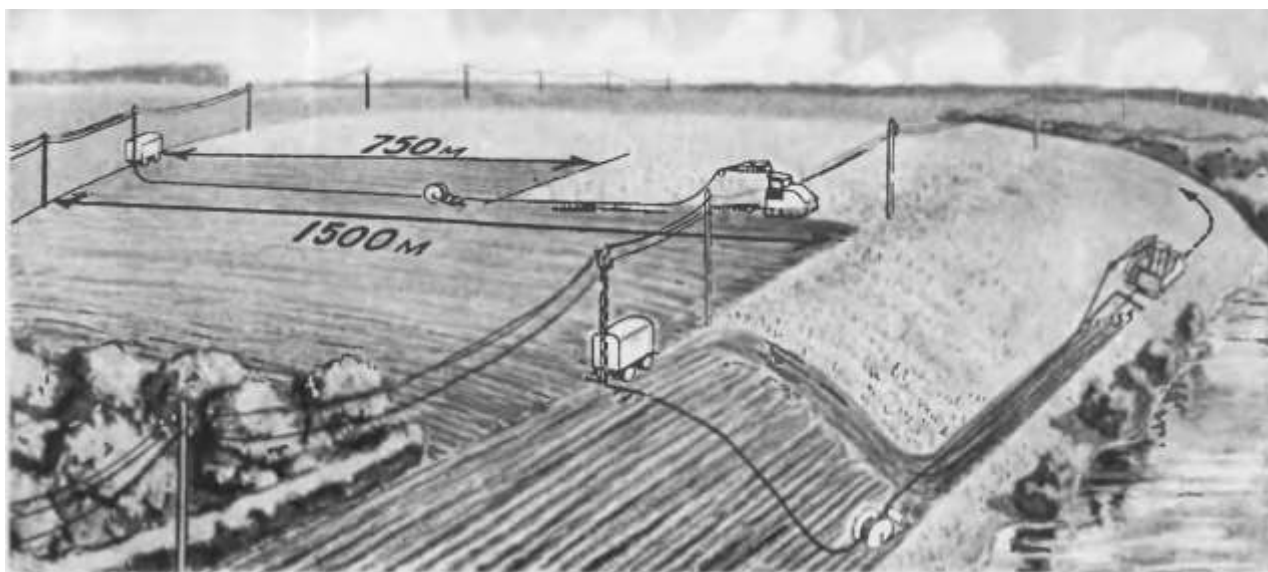


Рисунок 2 – Работа электротрактора с использованием полевых высоковольтных линий

Главным преимуществом электротракторов считалась экономия горюче-смазочных материалов. По итогам первых испытаний отмечалось, что один электротрактор экономит за сезон 20–25 тонн жидкого топлива, по сравнению с традиционными тяговыми машинами он расходует на 70% меньше смазочных материалов [7, с. 4]. Также подчеркивалась необычайная простота эксплуатации. «Наконец, труд тракториста при работе на электротракторе значительно облегчается. – Писал заместитель министра сельского хозяйства СССР П. С. Кучумов, – Электротрактор всегда готов к действию. Простое нажатие кнопки – и электротрактор пущен в ход. Это преимущество электротрактора особенно разительно в холодное время, когда заводка обычного трактора становится трудным делом» [3, с. 17].

Внедрение электротракторов и других сельскохозяйственных машин, работающих на базе использования электроэнергии определялось как одна из важнейших задач в «Директивах XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951–1955 гг.» [7, с. 4]. Когда в 1954 году на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке после реконструкции открылся павильон механизации сельского хозяйства (ныне павильон «Космос» ВДНХ), наряду с дизельными и карбюраторными машинами свое почетное место в экспозиции заняли и электротрактора [2, с. 20]. Идея электрификации аграрного производства стала благодатной почвой для проектов автоматизации, получивших распространение в середине 1950-х годов. В этой связи можно вспомнить сцену из советского игрового фильма «Дело было в Пенькове», в которой автоматические

электротрактора, дистанционно управляемые с общего пульта, вспахивают колхозные поля. Но фантазия кинематографистов опиралась на вполне обоснованные предложения советских конструкторов. Инженер М. Попов писал в 1955 году: «Человеку нет необходимости неотступно находится у работающих агрегатов. Таким образом, и в сельскохозяйственном производстве создаются условия, похожие на условия, существующие на полностью автоматизированном промышленном производстве» [8, с. 11].

Электротрактора предполагали использовать не только на пахоте. Им старались найти применение и на бороновании, посеве, уборке урожая, а также при трелевке леса и корчевании пней. В начале 1950-х гг. начались испытания зерноуборочного электрокомбайна ВИСХОМ – ВИЭСХ (аббревиатуры означают разработчиков этого «чуда техники» – Всесоюзный институт сельскохозяйственного и общего машиностроения и Всесоюзный институт электрификации сельского хозяйства) [5, с. 14]. В официальный лексикон даже внедряется термин «электрифицированная машинно-тракторная станция» (ЭМТС), которая должна обслуживать и эксплуатировать электротрактора.

Однако, несмотря на столь мажорное начало, внедрения электротракторов к 1960-м годам эта идея сошла фактически на «нет». Рассмотрение причин забвения проектов электропахоты не является задачей данной публикации. Можно отметить, что экономичность электротракторов оказалась во многом мнимой. Расходы на проведение на пахотные угодья высоковольтных линий для питания тракторов и строительство подстанций было вполне сопоставимо со стоимостью производства и транспортировки необходимого количества горюче-смазочных материалов. Проблему пытались решить за счет разработки энергоемких топливных элементов и беспроводной передачи электроэнергии [4, с. 2]. Однако технологии 1950–1960-х гг. не позволяли этого сделать.

Как представляется, немалую роль сыграли требования техники безопасности. Высоковольтные кабели на колхозных полях, да еще в сочетании с низкой технической грамотностью населения, создавали угрозу массовых жертв от электротравм. Ситуация особенно обострилась после ликвидации в 1958 году машинно-тракторных станций (МТС) и передачи сельхозтехники в колхозы. Если МТС обладали достаточно квалифицированными кадрами, то после их ликвидации качество обслуживания техники в колхозах заметно снизилось. Тут следовало бы отметить, что эксплуатация экспериментальных электротракторов на рубеже 1940–1950-х годов также осуществлялась в МТС.

Сама по себе история электротракторов не уникальна. В те же годы активно пропагандировались планы перевода на электрическую тягу городского транспорта. Предполагалось, что грузовые троллейбусы и электрокары смогут решить так называемую проблему «последнего километра» – самой дорогой части логистической цепочки. В СССР в 1950–1960-е годы разрабатывались специальные грузовые троллейбусы, в Москве даже организовали троллейбусный парк, обслуживавший исключительно грузовые машины. Была попытка внедрить троллейвозы на базе карьерных самосвалов в горных работах. Все эти факты отражали заблуждения эпохи, переоценку технических возможностей данного уровня технологического развития.

### *Список литературы*

1. В.И. Ленин – вдохновитель создания электропахоты // Техника – молодежи. – 1949. – № 8. – С. 3–5.
2. Казанцев А.П. Дворец машин // Техника – молодежи. 1954. № 8. С.19–23.
3. Кучумов П.С. Электротрактор // Техника – молодежи. 1949. № 8. С. 15–17.
4. Маркин А. Энергия и хлеб // Техника – молодежи. – 1961. – № 6. – С. 1–4.
5. Минин А. На путях к ЭМТС // Техника – молодежи. – 1951. – № 5. – С. 12–16.
6. Моисеев А.И. Машины советских полей // Техника – молодежи. – 1951. – № 9. – С. 1–4.
7. План великих работ // Техника – молодежи. – 1952. – № 4. – С. 1–8.

8. Попов М. Автоматическая электропахота // Техника – молодежи. 1955. № 1. С.10–11.
9. Электропахота // Техника – молодежи. – 1945. – № 12. – С. 4.

УДК 371.38

## ЗНАЧЕНИЕ МЕТОДОВ И КОНТЕНТА ЯЗЫКОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Корнилова Л.В.

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: liubov.kornilova@yandex.ru

**Аннотация.** В статье речь идет о необходимости ориентации учебного процесса на потребности мультикультурного общества и формирования у обучающихся знаний, составляющих основу межкультурного общения. В соответствии с задачами, стоящими перед будущими специалистами определяются цели подготовки студентов для их будущей успешной профессиональной деятельности. Цели продиктованы необходимостью поиска баланса интересов, взаимосвязи профессионального и языкового образования. Перед учреждениями высшего образования ставится задача подготовки конкурентоспособного специалиста не только в сфере профессиональной компетенции, но и формирования у него мультикультурной компетенции. Поставленные задачи предполагают проведение исследования на уровне метода теоретического анализа научной литературы по методике преподавания иностранных языков, обобщения передового опыта обучения иностранным языкам, а также опыта пробного обучения и педагогического эксперимента, опытного обучения. Для осуществления цели поставлены следующие задачи: выявить основную миссию выпускников вузов, определить группу умений, необходимых квалифицированному специалисту, подчеркнуть важнейшую роль лингвострановедческого аспекта в преподавании иностранных языков.

**Ключевые слова:** мультикультурное общество, межкультурная коммуникация, коммуникативная компетенция, лингвострановедение.

## THE IMPORTANCE OF METHODS AND CONTENT OF LANGUAGE EDUCATION IN MODERN CONDITIONS

Kornilova L.V.

**Abstract.** The article deals with the need to orient the educational process towards the needs of a multicultural society and the formation of knowledge among students, which form the basis of intercultural communication. In accordance with the tasks facing future specialists, the goals of preparing students for their future successful professional activities are determined. The goals are dictated by the need to find a balance of interests, the relationship of professional and language education. Higher education institutions are tasked with training a competitive specialist not only in the field of professional competence, but also the formation of his multicultural competence. The tasks set imply conducting research at the level of a method of theoretical analysis of scientific literature on the methodology of teaching foreign languages, summarizing the best practices in

*teaching foreign languages, as well as the experience of test education and pedagogical experiment, experimental training. To achieve the goal, the following tasks were set: to identify the main mission of university graduates, to determine the group of skills needed by a qualified specialist, to emphasize the crucial role of the linguistic and regional aspect in teaching foreign languages.*

**Keywords:** *multicultural society, intercultural communication, communicative competence, linguistic and country studies.*

Основная цель профессионального образования – подготовка квалифицированного специалиста соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, свободно владеющего своей профессией и ориентирующегося в смежных областях деятельности. Кроме того, современная экономическая и политическая ситуация диктует необходимость готовности специалиста к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности. Таким образом, эта ситуация формирует социальный заказ, в том числе и в вопросе подготовки специалистов по иностранному языку. По мере повышения в социуме потребности в новых профессиональных, научных культурных и личных контактах с носителями иностранных языков, повышается статус иностранного языка как средства общения и взаимопонимания. Он становится еще более значимым вследствие определенных факторов, характерных для современного общества, таких как расширение экономических, культурных связей между странами, интеграция в образовательной сфере. В связи с этим, появляются возможности качественного образования в нашей стране и за рубежом, доступность опыта и знаний в результате развития международных средств коммуникации.

В настоящее время роль и место иностранного языка ощутимым образом меняется. Высшая школа быстро реагирует на общественную потребность в качественном знании иностранных языков. Учитывая необходимость постоянного обновления системы обучения иностранным языкам в новых социально-экономических и политических условиях, необходимо определить и содержание политики в области языкового образования. Реальный выход на представителей другой культуры требует прагматического подхода к изучению иностранных языков: не просто знания языка, а умения использовать его в реальной коммуникации, учитывая социокультурные, межгосударственные и другие моменты [2].

Для построения системы обучения, соответствующей современным требованиям, необходимы методические факторы, позволяющие воплотить социальный заказ общества по отношению к иностранным языкам. В этом плане большая роль отводится принципам обучения, то есть основным положениям, которые формулируются на основе избранного направления. Четко сформулированные принципы обучения способствуют решению вопроса о содержании обучения, наполнении его материалами и выборе приемов.

Общей интегративной целью системы обучения иноязычному общению является формирование у обучаемых профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей будущим специалистам принимать полноценное участие в профессиональной деятельности в сфере международного сотрудничества. Комплексный подход к реализации этих целей позволяет выделить несколько ее составляющих: лингвистическая компетенция, социолингвистическая компетенция, социокультурная компетенция, стратегическая компетенция, дискурсивная компетенция, социальная компетенция [3].

Лингвистическая компетенция предполагает овладение определенной суммой формальных знаний и соответствующих им навыков, связанных с различными аспектами языка: лексикой, грамматикой. Социолингвистическая компетенция это способность осуществлять выбор языковых форм, использовать их и преобразовывать в соответствии с контекстом. Социокультурная компетенция предполагает диалог культур и подразумевает знание собственной культуры и культуры страны или стран изучаемого языка. Стратегическая и дискурсивная компетенции предполагает формирование определенных навыков и умения организации речи, умения выстраивать ее логично. Знания, вне

определенных навыков и умений их использования, не решают проблему образования современного специалиста и его подготовки к реальной деятельности вне стен учебного заведения. В настоящее время целью образования должно стать формирование ключевых компетенций, которые позволят будущим специалистам интегрироваться в социум и в профессиональное сообщество. В связи с этим возникает вопрос, связанный с выбором методов преподавания, подходов к системе высшего профессионального образования и наполнения контента учебных материалов. Все эти действия должны быть направлены на улучшение взаимодействия с рынком труда, повышение конкурентоспособности специалистов, обновление содержания обучения.

Для достижения современной цели обучения иностранным языкам, а именно, формирования иноязычной коммуникативной компетенции наиболее продуктивным представляется коммуникативная методика. Появившаяся после остальных, она вобрала в себя ряд полезных элементов от других подходов, таких как выполнение грамматических заданий, повторение слов и фраз, грамматико-переводного способа. Основной целью коммуникативного метода стало обучение общению на языке и развитию всех четырех навыков, необходимых для владения иностранным языком (чтение, письмо, говорение, аудирование).

Чтобы сформировать коммуникативную компетенцию вне языкового окружения, недостаточно наполнить занятие коммуникативными или условно-коммуникативными упражнениями, позволяющими решать коммуникативные задачи. Важно предоставить студентам возможность мыслить, решать определенные проблемы, рассуждать над возможными путями решения этих проблем, с тем чтобы они акцентировали внимание на содержании своего высказывания, чтобы в центре внимания была мысль, а язык выступал в своей прямой функции - формирования и формулирования этих мыслей. Для того чтобы студенты воспринимали язык как средство межкультурного взаимодействия, необходимо не только знакомить их со страноведческой тематикой (что, разумеется, важно), но искать способы включения их в активный диалог культур, чтобы они на практике могли познавать особенности функционирования языка в новой для них культуре.

Работа на занятии, построенном по коммуникативной методике, может включать в себя различные типы заданий, но основной их характеристикой является то, что они решают практическую задачу: начиная с самой простой, такой как покупки билетов, заказа в ресторане и другие задания, направленные на функциональную, социальную коммуникацию. Такие задания включают ролевые игры, беседы, диалоги, дискуссии и разного рода импровизации.

В соответствии с новыми программными требованиями 3 ФГОС ++, компетенция владения деловым иностранным языком осталась единственной из всех имевшихся в предыдущих программах. В связи с этим, содержание языкового образования является одним из главных компонентов обучения деловому общению. Контент образования, сформированный в соответствии с актуальными требованиями, позволит будущим специалистам принимать полноценное участие в профессиональной деятельности в сфере международного сотрудничества. Практическая цель обучения иностранному деловому общению предполагает формирование у обучаемых: а) общих и специальных умений продуктивной речевой деятельности, необходимых специалисту для осуществления личных контактов с зарубежным партнером, реализуемых в процессе делового взаимодействия посредством таких устных и письменных жанров речевого общения, как презентация, деловая беседа, деловое письмо, переговоры.

Примеры ситуаций делового общения, отражающие информационную насыщенность, могут быть следующими:

1) менеджер отечественной компании организует для гостей ознакомительную экскурсию по предприятию по переработке сельхозпродукции, во время которой представляет продукты своей компании (презентация);

2) представители российской и зарубежной компаний обсуждают технические параметры продукции (деловая беседа);

3) руководители российской и зарубежной компаний проводят рабочую встречу, в ходе которой обсуждаются формы и объемы послепродажного обслуживания покупаемого оборудования (деловые переговоры).

Использование подобных ситуаций в процессе развития умений иноязычного делового общения позволит студентам сформировать основы профессионального опыта, в рамках которого будет проходить их дальнейшая трудовая деятельность (разумеется, при условии освоения ими профессионально-необходимых знаний на занятиях по специальным дисциплинам) [1].

Внедрение компетентностного подхода в систему высшего профессионального образования направлено на улучшение взаимодействия с рынком труда, повышение конкурентоспособности специалистов, обновление содержания, методологии и соответствующей среды обучения.

### **Список литературы**

1. Корнилова Л.В. Роль УМК по деловой иноязычной коммуникации в профессиональной подготовке специалистов в сельскохозяйственном вузе // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2018. - № 3.– с. 136-144.

2. <https://www.cairn.info/revue-politiques-et-gestion-de-l-enseignement-superieur-2007-1-page-49.htm>. (дата обращения: 25.11.2020).

3. Мединцева И.П. Компетентностный подход а образовании / И.П. Мединцева. Текст: непосредственный // Педагогическое мастерство: материалы II Междунар. Науч. Конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). – Москва Буки-Веди, 2012. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/65/3148/> (дата обращения: 25.11.2020).

УДК 811:378(571.150)

## **ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ КРАЕВЕДЧЕСКИХ ТЕМ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В АГРАРНОМ ВУЗЕ**

Косачева Т.А.

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,  
г. Барнаул, Россия*

*e-mail: kosache-tatyana@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности изучения краеведческих тем на занятиях по иностранному языку в аграрном вузе, подчеркивается важность знаний своей культуры и способность представить эти знания в процессе иноязычного общения.

**Ключевые слова:** изучение иностранного языка, краеведческие темы, межкультурная коммуникация, иноязычное общение, аграрный вуз.



## FEATURES OF THE REGION STUDIES TOPICS BY THE FOREIGN LANGUAGE STUDY AT THE AGRICULTURAL UNIVERSITY

Kosacheva T.A.

**Abstract.** *The article discusses features of the region studies topics by the foreign language study at the agricultural university, emphasizes the importance of the native culture knowledge and the ability to present this knowledge in foreign language communication.*

**Keywords:** *foreign language study, region-oriented topics, intercultural communication, foreign language communication, agricultural university.*

Студенты Алтайского государственного аграрного университета, изучающие немецкий язык, имеют возможность участвовать в программах международного сотрудничества в рамках соглашений с различными образовательными учреждениями Германии. Студенты вуза стремятся выехать на летнюю сельскохозяйственную практику за рубеж, особо целеустремленные бакалавры и магистранты могут продолжить обучение в немецких университетах-партнерах.

В тематическом плане изучения дисциплины «Иностранный язык» содержатся темы, посвященные странам изучаемого языка, хотя любой неязыковой вуз не может похвастаться большим количеством часов отводимых на страноведческий материал. Краеведческие темы часто совсем не изучаются из-за небольшого количества часов. Мы считаем, что в процессе непосредственного общения с иностранными собеседниками студенты должны уметь рассказать о своей малой родине. Готовность к межкультурной коммуникации при изучении иностранного языка характеризуется не только знаниями культуры другой страны, но и знаниями своей культуры и способностью представить эти знания в процессе иноязычного общения. Мы, вслед за С.Г. Тер-Минасовой, считаем, что иностранному собеседнику будет интересно общаться с нами, если нам есть что рассказать интересного и необычного о нашей стране, о русской культуре, о том кто мы такие и чем отличаемся от него [3].

На базе такой идеи преподавателями кафедры иностранных языков было подготовлено учебно-методическое пособие для аудиторной и самостоятельной работы по теме «Алтайский край» [2]. Учебное издание предназначено для студентов 1-2 курсов всех направлений подготовки, оно может быть использовано на факультативных и дополнительных занятиях по немецкому языку. Предполагается, что часть учебного материала сможет быть усвоена студентами самостоятельно.

Краеведческий материал пособия знакомит студентов с географическими, экономическими, хозяйственными, научными и культурными аспектами нашего края, способствует формированию представлений об уникальности регионального разнообразия. Эти знания могут способствовать интеграции и значительно облегчить этот процесс, сформировать фоновые знания, которые являются основой межкультурной компетенции [1]. Целенаправленное развитие социокультурной и лингвистической компетенции при изучении краеведческих тем призвано обеспечить студентам более комфортное пребывание за границей. Основная цель разработанного учебного пособия – сформировать представление об особенностях Алтайского края, обеспечить студентов знаниями о своём крае, которые могут служить основой для успешного межкультурного взаимодействия. Авторы постарались сконцентрироваться на комплексном развитии у студентов умений и навыков при просмотром, ознакомительном, изучающем, поисковом чтении краеведческих текстов. Приводятся основные модели коммуникативных единиц – клише, а также лексические и грамматические упражнения на закрепление данных единиц в речи, что способствует развитию навыков свободного и полноценного общения с иноязычными собеседниками. Отрабатываются и закрепляются навыки реферирования краеведческих текстов. Структура учебного пособия включает в себя 15 тем, посвященных Алтайскому краю: Die Altairegion auf der Karte Russlands, Übersicht über die Geschichte, Barnaul – die Hauptstadt der Region Altai,

Klimabesonderheiten der Altairegion, Flüssen und Seen, die Vielfalt der Tierwelt, Agrarindustriekomplex der Altairegion, Industriepotential der Altairegion, Ressourcen und Mineralrohstoffen, Heilkraft des Altai, Stadtführung durch Kurort Belokuricha, Birjusowaja Katun, Wissenschaftliches Potential, Kultur, das ganze Land kennt sie.

Каждый раздел содержит учебный материал по перечисленной тематике (тексты об Алтайском крае, краткий лексический минимум, упражнения для аудиторной работы, а также задания для самостоятельного выполнения в аудитории и дома). Выполнение самостоятельных заданий предусматривает использование дополнительных источников. Применяются элементы проектного и проблемного обучения, которые призваны активизировать когнитивные ресурсы обучающихся.

Рассмотрим примерный алгоритм работы над актуальной для студентов аграрного вуза темой «Agrarindustriekomplex der Altairegion». Предтекстовой этап работы включает в себя изучение словарного минимума (15-20 слов). Следующим этапом может быть чтение текста. Контроль понимания содержания прочитанного осуществляется с помощью упражнений и вопросов:

1. Teilen Sie den Text in logische Teile ein und betiteln Sie sie!
2. Bilden Sie und analysieren Sie die Zusammensetzungen. Übersetzen Sie sie ins Russische. Zum Beispiel: der Kleber (клейковина) + der Gehalt (содержание) = der Klebergehalt – содержание клейковины.
3. Übersetzen Sie die folgenden Passivkonstruktionen ins Russische: werden kultiviert; wird vermarktet; sind vorgesehen; werden erforscht.
4. Stellen Sie die Fragen zu folgenden Sätzen:
  1. Die Altairegion ist ein wichtiger Lebensmittelproduzent im Osten Sibiriens.
  2. Einen wichtigen Platz nimmt in der Wirtschaft der Region der Agrarindustriekomplex ein.
  3. In der Saatstruktur dominieren Getreidekulturen (über 60%).
  4. Auf dem Markt kann die Region Roggen, Buchweizen, Hirse, Erbse, Gerste, Hafer anbieten.
  5. Die Ackerfläche der Region beträgt etwa 6,5 Mio. ha.
  6. Die erfolgreiche Arbeit der Pflanzenzüchter am wissenschaftlichen Forschungsinstitut für Gartenbau Sibiriens M.A. Lissawenko trug der Züchtung von adaptierten Frucht- und Beerenkulturen und Rebsorten bei.
  7. Die regionalen Natur- und Klimaverhältnisse der Altairegion gewähren erfolgreich die Bienen- und Maralzucht zu entwickeln, Arzneipflanzen sowie Gemüse anzubauen und zu verarbeiten.
5. Was haben Sie über den Agrarindustriekomplex der Altairegion erfahren? Sagen Sie es mit Hilfe folgender Redekonstruktionen: Ich habe aus diesem Text erfahren, dass ... . Es war für mich interessant, dass ... .
6. Erzählen Sie den Text dem Plan nach!
  1. Der Agrarindustriekomplex der Wirtschaft der Region.
  2. Die wichtigsten Agrarzweige der Altairegion.
  3. Die Rohstoffbasis der landwirtschaftlichen Produktion.

На заключительном этапе изучения темы студентам предлагается выполнение задания с элементами проектной деятельности: Finden Sie zusätzliche Information über den Buchweizenanbau in der Altairegion. Präsentieren Sie Ihren Kurzvortrag. Beginnen Sie so: In unserer Region nimmt Buchweizen etwa 740 Millionen Hektar ein. 2019 sammelte man circa 620 Tausend Tonnen Buchweizen ein, was fast die Hälfte des gesamten Ernteertrages Russlands beträgt. Такие задания вызывают повышенный интерес и высокую мотивацию, так как есть возможность рассказать о сельскохозяйственных предприятиях своего района или своего села Алтайского края, о фермерских хозяйствах своих родителей.

Итак, подчеркнем, что изучение краеведческих тем на занятиях по иностранному языку способствует формированию фоновых знаний о своей малой родине, которые делают успешной коммуникацию с иностранными собеседниками, развивают чувство патриотизма и подготавливают к межкультурной коммуникации.

## Список литературы

1. Корнилова Л.В. Принципы развития речевой компетенции в аспекте межкультурной коммуникации / Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию высшего аграрного образования в Ивановской области, Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, - 2018. С. 1243-1246.
2. Немецкий язык. Алтайский край: Учебно-методическое пособие для аудиторной и самостоятельной для студентов 1-2 курсов Алтайского ГАУ / Е.В. Тимофеева, Т.А. Косачева. Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. 47 с.
3. Тер-Минасова С.Г. Преподавание иностранных языков в современной России: Нужно подумать... // Иностранные языки в школе. - 2015. - № 11. - С. 21-29.

УДК377.5

### РОЛЬ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В СТАНОВЛЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО СПЕЦИАЛИСТА

Кривобороденко О.Д.

*ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»  
г. Орел, Россия  
e-mail: olga.krivoborodenko@mail.ru*

***Аннотация.** В статье рассматривается роль иностранного языка в становлении конкурентоспособного специалиста для аграрного сектора экономики, приводятся основные требования к подготовке будущего специалиста в соответствии с ФГОС СПО.*

***Ключевые слова:** иностранный язык, культурные и деловые контакты, интеграция, ФГОС СПО, умения, общие компетенции, агропромышленный комплекс, перспективные разработки, беспреводное чтение, устойчивая мотивация, конкурентоспособный специалист.*

### THE ROLE OF FOREIGN LANGUAGE IN THE FORMATION OF A COMPETITIVE SPECIALIST

Krivoborodenko O.D.

***Abstract.** The article deals with the role of foreign language in the formation of a competitive specialists for the agrarian sector of economy, requirements for training of a future specialist in accordance with GEF SPO.*

***Keywords:** foreign language, cultural and business contacts, integration, GEF SPO, skills, general competencies, agro-industrial complex, promising developments, untranslated reading, stable motivation, competitive specialist.*

Иностранный язык играет важную роль в обеспечении качественного образования личности и в развитии экономики страны в целом. В настоящее время специалисты со знанием иностранного языка становятся все более востребованными на рынке труда, что

обусловлено научно-техническим прогрессом, интеграцией культурных и деловых контактов, международным сотрудничеством в различных областях.

В соответствии с ФГОС СПО дисциплина ОГСЭ.03. Иностранный язык входит в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла, в ходе изучения которой обучающийся приобретает умения общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас, а также овладевает лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

В ходе изучения иностранного языка по специальностям СПО у будущего специалиста формируются общие компетенции, направленные на овладение способностью понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности и многие другие.

Все вышеперечисленные требования направлены на подготовку специалиста, легко адаптирующегося к динамике меняющихся условий профессиональной деятельности, в том числе и в аграрном секторе экономики.

В последнее время одним из трендов технологического развития агропромышленного комплекса становится автоматизация производственных процессов, активно внедряемых в аграрный бизнес и тесно связанных с иностранными компаниями - поставщиками, покупателями, международными научными центрами и т.д. При этом, выстраивая взаимоотношения с зарубежными партнерами, всегда лучше участвовать лично, без переводчиков или посреднических компаний, а новости о новейших разработках, технологиях, эффективных способах выращивания различных сельскохозяйственных культур узнавать из первоисточников, не ожидая перевода и публикаций подобных материалов от отечественных медийных изданий.

На сегодняшний день существует множество перспективных разработок, ожидающих массового внедрения в агропромышленный комплекс. Среди них беспилотный трактор, оснащенный GPS для определения координат и площади поля, комбайны и роботы-фермеры, которые облегчат не только сбор урожая, но и перемещение тяжелых ящиков и контейнеров, распространяются технологии сбора и обработки данных, например, при создании программного обеспечения для составления карт урожайности, необходимых для разработки планов применения VR-технологии для внесения питательных веществ и удобрений, а также для посева. Российские фермеры успешно внедряют высокотехнологичные системы автоматизации, основываясь на зарубежном опыте и привлекая квалифицированные кадры, способные с успехом освоить и применить новейшую технику и оборудование.

В связи с этим для студентов, обучающихся специальностям СПО сельскохозяйственной направленности, успешно разрабатываются разнообразные курсы, включающие в себя изучение специализированной лексики по таким темам, как подготовка почвы, посев, уход за растениями, фермерство, оборудование, органическое земледелие, повышение урожайности, улучшение плодородности почвы и т.д. Помимо специализированных пособий («EnglishinAgriculture» от OxfordUniversityPress, «CareerPathsAgriculture» от ExpressPublishing), в процессе обучения используются аутентичные тексты (договора, письма, отчеты, презентации, статьи из профессиональных журналов, аудио и видео материалы и т.д.), адаптированные под цели и нужды обучающихся.

Наряду с курсами по английскому языку широкое применение нашли методические пособия сельскохозяйственной направленности, включающие разнообразный текстовый материал, словарь и упражнения на отработку и закрепление соответствующих умений обучающихся, способствующих как практическому овладению языком, так и развитию навыков беспереводного чтения, устной и письменной речи по заданным темам.

Следует отметить тот факт, что стремление к изучению иностранного языка возрастает как раз при сформированности у студентов устойчивой мотивации на практическое применение иностранного языка в будущей профессиональной деятельности.

Задача преподавателя в данном контексте состоит в подготовке конкурентоспособного специалиста, владеющего как общекультурными, так и профессиональными компетенциями, сформированными посредством сочетания индивидуальных методик, ориентированных на одаренных студентов, с общегрупповыми, использования целой системы методов и технологий, способствующих формированию фонетических, морфологических и грамматических структур, отличных от подобных структур в родном для них языке.

На сегодняшний день иностранный язык из специальности все больше превращается в язык для специальности, все более ориентированный на последние научные достижения в агропромышленном комплексе. Знания иностранного языка в сфере сельского хозяйства могут помочь профессиональному становлению будущих агрономов, ветеринаров, техникув-механиков, дать им возможность остаться конкурентоспособными на рынке труда.

### **Список литературы**

1. Гальскова Н.Д. Современная методика обучения иностранному языку: пособие для учителя. - М.: АРКТИ Глосса, 2000. – С.29.
2. Педагогика профессионального образования / Е. П. Белозерцев [и др.]; под ред. В. А. Сластенина. М.: Академия, 2006. - С. 25-35.
3. Богомолова А. Ю., Соколов Ю. В. Иностранный язык как средство профессионально-личностного обучения // Вестник ОГУ. - 2000.- № 3. - С. 33-36.

УДК 378:80

## **ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАФЕДРЫ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ АЛТАЙСКОГО ГАУ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Крюкова О.А.

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,*

*г. Барнаул, Россия*

*e-mail: kryukova-oksana@mail.ru*

***Аннотация.** В статье описывается аудиторная и внеаудиторная воспитательная работа кафедры иностранных языков Алтайского ГАУ, которая способствует формированию общекультурных компетенций по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры». Описывается какими способностями должен обладать выпускник по данному направлению подготовки. Приводятся примеры мероприятий, организованных кафедрой, а также показано взаимодействие аграрного вуза с другими вузами и организациями края и страны.*

*Ключевые слова:* воспитательная работа, компетенция, аудиторная и внеаудиторная работа, сотрудничество, иностранный язык.

## EDUCATIONAL WORK OF FOREIGN LANGUAGES DEPARTMENT OF ALTAI STATE AGRARIAN UNIVERSITY AS FACTOR FORMING GENERAL CULTURAL COMPETENCIES

Kryukova O.A.

*Abstract.* The article describes the classroom and extracurricular educational work of the Department of foreign languages of Altai State Agrarian University, which contributes to the formation of general cultural competencies in the field of training "Land Management and Cadasters". It describes the abilities a graduate should have in this field of training. Examples of events organized by the Department are given as well as the interaction of the agricultural university with other universities and organizations of the region and the country.

*Keywords:* educational work, competence, classroom and extracurricular work, cooperation, foreign language.

Одной из задач Алтайского государственного аграрного университета на современном этапе является формирование общекультурных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриата) от 01.10.2015[2]. Выпускник должен иметь способности к анализу исторических, экономических и других фактов для формирования его гражданской и мировоззренческой позиции; должен быть способен к толерантности и коммуникации на разных языках, к самоорганизации и самообразованию; должен быть социально мобильным на рынке труда. Выпускник должен понимать свою ответственность перед природой и будущими поколениями, обладать определенными нравственными качествами.

Большую роль в овладении студентами общекультурными компетенциями играет воспитательная работа. По мнению Коджаспировой, Г.М. воспитательная работа, как целенаправленная деятельность по организации жизнедеятельности взрослых и детей, ставит своей целью создание условий для полноценного развития личности.[1]

Иностранный язык выступает одним из предметов, который способствует формированию общекультурных компетенций. Воспитательная работа на кафедре иностранных языков Алтайского ГАУ делится на аудиторную и внеаудиторную.

В рабочей программе для направления подготовки «Землеустройство и кадастры» были предусмотрены страноведческие и культурологические темы, способствующие воспитанию чувства толерантности к культуре и традициям стран изучаемого языка, а также темы, способствующие воспитанию чувства патриотизма и любви к России, а также к своей малой родине – Алтаю.

В рамках тем «Семья и семейные отношения» и «Университеты» студенты знакомятся с традициями и обычаями Великобритании, просматривают видеоматериалы, имеют возможность сравнивать наш менталитет с зарубежным, высказывать свое мнение, аргументировать свою позицию, здесь же они учатся обобщать данные из разных источников. По теме «Алтайский край» студенты готовят проект либо совместный, либо индивидуальный по различным аспектам, связанным с краем, что прививает любовь и гордость к родному краю и России в целом, уважение к своему народу, осознание своей национальной идентичности, а также помогает повысить мотивацию изучения иностранного языка. По теме «Ученые и моя будущая профессия» используются материалы как про зарубежных ученых, так и про российских ученых, студенты знакомятся не только с их достижениями в области их профессиональной подготовки, но и с биографией ученых, которая сама является очень важным фактором воспитания.

Из-за ограниченности аудиторных занятий кафедры иностранных языков проводит большую внеаудиторную работу, где активно участвуют студенты направления «Землеустройство и кадастры». Стало традицией проводить конференции на иностранных языках в нашем вузе, тематика этих конференций разнообразна, начиная от проблем молодежи, заканчивая научно-техническим прогрессом. Также традиционно проводится двухуровневый конкурс на лучший перевод с иностранного языка, где на первом этапе участвуют практически все студенты данного направления, а на втором отбираются уже единицы и дается более сложный материал. Студенты принимают участие в вузовских олимпиадах на знание иностранного языка и страноведческого материала, в вечерах поэзии, конкурсах стенгазет и конкурсах презентаций на иностранных языках. Кафедрой иностранных языков проводятся конкурсы и викторины «Моя родина – Алтай», «День европейских языков», «День толерантности» и другие.

Также следует отметить, что была выявлена необходимость сотрудничества с другими вузами и организациями края и страны в целом. Наши студенты принимают активное участие в олимпиадах и конференциях других вузов разных уровней (региональных, всесоюзных, международных). Студенты посещают кинопросмотры с обсуждениями фильмов на иностранных языках, пишут научно-исследовательские работы на иностранных языках. Мы сотрудничаем с Русско-немецким Домом, языковой школой «Полиглот», Краевой библиотекой имени В.Я. Шишкова, которые проводят различные мероприятия по ознакомлению с культурой различных стран.

Таким образом, в рамках аудиторных и внеаудиторных мероприятий кафедры иностранных языков способствует формированию общекультурных компетенций по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриата), в тоже самое время мы решаем задачу усиления положительной мотивации к изучению иностранного языка и показываем студентам пути использования иностранного языка как в обычной жизни, так и в будущей профессиональной деятельности.

### *Список литературы*

1. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Словарь по педагогике. – Москва: ИКЦ «МарТ»; Ростов на/Д: Издательский центр «МарТ», 2005. – 448с.
2. ФГОС ВО 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриата) от 01.10.2015.

УДК 930.2

## **ПЕРЕПИСКА ПО ДЕЛУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ КУРСОВ ДЛЯ ГЛУХОНЕМЫХ СТУДЕНТОВ В ВОЛОГОДСКОЙ ФЕЛЬДШЕРСКО-АКУШЕРСКОЙ ШКОЛЕ В 1937 – 1938 ГОДАХ КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК**

Кукушкин В.Л., Кукушкина И.А.

*ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В.  
Верещагина», г. Вологда, с. Молочное, Россия  
БПОУ ВО «Вологодский областной медицинский колледж», Россия  
e-mail: kukvasleo@yandex.ru*

*Аннотация. В нашей статье описывается новый исторический источник: «Переписка курсов зубных техников (организация глухонемых)» Вологодской фельдшерско-*

акушерской школы в 1937 – 1938 гг., хранящийся в музее Вологодского областного медицинского колледжа. В статье описывается внешнее состояние, состав документов источника, оценивается его информативность. Документы содержат сведения о деятельности руководства и трудового коллектива Вологодской фельдшерско-акушерской школы по подготовке зубных техников из числа глухонемых студентов в период наибольшей активизации политических преследований советских глухонемых граждан в СССР осенью и зимой 1937 г. Школа на некоторое время оказалась в изоляции, не получая от органов власти необходимых для курсов глухонемых средств, и в такой ситуации была вынуждена самостоятельно решать возникающие проблемы материального обеспечения. В связи малоизученностью темы положения глухонемых в советском обществе и актуальностью развития инклюзивного образования в России на современном этапе исторического развития, выявленные материалы «Переписки» могут представлять интерес для исследователей, занимающихся изучением инклюзивного и специального образования, истории медицины, положения людей с ограниченными возможностями здоровья на различных этапах жизни общества.

**Ключевые слова:** переписка организации как исторический источник, история инклюзивного образования, история специального образования, история медицины, история глухонемых, Вологодская фельдшерско-акушерская школа.

## THE CORRESPONDENCE ON THE CASE OF ORGANIZING COURSES FOR DEAF-MUTE STUDENTS AT THE VOLOGDA MEDICAL AND OBSTETRIC SCHOOL IN 1937-1938 AS A HISTORICAL SOURCE

Kukushkin V.L., Kukushkina I.A.

**Abstract.** *Our article describes a new historical source: "Correspondence courses of dental technicians (organization of deaf-mutes)" Vologda Medical and Obstetric School in 1937-1938, stored in the Museum of the Vologda Regional Medical College. The article describes the external state, the composition of the source documents, and evaluates its informativeness. The documents contain information about the activities of the administration and the staff of the Vologda Medical and Obstetric School for training dental technicians from among deaf-mute students during the period of the greatest intensification of political persecution of Soviet deaf-mute citizens in the USSR in the autumn and winter of 1937. The school was isolated for some time, not receiving the necessary funds from the authorities for deaf-mute courses, and in this situation it was forced to solve the problems of material support on its own. Due to the little-studied topic of the situation of deaf-mutes in Soviet society and the relevance of the development of inclusive education in Russia at the present stage of historical development, the identified materials of the "Correspondence" may be of interest to researchers studying inclusive and special education, the history of medicine, the history situation of people with disabilities at various stages of society.*

**Keywords:** *correspondence of the organization as historical source, history of inclusive education, history of special education, history of medicine, history of the deaf and dumb, Vologda Paramedical and Obstetric School.*

Среди исторических источников особое научное значение имеют документы архивов организаций. Их ценность заключается в отражении в них тех аспектов повседневной жизни, которые не всегда могут быть выявлены в документах органов власти. Оценка результатов реализации государственной политики на местах не будет полностью объективной без материалов архивов предприятий и учреждений.

Законом «Об архивном деле Российской Федерации» (статья 25) юридическим лицам предоставляется право ограничивать свободный доступ к материалам своих архивных фондов, что объясняется достаточно обоснованными идеями о необходимости сохранения конфиденциальности личной, служебной и коммерческой информации. В этом смысле, для



профессиональных историков информация из таких источников в период их хранения в архиве юридического лица может оказаться недоступной. Вместе с тем и сроки хранения документов в архивах юридических лиц имеют определенные установленные законом ограничения (статьи 21.1 – 22.1 Закона «Об архивном деле»). В соответствии с «Основными правилами работы архивов организаций», одобренных Решением Коллегии Росархива от 6 февраля 2002 г., после истечения этих сроков организация при участии представителей государственной архивной службы проводит экспертизу ценности своих документов. По результатам экспертизы они могут быть направлены в архивные учреждения, оставлены на хранение в архиве организации либо за ненадобностью утилизированы [5]. Не исключено, что в отборе документов имеется определенная доля субъективизма членов экспертной комиссии, поэтому утилизированные источники для историков становятся безвозвратно утраченными.

Материалы служебной переписки относятся к категории делопроизводственной документации органов власти и организаций. В этом определении места служебной переписки среди других видов исторических источников сходятся во мнениях В.В. Кабанов и Ю.А. Русина. В.В. Кабанов называет этот вид источников «текущей перепиской предприятий и учреждений», добавляя к ним и «письма граждан в государственные и общественные органы» [1, с.572]. Ю.А. Русина - «деловой перепиской», объединяя в этом понятии совокупность входящих и исходящих документов, обеспечивающих обмен сведениями между предприятиями, учреждениями и организациями, а также оперативное управление внутри этих образований [9, с.43, 45-46]. Представляется, что определение Ю.А. Русиной этого вида комплекса делопроизводственных документов наиболее соответствует сложившейся в советские годы практике ведения переписки между различными структурами управления. Как правило, переписка по тому или иному вопросу выделялась в отдельное дело, в которое постепенно подшивались входящие письма, копии исходящих документов и не относящиеся непосредственно к внешнему обмену информацией, но тематически связанные с ней материалы внутреннего управления предприятия или учреждения.

Значение деловой переписки как исторического источника состоит в ее возможности осветить малоизученные аспекты взаимодействия организаций и органов власти в реализации государственной политики в центре и на местах. Многие жизненные вопросы решались путем переговоров, и именно переговорный процесс, связанный с постепенным решением накопившихся проблем, взаимной адаптацией договаривающихся сторон к запросам и потребностям друг друга, содержат материалы переписки. Наряду с этим переписка позволяет понять причины успехов и неудач принятых управленческих решений в локальных, региональных и национальных масштабах.

Типичным образцом подобного рода документов являются материалы «Дела по Переписке Курсов Зуб[ных] Техников (ор[ганизация] глухонемых)». Документы Дела хранились в архиве Вологодского медицинского колледжа в связке личных дел студентов, обучавшихся в нем в 1930-е годы, когда это учебное заведение называлось Вологодским медицинским техникумом, а с 1936 г. – Вологодской фельдшерско-акушерской школой [2, 3]. Личные дела студентов после прохождения экспертизы ценности документов и нескольких лет хранения были списаны и переданы в фонд музея колледжа вместе с «Делом по Переписке Курсов Зуб[ных] Техников (ор[ганизация] глухонемых)» [4].

История жизни людей с ограниченными возможностями здоровья является одной из самых малоизученных проблем в историографии. В общем массиве связанных с ней исторических исследований тема положения глухонемых в советском обществе освещена еще меньше. Список публикаций по этому вопросу исчерпывается лишь несколькими работами российских и зарубежных исследователей [6, 7, 8, 10]. Такая ситуация в историографии во многом объясняется отсутствием достаточного количества выявленных источников, которые могли бы послужить базой для написания работ в этой сфере. Сложившееся положение в отечественной историографии и источниковедении истории лиц с ограниченными возможностями здоровья является недопустимым в свете начавшейся в 2012

г. в нашей стране реформы образования, одно из направлений которой - внедрение инклюзии в учебный процесс. Спрос на исторические исследования по проблемам инклюзивного образования растет, а надлежащего ответа на него со стороны профессиональных историков нет. В этом контексте ценность выявленного источника представляется еще более высокой.

Цель нашей статьи состоит во введении в научный оборот нового исторического источника – «Переписки Курсов Зуб[ных] Техников (ор[ганизация] глухонемых)» путем ее внешнего описания, определения состава ее документов и информативности.

Дело по переписке курсов глухонемых является комплектом прошитых черной нитью документов в картонной обложке размера приблизительно равного формату А 4 (рисунок).

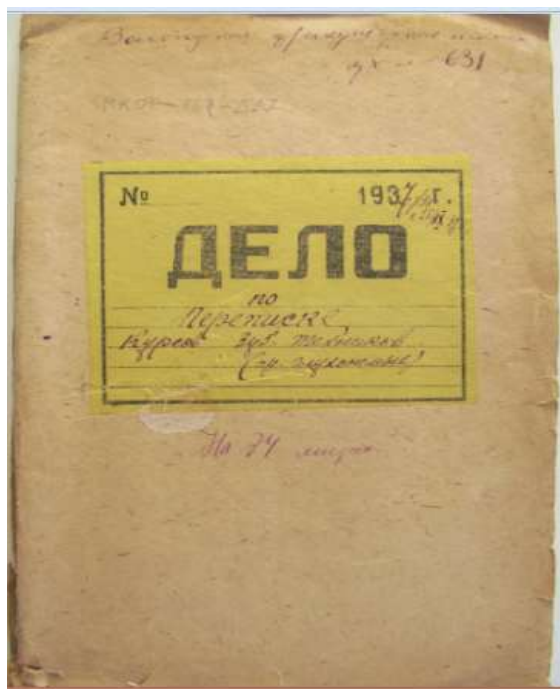


Рисунок – Обложка Дела по переписке курсов зубных техников (организация глухонемых)

На лицевой стороне верхней части обложки имеются надписи: «Вологодская ф/акушерская школа арх № 631». Ниже в средней части лицевой стороны обложки приклеен типовой светло-желтого цвета бланк с типографской надписью в верхней его половине большими печатными буквами «ДЕЛО». В верхнем левом углу бланка имеется типографская надпись «№\_\_», в верхнем правом углу – «193\_г.» Надпись «№\_\_» осталась незаполненной. Год обозначен в бланке фиолетовыми чернилами: «1937/38 г. с 25/IX-37 г.» Под надписью «ДЕЛО» на бланке имеется пять горизонтальных напечатанных типографским способом линий, предназначенных для записи названия дела. Здесь фиолетовыми чернилами сделана рукописная надпись: «по Переписке Курсов Зуб. Техников (ор. глухонемых)». Ниже этой надписи под светло-желтого цвета бланком приписано: «На 74 листах». Обрат лицевой части обложки никаких надписей не имеет. На обороте задней части обложки в конце дела точно по середине листа написано: «Дело пронумеровано на 74 листах Секретарь шк. (подпись неразборчива)». Надпись на обороте задней части обложки заверена слабо различимым оттиском штампа учреждения с его юридическим адресом «г. Вологда, Герцена 49, тел. № 4-77.»

Все документы Дела сохранились, находятся в хорошем, пригодном для получения информации состоянии. В Деле всего содержится 74 листа, что соответствует записям на обложке, информирующим об их количестве. В основной массе находящиеся в нем документы представлены подлинниками входящей и копиями исходящей корреспонденции. Входящая корреспонденция содержит адресованные руководству школы письма и

телеграммы от Народного комиссариата здравоохранения РСФСР, Отдела здравоохранения Северного Областного Исполнительного комитета Советов рабочих, крестьянских и красноармейских депутатов, от Северного, а затем и Архангельского областного отдела Всероссийского общества глухонемых (16 листов). Копии исходящих от руководства школы писем и телеграмм, содержащихся в деле, в свою очередь, адресованы этим же, а также другим советским учреждениям и организациям (20 листов). К прочим материалам Дела относятся приказ директора Вологодской фельдшерско-акушерской школы (1 лист), справки, характеристики, удостоверения, составленные администрацией школы для работников и выпускников курсов (22 листа), протоколы выпускных испытаний (6 листов), заявления, иные обращения работников и учащихся к руководству учебного заведения (9 листов). Некоторые документы имеют нанесенные на них резолюции должностных лиц, отражающие результаты урегулирования проблемных ситуаций, связанных с организацией и проведением курсов для глухонемых. В содержании переписки по организации курсов преобладают прочие материалы Дела, связанные с внутренним оперативным управлением (51 %), на долю же собственно переписки, включающей входящую и исходящую корреспонденцию, приходится только 49 % всех его документов. В этом смысле содержание Дела не совсем соответствует его названию, и показывает приоритетное значение в деятельности школы решений внутренних вопросов подготовки специалистов.

Структурно документы Дела можно разделить на 2 части. Документы первой части (61 %) связаны непосредственно с процессом подготовки, организации и проведения курсов (листы 1 - 45), материалы второй части с 46 по 74 листы (39 %) - с завершением обучения на курсах. Вторая часть Дела не содержит переписки, а включает в себя в основном протоколы выпускных испытаний, характеристики и удостоверения выпускников курсов. Судя по направлению развития документации Дела, школа постепенно больше концентрируется на внутреннем управлении образовательным процессом, все меньше нуждаясь во внешнем руководстве и поддержке со стороны органов власти, а также Всероссийского общества глухонемых. Психологический климат в коллективе учебного заведения налаживается, конфликты и непонимание успешно преодолеваются.

Материалы Дела содержат сведения о курсах по подготовке зубных техников, учрежденных для глухонемых студентов в Вологодской фельдшерско-акушерской школе с сентября 1937 г., и функционирующих до июля 1938 г. Документы интересны тем, что отражают деятельность курсов в непростой в истории советских глухонемых период. Осенью 1937 г. начались политические репрессии против членов Ленинградского отделения Всероссийского общества глухонемых, а с 1938 г. в связи с административно-территориальной реформой Северная область была разделена на Архангельскую и Вологодскую области. Источники, имеющиеся в Деле, показывают, как изменения политической ситуации и административная реформа в стране повлияли на процесс обучения людей с ограниченными возможностями здоровья в одном из ее провинциальных образовательных учреждений. Школа на некоторое время оказалась в изоляции, не получая финансовых и материальных ресурсов для обучения глухонемых студентов со стороны органов власти. В этих условиях руководство и трудовой коллектив школы не прекратили процесс обучения глухонемых. Были предприняты попытки самостоятельно изыскать недостающие средства обучения, администрацией учебного заведения безвозмездно удовлетворялись обращения глухонемых студентов за оказанием материальной помощи.

Написанные от руки или созданные при помощи печатной машинки тексты документов Дела хорошо читаются. Они привязаны к определенным датам и позволяют реконструировать весь процесс деятельности администрации Вологодской фельдшерско-акушерской школы в 1937 – 1938 гг. Все действия руководства школы по обеспечению курсов для глухонемых студентов необходимыми финансовыми и материальными средствами обучения, решению кадровых вопросов можно последовательно связать в одну сюжетную линию.

В связи с тем, что тема обучения людей с ограниченными возможностями здоровья в

историографии все еще характеризуется недостаточно выявленной источниковедческой базой для проведения научных исследований, материалы «Переписки Курсов Зуб[ных] Техников (ор[ганизация] глухонемых)» будут интересны специалистам, изучающим проблемы истории инклюзивного и специального образования, истории медицины, положения людей с ограниченными возможностями здоровья на различных этапах развития общества.

### **Список литературы**

1. Источниковедение: Теория. История. Метод. Источники российской истории: Учеб. пособие / И.Н. Данилевский, В.В. Кабанов, О.М. Медушевская, М.Ф. Румянцева. М.: РГГУ, 1998. 702 с.
2. Кукушкин В.Л., Кукушкина И.А. Книга приказов Вологодского медицинского техникума 1935 – 1936 годов как исторический источник // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2019. № 4 (181). С. 34-40.
3. Кукушкина И.А., Кукушкин В.Л. История Вологодского медицинского училища в XIX – XXI веках // XX век в истории России: актуальные проблемы. V Международная научно-практическая конференция: сборник статей / МНИЦ ПГСХА. Пенза: РИО ПГСХА, 2009. С. 148-150.
4. МК ОФ – 167 – Д.2. Л.1–74.
5. Основные правила работы архивов организаций: Одобрены Решением Коллегии Росархива от 6 февраля 2002 г. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40984/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40984/)(Дата обращения: 12.02.2020)
6. Паленный В. Глухие россияне и советский тоталитаризм (1917–1941 гг.). Расширенный вариант доклада, подготовленного к V международной конференции по истории глухих в Париже (1 – 4 июля 2003 г.). URL: <https://litvek.com/books/318156-kniga-viktor-palennyiy-gluhie-rossiyane-i-sovetskiy-totalitarizm-1917-1941-gg> (Дата обращения: 12.02.2020)
7. Паленный В. Объединимся в единый союз! URL: <http://novznanija.ru/archives/8954> (Дата обращения: 12.02.2020)
8. Разумов А.Я., Груздев Ю.П. Дело Ленинградского общества глухонемых // Ленинградский мартиролог. 1937 –1938. Т. 4. Санкт-Петербург, 1999. С. 678 – 680. URL: <http://visz.nlr.ru/articles/rasstrely-v-leningrade-24-dekabrya-1937> (Дата обращения: 12.02.2020)
9. Русина Ю.А. Источниковедение новейшей истории России: Учебное пособие. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2015. 236 с.
10. Shaw C.L. Deaf in the USSR: ‘Defect’ and the New Soviet Person, 1917-1991. URL: <http://discovery.ucl.ac.uk/1210777/1/1210777.pdf> (Дата обращения: 12.02.2020)

УДК 378.14

### **КУРС ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА НА САЙТЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УЧЕБНЫХ СТРАТЕГИЙ**

Лебедева О.Е.

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,  
г. Барнаул, Россия  
e-mail: Ledeva13@yandex.ru*

**Аннотация.** Представленный в статье материал – это теоретический и практический анализ самообразовательной компетенции студентов. Целью является анализ изучения стратегического компонента самообразовательной компетенции. Основное содержание исследования составляет анализ процессуального (стратегического) компонента. Авторы рассматривают компетенцию с позиции когнитивно-личностного подхода. Затрагивается тема способности студента управлять своей учебной деятельностью через самообразование. Приведены результаты работы студентов на курсе иностранного языка в информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Алтайского ГАУ по формированию метакогнитивных стратегий. Сформированность самообразовательной компетенции характеризуется способностью к рефлексивной самооценке как основе самостоятельного управления учебной деятельностью.

**Ключевые слова:** самообразовательная компетенция, стратегический компонент, английский язык, когнитивно-личностный подход.

## FOREIGN LANGUAGE COURSE ON THE DISTANCE EDUCATION WEBSITE: EXPERIENCE IN APPLYING EDUCATIONAL STRATEGIES

Lebedeva O.E.

**Abstract.** The material presented in the article is a theoretical and practical analysis of students' self-educational competence. The goal is to analyze the study of the strategic component of self-educational competence. The main content of the study is the analysis of the procedural (strategic) component. The authors consider competence from the position of a cognitive-personal approach. The topic of the student's ability to manage their educational activities through self-education is touched upon. The results of students' work on the foreign language course in the information and educational environment of the Altai state UNIVERSITY ON the formation of metacognitive strategies are presented. The formation of self-educational competence is characterized by the ability to reflexive self-assessment as the basis for independent management of educational activities.

**Keywords:** self-educational competence, strategic component, English, cognitive and personal approach.

Подготовка студентов, умеющих анализировать информацию, думающих, критично подходящих к отбору содержания информации, ставящих перед собой цели и задачи, и умеющих рефлексивно оценивать себя является целью высшей школы. «Иностранный язык» является обязательной дисциплиной базовой части блока учебного плана. Цель изучения дисциплины иностранный язык для студентов биолого-технологического факультета сформировать иноязычную коммуникативную компетенцию необходимую для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой и культурной сфер деятельности. В качестве задач предполагается: повысить исходный уровень владения иностранным языком, достигнутый на предыдущей ступени образования, скорректировать, унифицировать, закрепить умения и навыки по всем видам речевой деятельности, расширить лингвистический кругозор и повысить общий культурный уровень, воспитать толерантность и уважение к духовным ценностям разных стран и народов. Для реализации цели и задач иностранного языка в ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ предусмотрен учебный процесс как в обычном режиме очных аудиторных занятий, так и с использованием дистанционных образовательных технологий в электронной образовательной среде вуза с использованием видеоконференций.

Современные условия работы требуют от преподавателя владения информационно-коммуникационными технологиями с использованием платформы ZOOM. Кроме того, существуют такие дистанционные технологии как Skype, Google Hangouts, Google Classroom, Teams, мессенджеры. Цель статьи: проанализировать стратегический компонент

самообразовательной компетенции. Показать опыт управления студентами своей учебной деятельностью через развитие самообразовательной компетенции.

Основное содержание исследования составляет анализ процессуального (стратегического) компонента. Затрагивается тема опыта управления студентами своей учебной деятельностью через развитие самообразовательной компетенции.

Самообразование - это форма индивидуальной познавательной деятельности человека, в которой цели, мотивы, план и формы познания определяются человеком самостоятельно [3].

Самообразовательная компетенция – это готовность обучающихся реализовывать самообразовательную деятельность, включающую в себя не только систему знаний, умений и навыков о планировании и реализации самообразовательной деятельности, но и эмоционально-ценностное отношение к процессу саморазвития и самообразования.

Самообразовательная компетенция состоит из компонентов: целевой, стимулирующе-мотивационный, содержательный, стратегический, диагностический и результативный.

Стратегический компонент самообразовательной/учебно-познавательной компетенции предполагает выбор стратегий и приёмов освоения изучаемого языка, причем в соответствии с характером учебной задачи и ожидаемым результатом.

Стратегию учебной деятельности характеризуют как направление, определяющее способ, систему действий и общий план в решении учебной задачи. Приём учебной деятельности мы понимаем как способ, отдельное действие, входящее в стратегию учебной деятельности. Учебное умение мы рассматриваем как освоенный способ, освоенное учебное действие.

В процессе изучения иностранного языка педагоги используют как общие, так и специальные стратегии и приемы развития самообразовательной компетенции.

Для развития самообразовательной/учебно-познавательной компетенции студентов биолого-технологического факультета мы использовали метакогнитивные и учебно-информационные общеучебные стратегии, а также специальные: компенсаторные, лингводидактические и конкретно-практические.

Лингвосистемообразующие стратегии включают такой приём как использование графических опор для систематизации правил.

Один из способов развития самообразовательной компетенции – курс иностранного языка в информационно-образовательной среде Алтайского ГАУ по развитию навыков самостоятельной работы. Курс состоит из следующих разделов: идиомы английского языка, рассказы на английском, сказки, фильмы, лексические единицы по темам, фразы на английском языке, радио на английском языке, полезное для изучения английского языка, конференции и олимпиады на английском языке, раздел с диагностическим инструментарием (тесты, опросники, анкеты для оценки уровня развития самообразовательной компетенции, оценки наиболее эффективных приемов самостоятельной работы, получения обратной связи от студентов). Отметим, что каждый раздел был снабжён заданиями, выполняя которые, студенты овладевали метакогнитивными и учебно-информационными стратегиями, как общеучебными, так и специальными.

Приведем примеры разделов курса с заданиями.

Идиомы английского языка: раздел представлен идиоматическими выражениями по темам, например «Животные», «Еда», «Числа», «Одежда», «Время».

Раздел «Рассказы на английском» представлен рассказами на английском языке без перевода и гиперссылкой на соответствующий аудио материал. Тексты разделены по уровню сложности (простой, средний, сложный уровни). Этапы работы над текстом включали (на примере обсуждения истории Флоренс Найтингейл):

1. Чтение рассказа (истории о Флоренс);
2. Определение персонажей и опорных слов;
3. Выполнение заданий на понимание текста;
4. Составление вопросов к тексту (повторение типов вопросов);

5. Рассказ основных моментов от лица действующих персонажей солдат (без текста, применяя составленный план по типу mind map);
6. Выражение собственного отношения к прочитанному;
7. Обсуждение профессии (врача/медсестры).

Стратегии самостоятельной речевой практики в чтении включают прием осознанного выбора материала [2]. Прием определения цели чтения и выбор стратегий чтения (например, аудирование), также как и оценка эффективности использования стратегий в соответствии с ситуацией отрабатывается в данном разделе.

В разделе «Сказки» текстовый материал дополнен ссылкой на аудиоматериал.

В разделе «Фильмы» (просмотр кино на английском языке) даны гиперссылки на фильмы, сериалы, рекомендации, киноматериал к определенным праздникам.

Лексические единицы по темам: раздел представлен словами с переводом, транскрипцией и аудио-произношением по широкому спектру тем («Путешествия», «Времена года», «Погода», «Профессии», «Работа», «Продукты питания», «Рыба», «Животные», «Названия пород КРС», «Названия трав и кормов», «Части тела животного», «Болезни», «Вирусы»). При работе с языковыми единицами мы практиковали составление схем-образцов – языковой денотатной карты, языкового денотатного дерева; изготовление и использование двуязычных карточек для самостоятельной работы, составление тематического списка языковых единиц, составление двуязычных комментариев – дефиниции к понятиям. Создание понятийно-семантического списка для студентов мы организовали по тезаурусному принципу: в центре листа записывали ключевое понятие, выделяли шрифтом, визуализировали; формулировали рабочее понятие; подбирали дескрипторы - однокоренные слова, связанные с его описанием; группировали тезаурусное поле.

Раздел «Фразы на английском языке» состоит из таких подразделов как разговорные фразы на английском языке, фразы для туризма, красивые фразы, фразы о любви и мотивационные цитаты. Раздел «Радио на английском языке» ориентирует студентов на радиостанции, которые проводят эфир на английском языке.

Стратегии самостоятельной речевой практики в чтении и аудировании включали прием осознанного подбора материалов, текстов на основе анализа своих потребностей и интересов; определение встречных информационных ожиданий на основе заголовка, краткой аннотации, знания специфики текста, автора.

В разделе «Конференции и олимпиады» мы выкладывали актуальную информацию о всероссийских научно-практических конференциях, вестнике молодежной науки ФГБОУ ВО Алтайского ГАУ, олимпиадах. Кроме того, раздел дополняли информацией для начинающего исследователя, например, фразы для аннотаций на английском языке, общая информация по методологии науки.

Схемы-образцы мы использовали в разделе полезное для изучения английского языка, например трекер привычек. Заполненные варианты, как и свободные списки привычек можно было распечатать и отмечать ежедневно выполненное (например, прослушать радио 10 минут, выучить одну мотивационную цитату, читать книгу на английском языке 15 минут и т.д.).

Таким образом, опыт применения курса позволил сделать выводы о том, что перечисленные учебные стратегии и составляющие их учебные умения обеспечивают технологическую базу (стратегический компонент) самостоятельной (автономной) учебной деятельности, в процессе становления которой, студент отбирает наиболее эффективные и откликающиеся ему стратегии и приемы работы над языком и формирует индивидуальный стиль учебной деятельности. Уровень самообразовательной компетенции студентов экспериментальной группы биолого-технологического факультета, повысился на 80%, то есть 3 человека из 10 стали полностью самостоятельно управлять процессом обучения при исходно частично управляемом уровне, а у 5 уровень вырос от низкого до среднего (в начале

эксперимента он был низким, что было связано с отсутствием знаний о стратегиях и приемах учебной деятельности, но при этом присутствовала потребность в ней).

Недостатками курса мы считаем необходимость постоянного его пополнения, обновления интересной информацией, разработки заданий для обратной связи: тесты, анкеты, опросники, что подразумевает временные затраты преподавателя. Преподавателю, ведущему курс, важно заинтересовать студентов, помочь распределить ресурсы так, чтобы хватило времени на выполнение заданий, ежедневную работу с трекером привычек. Отметим и положительные моменты курса. Мы заметили, что студенты активнее интересуются дополнительными темами: работают с разделами рассказы на английском с аудио и идиомы английского языка. Кроме того, ежедневное заполнение трекера привычек мотивировало студентов к расширению их перечня (т.е. мы можем предположить развитие самообразовательной компетенции за счет овладения базой метакогнитивных и учебно-информационных общеучебных стратегий).

### *Список литературы*

1. Боброва И.И., Трофимов Е.Г. Информационные технологии в реализации дистанционных образовательных программ в гуманитарном вузе [Электронный ресурс]: монография / И.И. Боброва, Е.Г. Трофимов. – М.: ФЛИНТА, 2015. – 69 с.

2. Лебедева О.Е. Стратегический компонент учебно-познавательной компетенции в самостоятельной работе студентов // Современные технологии в сфере сельскохозяйственного производства и образования. Материалы X Международной научно-практической конференции на иностранных языках. 2019. С. 121-124.

3. Википедия [Электронный ресурс]: самообразование. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Самообразование>.

УДК 81

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ИНТЕРНЕТА И ВЛИЯНИЕ ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЙ НА МОЛОДЕЖЬ ГЕРМАНИИ (НА ПРИМЕРЕ АКЦИИ «МОЛОДЕЖНОЕ СЛОВО ГОДА»)**

Лобанова И.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: irina310309@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема сохранения языковой идентичности немецкого языка. На примере акции «Молодежное слово года» описывается, какое влияние на молодежь Германии оказывают изменения, происходящие в немецком языке под воздействием интернета. Предполагается, что утрата языка означает утрату национального своеобразия и национальной культуры.

**Ключевые слова:** *Denglisch, английские заимствования, язык молодежи, трансформация языка*



# THE TRANSFORMATION OF THE GERMAN LANGUAGE UNDER THE INFLUENCE OF THE INTERNET AND THE IMPACT OF TRANSFORMATION CONSEQUENCES ON YOUNG PEOPLE IN GERMANY (USING THE EXAMPLE OF THE YOUTH WORD OF THE YEAR CAMPAIGN)

Lobanova I.V.

***Abstract.** The article deals with the problem of preserving the linguistic identity of the German language. Using the example of the campaign "Youth Word of the Year", it describes the impact of the German language transformation on the youth of Germany under the influence of the Internet. It is assumed that the loss of a language means the loss of national identity and national culture.*

***Keywords:** Denglisch, English borrowings, language of youth, language transformation*

Не секрет, что разговаривать на английском языке в наше время модно и современно. Английский превращается в мировой язык, причем уже давно он является языком науки. Английские фразы коротки и лаконичны, что нельзя сказать о немецких. Сложилось впечатление о немецком языке как о грубом, резком, негибком, сложном. Такое мнение долгое время навязывалось кинематографом (фильмы о войне с участием гитлеровцев). Сейчас такая пропаганда идет в Интернете. Есть мнение, что немецкий язык постепенно теряет свою индивидуальность, превращаясь в так называемый Denglisch (акроним deutsch и englisch). Такая трансформация немецкого языка – острая проблема, которая встала перед лингвистами. Нет другой страны в мире, которая проводила бы такую активную языковую политику, как Германия. Именно здесь зародилась традиция проведения различных акций, которые отслеживают процессы заимствований и прочих изменений языка, пытаются их устранить или же пояснить жителям смысл тех или иных выражений. Несомненно, такие акции необходимы, так как, например, по мнению авторитетного журнала «Der Spiegel» большинство немцев абсолютно не понимают рекламных слоганов с английскими словами. Среди акций можно выделить, например, «Слово года» или «Англицизмы года».

Материалы проекта «Слово года» являются особо ценными для лингвистов, поскольку они насыщены информативно с точки зрения лексикографии, определяют точную дату лексических нововведений, а также пополняют активный словарь новой лексикой. По ним можно с определенной степенью вероятности реконструировать изменения языковой картины мира, произошедшие в массовом сознании за определенный промежуток времени. По словам, победителям акции, можно судить об атмосфере определенного времени, о духе времени. Как справедливо считает научный сотрудник факультета перевода, языкознания и культурологии в Университете Иоганна Гуттенберга доктор Вальтер Штефан, «слово года» отражает настроение и актуальные проблемы современного общества в целом и молодежи как специфической социальной группы. Он называет такие критерии отбора «слов года» как отражение действительности, актуальность (с точки зрения содержательности, а не частоты употребления), языковая оригинальность [3].

Цель данного исследования - показать, как происходит трансформация немецкого языка с помощью интернета. С 2008 года в Германии издательство Лангеншайдт (Langenscheidt-Verlag), которое выпускает словари, ежегодно проводит акцию «Молодежное слово года» (DasJugendwortdesJahres). Какие же слова использует немецкая молодежь и другие активные пользователи интернета, каков их смысл, что вызвало их образование или внедрение в язык, а может быть, и полную замену немецкого эквивалента.

Одна из основных причин мероприятия, которую называет издательский дом Лангеншайдт, – узнать, насколько изменчив язык молодежи. Подростки готовы очень быстро приспособлять свой язык, реагируя тем самым на влияние своих кумиров и идиологов, будь то люди, обстоятельства или технологии, а также чтобы отгородиться от взрослых. Как правило, это разные выражения, англицизмы или интернет-жаргон. Предложить слово на

голосование может любой желающий. Потом до определенной даты проходит интернет-голосование, по итогам которого остаются 10 слов, из которых жюри, состоящее из лингвистов, блогеров и пользователей YouTube, выбирает модное слово года.

Например, в 2012 году молодежным словом стала аббревиатура "YOLO" от "Youonlyliveonce" ("Живем только раз"), а в 2015 слово "Smombie" от "Smartphone" + "Zombie" (тот, кто "чатится" на ходу и настолько погружен в свой телефон, что не замечает окружающий мир). В 2016 – выражение "flysein" (жаргонизм "угорать"). В 2017 жюри выбрало модным словом года термин "I Bims", что является пародией на "Ichbin" ("Это я") [4]. Немецкое выражение "ихь бин" также уже встречается и в русской разговорной речи. Коверканием немецкого языка увлеклись и молодые немцы, особенно в интернете. Этот тренд уже не раз критиковали, однако, как мы видим, это не помешало "I bims" стать самым популярным выражением года. Многие лингвисты считают, что использование этого выражения связано со сложной грамматикой немецкого языка. Подобных сложностей в английском языке нет и молодежь, похоже, идет по пути наименьшего сопротивления.

Второе место в списке занимает слово "napflixen" (заснуть за компьютером). Сегодня смотреть ТВ среди молодежи не модно. За героями своих любимых сериалов они следят на планшетах и ноутбуках, например, на американском портале Napflix. Первая часть слова происходит от английского *nap* (что означает короткий сон днем). Как можно заметить, это заимствование продиктовано современными реалиями повседневной жизни, смысл которого, скорей всего, будет непонятен большинству жителей Германии.

Новообразование "Merkules" - производное от имен двух ярких персон - канцлера Германии А. Меркель и древнегреческого героя Геркулеса. Оказывается, под таким псевдонимом выступает канадский исполнитель хип-хопа и рэпа. Такой неологизм вряд ли навредит идентичности языка, однако, это тоже некая его трансформация, распространившаяся среди молодежи благодаря сети интернет.

В обиход немецкой лексики вошло слово "tinderjährig" (тиндерлетний), которое связано с мобильным приложением для знакомств "Tinder". "Tinderjährig" - человек, достигший возраста, когда ему можно пользоваться сервисом по поиску партнера для близких отношений. "Тиндерлетний" стало фаворитом среди 30 терминов, вынесенных на голосование. Данное существительное показывает пример смешанного образования – (англ. Tinder и нем. Jahr).

Словом, также ставшим популярным среди молодого поколения, является «Sozialtot» (или без Facebook ты никто). Молодежь, в том числе и в Германии, не может сегодня представить свою жизнь без социальных сетей. И если тебя нет в Facebook и других социальных сетях, значит, ты не существуешь! В современном мире жизнь без социальных сетей равнозначна смерти, такой смысл несет слово Sozialtot [5].

"Gehtfit" ("все путем" или "в норме") - казалось бы, зачем использовать данный неологизм, если есть немецкое слово "klar". Однако немецкой молодежи оно чем-то не понравилось, и его стали все чаще заменять на "gehtfit". Помимо "klar" в немецком языке также существуют и другие эквиваленты – "gehtklar", "passt" (что означает "пойдет", "договорились").

Молодые немцы ввели в обиход существительное "Schatzlos" ("без сокровища", совсем одна/один). Согласно социологическим опросам, большинство немцев называют свою вторую половину Schatz, Schatzi или Schätzchen, что дословно переводится как «сокровище» [5]. Но если половинки нет? Примечательно, что это слово заменило англоязычный вариант "Single". Примечательно, что языковая политика в Германии все-таки дает результат.

Одним из претендентов на «Молодежное слово года» (2018 г.) стало слово "billo" ("дешёвый"). Данный неологизм стал известным благодаря песне ютуб-блогера турецкого происхождения ApoRed – Billo, что также подтверждает, что одним из источников обогащения молодежного языка являются английские и немецкие тексты поп и хип-хоп музыки.

Первое место по частотности упоминания в 2018 году заняло немецкое слово "Ehrenmann" (женская форма "Ehrenfrau") - "человек чести". Данное понятие описывает того, кто совершил что-то выдающееся для другого. Член жюри, профессор Оливер Бах (Oliver Bach) прокомментировал решение так: "Это слово – заимствование из более раннего языкового уровня и из другого социального контекста. Молодежный язык заново открыл для себя это слово, в отличие от прежних времен оно теперь не относится только к высшим слоям общества и не ограничено только лицами мужского пола" [6]. Примечательно, что на конкурс было представлено 30 неологизмов, вошедших в последнее время в обиход у немецкой молодежи. Среди них, например, глагол "lindern", который означает не браться за что-то вовсе, нежели делать это абы как. Образование данного неологизма связано с политическими событиями в Германии в 2017 году. Немецкий политик К. Линднер (Chr. Lindner) отказался вступать в коалицию с ХДС и "Зелеными": "Лучше не управлять страной, чем управлять неправильно", – сказал тогда политик [6].

Популярным по частотности употребления стало существительное "Snackosaurus" - производное слов "снэк" (легкая закуска) и "динозавр", им на молодежном жаргоне называют человека, злоупотребляющего пищей. Существительное "Lauch", имеющее нейтральное значение "лук-порей", приобрело среди тинейджеров новую, отрицательную коннотацию ("идиот").

Одним из слов-победителей во время онлайн-голосования было прилагательное "verbuggt", указывающее на большое количество ошибок. Его можно также перевести как "глючный". Слово происходит от английского термина bug, означающего ошибку в программировании. Популярным также оказался неологизм "Glucose-haltig" ("содержащий глюкозу") – синоним слова "сладкий". В новом контексте данное прилагательное употребляется для описания умиления.

В 2020 году почти половина респондентов (48%) проголосовала за английское слово "lost" ("потерянный"). Примечательно, что в немецком языке есть глагол "verloren" ("терять"), англицизм же используется для описания неуверенности или непонимания чего-либо. Филолог из Берлинского университета им. Гумбольдта А. Алексиаду справедливо замечает: "Молодые люди часто добавляют отличительные слова или фразы в свой разговорный язык, чтобы дистанцироваться от старшего поколения. В этом отношении имеет смысл использовать английский" [7].

Проблема трансформации языка под влиянием Интернета существует во всем мире. Однако в Германии она с каждым годом приобретает все более острый характер. Внедрение англицизмов и слов из других языков не только нарушает идентичность языка, но и вводит в заблуждение многих немцев: какие правила использовать в речи – немецкие или английские; как правильно произносить то или иное слово; что обозначает тот или иной рекламный слоган? Однако некоторые лингвисты отмечают положительные стороны внедрения иностранных слов, аргументируя это заполнением пробелов в лексике, так как мир меняется, возникают новые термины, эквивалента которым нет в немецком языке, либо же этот эквивалент слишком сложен и неудобен в употреблении. Но неоправданное заимствование англо-американских слов, которое пропагандирует интернет, не приносит пользы языку. Тем более активными пользователями Интернета в основном является молодежь – будущее Германии [2].

Многие немецкие лингвисты убеждены: если распространение лингвистического гибрида под названием «Denglisch» не остановить, немецкий язык рискует в нем полностью раствориться. А утрата языка означает утрату национального своеобразия и национальной культуры [1]. Говорить на англо-американском сегодня модно, молодежь в силу своей специфичности в некоторой степени зависима от этого. Поэтому нужно помнить, что остановить «Denglisch» могут только сами немцы: если они хотят избавиться от англицизмов, им следует избавиться от чувства восхищения перед Америкой и больше уделять внимания своей культуре.

## Список литературы

1. Лобанова И.В. «Denglish» - современный немецкий язык? Проблема языковой адаптации в современной Германии // Вестник гуманитарного факультета ИГХТУ, 2014. - Вып. 6. - С. 65 – 71.
2. Лобанова И.В., Воеводина Е.А. Германия: за сохранение экосистемы немецкого языка на примере акции «Слово года» // Известия высших учебных заведений. Серия «Гуманитарные науки», 2018. – Вып. 1. – Т. 9. С.19-25.
3. <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/199015/1/%D0%96%D0%B5%D0%BB%D1%83%D0%B4%D0%.pdf>] - (дата обращения: 25.11.2020)
4. [<https://kopfhoch.ru/2017/11/26/jugendwort-des-jahres-deutschland/>] – (дата обращения: 04.03.18)
5. [<http://www.dw.com/ru/%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D0%B5-%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE-%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B0-2017/g-41421036>] – (дата обращения: 04.03.18)
6. [<https://aussiedlerbote.de/2020/10/v-germanii-vybrali-molodezhnoe-slovo-goda>] - (дата обращения: 23.11.2020)
7. [<https://www.dw.com/ru/ljubimye-slova-podroskov-v-germanii/a-55285139>] - (дата обращения: 23.11.2020)

УДК 81-13

### МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ НАПИСАНИЮ ЭЛЕКТРОННЫХ ПИСЕМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ АГРАРНОГО ВУЗА С УЧЁТОМ РУССКОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ ТРАДИЦИИ

Овчинников Д.Д., Емельянова О.Б.

*ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»,  
п. Персиановский, Россия  
e-mail: ovchinnikoff.dmitrij2014@yandex.ru*

***Аннотация.** В данной статье рассматривается актуальность обучения студентов-иностранцев написанию электронных писем на русском языке в аспекте традиционной русскоязычной деловой коммуникации. Указываются основные факторы, отличающие структуру написания делового электронного письма от бумажного. Предлагается методика обучения электронной переписке. Представлена ее характеристика и обоснование.*

***Ключевые слова:** студенты-иностранцы, методика обучения электронной переписки, электронная почта, электронное письмо, адаптация, электронная переписка.*

## «METHODS OF TEACHING FOREIGN STUDENTS TO WRITE EMAILS IN THE EDUCATIONAL SPACE OF AN AGRICULTURAL UNIVERSITY, TAKING INTO ACCOUNT THE RUSSIAN-LANGUAGE COMMUNICATION TRADITION»

Ovchinnikov D.D., Emelyanova O.B.

***Abstract.** This article discusses the relevance of teaching foreign students to write emails in Russian in the aspect of traditional Russian-language business communication. The main factors that distinguish the structure of writing a business email from a paper one are indicated. A method of teaching electronic correspondence is proposed. Its characteristics and justification are presented.*

***Keywords:** foreign students, methods of teaching electronic correspondence, Russian as a foreign language, e-mail, adaptation, electronic correspondence.*

Развитие коммуникативной компетенции у иностранных студентов является одной из основных задач в преподавании русского языка как иностранного. Анализ более чем десятилетнего опыта работы с иностранными студентами выявляет общие и специфические проблемы обучения иностранных граждан. Эта задача современна по своему характеру, так как студенты-иностранцы сталкиваются с трудностями в овладении определенными языковыми традициями русского языка. Актуальность проблемы для студентов, осваивающих написание электронных писем, обусловлена тем, что основы профессионализма закладываются в период обучения в университете. Электронная переписка является обязательной особенностью современной деловой коммуникации, и в современном деловом мире практически нет учреждений и компаний, которые не использовали бы электронную почту [1].

Одним из наиболее важных вопросов при обучении иностранцев на раннем этапе является вопрос их адаптации. Особое место в адаптационном процессе обучающихся-иностранцев к новой среде занимает языковая адаптация. Находясь в новой коммуникативной среде, студент дезадаптирован, недостаточно осмысливает специфику формальной и неформальной коммуникативной среды, своего нового окружения; именно поэтому цель российских университетов - адаптировать иностранных студентов к языковой среде, и в этом смысле электронное письмо как важное средство коммуникации становится частью алгоритма по совершенствованию общей языковой культуры личности.

Уже сегодня накоплен материал по вопросам, связанным с ведением деловой электронной переписки. Развитие умений деловой электронной коммуникации стало предметом исследования Казаковой О.А., Серебренниковой А.Н., Филипповой Е.М. (2013 г.), которые рассмотрели основные вопросы современной устной и письменной деловой коммуникации, в том числе деловой электронной переписки [2].

Анализ научной разработанности проблемы методики обучения студентов-иностранцев написанию электронного письма выявил существенный недостаток в разработанности пошаговой методики обучения по данному направлению. В имеющихся научных источниках внимание уделяется структуре деловых электронных писем, правилам их написания, но пошаговая методика обучения иностранных студентов до сих пор не являлась предметом специальных научных исследований.

Остановим внимание на некоторых аспектах методики преподавания студентам-иностранцам основ написания электронных писем в русскоязычной традиции. Данная методика, на наш взгляд, должна проводиться в три этапа.

На первом этапе студентам-иностранцам необходимо осмыслить особенности русскоязычного приветствия получателя, которое часто используется в электронных письмах вместо стандартного адреса. Это представляет важность, поскольку приветствие и личное обращение к получателю создают доверие и придают письму индивидуальность. Игнорирование имени получателя воспринимается как некорректность, а полное отсутствие

приветствия указывает на небрежность отправителя или его плохие манеры. Студенты усваивают, что приветствие следует писать отдельной строчкой, выделяя от основного текста письма. Наиболее распространенным считается приветствие «Здравствуйте, ...», оно более нейтрально по отношению ко времени суток по сравнению с приветствиями «Доброе утро» или «Добрый вечер», использование которых уместно лишь в случаях, когда есть точное понимание, что ваш собеседник получает письма моментально или в конкретное время. Всевозможные «Доброе время суток...» и т. п. лучше отложить для неформального общения [3].

Важно обратить внимание на то, что допустимо не ставить приветствие, когда переписка ведется продолжительное время в течение дня, и представляет собой чередование вопросов и ответов.

Кроме того, необходимо усвоить, что если отправитель письма не знаком с адресатом, то в первом письме принято представляться и объяснять цель своего обращения.

Второй этап в методике преподавания - это работа с основным текстом, который должен отражать важные особенности: быть максимально лаконичным, но при этом информативным. Зрительное восприятие сообщения, смысловая разбивка предложенной на рассмотрение информации и, соответственно, ее усвоение, облегчается при разделении текста на абзацы. Предложения и абзацы лучше строить короткими, если абзацев несколько – удобнее, когда они разделены пробелами.

Мы предлагаем студентам - иностранцам пять эффективных приёмов для активного начала написания основной мысли электронного письма на русском языке:

- составление глоссария по специальности или направлению подготовки, на которой учится студент: такой подход к составлению словаря систематического типа способствует выработке у иностранных студентов понимания логической связи значения того или иного понятия дисциплины одного «ядра». Это помогает иностранному студенту развивать дальнейшее понимание специальных дисциплин;

- применение макетов писем, готовые клише: составлению подобных посланий помогают языковые формулы для письма. Существуют стандартные фразы и выражения, которые помогут составить корреспонденцию любого типа.

- изучение образцовых документов, писем, официальных запросов и проч. по изучаемой специальности, профессии (документы различных министерств, методики ученых, схемы и т.д.);

- обработка деформированных текстов: преподавателю необходимо выявить, насколько студент способен к обработке информации, извлечению смыслов, анализу фактов, из которых строится содержание текста, пониманию значения незнакомых слов в контексте, видению связи между частями разноуровневого текста, глубокому пониманию и интерпретации прочитанного, обобщению и выделению фактов, построению суждений на их основе;

- «путешествие» по сайтам (специализированные и отраслевые): рекомендации по специфическим для иностранных студентов вопросам, изложенные в доступной форме; информирование преподавателей и персонала образовательного учреждения о юридических, культурных и образовательных проблемах, с которыми сталкиваются иностранные студенты.

Третий этап в методике обучения написанию электронных писем – обучение построения заключительной части электронного письма. На этом этапе важно обратить внимание на специфику создания так называемой подписи и её расположения в структуре письма: подпись отделяется от основного текста пустой строкой. Студенты-иностранцы должны усвоить, что в качестве заключительной части часто используются нейтральные формы: «С уважением...», «Искренне Ваш...», «Всего наилучшего...» и т. п.

Важно обратить внимание и на то, что в реквизите подписи ошибочно использовать сокращения. Здесь стоит отметить, что адресату должно быть понятно, как обратиться автору в ответном письме. После имени и фамилии следует указывать должность отправителя и наименование организации. Этим дается основание понять адресату границы

полномочий и профессиональной компетентности в решении вопросов. Кроме того, студенты должны усвоить, что в завершении могут быть приведены личный электронный адрес, контактные телефоны, адреса, другие способы связи, ссылки на сайты и т. п. [4].

Завершающим этапом в обучении написания электронных писем может стать диалог преподавателя и студентов-иностранцев о том, что структура текста электронного делового письма практически не отличается от структуры его письма бумажного, однако есть некоторые характеристики электронного письма. Следует предложить студентам самостоятельно сформулировать вывод о том, что, несмотря на более привычные бумажные письма в корпоративном общении, сегодня в деловом мире бумажные носители постепенно уступают место более удобной электронной переписке, поскольку большое количество людей предпочитают использовать сеть Интернет для общения в деловой сфере [5].

Необходимо отметить, что процесс развития коммуникативной компетентности иностранных студентов напрямую связан с их социализацией, именно поэтому важно помочь им выучить общие правила профессиональной интернет-переписки, научить применять эти правила. Владение навыками написания электронных писем сделает комфортным профессиональное взаимодействие.

### *Список литературы*

1. Азимова, Н. Ф. Особенности деловой коммуникации [Текст] // Н.Ф. Азимова. - Проблемы педагогики. 2018. №2 (34).
2. Тортунова, И.А. Принципы композиционной организации текста в современной деловой переписке [Текст] // И.А. Тортунова. Новая наука: опыт, традиции, инновации. 2016. № 591-2. С. 180-184.
3. Кожеко, А.В. Вежливость в деловой интернет-переписке (в ситуации «преподаватель + студент») [Текст] // А.В. Кожеко. Общетеоретические и типологические проблемы языкознания сборник научных статей; под ред. У. М. Трофимова. – Алтайская государственная академия образования имени В.М. Шукшина. Бийск, 2014. – С. 192-196.
4. Чурилова, Н.В. Обучение деловому общению по электронной почте (на материале немецкого языка) [Текст] // Н.В. Чурилова. - Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. 2015. №9 (720).
5. Абрамов, Е. Г. Современные принципы деловой переписки с использованием электронной почты [Текст] // Е.Г. Абрамов. - Научная периодика: проблемы и решения. 2012. - № 1 (7). - С. 4-7.

УДК 63-057.2

## **ЗАДАЧИ АГРОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ СОГЛАСНО ПРОИЗВЕДЕНИЮ М. КЭНДЗИ «ЖИЗНЕОПИСАНИЕ ГУСКО БУДОРИ»**

Останин В.В.

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»,  
г. Барнаул, Россия  
e-mail: vadim\_bh@mail.ru*

**Аннотация.** Статья посвящена разбору задач агрономической науки, сформулированных японским исследователем и писателем Миядзава Кэндзи. Вводится различие между положительной и отрицательной задачами агрономии. Продемонстрирована тесная связь агрономической концепции Кэндзи и традиционной буддийской натурфилософии. Указывается наличие преемственности между этическим образом ученого и буддийскими идеалами Будды и бодхисаттвы.

**Ключевые слова:** задачи агрономии, Миядзава Кэндзи, буддизм, натурфилософия, научная этика.

## THE TASKS OF AGRONOMİK SCIENCE ACCORDING TO THE WORK OF M. KENJI «BIOGRAPHY OF GUSKO BUDORI»

Ostanin V.V.

**Abstract.** The article is devoted to the analysis of the tasks of agronomic science formulated by the Japanese researcher and writer Miyazawa Kenji. A distinction is introduced between the positive and negative tasks of agronomy. A close connection between the agronomic concept of Kenji and traditional Buddhist natural philosophy is demonstrated. The presence of continuity between the ethical image of the scientist and the Buddhist ideals of Buddha and bodhisattva is indicated.

**Keywords:** tasks of agronomy, Miyazawa Kenji, Buddhism, natural philosophy, scientific ethics.

Миядзава Кэндзи (1896-1933) – великий японский писатель, автор множества произведений самой различной направленности, буддийский мыслитель, последователь школы «Нитирэн». Многие его рассказы и стихи являются обязательными для программы школьников в Японии. Он создавал стихи в традиционной японской форме *танка*, поэмы, написанные свободным стихом – верлибром, пьесы. Однако наиболее прославили Кэндзи его философские сказки и рассказы, адресованные как детям, так и взрослым.

По мотивам произведений Кэндзи создано множество классических аниме – японских мультипликационных фильмов. Среди них: рассказ-мультфильм «Виолончелист Госю» (дублированный на студии «Союзмультфильм» в 1984 г.), где в качестве режиссера выступил знаменитейший аниматор Исао Такахата (1935-2018), неизменный коллега и сподвижник величайшего художника аниме Хаяо Миядзаки (род. 1941); повесть-мультфильм «Матасабуро-ветер»; сказка-аниме «Ресторан с большим выбором блюд»; пьеса-аниме «Ночь Танэямагахары» и многие другие. В виде аниме выпущена и биография Кэндзи под названием «Весна и хаос».

Но наиболее известным, как произведением, так и выпущенным по его мотивам аниме, считается «Ночь в поезде по серебряной реке» (подразумевается Млечный путь) – вершины творчества Кэндзи и режиссера Сугии Гисабуро, исполненные всяческих литературных и философских достоинств.

Еще одной стороной чрезвычайно одаренной личности Кэндзи (например, он знал множество языков) было его сильное увлечение агрономией и сельским хозяйством. Он окончил и был аспирантом «Высшей школы сельского хозяйства и лесоводства» в городе Мориока, занимаясь почвоведением, позже стал учителем сельскохозяйственной средней школы в городе Ханамаки, преподавал курсы по разработке новых методов и технологий ведения крестьянского общинного хозяйства, разрабатывал новые сорта семян. Его перу принадлежит «Общее вступление к искусству агрономии», выраженное в стихотворной форме. Кэндзи создал «Ассоциацию крестьян Расу», занимавшуюся популяризацией сельского хозяйства, организацией лекций и разработкой удобрений. Его произведения буквально пронизаны аграрной символикой и информацией подобного рода.

Рассматриваемое произведение «Жизнеописание Гуско Будори» является одним из самых «агрономических» среди множества работ Кэндзи. По нему также создано аниме



упоминавшегося выше режиссера Сугии Гисабуро. В центре повествования находится фигура самого Гуско Будори, переживающего в своей жизни одну трагедию за другой, причем каждая из них связана с определенной природной катастрофой или катаклизмом. Родители Будори гибнут от *холода* и вызванного им голода; производство шелка, на котором работает Будори, разрушается вследствие извержения *вулкана*; наконец, выращивание риса, над которым трудится Будори, останавливается из-за *засухи*.

В силу данных причин Будори уезжает в город, где начинает изучать науки, в частности, агрономию и химию. Как раз в контексте данного события Кэндзи вводит в текст «Жизнеописания» свое понимание задач агрономической науки, он пишет: «Ему хотелось как можно скорее прибыть в город Ихатово, встретиться с господином Кубо, написавшим такие хорошие книги, а потом, если повезет, работать и учиться и самому выдумать *способы, как собирать хороший урожай... без мучительного труда, а также придумать, как спасти рис от вулканического пепла, засухи и мороза*» [3, с. 298].

В предложенной цитате можно ясно различить две задачи агрономии:

1. *Положительная* задача, предполагающая количественную («собирать хороший урожай») и качественную («без мучительного труда») характеристики;
2. *Отрицательная* задача, подразумевающая предотвращение негативного влияния природных сил и его предельную конкретику («спасать от вулканического пепла, засухи и мороза»).

Поразительно, насколько схожей выглядит формулировка задач садоводства, изшедшая с уст великого отечественного (и, в частности, алтайского) агронома и садовода М.А. Лисавенко (1897-1967), который в докладе под названием «Состояние и задачи садоводства на Алтае» провозгласил: «Остановимся на задачах, которые следует разрешить, препятствиях и трудностях, которые нужно преодолеть, чтобы обеспечить алтайскому садоводству его дальнейшее быстрое развитие» [2, с. 7]. Михаил Афанасьевич, очевидно, также подразделяет задачи аграрной науки (на примере садоводства) на положительную («задачи, которые следует разрешить») и отрицательную («препятствия и трудности, которые нужно преодолеть»).

Возвращаясь к пассажиру из «Жизнеописания Гуско Будори», особенно отметим, насколько интересно и конкретно звучит именно окончание приведенной цитаты, относящееся к отрицательной задаче агрономической науки, где Кэндзи перечисляет то, с чем, прежде всего, должна бороться агрономия: холод, вулканический пепел и засуха. Нетрудно увидеть, что Кэндзи, как буддийский писатель, использует натурфилософские образы для описания трех из четырех природных стихий, последней из которых становится земля, с чем собственно, по большому счету, и имеет дело сельское хозяйство:

1. Вода («мороз, холод»)
2. Огонь («вулкан»)
3. Воздух («засуха»)
4. Земля – объект агрономии

Методы, которыми Кэндзи предлагает бороться с перечисленными напастями, также последовательно воспроизводят идеи буддийской натурфилософии, однако они связаны и с современной наукой, ибо способы осуществления такой борьбы являются у Кэндзи химическими по своему существу. Как отмечает переводчик и исследователь жизни и творчества Кэндзи – Е Рябова: «Миядзава открывает для себя “Сутру Лотоса” – главную сутру буддийской школы Нитирэн-сю, которая оказывает на него огромное влияние и становится главной книгой жизни... Второй по важности книгой, оказавшей огромное влияние на Миядзаву, становится “Теория химии” (“Кагаку хонрон”) Масао Катаямы, опубликованная в 1915 году» [4, с. 10].

Конечно, в настоящее время такое «преклонение» перед возможностями химии может выглядеть не только достаточно наивным, но и даже опасным. Однако таковы были реалии современного Кэндзи общества и науки. Проблемы экологии сейчас стоят как никогда более

остро. Поэтому гораздо более перспективным выглядит, на наш взгляд, т.н. «органическое земледелие» с его неприятием химического воздействия на почву и т.п. «Органические технологии предполагают ведение сельского хозяйства без применения химических средств защиты растений, синтетических минеральных удобрений, гормоноводержащих препаратов и антибиотиков для животных» [1, с. 213].

Так, холод в «Жизнеописании» теряет свое влияние вследствие увеличения объемов углекислого газа в атмосфере в результате искусственно спровоцированного извержения вулкана (огонь побеждает воду). Будори: «Если бы количество углекислого газа в атмосфере увеличилось, стало бы теплее... Если извержение произойдет сейчас, газ, смешавшись с ветром в верхних слоях атмосферы, покроет всю Землю. При этом прекратится рассеивание тепла из нижних слоев атмосферы и с поверхности Земли, что приведет к потеплению климата всей планеты в среднем на пять градусов» [3, с. 314].

Засуху Будори устраняет посредством изливающегося на почву раствора нитрата аммония (вода побеждает воздух): «Летом этого года на... заливные поля и огороды вместе с дождем выпадут удобрения на основе нитрата аммония... Если случится засуха, мы вызовем дождь, который предотвратит гибель злаков» [3, с. 309].

Наконец, опасность извержения вулкана Будори нивелирует взрывом, в результате чего осуществляется прорыв газа из стенок самого вулкана (воздух побеждает огонь): «Если начнется извержение, то северная часть горы расколется, и огромные камни вместе с раскаленным пеплом и газами накроют город. Нужно срочно пробурить отверстие в горе со стороны моря, чтобы выпустить газ» [3, с. 303-304].

Таким образом, в приведенных описаниях мы можем заметить широкое использование буддийской идеи цикличности протекания процессов в рамках мироздания. Огонь побеждает воду, вода побеждает воздух, наконец, воздух побеждает огонь – цикл замкнулся.

Конец «Жизнеописания» приобретает ярко выраженные драматические черты, в контексте которых Кэндзи поднимает проблему внутренней этики ученого (агрария, в частности) на самом высоком уровне. Сначала герой, которым, конечно, является Будори, только что спасший людей и их хозяйства от многих стихийных бедствий, подвергается нещадному избиению со стороны тех, кто не смог по достоинству оценить его научные аграрные достижения и вследствие собственной глупости потерял урожай. В заключении же Будори и вовсе гибнет, принеся себя в жертву, ради жизни огромного количества людей – он остается в одиночестве на острове с говорящим названием «Карбонадо», чтобы спровоцировать извержение располагающегося на нем вулкана, причем в отсутствии всякой возможности выжить самому.

Кэндзи делает читателя свидетелем последнего разговора Будори и его научных наставников:

- Последний участник этой экспедиции погибнет...
- Учитель, позвольте мне...
- Хорошая идея, но последним буду я. В этом году мне исполняется шестьдесят три года. Можно сказать, что умереть ради такого – мое сокровенное желание...
- Но в этом деле много неясностей... или все пойдет не так. Если не будет вас, мы не сможем ничего исправить [1, с. 315].

Окончание произведения ставит нас перед выбором: либо воспринять смерть Будори как трагедию, либо превратить «Жизнеописание» в «Житие Будори», в центре которого, однако, не образ традиционного святого, а личность ученого, отдавшего свою жизнь ради блага человечества.

Правда, появление подобных возвышенных мотивов не будет выглядеть столь уж удивительным, если вспомнить конфессиональную ориентацию самого Кэндзи. В упоминавшейся выше «Сутре Лотоса» (глава 5), его любимой книге, мы находим обильно

насыщенное аграрной символикой и в то же время весьма поэтичное сравнение дождевого облака и Будды:

Облако опускается и все укрывает,  
[До него] как будто можно дотронуться.  
Дождь [из него], орошая все без различия,  
Падает на четыре стороны [света]  
И беспредельно насыщает землю,  
Делая [ее] плодородной.  
Все растения – целебные травы,  
Большие и малые деревья, сто злаков,  
Всходы риса, сладкий тростник, виноград,  
Все, что растет в горах и у тех рек,  
В глубоких долинах, укромных местах,  
Должно насытиться, орошаемое дождем...  
Подобно этому бывает  
И [когда] Будда выходит в мир  
[5, с. 156-157].

Сам Кэндзи в течение собственной короткой жизни стремился всячески приблизиться к столь возвышенному идеалу. Он делился с крестьянами пищей, оставаясь голодным, раздавал свои последние деньги, видя их нужды. Кэндзи умер в тридцать семь лет от хронического плеврита, напряженно трудясь над созданием сельскохозяйственных удобрений и развивая фонд, призванный помогать неимущим крестьянам. За это на его малой родине – префектуре Иватэ – его и поныне величают не иначе, как «Кэндзи-бодхисаттва» («Святой Кэндзи»).

Подводя итог, еще раз подчеркнем, что настоящее исследование было призвано продемонстрировать незаурядную личность Миядзавы Кэндзи, являвшегося одновременно и великим писателем, и представителем аграрной науки. Он сумел в своих произведениях мастерски соединить глубокие размышления и любовь к агрономии, причем сделал это в легкодоступной форме философской сказки. В его творчестве явственно ощущается влияние буддийской натурфилософии с ее четким различением и взаимозависимостью четырех стихий (огонь-воздух-вода-земля). Более того, Кэндзи создавал и одновременно воплощал в самом себе идеал бескорыстного, готового пожертвовать последним и даже жизнью, ученого, носителя высочайших этических ценностей.

### *Список литературы*

1. Алтай и Гималаи как уникальные культурно-биосферные регионы Евразии / Под ред. А.В. Иванова, И.В. Фотиевой. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2017. – 336 с.
2. Лисавенко М.А. Состояние и задачи садоводства на Алтае / М.А. Лисавенко // Садоводство Алтая: материалы первого краевого совещания по садоводству, состоявшегося в г. Барнауле 2-3 октября 1947 г. / Алт. краев. упр. сел. хоз-ва; [отв. за вып. В.А. Деркач]. – Барнаул, 1948. – С. 5-19
3. Миядзава Кэндзи. Жизнеописание Гуско Будори // Кэндзи Миядзава. Ночь в поезде на серебряной реке. – М.: Издательский дом «Истари Комикс», пер. с яп. Е. Рябова, 2019. – С. 283-316
4. Рябова Е. Предисловие переводчика // Кэндзи Миядзава. Ночь в поезде на серебряной реке. – М.: Издательский дом «Истари Комикс», пер. с яп. Е. Рябова, 2019. – С. 3-23
5. Сутра о Цветке Лотоса Чудесной Дхармы // Сутра о Бесчисленных значениях. Сутра о Цветке Лотоса Чудесной Дхармы. Сутра о Постижении Деяний и Дхармы

УДК 811.111:316.472.4

## ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ПРИ ОБЩЕНИИ СТУДЕНТОВ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

Парпура О.А., Клеменко М.В.

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,  
г. Барнаул, Россия  
e-mail: oxikanka@mail.ru*

**Аннотация.** В статье проанализированы особенности использования английского языка при общении студентов в социальных сетях на основе теоретического анализа и метода опроса.

**Ключевые слова:** социальные сети, коммуникация, английский язык, студенты, опрос.

## FEATURES OF ENGLISH LANGUAGE USING IN STUDENTS' ONLINE NETWORKING

Parpura O.A., Klemenko M.V.

**Abstract.** *The article analyzes the features of using the English language in students' online networking on the basis of theoretical analysis and the survey method.*

**Keywords:** *social networks, communication, English, students, survey.*

На сегодняшний день жизнь современного трудоспособного человека сложно представить без социальных сетей. Это едва ли не самый популярный источник не только получения информации, но и средство обмена ей. Сегодня, социальные сети настолько прочно вошли в нашу жизнь, что практически у каждого есть своя страничка в интернете. Социальная сеть – это сайты, которые создаются с целью объединения или знакомства людей с общими интересами, а так же обмена информации. Так же сайты дают возможность отмечать локацию, добавлять людей к себе в друзья. Данное понятие было введено американским социологом Деймсом Барнсом, который подразумевал под ним разветвленные взаимосвязи отдельного человека с другими людьми [2].

В настоящее время для любого человека также важно осуществление связи с помощью интернет - коммуникации. В свою очередь, коммуникация отображает специфику в профессиональных сферах общения.

Коммуникация представляет собой обусловленный процесс передачи и восприятия информации, как в межличностном, так и в массовом общении по различным каналам с помощью различных вербальных и невербальных коммуникативных средств [1]. Использование традиционных механизмов коммуникаций, таких как, например, факс или телефон, на сегодняшний день быстро замещаются новыми технологиями, представляющими собой обмен мгновенных сообщений, использование электронной почты, голосовой и видео передачей посредством Интернета.

Интернет-коммуникация представляет собой конкретную разновидность коммуникации людей посредством глобальной сети интернет, когнитивный процесс

межличностного характера, осуществляется как в непосредственном общении участников того или иного чат-общения, так и в обращении одного автора интернет-текста к широкой группе других людей, которые используют Интернет для обсуждения тех или иных важных дел или решений [3].

Целью данной исследовательской работы является выявление и анализ особенностей использования английского языка при общении студентов в социальных сетях при осуществлении интернет-коммуникации.

В связи с тем, что англоязычная коммуникация в социальных сетях часто мотивируется наличием желания завести знакомство или же поделиться мнением, а так же передать или, наоборот, получить различную информацию, она представляет собой диалог, спонтанное общение в виде выражения абсолютно разных идей и реализации собственных принципов. Хочется отметить, что здесь активно используется экспрессивно - и эмоционально-оценочная лексика, а именно, эпитеты и метафоры, сленг и фразеология.

Если рассматривать вопрос об общении именно студентов, то стоит затронуть такой вопрос как компьютерный сленг, который сейчас активно развивается, тем самым, безусловно, постепенно расширяя словарный запас основной массы участников интернет-общения. Само собой, в мессенджерах, социальных сетях и других средствах коммуникации используется не только русский язык. Это различные молодежные фразы, заимствованные из различных языков. Однако, отметим, что самым распространенным является английский язык, который часто используется в разговорной речи молодых людей.

Англоязычное интернет общение основано на не совсем формальном стиле коммуникации, а так же нацелено на привлечение внимания других лиц к себе, своим идеям, знаниям, умениям и личному опыту, и, соответственно, мотивировано выражением интереса к оппоненту, что во многом способствует частому использованию вопросительных и восклицательных предложений, а также междометий.

Поэтому наиболее часто по данной причине в социальных сетях достаточно активно применяется разговорная речь, сленг, сокращения, аббревиатуры, смайлики и различные другие способы выражения своих мыслей.

Так же хочется добавить, что неформальная разговорная речь состоит из опоры на метафоры и эпитеты, которые придают скрытые смыслы и вариативность интерпретации. Подобные действия обуславливаются, в первую очередь, тем, что люди хотят максимально сократить время, а так же нередко собеседнику важно, что бы его поняли и выслушали, несмотря на все знаки пунктуации и орфографические ошибки.

В рамках данного исследования для выявления и анализа особенностей использования английского языка при общении в социальных сетях среди студентов Алтайских университетов был проведен небольшой опрос.

По итогу опроса было выявлено, что 61% возраста 18-24 лет часто используют такие английские слова, как «юзать», «зазиповать», «заенкодить», «заофлайнить», «зачекиниться», «загуглить» и др. Такое использование английских слов относится к группе общения тогда, когда при их использовании происходит так называемая «русификация», т.е. образуются глаголы с английской транслитерированной основой и русскими грамматическими показателями. 20% респондентов на вопрос об использовании ими английского языка при общении в социальных сетях отметили, что используют такие лексические единицы, как, например, «cool», «найс», wow, lol, OMG, ok при выражении собственных эмоций и чувств. 10 % студентов ответили, что в рамках интернет-коммуникации употребляют английские слова для обозначения предметов (например, Ebooks, ICQ, FAQ) или мест (например, direct-личные сообщения). Кроме того, 8% опрошенных используют английский язык в своем интернет - общении для обозначения людей (например, guys, boy, mom, girl и т. д.). 1% студентов ответили, что используют английские слова «Yes» и «No» при ответах на вопросы.

Таким образом, можно сказать, что причиной использования английского языка при общении студентов в интернете является быстрота скорости выражения собственной мысли (что значительно экономит время на высказывание и донесение его до слушателя) или

симпатии, максимально оригинальное ее выражение, или же, наоборот, выражение антипатии, доказательство собственной правоты. Следовательно, отличительной особенностью интернет - коммуникации студентов является выражение эмоций и оценок с опорой на разговорную и экспрессивную лексику. Подчеркнем, что в настоящее время английский язык является неотъемлемой частью при общении в социальных сетях. Его применение в речи имеет нарастающий характер.

### *Список литературы*

1. Моисеева А.П. Основы теории коммуникации: Учебное пособие / Том. политехн.ун-т. – Томск, 2004. – 128 с.
2. Особенности общения в сети Интернет // Безопасность в сети Интернет URL: <http://a-vir.chalna.edusite.ru/p12aa1.html> (дата обращения: 25.11.2020).
3. Специфика Интернет-общения на английском языке // HintFox.com URL: <http://www.hintfox.com/article/spetsifika-nternet-obschenija-na-anglijskom-jazike.html> (дата обращения: 25.11.2020)

УДК 811:378.14

## **К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ**

Северина В.Ф.

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»,  
г. Барнаул, Россия  
e-mail: svikki28@mail.ru*

***Аннотация.** В статье кратко представлены виды и формы работы, используемые на занятиях иностранного языка, организованных дистанционно. Отмечаются положительные и отрицательные стороны дистанционного обучения иностранному языку в неязыковом вузе.*

***Ключевые слова:** дистанционное обучение, вуз, иностранный язык, информационная образовательная среда, видеоконференция.*

## **TO THE ISSUE OF ORGANIZING THE PROCESS OF DISTANCE LEARNING A FOREIGN LANGUAGE AT A NON-LINGUISTIC HIGHER EDUCATION INSTITUTION**

Severyna V.F.

***Abstract.** In the article the types and forms of work used in foreign language classes organized online are briefly presented. Positive and negative aspects of distance learning a foreign language at a non-linguistic higher education institution are noted.*

***Keywords:** distance learning, higher education institution, foreign language, information educational environment, video conference.*

В настоящее время во многих сферах деятельности современного общества использование информационно-коммуникационных технологий находит все большее распространение. И дистанционная форма обучения является одной из важных

образовательных инноваций. Следует отметить, что до настоящего момента в России, как и в некоторых других странах, она не получила достаточно широкого применения, в первую очередь из-за недостаточно высокого уровня развития средств телекоммуникации. Но с усложнением эпидемиологической обстановки в стране всем образовательным учреждениям, в том числе и вузам, пришлось переходить на дистанционную форму обучения.

Дистанционное обучение определяется как «синтетическая, интегральная, гуманистическая форма обучения, базирующаяся на использовании широкого спектра традиционных и новых информационных технологий и их технических средств, которые используются для доставки учебного материала, его самостоятельного изучения, организации диалогового обмена между преподавателем и обучающимися, когда процесс обучения не критичен к их расположению в пространстве и во времени, а также к конкретному образовательному учреждению» [1]; как «новая форма организации учебного процесса, соединяющая в себе традиционные и новые информационные технологии обучения, основывающаяся на принципе самостоятельного получения знаний, предполагающая в основном телекоммуникационный принцип доставки обучаемому основного учебного материала и интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей как непосредственно в процессе обучения, так и при оценке полученных ими в процессе обучения знаний и навыков» [2, с.142-143].

Специфика предмета «Иностранный язык» делает процесс организации дистанционного обучения достаточно сложным, так как формирование языковой компетенции должно проходить в процессе межличностного общения участников учебной деятельности, а при дистанционном обучении преподаватель и студент разделены значительным расстоянием, и процесс обучения осуществляется при помощи интернета, электронной почты и т.п.

Известно, что дистанционное обучение при всей сложности его организации, не только сохраняет все традиционные компоненты, присущие учебному процессу (цели, содержание, методы, организационные формы работы студентов, средства обучения), но также способствует повышению мотивации студентов к изучению иностранного языка, дифференциации образовательного процесса в зависимости от индивидуальных запросов и трудностей студентов в предмете.

Вследствие этого немного изменяется роль преподавателя в процессе обучения иностранному языку в неязыковом вузе. Она усложняется, так как ему приходится регулировать весь процесс обучения с применением данных средств, чтобы получить запланированный образовательный результат.

Осознанный подход преподавателя к планированию и организации образовательного процесса позволяет дистанционному обучению стать одной из эффективных и полезных форм освоения предмета «Иностранный язык», и помогает преподавателю контролировать качество выполнения студентами заданий.

Для дистанционных занятий преподавателями кафедры иностранных языков Алтайского государственного аграрного университета используется информационная платформа Zoom, которая прекрасно подходит как для индивидуальных, так и для групповых занятий со студентами. Очень удобно, что студенты могут заходить с любого устройства: как с компьютера, так и с планшета с телефоном. Занятия проводятся в режиме видеоконференции. Удобно, что для всех участников можно подключить демонстрацию экрана. Можно использовать чат видеоконференции, в котором можно писать сообщение, передавать файлы всем или одному студенту из группы. В начале занятия со студентами проговариваются правила поведения во время дистанционных уроков. Если идет объяснение новой темы, можно попросить всех студентов выключить микрофоны, а вопросы задавать в чате видеоконференции. При объяснении нового материала или повторении ранее изученного преподавателями используются заранее подготовленные презентации, таблицы, лекции, которыми студенты смогут воспользоваться самостоятельно, выполняя домашнее задание, так как они выложены на сайте. Студенты также привлекаются в процессе

объяснения нового или закреплении уже изученного материала: преподаватель предлагает им прокомментировать правило или выполнить то или иное задание.

Для проведения занятий в дистанционном режиме в нашем университете используется обучающая среда Moodle, ориентированная прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами. Она также может быть использована и для поддержки очного формата обучения.

В зависимости от целей занятия преподаватель подбирает учебный материал, основываясь как на тематическом плане, так и на индивидуальных запросах студентов, их специальности. Преподавателями созданы курсы по предмету. Курсы наполнены содержимым в виде текстов, вспомогательных файлов, учебно-методических пособий и т.п. Таким образом, можно сказать, что Moodle является центром создания и накопления учебных материалов, а также обеспечивает интерактивное взаимодействие между участниками учебного процесса. Преподаватель может сам выставлять оценки по результатам выполнения заданий, или, если это тест, сама программа выполняет эту функцию.

Удобно, что преподаватель может сам выбрать формат предоставления задания. Когда студенты готовят дома устное сообщение по изучаемой теме, на занятии осуществляется диалог преподавателя с каждым из обучаемых на иностранном языке индивидуально. Остальные же студенты в это время могут выполнять письменное задание, демонстрируемое на экране в режиме реального времени или выложенное на сайте. После устного опроса каждого студента фронтально проверяется выполнение студентами письменного задания.

Для лучшего взаимодействия преподавателя и студентов можно использовать форум в информационной образовательной среде Moodle, в котором студенты могут задавать вопросы по изучаемой лексической или грамматической теме, выполнению того или иного домашнего задания, а преподаватель может разъяснить непонятный вопрос.

Студенты получают и творческие задания, например, написать мини-сочинение по изучаемой теме, подготовить реферат или представить презентацию по изучаемой теме на иностранном языке. При подготовке заданий студенты могут воспользоваться как бумажными носителями: учебниками, учебными пособиями, словарями, так и электронными ресурсами библиотеки вуза, а также внешними электронными ресурсами, например, электронно-библиотечной системой «Лань».

Контроль усвоения лексического или грамматического материала осуществляется с помощью дискретных тестов, которые проверяют степень владения отдельными элементами грамматики, лексики в рамках чтения, аудирования и говорения при профессионально-ориентированном обучении иностранному языку. Такие тесты являются узконаправленными, их основная функция – диагностическая. Они способствуют выявлению специфических трудностей в усвоении языковых единиц.

Перечисляя большое количество положительных сторон дистанционного обучения, нельзя не отметить его недостатки. И в первую очередь, – это возможность технического сбоя во время проведения занятия, что может временно приостановить и даже прервать занятие. Во-вторых, подготовка преподавателем к проведению занятия дистанционно требует гораздо больше временных затрат. Более трудоемким становится и процесс проверки письменных ответов студентов.

Несмотря на эти сложности, можно сказать, что применение дистанционного обучения в процессе обучения иностранному языку в сочетании с традиционной очной формой обучения позволяет повысить качество и эффективность данного процесса и открывает дальнейшие перспективы для его совершенствования.



## Список литературы

1. Андреев А.А. Введение в дистанционное обучение [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.А. Андреев. - М.: Изд-во Воен. ун-та, 1997. – Режим доступа: <http://masters.donntu.org/2001/fvti/kozdoba/diss/lib/broshur.htm>.

2. Зубов А.В. Информационные технологии в лингвистике: учеб. пособие для студ. лингв. фак-тов высш. учеб. заведений / А.В. Зубов, И.И. Зубова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 208 с.

УДК: 94(47).084.9

### КАК ПРИРУЧИТЬ ИНТЕЛЛИГЕНТА: БИОГРАФИЯ Д.К. БЕЛЯЕВА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ АМЕРИКАНСКОГО НАУЧПОПА

Соловьев А.А., Комиссаров В.В.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: history@ivgsha.ru*

*Аннотация.* В публикации проводится анализ научно-популярной книги о жизни и деятельности академика Д.К. Беляева. Авторы отмечают сильные и слабые стороны данной книги, обращают внимание на отдельные недостатки.

*Ключевые слова:* интеллигенция, наука, история науки, генетика, научно-популярная литература.

### HOW TO TAME AN INTELLECTUAL: BIOGRAPHY D.K. BELYAEV THROUGH THE PRISM OF AMERICAN POPULAR SCIENCE LITERATURE

Soloviev A.A., Komissarov V.V.

*Abstract.* The publication analyzes a popular science book about the life and work of Academician D.K. Belyaev. The authors note the strengths and weaknesses of this book, draw attention to individual shortcomings.

*Keywords:* intelligentsia, science, history of science, genetics, popular science literature.

В 2019 году вышел в свет русский перевод научно-популярной книги, посвященной жизни, деятельности и научным достижениям известного отечественного генетика, академика, директора Института цитологии и генетики Академии наук СССР Дмитрия Константиновича Беляева (1917–1985 гг.) [2]. Англоязычное издание появилось в США двумя годами ранее. Как следует из названия – «Как приручить лису (и превратить в собаку)» – публикация, прежде всего, рассматривает самую знаменитую работу ученого – длительный эксперимент по одомашниванию серебристо-черных лисиц (оригинальное название книги «How to tame a fox (and a build a dog)»). Авторы книги – американский популяризатор науки Ли Дугаткин и Людмила Трут, на протяжении многих лет работавшая вместе с Д.К. Беляевым. Таким образом, эта публикация с точки зрения жанра являет собой удачную смесь научно-популярного обзора, биографии и личных воспоминаний. Перевод на русский язык выполнил доктор биологических наук М. Винарский, научное редактирование русскоязычного издания осуществили Я. Шурупова и В. Потапов.

Данная книга получила вполне благожелательную прессу. Например, почти сразу после появления на полках книжных магазинов этому изданию был посвящен один из выпусков научно-популярной радиопередачи «Факультет ненужных вещей», выходящей в эфир на радиостанции «Радио России».

Жизненный путь Д.К. Беляева тесно связан с городом Ивановым и Ивановским сельскохозяйственным институтом, в котором он обучался на зоотехническом факультете в 1934–1938 гг. Этот факт отмечают и авторы книги. Однако в результате ошибки переводчика или небрежности редактора выходит, что ученый заканчивал сельскохозяйственную академию, хотя, как известно, академией вуз стал только в середине 1990-х гг. [2, с. 40]. Не следует забывать, что творчество ученого изучается в ИГСХА. Практически в каждой юбилейной книге по истории академии деятельности генетика уделяется заметное место. Один из соавторов данной статьи в своих предыдущих публикациях также рассматривал различные аспекты биографии Д.К. Беляева [3; 4].

Л. Дугаткин и Л. Трут показали основные этапы деятельности ученого на фоне масштабных социально-политических и экономических трансформаций, происходивших в стране и в мире в XX столетии. Здесь и репрессии 1930-х гг., одной из жертв которых стал старший брат Д.К. Беляева Николай; и Великая Отечественная война, которую главный герой прошел практически от первого дня до последнего; и гонения на генетику; и международное признание в годы «застоя» и «разрядки международной напряженности». Также в тексте есть значительные фрагменты, описывающие научные проблемы. Фактически в данной публикации материал группируется по трем основным сюжетным линиям. Во-первых, история страны; во-вторых, биография Д.К. Беляева; в-третьих, научная проблематика. Как профессиональный популяризатор науки, Л. Дугаткин разместил в тексте значительные по объему вставки, призванные познакомить читателя с фундаментальными научными проблемами. Это и не разрешенные противоречия истории domestикации животных; и споры о вкладе наследственности в процесс онтогенеза у млекопитающих; и роль гормональной регуляции в поведении животных; и загадки антропогенеза; и многие другие. С одной стороны, такой подход является сильной стороной издания. Читателю становится понятно, зачем потребовался длительный эксперимент по одомашниванию чернобурых лисиц, какое значение имела гипотеза Д. К. Беляева о «спящих генах», почему ученый после работ с пушными зверями обратился к проблемам происхождения человека. С другой стороны, такое расположение материала несколько осложняет восприятие. Постоянные переходы авторов с моментов личной биографии генетика к социально-политическим процессам и научным проблемам создают впечатление некой мозаичности.

Оригинальный текст создавался для американского читателя, поэтому книга местами не лишена специфического колорита «а ля рюс». Например, рассказывая о создании Новосибирского Академгородка, авторы не преминули упомянуть о «страшных сибирских морозах», не способных омрачить привлекательность нового наукограда [2, с. 55]. Вероятно, стоило бы ознакомиться с климатической картой России и убедиться, что Новосибирск далеко не самое холодное место Сибири (в другой части они и говорят об относительно комфортном климате в окрестностях Академгородка). Часто авторы педалируют тему некомпетентности авторитарного советского руководства. Вполне закономерно, что Л. Дугаткин и Л. Трут подробно рассматривают историю дискуссии между генетиками и лысенковцами в 1940–1960-е гг. Но и здесь можно заметить несколько однобокий взгляд на проблему, мало отличающийся от оценок перестроечной публицистики и известной книги диссидента Жореса Медведева [5]. Между тем, материалы, вовлекаемые в научный оборот в последние годы, показывают неоднозначность ситуации. Так, Т.Д. Лысенко отказался участвовать в подготовке официального обвинения против Н.И. Вавилова, что заметно отличает его от других советских руководителей данной эпохи, не брезговавших консультировать чекистов по оформлению обвинительных актов.

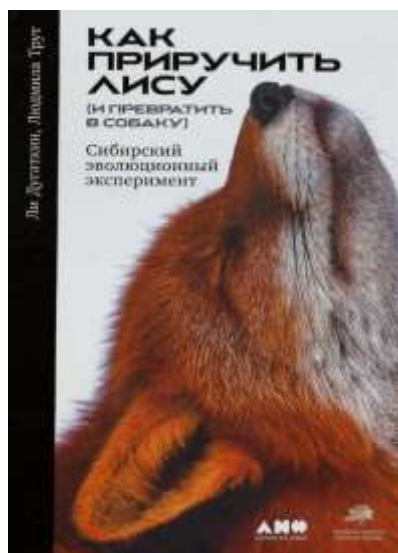


Рисунок 1 – Обложка русского издания книги «Как приручить лису (и превратить в собаку)».

Наряду с учеными полноправными персонажами книги являются и животные – ручные серебристо-черные лисы. Многие из них именуется по кличкам: Пушинка, Джульбарс, Плакса, Пельма, Пенка, Пушок и многие другие. Некоторые животные получили даже индивидуальную характеристику. Авторы рассказывают полные трагизма истории о том, как одно из поколений одомашненных животных стало жертвой грабителей в конце 1970-х гг., а в 1990-е гг. большая часть ручных лис была отправлена на мех с целью спасения института от финансовых проблем.



Рисунок 2 – Академик Д.К. Беляев со своими питомцами – ручными серебристо-черными лисицами.

Л. Дугаткин и Л. Трут привлекли широкий круг источников. Это и опубликованные печатные работы, и тексты, выложенные в Интернете в электронной форме, и воспоминания, и письма из личных архивов участников событий. Правда не совсем понятно, почему практически не задействованы мемуары академика Н.П. Дубинина, который был создателем и первым руководителем Института цитологии и генетики в Новосибирском Академгородке [1]. Следует отметить, что эти воспоминания занимают особое место в советской мемуаристике. Вышедшие первым изданием в 1973 г., они, благодаря твердой позиции автора, избежали больших цензурных изъятий. Ученый живо и подробно рассказал, как возник и развивался конфликт между генетиками и «лысенковцами», о гонениях на ученых, о разносе, который устроил Н.С. Хрущев руководству Академгородка, после которого Н.П. Дубинин и уступил место директору Д.К. Беляеву. Тем более что версия событий в изложении Н.П. Дубинина и авторов анализируемой книги несколько различаются. По словам Л. Дугаткина и Л. Трут проблемы начались с визита Н.С. Хрущева в Новосибирск в сентябре 1959 г. [2, с. 55–57], а Н.П. Дубинин пишет о резком выступлении советского лидера на пленуме ЦК КПСС еще в конце июня того года [1, с. 388–390].

При чтении книги неизбежно возникает ощущение некой двойственности и противоречивости. Авторы вполне справедливо отмечают негативные, и даже чудовищные эпизоды советской действительности. Вместе с этим, на протяжении всего текста мы видим титанический процесс по организации научных учреждений, строительству Академгородка, созданию опытных звероферм, проведению на базе советской Академии наук масштабного международного генетического конгресса. Все эти мероприятия требовали немалых вложений и не могли реализоваться без активной поддержки руководства страны. Фактически, авторы книги невольно показали, почему такие ученые, как Д.К. Беляев, Н.П. Дубинин и многие другие, имея много оснований быть недовольными советской властью, продолжали работать в стране и давать достойный мирового уровня научный результат. Политика руководства СССР по созданию и поддержанию научной инфраструктуры и была тем фактором, который привлекал к ней талантливых людей, несмотря на их идейные убеждения. Здесь и проявился главный принцип «приручения интеллигента» – создание ему нормальных условий для плодотворной творческой работы.

### *Список литературы*

1. Дубинин Н. П. Вечное движение. – М.: Политиздат, 1973. – 447 с.
2. Дугаткин Л., Трут Л. Как приручить лису (и превратить в собаку): сибирский эволюционный эксперимент. – М.: Альпина нон-фикш, 2019. – 296 с.
3. Комиссаров В.В. «Второй эшелон» советской науки // Специфика социально-политической активности интеллигенции / интеллектуалов в современном мире: Материалы XXVII Международной научно-теоретической конференции. – Иваново: ИвГУ, 2016. – С. 158–161.
4. Комиссаров В.В. Академик Д.К. Беляев: материалы к биографии ученого // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию высшего аграрного образования в Ивановской области. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2018. – 1447 с.
5. Медведев Ж. Взлет и падение Лысенко. История биологической дискуссии в СССР (1929–1966). – М.: Книга, 1993.

## О РОЛИ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРМСКОЙ ЗЕМСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ ПО ПОДДЕРЖКЕ АРМИИ А.В. КОЛЧАКА

Тетерин В.И.

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия  
e-mail: teterinvi@gmail.com

***Аннотация.** В статье рассматривается благотворительная работа пермской земской интеллигенции по поддержке формируемых частей Белой армии А.В. Колчака.*

***Ключевые слова:** гражданская война, благотворительность, Белая армия, местное самоуправление, земство, городские думы, гласные, Пермская губерния.*

## THE ROLE OF PERM ZEMSTVO CHARITY IN SUPPORT OF KOLCHAK ARMY

Teterin V.I.

***Abstract.** The article covers charitable activities done by the zemstvo to support units of Kolchak's White Army, formed in the territory of the Perm region.*

***Keywords:** the Civil War, charity, the White Army, local self-government, zemstvo, mobilization, the Perm region*

Белая армия А.В. Колчака уже давно является предметом пристального внимания отечественных и зарубежных исследователей. Во многом это связано с деидеологизацией истории, появлением в широком доступе огромного числа рассекреченных источников и т.д. Большую роль играет запрос со стороны общества, особенно в связи с тем, что эти события отразились не только на всей стране в целом, но и на отдельных регионах, на судьбах миллионов людей. Вместе с тем изучение региональных аспектов Гражданской войны далеко от завершения. К таким «белым пятнам» можно отнести деятельность земств и городских дум на местах в годы Гражданской войны, хотя на места зачастую именно представители земской интеллигенции были выразителями общих настроений и отношения к тому или иному деятелю Гражданской войны в России.

В Пермской губернии большое влияние на работу земства и городских дум оказала мобилизационная кампания, которую здесь сразу развернуло правительство А.В. Колчака. Современная отечественная историография давно пополнилась работами, которые раскрывают вопросы о проведении мобилизационной кампании, в том числе на местах, а также подготовке и идеологии офицерского состава армии в годы Гражданской войны [1, 2, 14]. В их трудах уделено место и рассмотрению призывной кампании, в том числе затронувшей интеллигенцию, служащих земства и городских дум. Более детально эти вопросы отражены в многочисленных статьях [4, 11, 13]. В этих работах отражены способы комплектования, правовая база проводимых мобилизаций, социальный и национальный аспекты, пропаганда позитивного образа колчаковских соединений для привлечения добровольцев. Эти исследования отражают региональные особенности мобилизации на Урале, в Сибири, на Юге и Востоке России. Однако при всем многообразии исследовательской литературы до сих пор остаются вопросы, в недостаточной мере раскрытые учеными. Прежде всего, это касается региональных аспектов, в частности, роли местной общественности в поддержке скомплектованных на местах частей. Вместе с тем, именно земская интеллигенция всегда играла большую роль в формировании образа мыслей на местах. В дореволюционный период это выражалось прежде всего в просветительской

работе [12, с. 90]. Во время Гражданской работы земцы делом смогли доказать преданность своим идеям.

В условиях Гражданской войны все участвующие стороны применяли принцип формирования армии по территориальному признаку. Не исключением была и армия Колчака, для которой характерной чертой стало территориальное комплектование частей. Отличительной чертой при этом становилось название, которое и отражало место формирования. Таким же образом в течение месяца после захвата Перми в конце декабря 1918 г. здесь был скомплектован из мобилизованных офицеров и юнкеров, а также спешно набранных добровольцев 1-й Пермский офицерский стрелковый полк. На этом этапе численность полка составляла всего 360 человек. Командиром полка был назначен полковник Бармин, кадровый офицер Русской армии, участник Первой мировой войны, кавалер ордена Св. Георгия IV степени [3, с. 89]. В ходе подготовки к весеннему наступлению 1919 г. на базе полка была создана Пермская Стрелковая Дивизия.

Материальная поддержка местных частей Белой армии большей частью была возложена на органы местного самоуправления тех территорий, где они были сформированы. Не исключением стали и Пермские части. Местная интеллигенция не раз проводила благотворительные балы, концерты и другие мероприятия под эгидой помощи Пермскому полку, а затем и дивизии. Как правило, половина собранных средств поступала непосредственно на счет части. По такому же принципу зимой 1919 г. была организована кампания по сбору средств для полка. Только в январе пермская интеллигенция смогла организовать несколько благотворительных концертов. Самый большой на первом этапе формирования частей в Пермской губернии концерт-бал был проведен 12 февраля 1919 г. [5, №33 от 11 февраля]. Дополнительно был проведен сбор денежных средств. Отчеты о поступлениях в кассу регулярно публиковались в местной прессе [5, 6, 9, 10].

Кроме средств на содержание нового полка, правительство Колчака пыталось собирать материальную помощь с пермской общественности и для всей Сибирской армии. В местной прессе в январе-феврале регулярно публиковались объявления о сборах на нужды Сибирской армии А.В. Колчака. В воззвании содержалась просьба о ссуде в размере 3 миллионов рублей на восстановление нормальной жизни. Отличительной особенностью была апелляция к патриотическим чувствам населения. Указывалось, что деньги будут обязательно возвращены населению при первой возможности [5, №16 от 22 января]. В целях реализации этой программы из числа общественности была создана комиссия из 25 человек. Отчёты об её деятельности регулярно печатались в пермских газетах, они выполняли пропагандистскую функцию: в них подчеркивалось, с каким энтузиазмом местное население отзывалось на призывы сдавать деньги на нужды Белой армии.

Кроме основного займа, земские управы в первом квартале 1919 г. неоднократно объявляли дополнительные сборы в пользу армии. В ходе подготовки к весеннему наступлению, когда перевес еще был на стороне Сибирской армии, удавалось собрать достаточно крупные суммы. Для повышения сборов военная администрация публиковала соответствующие отчеты, приказы с благодарностями, объявления. Например, к началу февраля 1919 г. Екатеринбургская уездная земская управа смогла собрать через волостные органы сумму в размере девяноста двух тысяч пятисот сорока руб. 85 коп. Наибольший вклад поступил от Кыштымской волостной земской управы – 45 609 руб. 72 коп. [8, Л.40].

Помимо денежных сборов, пермской общественностью устраивались сборы белья, вещей и т.п. для действующей армии. В местной прессе было напечатано специальное обращение генерал-лейтенанта Пепеляева к местному населению, в котором содержался призыв о сборе белья. Были установлены специальные даты – 25 и 26 января 1919 г. В эти дни – субботу и воскресенье – специальные сборщики ходили по квартирам и собирали бельё в пользу Сибирской Армии [5, №18 от 24 января].

Таким образом, изначально новая власть сама обращалась за помощью к населению. И оно откликалось на эти просьбы, по крайней мере, зажиточная часть. Но общественность

обеспечить нужды армии не могла. Поэтому местная печать постоянно взывает к высоким чувствам граждан и напоминает о различных сборах в пользу частей Сибирской армии, прежде всего 1-ого Пермского офицерского полка. Наиболее ярко об этом может свидетельствовать лозунг «Граждане, не надо слов – отдадим всё тем, кто отдаёт жизнь за Родину» [5, №21 от 28 января].

Кроме того, комиссия по изысканию средств обязывает всех домовладельцев г. Перми внести в фонд в течение недели месячный валовой доход с недвижимости. При этом стоимость квартиры, занимаемой домовладельцем, – тоже считалась доходом. В этом же объявлении содержался призыв лицам торгово-промышленного класса озаботиться внесением средств, не дожидаясь принудительного обложения [5, №22 от 29 января].

В конце зимы 1919 г. начинается активная подготовка к весеннему наступлению Белой армии А.В. Колчака. Повсеместно были объявлены новые мобилизации. В результате проведенного в Пермской губернии призыва в Пермской губернии была сформирована Пермская стрелковая дивизия, основой для которой послужил созданный ранее Пермский стрелковый полк [7, Л. 41]. Новая дивизия становилась частью Сибирского корпуса генерала Пепеляева. Полки для дивизии также были сформированы по территориальному принципу. Основой для создания стали 4 уезда Пермской губернии – Пермский, Кунгурский, Соликамский и Чердынский. По наименованию уездов названия получили и сами полки.

Содержание полков было определено на местные органы самоуправления. А дивизию в целом должна была поддержать вся общественность Пермской губернии. Под началом земцев эта работа была продолжена. По-прежнему большую роль играла касса, о сборах которой еженедельно публиковался отчет. Анализ этих отчетов показывает, насколько широк был круг жертвователей. Достаточно много примеров пожертвований от рядовых граждан, например взнос Люси Деминой в размере 25 рублей. В то же время большую роль играли материальные сборы от организаций Пермской губернии. Одна только Исполнительная комиссия по изысканию средств на нужды армии при Пермском еврейском общинном совете собрала 88 749 р. 40 к. [5, №113 от 28 мая].

Ко всем праздникам и специальным датам были приурочены самостоятельные благотворительные базары и ярмарки. Крупнейшим стал Вербный базар 12-13 апреля 1919 г. На этом базаре смогли собрать 30494 р. 66 к. Из этой суммы большая часть (25000 р. и 25 р. серебром) организаторы сразу сдали в штаб дивизии, а на остальную сумму купили продовольствия, табаку и спичек непосредственно солдатам на фронт [5, №113 от 28 мая].

Кроме непосредственно денежных взносов, земская общественность не раз проводила сборы материального обеспечения армии, в том числе также утепленной одежды, посуды, продуктов питания и т.д. Такие акции также находили отражение на страницах местной прессы этого времени [5, 6, 9, 10]. Там же публиковались на регулярной основе списки вещей, которые были необходимы для солдат и офицеров Пермской дивизии.

Таким образом, важнейшую роль в поддержании местных частей сыграла пермская земская общественность. Благодаря их активной поддержке состоялся целый комплекс благотворительных мероприятий, направленных на сбор материальных средств в пользу 1-ой Пермской стрелковой дивизии. В результате помощь как в денежном выражении, а так и в натуральном виде стала поступать не только от организаций и зажиточных граждан, но и от простых обывателей. При этом такая практика конечно не могла в полной мере обеспечить нужды создаваемых частей. В такой ситуации военная администрация А.В. Колчака стала внедрять практику принудительных сборов, однако земское и городское самоуправление к ним уже не имело отношения.

### *Список литературы*

1. Волков Е.В. Колчаковские офицеры: опыт исторического исследования. Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. – 336 с.
2. Волков С.В. Трагедия русского офицерства. М., «Центрполиграф», 2002. – 512 с.

3. Лобанов Д.А. Пермская стрелковая дивизия армии адмирала Колчака. 1918-1920 гг. // Белая Гвардия. Белое движение на Востоке России. 2001. №5. С. 88-91.
  4. Московкин В.В., Скипина И.В. Политическая ситуация на Урале после ухода армии Колчака в 1919 г. // Вестник Тюменского государственного университета. Гуманитарные исследования. Humanitates. 2017. Т. 3. № 2. С. 150-160.
  5. Освобождение России, Пермь, 1919.
  6. Пермская Земская Неделя, Пермь, 1919.
  7. Приказы командующего армией генерал-лейтенанта Гайды и начальника штаба генерал-майора Богословского по войскам Сибирской армии о назначении на военные должности, награждении солдат и офицеров, штате Паркового артиллерийского дивизиона Сибирской армии // Государственный архив Пермского края (ГАПК) Ф.р.-656. Оп. 1. Д. 5.
  8. Приказы по войскам Сибирской армии и гарнизону г. Перми, обязательные постановления управляющего губернией и др. // ГАПК. Ф.р.-618. Оп. 1. Д. 5.
  9. Свободная Пермь, Пермь, 1919.
  10. Сибирские Стрелки, Пермь, 1919.
  11. Симонов Д.Г. Сибирская армия адмирала А.В. Колчака: организационная структура и комплектование личным составом (декабрь 1918 – июль 1919 г.) // Гуманитарные науки в Сибири. 2010. № 4. С. 37-41.
  12. Соловьев А.А. Земская интеллигенция верхнего Поволжья в деле создания общественных публичных библиотек во второй половине XIX - начале XX века // Интеллигенция и мир. 2014. № 1. С. 80-92.
  13. Сушко А.В. К вопросу о характере и значении колчаковской пропаганды в Гражданской войне // Вестник Томского государственного университета. 2016. № 411. С. 148–157.
  14. Шувалов А.А. Комплектование белогвардейских армий Офицерским составом на востоке России в период гражданской войны // Вестник Московского университета МВД России. 2013. № 9. С. 38-41.
- УДК378:372.881.111.1

## **МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ КУРСА ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА СО СПЕЦИАЛЬНЫМИ ПРЕДМЕТАМИ В УЧЕБНЫХ ПРОГРАММАХ ВЕТЕРИНАРНЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ВУЗОВ**

Тинкчян Л.Э.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: ltinkchyan@mail.ru*

***Аннотация.** Статья посвящена анализу места, которое занимает дисциплина «Основы латинского языка и ветеринарной терминологии» в системе предметов, изучаемых на ветеринарных факультетах сельскохозяйственных вузов. В статье рассматриваются пути реализации принципа преемственности и интегративности курса латинского языка в системе междисциплинарных связей при обучении будущих ветеринаров. Определяется роль данной дисциплины в программе подготовки специалистов по специальностям «Ветеринария», «Ветеринарно-санитарная экспертиза» и «Болезни мелких домашних и экзотических животных». Изучается специфика преподавания латинского языка вообще и прикладных аспектов данной дисциплины в частности, значение принципа преемственности знаний, умений и навыков, предоставляемых студентам курсами*



иностранного языка, биологии, химии. Автор подчеркивает, что связи между специальными и общеобразовательными дисциплинами в последнее время становятся необходимым условием качественной подготовки востребованных специалистов в системе профессионального образования.

**Ключевые слова:** лексика, частотность, связи, цикл, интеграция, преемственность, терминология, номенклатура, классификация, последовательность.

## INTERDISCIPLINARY RELATIONS OF LATIN COURSE AND OTHER SPECIAL SUBJECTS IN EDUCATIONAL SCHEDULES OF VETERINARY FACULTIES OF AGRICULTURAL HIGHER EDUCATION INSTITUTES

Tinkchyan L.E.

**Abstract.** *The article is devoted to the analysis of the position of the subject «Foundations of latin language and special terminology» in the system of disciplines studied on the veterinary faculties of agricultural institutions of higher education. The ways of continuity and integration of Latin studies in the system of interdisciplinary relations in the course of would-be veterinarians education realisation is considered. The role of the discipline in the educational schedules of such specialities as « Veterinary medicine», « Veterinary sanitary expertise», « Small pets and exotic animals diseases» is determined. Attention is also given to the specificity Latin teaching in general and its applied aspects in particular as well as the knowledge and skills continuity principle importance in the courses of foreign language, biology, chemistry. The author makes it clear that connection between special and general-educational subjects is becoming a necessary condition of highly competitive specialists in professional education system lately.*

**Keywords:** *vocabulary, frequency, relations, cycle, integration, continuity, terminology, nomenclature, classification, succession.*

Дисциплина «Основы латинского языка и ветеринарной терминологии» изучается на ветеринарных факультетах сельскохозяйственных вузов в первом и втором семестрах первого курса параллельно с другими общеобразовательными предметами и специальными дисциплинами или предшествует им. Нам представляется, что данная дисциплина, в силу своей специфики, коррелирует с большинством предметов естественнонаучного, гуманитарного и узкопрофессионального цикла, содержащих различные латинские номенклатуры, не говоря уже о занятиях по русскому и иностранному языкам. Успешное освоение данной дисциплины дает обучающимся базу для дальнейшего восприятия интернациональной ветеринарно-медицинской терминологии.

На это обращает внимание и Е.Ю. Балалаева, подчеркивая, что теоретические связи прослеживаются в теоретических основах терминологии, терминообразования и терминологической лексикографии (наличие рядов одноструктурных терминов, построенных по одной модели, воспроизведение терминов на основе однокоренных слов). Эффективности введения специальных терминов способствует сопоставление вводимых лексических единиц с русским языком и изучаемым иностранным языком. [1, с.3].

Латинский язык является средством научного взаимодействия, как теоретического, так и прикладного, понятного специалистам всего мира, разговаривающим на разных языках. Он лежит в фундаменте практически всех отраслей науки. Однако, медицинская наука (как человеческая, так и ветеринарная) буквально построена на латыни и является той уникальной в настоящее время областью знаний, в которой латинские и латинизированные греческие термины находят реальное прикладное использование на всех уровнях деятельности специалистов, являясь основой рецептуры, анатомической и клинической терминологии, химической номенклатуры, частотных отрезков в названиях лекарственных веществ и групп лекарств. Отличительной особенностью преподавания латинского языка студентам медицинских и ветеринарных специальностей является подчинение языковых

аспектов организующей роли не грамматики, как в языковом вузе, а лексики. Поэтому грамматические явления вводятся в соответствии со следующими языковыми критериями: связь грамматики с лексикой, частотность грамматических явлений, их сочетаемость и системность. Зависимость между лексикой и другими аспектами языка, главным образом грамматикой, строго регламентирует отбор и введение лексического материала. [3, с. 122].

Все индоевропейские языки имеют общность происхождения от одного языка-основы. Терминология греческо-латинского происхождения легко ассимилируется во всех этих языках через языки-посредники, в первую очередь через английский язык. На протяжении всего курса латинского языка на ветеринарном факультете сельскохозяйственного вуза преподавателю следует обращать внимание обучающихся на языковые закономерности и явления, как из родного, так и из изучаемого иностранного языка, с которыми они будут сталкиваться. [2, с.377-378].

В перечне дисциплин, изучаемых будущими ветеринарами, очевидны связи курса «Основы латинского языка и ветеринарной терминологии» с такими специальными предметами естественного цикла, как «Анатомия», «Фармакология», «Внутренние болезни животных», «Паразитология», «Эпизоотология». Культурно-философские аспекты связывают латинский язык с гуманитарными предметами, осваиваемыми параллельно с ним, позволяя обучающимся осознать закономерности многих социальных и культурных феноменов и процессов.

Нужно также отметить, что грамотное употребление латиноязычной терминологии способствует успеху в разработке и освоении новых дисциплин, порождаемых требованием времени и непрерывно изменяющейся реальности путем опоры на неисчерпаемые возможности, которые дают базирующиеся на правилах латинской лексики и грамматики неологизмы. Все вышесказанное позволяет рассматривать дисциплину «Основы латинского языка и ветеринарной терминологии» как неотъемлемую часть всех изучаемых на ветеринарных факультетах сельскохозяйственных вузов дисциплин, обеспечивающую их осознанное и эффективное освоение.

### *Список литературы*

1. Балалаева Е.Ю. Интегративные связи курса латыни в системе подготовки студентов-ветеринаров//Психология, социология и педагогика.2015.N2 [Электронный ресурс] <http://psychology.snauka.ru/2015/02/4446> (дата обращения: 13.09.2020)
2. Нурмухамбетова Б.Н., Лиссарди Е.К. Принципы преподавания латинского языка в медицинском университете//Вестник Казахского национального медицинского университета. 2014.N1. с.376-378.
3. Тучина Е.В. Методические аспекты преподавания латинского языка в медицинском вузе//Теория и практика иностранного языка в высшей школе. Сборник научных статей, Выпуск 5. Иваново. 2007. с.98-102.

## САМОДЕРЖАВИЕ КАК ОШИБОЧНАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ АЛЬТЕРНАТИВА ДЛЯ РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ РУССКОЙ РЕЛИГИОЗНОЙ ФИЛОСОФИИ)

Ухов А.Е.

*ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина», г. Вологда, Россия  
e-mail: uae893@yandex.ru*

***Аннотация.** В статье при помощи анализа взглядов русской религиозной философии производится историософский анализ самодержавия. Делается вывод о его исторической и идеологической несостоятельности для старой и новой России.*

***Ключевые слова:** самодержавие, христианство, «Нео-казенный национализм», всеединство, богочеловечество.*

## RUSSIAN AUTOCRACY AS A FALLACIOUS HISTORICAL ALTERNATIVE TO RUSSIA (BY THE EXAMPLE OF RUSSIAN RELIGIOUS PHILOSOPHY)

Ukhov A.E.

***Abstract.** The article devoted to the Russian religious philosophy thought on the subject of history and philosophy analysis of Russian autocracy. A conclusion of its historical and ideological groundlessness is drawn.*

***Keywords:** Russian autocracy, Christianity, «neo-Official Nationalism», vseedinstvo, bogochelovechestvo*

Исходным утверждением, от которого мы будем отталкиваться, будет служить утверждение, во многом основанное на идеях Н.А. Бердяева, что российское самодержавие, как особая форма правления, продолжающая «русский тоталитаризм», являлось изначально внутренне противоречивой, склоняющейся к восточным традициям, во многом искусственно поддерживаемой дворянством, формой правления, и что этот сложный, инвариантный ее характер, неспособность меняться и приспособливаться к требованиям времени, способствовал ее крушению. Иными словами, якобы «исторически выбранная» населением авторитарная форма правления России была исторической ошибкой, тормозом на пути экономического, социально-политического и культурного развития. «Московский период был самым плохим периодом в русской истории, самым душным, наиболее азиатско-татарским по своему типу, и по недоразумению его идеализировали свободолюбивые славянофилы. Лучше были киевский период и период татарского ига, особенно для церкви, и уж, конечно, <...> был лучше и значительнее дуалистический, раскольнический петербургский период, в котором наиболее раскрылся творческий гений русского народа» (Бердяев 1990а: 45).

Бердяев, однако, не является поборником западного республиканского способа правления. Он против любой абсолютизации – и неограниченного абсолютизма, и неограниченной демократии, по Платону, неизбежно вырождающейся в тиранию.

Что же необходимо для России? Бердяев пишет, что «дух нации глубже демократии и должен направлять ее» (Бердяев 1990b: 234), власть не может принадлежать всем, не может быть механически равной. Выступая сторонником платоновской аристократии, он пишет, что власть должна принадлежать лучшим, избранным, на которых возлагается великая миссия и ответственность. Однако эта власть лучших должна возникнуть из самих недр народной жизни, должна быть имманентна народу, его собственной потенцией, а не чем-то

навязанным ему извне, поставленным над ним. Иными словами, сила демократии не может быть абсолютной, неограниченной властью, она ограничивается ею самой выдвинутыми качествами, идее демократии «нужно противопоставлять идею самоуправляющейся нации» (Бердяев 1990b: 234).

Ошибочность движения России по пути самодержавия усматривал В.С. Соловьев. Проводя параллели между панславизмом и панмонголизмом, этими двумя националистическими цивилизационными движениями, показывая, что общий принцип национальности (народности) требует исключительного служения, в котором различные народы если не сталкиваются друг с другом, то, во всяком случае, не могут быть солидарны между собою. Он предостерегает Россию от этого пути, уводящую от исконных принципов христианства, показывая, что само самодержавие – это «служение христианского царя», когда Христос объединяет в себе, «освящает духовную власть человеческую, благословляет и царскую власть в человечестве, возбуждает и свободное проповедничество в людях своих» (Соловьёв 1911-1914: 63), как важнейшая часть воплощения принципов богочеловечества и всеединства.

С моральной точки зрения Соловьев резко выступал против национализма, проявившегося в имперской политике: «Национальный эгоизм, по мысли Соловьева, следует подчинить задаче всеобщего единства, отождествляемого им с вселенским христианством» (Малинов 2017: 144), «ориентацию только на прошлое, характерное для европейской реакционной мысли или «ложный консерватизм», Соловьев называет китаизацией» (Малинов 2017: 146).

По выражению В.А. Сендерова, самодержавие «представляет собой главное условие политического существования России» (Сендеров 2013: 120). Идея самодержавия заключается в неограниченной власти монарха, который, руководствуясь идеей божественного происхождения его власти, от своего имени решает, что важно для его подданных, ни с кем не советуясь. Ключевым здесь будет принцип личной ответственности только перед Богом. Здесь уместны определения В.О. Ключевского, который считает, что «самовластие само по себе противно» и «самовластец, не жалея себя, самоотверженно идёт напролом во имя общего блага, рискуя разбиться о неодолимые препятствия и даже о собственное дело» (Ключевский 1989: 203). Но такой подход не учитывает все компоненты системы истины. В частности, прагматический аспект истины, который раскрывается в объективных социально-исторических причинах стремления самодержца распространить свою власть и ответственность на неограниченный круг вещей и отношений действительности, на все сферы общественной жизни.

Главным моментом в рассматриваемой теме выступает противоречивость самого самодержавия, представлявшего, по сути, форму абсолютизма, которая набирает силу с момента развития товарно-денежных отношений и прослеживается со времен Ивана IV Грозного. Фигура последнего имеет особое значение, так как «впервые в русской истории сам государь полностью, в законченном виде сформулировал, исторически и религиозно-философски обосновал основные принципы самодержавной власти русских монархов» (Перевезенцев 2007: 110). Однако это стало важнейшей исторической ошибкой, фатальной для судьбы нашего государства, что показали события уже 1917 года. Эта ошибка – результат воплощения в действительности основных положений самодержавия, истоки которых находятся в XVI веке.

Основная мысль Ивана Грозного, затем воплощенная в более развитой идеологии самодержавия: «Мы же уповаем на Божью милость, ибо достигли возраста Христова, и помимо Божьей милости, милости Богородицы и всех святых не нуждаемся ни в каких наставлениях от людей, ибо невозможно, властвуя над множеством народа, добиваться наставлений от других» (Лихачев Д.С., Лурье Я.С. 1951: 320).

Иван Грозный утверждает возможность и необходимость лишь неограниченной власти правителя, божественной по своему происхождению: «Его царское величество, наш государь, как государь истинно православный христианский, разумно руководит своим

государством: добрых жалует, а злых наказывает; а изменников во всех государствах казнят» (Лихачев Д.С., Лурье Я.С. 1951: 436). Оправдание неограниченной власти русского самодержца, согласно Ивану Грозному, состоит в том, чтобы нести свет истины: «Тшужесе со усердием люди на истинну и на свет наставить, да познают единого истинного Бога, в Троицы славимого, и от Бога даннаго им государя; а от междоусобных браней и строптиваго жития да престанут, имиже царьствия разстлеваются» (Лихачев Д.С., Лурье Я.С. 1951: 100), истинный государь должен исполнять возложенную самим на себя миссию по утверждению истинного православия. В результате «опричины» старая боярская элита была устранена от власти, на смену ей пришла новая – дворянская – преданная лично царю и сильно от него зависимая. «Господство дворянства и купечества выразилось таким образом в диктатуре, в огромном усилении царской власти» (Покровский 1930: 44-45).

Первый самодержец, Иван Грозный, «поставил себя в тяжелейшую моральную, да и политическую ситуацию – он должен был постоянно, каждодневно соответствовать собственному идеалу, который был уже обозначен как идеал общественный» (Перевезенцев 2007: 120). Но в состоянии ли смертный человек, тем более светский государь, обремененный многочисленными мирскими обязанностями, на такой, «почти монашеский, подвиг?» (Перевезенцев 2007: 120). На этот вопрос ответила сама история в 1917 году, уничтожив самодержавие как анахронизм.

«Реформы» Ивана Грозного были переворотом, опрокидывающим истинно христианский образ правителя, профанирующим начала складывавшейся сословно-представительной монархии, одновременно мифологизирующим своеволие царя как «волю свыше» (подкрепленная идеологической концепцией «Москва-третий Рим», прослеживающая происхождение московских царей от римского императора Августа).

Наивысший расцвет самодержавия приходится на периоды правления Петра I и Екатерины II («просвещенный абсолютизм»). К слову сказать, в детстве для Петра Великого фигура Ивана Грозного обладала высшим авторитетом.

Полагая Петра I близким предлагаемому идеалу «просвещенного абсолютизма», Ключевский лишает статуса самодержца Екатерину II и Александра I, которые в своих реформах все время озирались на дворян, стремясь в первую очередь, соблюдать права этого высшего сословия даже в ущерб всему государству. Тем самым самодержавное всевластие объективно ограничивалось узкокорпоративными интересами элиты.

Объективные предпосылки революционных изменений проявлялись во многих сторонах жизни, изменялась даже психология российского населения: оно становилось все более буржуазным. Так, в кругах крупного предпринимательства распространялись идеи о «купечестве, идущем на смену дворянству в качестве «первенствующего сословия», о необходимости «ускорить» процесс разложения дворянского сословия, «содействовать его обезземеливанию» (Дякин 1988: 220).

В деревне освободившийся после манифеста 9 ноября от выкупных платежей крестьянин, стал ощущать себя собственником своего надела, стала меняться индивидуальная психология, в ней на смену патерналистскому крепостническому духу начали формироваться здоровые ростки самостоятельности и предприимчивости. Изменения в экономике неизбежно влекли необходимость преобразований политической сферы, демократизации общественных отношений. По словам П.А. Зайончковского, феодальные экономические отношения «не приносили нужных результатов» (Зайончковский 1970: 431) уже при Александре III, требовались радикальные демократические реформы, а не политика «силы».

Не принимая во внимание мистический облик самодержавной власти, возникновение последней можно определить как переворот «сверху», произведенный самим монархом и поддержанный новой элитой российского общества, лично преданной царю. Это был переворот антитрадиционалистский, нарушающий сложившийся порядок управления «благочестивого государя», опирающегося в своем правлении на мнение всех своих приближенных, всего народа. Итогом этого переворота явилось возникновение «особой»

русской формы неограниченной (абсолютной) монархии, основной чертой которого было «продолжительное господство в Москве общественно-политического строя, свойственного восточным деспотиям» (Плеханов 1925: 99).

Зародившись в ситуации массовых репрессий в правление Ивана IV Грозного, идея самодержавия была приспособлена для пользы новой элиты русского общества, дворян, умело руководивших верховным правителем. Когда же объективно пришло время перемен, изменения производительных сил, самодержавно-дворянское государство оказалось серьезнейшим препятствием, всячески тормозящим общественное развитие. Не сумев приспособиться к объективным, общественно-историческим условиям, имперское самодержавно-дворянское государство в феврале 1917 года должно было уступить место новым формам и способам управления и государственного устройства, учитывая новые общественно-исторические реалии. События Февральской и Октябрьской революций – закономерный ответ на вызов архаических форм русского самодержавия. По словам Г.Н. Оботуровой, «абсолютизированная идеология превращающаяся в идеологический миф-утопию, порождает «протестное поле культуры», идеологическую борьбу, обуславливая дальнейшее развитие» (Оботурова 2000: 242). Сами консервативные силы, самодержец и его охранители, дворяне и царь, всемерно зависимый от первых, сами, вольно или невольно, создавали предпосылки для предстоящих событий Февраля 1917 г. Отсюда можно сделать предположение, что альтернативы изменению в форме правления в 1917г., широкой демократизации многонационального государства у России, вошедшей в стадию промышленного переворота, ставшей частью мировой экономики и культуры, не было. Это подтверждает, например, Э. Бернштейн, проводя исторические параллели, в заключительной главе «Большевистская разновидность социализма» изданной в начале 20-х годов книги «Спорные вопросы социализма» осудил большевизм за пренебрежительное отношение к объективным условиям, назвав его специфически русским явлением, понятным в свете долго господствовавших условий в России, где при абсолютистском режиме применялись самые суровые средства принуждения и гнёта (Бернштейн 2005: 538).

Таким образом, краткий обзор мнений об основных вехах русского самодержавия показывает опасения многих мыслителей судьбами России, копирующей образцы восточной деспотии, выдаваемой за одну из важнейших «духовных скреп». С момента прихода ко власти в 1999 году Путин целенаправленно использовал российскую тоску по империи и этноцентрическое мышление, служащие восстановлению национальной гордости», что воплотилось, по мнению турецкого исследователя А. Чичека, в создании националистской идеологии «нео-казенного национализма» («neo-Official Nationalism»), основанной на «идеях православия, самодержавия и национальной гордости, усиленный идеологией евразийства, и в определенной степени, влиянием славянофильства», а также облаченного «тоской по империи и громкими заявлениями о мирном сосуществовании различных национальностей под одним флагом и Родиной» (Anil Çiçek 2012). Не повторится ли история крушения самодержавия в России, как следствие «эффекта граблей», еще раз?

### *Список литературы*

1. Бердяев, Н. А.(а) Русская идея. Основные проблемы русской мысли XIX века и начала XX века // О России и русской философской культуре. Философы русского послеоктябрьского зарубежья. Н. А. Бердяев, Б. П. Вышеславцев, В. В. Зеньковский, П. А. Сорокин, Г. П. Федотов, Г. В. Флоровский. – М.: Наука, 1990. – С. 45.
2. Бердяев, Н. А. (b) Судьба России. – М.: Философское общество СССР, 1990.– 248с.
3. Бернштейн Э. Систематическая ревизия теории марксизма. Часть 2. // Ойзерман Т. И. Оправдание ревизионизма. – М.: Канон+, РООИ «Реабилитация», 2005. – С.538.
4. Дякин В.С. Буржуазия. Дворянство и царизм в 1911-1914 гг. Разложение третьеиюньской системы. – Л.: Наука, 1988.
5. Ключевский В.О. Лекции по русской истории. В 3 ч. – Ч.1. СПб.: Типография В.О.

Киришбаума, 1902.

6. Ключевский В.О. Сочинения. В 9 тт. Т. IV. М.: Мысль, 1989.

7. Лихачев Д.С., Лурье Я.С. (ред.). Послания Ивана Грозного. – М.;Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1951.

8. Малинов А.В. Панславизм как панмонголизм. Историческая философия национализма // Управленческое консультирование. – №10. – 2017. – С.

9. Оботурова Г.Н. Миф в структуре познания и деятельности. – Вологда: Русь, 2000.

10. Перевезенцев С.В. Русский выбор: очерки национального самосознания. – М.: Русский мир, 2007.

11. Плеханов Г.В. Сочинения. – Т. XX. – М.;Л.: Государственное издательство, 1925.

12. Покровский М.Н. Русская история в самом сжатом очерке. – М.: Государственное издательство, 1930.

13. Сендеров В.А. «Православие. Самодержавие. Народность». Европейский проект для России // Вопросы философии. – 2013. – №10. – С.116-123.

14. Соловьёв В.С. Славянский вопрос // Соловьёв В.С. Собрание сочинений. 2-е изд. под ред. С.М. Соловьёва и Э.Л. Радлова. – Т.5. – СПб.: Просвещение, 1911-1914.

15. Anil Çiçek The Rise Of Russian Nationalism – Footsteps Of The Slavophiles? : Understanding The Dynamics Of Nationalism As A State Policy In Russia // International journal of russian studies. no.1. 2012/2.

УДК 342.5

## **К ВОПРОСУ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОРПОРАТИВНОГО ПРАВОСОЗНАНИЯ В СИСТЕМЕ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Храмин Е.А., Липинский Д.А.

*ФГБОУ ВПО Тольяттинский государственный университет, г. Тольятти, Россия  
e-mail: gor19881@gmail.com*

**Аннотация.** В статье анализируются основные подходы к пониманию корпоративного правосознания в системе органов власти.

**Ключевые слова:** правосознание, корпорация, госслужба, исполнительная власть, коррупция.

## **ON THE QUESTION OF DEFINING CORPORATE LEGAL CONSCIOUSNESS IN THE SYSTEM OF EXECUTIVE BODIES OF THE RUSSIAN FEDERATION**

Khramin E.A., Lipinskiy D.A.

**Abstract.** The article analyzes the main approaches to understanding the corporate sense of justice in the system of government bodies.

**Keywords:** legal awareness, corporation, civil service, executive power, corruption.

В российской общей теории государства и права сегодня недостаточно изучено корпоративное правосознание как правовое явление и особенно его влияние на государство, на административное регулирование жизни в обществе. В научной литературе предприняты попытки проанализировать такой опыт в историческом прошлом России [5, с 21]. Однако

именно в рамках теории права на современном этапе это явление не попадало в фокус внимания ученых. Такая слабая изученность явления в отечественной науке может быть объяснена советской политической конъюнктурой, которая жестко отрицала само понятие «корпорация», так как оно не соответствовало советской правовой системе. Эта система взглядов не всегда способствовала научной объективности. Результатом стало многообразие изданной литературы с однообразными выводами о содержании, структуре и, главное, роли правосознания в условиях современного государства и общества.

Уже после распада советской системы были предприняты попытки изучения этого явления. Но исследователи опирались на опыт предыдущих лет. В ходе распада и перестройки государственности изменилось само отношение к чиновникам, как к особой «касте». Слова «чиновник», «чиновничество» стали приобретать негативный оттенок, они превращались в синоним взяточника, бюрократа, стяжателя, вымогателя, но не «слуги государя» и «слуги народа» [3, с 100]. Однако трансформация системы управления в последние годы привела к появлению новой формации управленцев в государстве («молодые технократы»), которые пока не попали в фокус изучения ученых-теоретиков права. Поэтому особенно актуальной в период конституционных изменений и выстраивания новой модели власти выглядит попытка объективной оценки сложившихся научных взглядов и интерпретаций корпоративного правосознания, поиск его социально-правового содержания как правового феномена в условиях современной юридической действительности.

**Определение корпоративного правосознания.** Для определения корпоративного правосознания необходимо проанализировать два составляющих элемента определения: «корпорация» и «правосознание».

Начнем с правосознания. Правосознание – это совокупность представлений и чувств, выражающих отношение людей к праву и правовым явлениям в общественной жизни, осознание правовой действительности, восприятие ее в мыслительных и чувственных образах. Правосознание — категория теории государства и права и криминологии, означающая сферу общественного, группового и индивидуального сознания, связанную с отражением правозначимых явлений и обусловленную правозначимыми ценностями, правопониманием, представлением должного правопорядка. Правосознание определяется социально-экономическими условиями жизни общества, его культурно-правовыми, демократическими или авторитарными традициями [1].

Правосознание – это ключевой элемент правовой системы любого государства. Процесс создания права (правотворчество) напрямую связан с сознательной деятельностью людей, что право есть продукт этой деятельности. Ясно, что и процесс воплощения права в жизнь есть, как правило, осознанная, волевая деятельность людей.

В нашей работе мы будем рассматривать корпорацию как особую систему связи между людьми в процессе осуществления ими совместной деятельности. Важно подчеркнуть, что в этом смысле корпоративная организация будет отличаться от ее понимания как субъекта права, то есть юридического лица. На бытовом уровне в этом смысле корпорация часто отождествляется с одной из форм формой акционерного общества.

Если же рассмотреть корпорацию в качестве отдельного социального типа организации, то можно увидеть, что они представляют собой замкнутые группы людей, объединенных на принципах совместной профессиональной работы, ограниченного доступа и часто высокой степенью централизации. Важным аспектом будет противопоставление себя другим социальным группам, в основе которого лежат свои конкретные интересы и ценности. В некоторых случаях, например, в рамках межнациональных отношений, это прямо может приводить к конфликтам с другими структурами [2, с. 153]. В том числе поэтому так важно изучать эту проблему в контексте органов исполнительной власти.

Все это в полной мере можно отнести и к чиновникам органов исполнительной власти РФ. Побочным эффектом этого становится коррупция и как один из ее аспектов конфликт интересов, возникающей в сфере государственной гражданской службы. Конфликт интересов предполагает, что у служащих возникает личная или групповая



заинтересованность в достижении определенной цели, которая влияет или может влиять на рассмотрение вопросов при исполнении ими своих служебных обязанностей. Личностные установки служащих, реализуемые посредством присвоения общественных благ, приобретают форму коррупционных правонарушений. Злоупотребление административным ресурсом дает возможность чиновникам использования материальных и властных ресурсов нарушение должностных обязанностей, вопреки интересам службы, в личных целях, которые, как правило – корыстны и низменны.

В тоже время, благодаря объединению ресурсов, в первую очередь, людских, корпорация как форма организации совместной деятельности людей предоставляет и обеспечивает возможность для самого существования и воспроизводства той или иной социальной группы, профессии, касты и т.п. Однако объединение людей в корпоративной организации происходит через их разделение по социальным, профессиональным, кастовым и другим (классовым и расовым) критериям.

Рассмотрев и проанализировав два ключевых элемента: «корпорация» и «правосознание», мы можем дать определение корпоративному правосознанию: **Корпоративное правосознание представляет собой совокупность идей, традиций, взглядов, чувств, выражающих отношение группы людей, объединенных профессиональной деятельностью, на основе узко организационных интересов и ценностей к праву и правовым явлениям в общественной жизни.**

Корпоративное правосознание так же отражает специфику соответствующей социальной группы, организации. Общность интересов всех членов данного коллектива, особое влияние в нем корпоративных ценностей, обуславливают единообразие восприятия действующих норм права, одинаковое представление о должных нормах. В результате складывается свойственное именно данному коллективу правосознание.

Таким образом, в контексте заявленных пробелов в современной теории государства и права крайне актуальным представляется изучение корпоративного сознания в системе органов исполнительной власти. Недостаточное внимание таким проблемам может привести даже к сбоям системы безопасности страны, поэтому она «требует постоянной достаточно тонкой настройки» [4, с. 154].

### *Список литературы*

1. Большой юридический словарь. 3-е изд., доп. и перераб. / Под ред. проф. А.Я. Сухарева. - М.: ИНФРА-М, 2007. - VI, 858 с.
2. Камышев К.Д. Тетерин В.И. Применение теории фреймов к педагогическому анализу межэтнических отношений // Проблемы современного педагогического образования. 2016. № 51-6. С. 153-159.
3. Липинский Д.А. К вопросу о понятии коррупционного правонарушения // Юридическая наука и правоохранительная практика. 2017. № 3 (41). С. 100-108.
4. Липинский Д.А., Макарейко Н.В. Юридическая ответственность в механизме обеспечения национальной безопасности // Теория государства и права. 2020. № 4 (20). С. 141-166.
5. Тетерин В.И. Трансформация системы местного самоуправления Пермской губернии в условиях революции (март 1917 - апрель 1918). Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата исторических наук / Тюменский государственный университет. Тюмень, 2017, 30 с.

**ПРЕПОДАВАТЕЛИ КАФЕДРЫ МАРКСИЗМА-ЛЕНИНИЗМА  
ИВАНОВСКОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА В ГОДЫ  
ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ**

Шаленкова Н.В., Соловьев А.А.

*ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия  
им. Д.К. Беляева», г. Иваново, Россия  
e-mail: history@ivgsha.ru*

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены основные вехи деятельности кафедры марксизма-ленинизма в период Великой Отечественной войны, показаны направления ее работы. Особое внимание в условия военного времени уделялось патриотическому и идейному воспитанию студентов, которым и занимались преподаватели кафедры марксизма-ленинизма. Сотрудники кафедры принимали самое активное участие в трудовом фронте, своей деятельностью приближая победу. Отдельная часть статьи посвящена биографическим справкам о преподавателях-фронтовиках, в разное время работавших на кафедре марксизма-ленинизма.

**Ключевые слова:** преподаватели-фронтовики, кафедра марксизма-ленинизма, Великая Отечественная война, Ивановский сельскохозяйственный институт.

**TEACHERS OF THE DEPARTMENT OF MARXISM-LENINISM  
IVANOVO AGRICULTURAL INSTITUTE IN THE YEARS  
GREAT PATRIOTIC WAR**

Shelenkova N.V., Soloviev A.A.

**Abstract.** This article describes the main milestones of the Department of Marxism-Leninism during the great Patriotic war, shows the directions of its work. During the war, special attention was paid to Patriotic and ideological education of students, which the teachers of the Department of Marxism-Leninism were engaged in. Employees of the Department took an active part in the labor front, bringing the victory closer by their activities. A separate part of the article is devoted to biographical information about front-line teachers who at various times worked at the Department of Marxism-Leninism.

**Keywords:** teachers-veterans, Department of Marxism-Leninism, the Great Patriotic war, Ivanovo agricultural Institute.

22 июня 1941 г. изменилась жизнь миллионов граждан СССР, изменилась она и для преподавателей Ивановского сельскохозяйственного института. Профессорско-преподавательский состав кафедры марксизма-ленинизма внес значительные изменения в содержание учебного процесса и в воспитательную работу.

В трудные годы Великой Отечественной войны, естественно, никто не отменял главную задачу высших аграрных учебных заведений – подготовку высококвалифицированных кадров для сельского хозяйства, что в условиях военного времени являлось очень актуальным. Однако появилась и другая, весьма важная задача, – воспитание в студентах чувства патриотизма, а также чувства долга и самоотверженности. Молодежь должна была быть морально готова в любой момент встать на защиту Родины с оружием в руках и, если потребуется, отдать свою жизнь ради будущего следующих поколений советских людей.

Безусловно, основополагающую роль в патриотической работе со студенчеством отводилась преподавателям кафедры марксизма-ленинизма. Учебные и внеаудиторные занятия строились таким образом, чтобы воспитывать в молодежи ненависть к фашизму и любовь к своему Отечеству. Для этого использовались яркие образы из исторического прошлого России, а также героические страницы и победы русского оружия в Отечественной войне 1812 г., Куликовской, Невской битвах, Ледовом побоище и т.п. Некоторые преподаватели кафедры марксизма-ленинизма являлись официальными агитаторами. Большую пропагандистскую работу осуществлял кандидат экономических наук, доцент **Дмитрий Павлович Комаров**, возглавивший кафедру в 1944 г. Он также был внештатным лектором Ивановского городского комитета партии.



В годы войны из-за сокращения сроков обучения студентов подверглась изменению и программа общественных дисциплин, преподаваемых на кафедре марксизма-ленинизма. Она сократилась до 160 часов, но в 1944 г. объем программы вновь был увеличен до довоенных 250-300 часов [5, с. 19]. Естественно, два основных предмета (основы марксизма-ленинизма и политэкономия), закрепленные за кафедрой, в основном базировались на главных положениях «Краткого курса ВКП (б)» и преподносились в соответствии с духом эпохи сталинского периода правления. Следует отметить, что идеологический диктат накладывал свой отпечаток на занятия по общественным дисциплинам. Однако без идейной регламентации было не обойтись в условиях военного времени. Подобная регламентация положительно сказывалась на дисциплине и регламентировала жизнь и поведение студентов ИСХИ в период Великой Отечественной войны.

Среди преподавателей общественных наук только около 30 % имели ученые степени, многие из которых совмещали работу в различных партструктурах. Например, к концу Великой Отечественной войны на кафедре марксизма-ленинизма ИСХИ работали восемь человек (пятеро преподавали основы марксизма ленинизма, а трое – политэкономия). Только двое из них были доцентами и кандидатами наук – Д.П. Комаров (заведующий кафедрой) и С.Т. Альперович [1]. Причем, Дмитрий Павлович Комаров защитил диссертацию и стал кандидатом экономических наук только в 1944 г., что свидетельствует о том, что даже в условиях военного времени научная деятельность на кафедре не прекращалась.

Преподаватели кафедры марксизма-ленинизма, которых не призвали в действующую армию, внесли свой посильный вклад в достижение победы на трудовом фронте. Так, заведующий кафедрой Д.П. Комаров, старший преподаватель Г.В. Борухсон и преподаватель М.В. Барыкина были награждены медалями «За доблестный труд в годы Великой Отечественной войны».

На страницах научного журнала «Аграрный вестник Верхневолжья» уже шла речь о некоторых сотрудниках ИСХИ, храбро сражавшихся на фронтах войны [4]. Безусловно, пришло время в год 75-летия Победы в Великой Отечественной войне отдельно вспомнить о преподавателях-фронтовиках, в разные годы работавших на кафедре марксизма-ленинизма ИСХИ [2]. Конечно же, рассказать обо всех в рамках одной статьи не получится, но о некоторых из них упомянуть просто необходимо.



Доктор исторических наук, профессор **Евгений Михайлович Созинов** почти тридцать лет (в 1959-1988 гг.) заведовал кафедрой марксизма-ленинизма. В годы Великой Отечественной войны воевал на Западном, Сталинградском, а также 1-ом и 2-ом Белорусском фронтах. Участник многих крупнейших битв. За героизм неоднократно награждался правительственными орденами и медалями. Так, он был отмечен орденом Красной звезды, медалями: «За оборону Москвы» «За оборону Сталинграда», «За взятие Кенигсберга», «За боевые заслуги»,

«За победу над Германией». Сражался в составе саперного батальона под Москвой, Сталинградом, в Польше и Восточной Пруссии.

Кандидат исторических наук, доцент **Иван Михайлович Шульпин** преподавал на кафедре марксизма-ленинизма более 20 лет (с 1969 по 1991 гг.). В декабре 1942 г. он добровольцем ушел в действующую армию. Воевал на Карельском, 2-м и 3-м Украинских фронтах. Участник боевых действий Красной Армии на территории Румынии, Чехословакии, Венгрии и Австрии. За проявленную доблесть награжден орденом Славы III степени, а также медалями: «За отвагу», «За боевые заслуги», «За взятие Вены», «За победу над Германией» [3].



Кандидат экономических наук **Константин Алексеевич Зайцев** проработал в должности доцента кафедры марксизма-ленинизма с 1967 по 1975 гг. Будучи заместителем командира аэропорота по политчасти, а также парторгом батальона связи 1-ой воздушной армии воевал на Северо-Кавказском и 3-ем Белорусском фронтах. Капитан. За боевые заслуги награжден орденом Красной звезды, медалями: «За оборону Кавказа», «За взятие Кенигсберга», «За победу над Германией».



Кандидат исторических наук, доцент **Леонид Иванович Бубнов** преподавал на кафедре марксизма-ленинизма в 1969-1974 гг. До февраля 1942 г. обучался в военном училище связи. С марта 1942 г. был переведен в действующую армию. Сражался на Центральном и 2-м Белорусском фронтах. Принимал участие в боях в Польше и Восточной Пруссии. Капитан. За участие в боевых действиях Леонид Иванович был отмечен орденом Красной звезды, а также медалями «За взятие Кенигсберга» и «За победу над Германией».



**Дмитрий Александрович Святлов**, старший преподаватель кафедры марксизма-ленинизма, работал в ИСХИ в 1967-1975 гг. Перед войной обучался в военно-морском училище в Севастополе. В 1941 г. из-за тяжелой болезни не смог окончить училище, и был отчислен в запас. По этой же причине он не был призван в действующую армию в начале войны. И всё-таки в 1943 г. Д.А. Святлов ушел на фронт, в действующую армию. Воевал в Севастополе. Однако через год в звании старшего лейтенанта его демобилизовали по болезни. Награжден медалями «За участие в Великой Отечественной войне» и «За доблестный труд в годы Великой Отечественной войны».

**Александр Иванович Воронов** проработал на кафедре марксизма-ленинизма в должности заведующего кабинетом с 1969 по 1978 гг. Майор. На фронте воевал с октября 1941 г. Был пулеметчиком, комсоргом пулеметно-артиллерийского батальона,



помощником начальника политотдела по комсомолу. В составе действующей армии принимал участие в освобождении Румынии, Венгрии, Чехословакии. Участвовал в боях на Западном, Степном, 1-ом и 2-ом Украинских фронтах. За проявленные храбрость и героизм награжден двумя орденами Красной звезды, а также медалями «За отвагу» и «За боевые заслуги».



Кандидат исторических наук **Василий Максимович Борох** работал в ИСХИ с 1957 по 1966 гг. в должностях старшего

преподавателя кафедры марксизма-ленинизма и декана заочного факультета (1958-1961 гг.). В 1966 г. перешел на работу заведующим кафедрой истории КПСС в Ивановский энергетический институт. Участник Великой Отечественной войны, воевал на Северо-Западном и Центральном фронте, в 1941 г. участвовал в подпольной работе на территории Карело-Финской ССР. С марта 1943 г. и до конца войны готовил курсантов в Ивановском военно-политическом училище. Старший лейтенант.

К сожалению, некоторые преподаватели кафедры марксизма-ленинизма так и не вернулись с войны. Например, в ноябре 1941 г. на фронт был призван старший преподаватель **Леонид Давыдович Тимченко**, работавший на кафедре с 1939 г. Его дальнейшая судьба неизвестна, он пропал без вести, также как и тогдашний директор ИСХИ Семен Кириллович Войта. Л.Д. Тимченко было 35 лет.



Конечно, это далеко не все преподаватели-фронтовики, которые в разные годы трудились на кафедре марксизма-ленинизма. Нынешние сотрудники кафедры общеобразовательных дисциплин, являющейся правопреемником кафедры марксизма-ленинизма, хранят память об участниках Великой Отечественной войны, храбро сражавшихся на разных фронтах и внесших свой посильный вклад в приближение победы над фашистской Германией. Именно на таких примерах сегодняшние студенты Ивановской ГСХА осознают, что защита Отечества – это почетная обязанность его граждан.

#### *Список литературы*

1. Государственный архив Ивановской области. Ф. Р-2054. Оп. 10. Д. 86. Л. 13-14.
2. Книга памяти, посвященная сотрудникам и студентам Ивановского сельскохозяйственного института – участникам Великой Отечественной войны / авт.-сост. Л.А. Предыбайло. – Иваново: ИГСХА, 2010. – 311 с.
3. Комиссаров В.В., Соловьев А.А. Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.К. Беляева: пятнадцать шагов до столетия. – Иваново: ИГСХА, 2015. – 220 с.
4. Соловьев А.А., Комиссаров В.В., Гусева М.А., Башмакова Е.В. Высшая школа в годы Великой Отечественной войны (на примере Ивановского сельскохозяйственного института) // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2020. – №2. – С. 95-106.
5. Сперанский А.В. Высшая школа СССР в 1941-1945 гг.: экзамены войны // Вестник ЮУрГУ. Серия «Социально-гуманитарные» науки». – 2015. – Т.15. – №3. – С. 33-38.

## ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА РОССИИ: СОСТОЯНИЕ, ДОСТИЖЕНИЯ, РИСКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Бандурин А.П., Бандурина И.П.

*«Новочеркасский инженерно-мелиоративного институт имени А.К. Кортунова»  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск,  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет им. И.Т. Трубилина» г. Краснодар  
e-mail: chepuraib@gmail.com*

***Аннотация.** В статье описывается необходимость цифровой экономики России как движущей силы общественного прогресса и повышения конкурентоспособности промышленности страны, определяются основные направления и перспективы цифровизации, особое внимание уделяется цифровой грамотности человека и общества, ее достижения и адаптация к цифровой реальности как к решающим факторам, способствующим достижению стратегических целей и реализации поставленных задач.*

***Ключевые слова:** цифровая экономика, цифровизация, развитие искусственного интеллекта, эффект «цифрового разрыва».*

## DIGITAL ECONOMY OF RUSSIA: STATUS, ACHIEVEMENTS, RISKS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Bandurin A.P., Bandurina I.P.

***Abstract.** The article describes the need for the digital economy of Russia as a driving force of social progress and increasing the competitiveness of the country's industry, identifies the main directions and prospects of digitalization, pays special attention to digital literacy of a person and society, its achievement and adaptation to digital reality as decisive factors contributing to the achievement of strategic goals and the implementation of the tasks.*

***Keywords:** digital economy, digitalization, development of artificial intelligence, the effect of the «digital divide».*

Постепенный переход от аналоговой к цифровой экономике ведет к использованию цифровых технологий, изменяющих деятельность людей: традиционный работник сменяется специалистом информационного профиля. Главным направлением цифровизации становится деятельность по внедрению искусственного интеллекта в процесс принятия решения [4] на основе программного обеспечения, алгоритм которого настраивается на конкретных данных компании – заказчика как потребителя уникального продукта на рынке технологий искусственного интеллекта, и выработка его достигается на основе трех составляющих: кадров, мощностей и данных. Данные в настоящее время – это ценность сама по себе, «кровеносная система» цифровой экономики, и обладание большим количеством разнообразных данных – один из компонентов конкурентного преимущества в любой отрасли в условиях современной экономики, своеобразный «цифровой капитал» компании в условиях 4-ой промышленной революции.

Существование современного информационного общества определяется не только цифровизацией в экономике, но и в других его сферах. Цифровизация захватывает не только экономику, но и политическую, социальную, духовную сферы. Таким образом, информационное общество достигает нового качественного этапа собственного развития, становясь цифровым. Появляется киберпространство как новая среда обитания современного человека, и, независимо от воли и сознания, каждый индивид является частью этой среды,

поскольку взаимодействий в современном мире происходит посредством информационно-консультационных технологий, продуктом которых и является эта всеобъемлющая цифровая реальность. Киберпространство можно рассматривать наряду с физическим и социальным пространством, обнаруживая черты первого и второго. В этой новой среде создается глобальная система общественного производства, которая дает возможности по-новому использовать природные и интеллектуальные ресурсы [1].

Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» определяет цифровую экономику как комплекс возможностей применения цифровых технологий в социально-экономической сфере, как новый способ деятельности, основанный на данных, ставших ключевым фактором производства [5]. Основой цифровой экономики служат цифровые данные, большие объемы цифровых данных, методы анализа больших объемов цифровых данных в реальном времени, повышение эффективности деятельности, связанной с использованием больших данных [2]. Владельцами больших данных, на основе которых готовится программное обеспечение в цифровой экономике, с одной стороны, выступают государственные структуры, получающие самые разнообразные данные через органы государственной власти и государственную информационную систему взаимодействия с гражданами, а, с другой стороны, корпорации, занимающиеся, связью и предоставлением информационных услуг, социальные сети, финансовые, транспортные и торговые предприятия, организации и компании. Они обладают значительным потенциалом развития цифровой экономики на базе объединения их информационных ресурсов в совокупную информационную систему и создания общедоступных средств их комплексного применения.

Использование информационных систем в экономике, медицине, образовании и других сферах общества превращает их в цифровую экономику, цифровую медицину, цифровое образование цифрового общества. Общество становится цифровым путем глубокой цифровизации и трансформации всех сфер и процессов жизнедеятельности современного человека.

Именно цифровизация видов деятельности в цифровой экономике и соответствующего ей общества показывает на сколько шагнуло вперед человечество, перешагнув от информационного к цифровому обществу, от аналоговой экономики к цифровой экономике. Например, в медицине произошел скачок от простого заполнения банка данных о болезнях к цифровизации лечения, проведение операций, различных операционных манипулирования. На транспорте произошел переход от автоматизации отдельных процессов и автоматизации диспетчерской службы до создания беспилотного транспорта, подключение искусственного интеллекта к вождению и управлению беспилотным транспортом – автомобильным, железнодорожным, воздушным. В промышленном производстве произошел переход от не только использования автоматических систем управления технологическими процессами, но и к программному обеспечению процессов производства путем использования индустриального Интернета. В образовании сегодня широко используются модули имитирующие поведение той или иной технической системы для обучения работе в реальных условиях, например, при обучении пилотов гражданской и военной авиации. В бытовых, жилищно-коммунальных условиях искусственный интеллект позволяет оптимизировать подачу воды в дома потребителей, создать условия для организации транспортного обслуживания жителей различных микрорайонов города, соотнести и связать оптимальным образом различные транспортные потоки в различное время, что актуально особенно в час-пик, т.е. здесь создаются основы реализации концепций умного города, умного дома, умной квартиры для успешного функционирования их как элементов всей системы цифровой экономики.

В представленном контексте особенно важно остановиться на концепции умного города. И связано это с тем, что сегодня еще нельзя говорить о существовании цифрового города как своеобразной новой экосистемы, но эта ценность сегодня зарождается в виде совокупности «цифровых архипелагов», другими словами, цифровых островов, существующих в неотцифрованном пространстве, соотнесения традиционной и умной

инфраструктуры с фрагментарной технологической интервенцией, меняющей тип взаимодействия пространства, технологи, социальных структур, людей [6].

Сегодня мы еще не можем говорить о массовой трансформации городов в направлении тотальной смартификации, т.е. цифровой интеллектуализации, создания, внедрения, проникновения искусственного интеллекта во все сферы жизнедеятельности современных городов и живущих в них горожан. Все города в России находятся на различных этапах этого процесса, который во многом обусловлен влиянием технологических, социальных, экономических, культурных проблем, а также активностью проживающего в них населения. В условиях формирования «гуманного умного города» (Human Smart City) в России как ориентированного на человека необходимо интерактивное взаимодействие горожан, бизнес-структур и государства в лице тех или иных структурных образований.

Успешное функционирование цифровой экономики России невозможно без цифровой трансформации государства и его структур. Цифровые технологии внедряются во все сферы госуправления и социальной регуляции. Цифровая трансформация государства обеспечивает высокоскоростное информационно-коммуникативное общение граждан с государственными структурами, предоставляя быстрый доступ к данным общества, создавая качественно новые условия жизни людей и повышая эффективность работы государственных организаций и бизнеса [3]. Такое государство немыслимо без постепенного внедрения цифровизации документооборота в госаппарате и реализации электронных форм, посредством которых правительство сможет осуществлять информационную коммуникацию с обществом. В этих условиях чрезвычайно актуальным становится внедрение электронного правительства в ближайшем будущем.

В современных условиях цифровой экономики одним из эффектов глобальных технологических преобразований стало развитие новой бизнес- модели торгово-имущественных отношений – экономики совместного пользования [6]. Многие экономисты в качестве одной из характеристик цифровой экономики называют именно ее распространение в мире.

Экономика совместного пользования способствует переориентации потребительского поведения с приобретения на совместное пользование, исключению посредников в отношениях клиента и исполнителя, усилению роли онлайн-репутации и саморегулирования сообщества в повышении качества предоставленных услуг. Сегодня цифровая экономика растет за счет роста внедрения инноваций, повышения конкурентоспособности и привлекательности в налаживании экономических связей. Цифровая экономика обеспечивает доступность государственных и коммерческих услуг, реально снижает затраты на производство и продвижение товарной продукции, оптимизирует платежи, помогает найти различные источники финансирования.

Таким образом, цифровая экономика способствует повышению производительности труда, росту конкурентоспособности корпораций, снижению производственных затрат путем цифровизации производственного процесса на основе использования компьютерного оборудования и внедрения технологий цифрового моделирования и проектирования. Цифровую экономику следует рассматривать не как отдельную отрасль, а как сферу всего общества, находящуюся во взаимодействии и использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий, созданных предыдущим социально-экономическим развитием России.

Можно с уверенностью сказать, что в сегодняшней России существует комплекс основных предпосылок развития цифровой экономики, среди которых можно назвать: наличие высокообразованного населения, появление новых точек и направлений экономического роста, обеспечение социальной, экономической, военной безопасности, развитая сеть «Интернет», необходимость торговых и финансовых операций в виде интернет-продаж, интернет-сделок, существование центров нано-технологий.



Важным фактором и предпосылкой развития цифровой экономики является цифровая грамотность человека и общества, ее достижения и адаптация к цифровой реальности. Цифровая экономика нуждается в соответствующих субъектах деятельности, владеющих цифровыми технологиями. Сегодня включенность в цифровой мир и готовность осваивать бурно развивающиеся технологии становится неотъемлемой и неизбежной частью нашей повседневности, от которой зависят как жизненный, профессиональный, карьерный, финансовый успех отдельного человека, так и экономическая, политическая, оборонная, экологическая состоятельность государства в целом [5].

Однако в обществе существует различная скорость и уровень распространения цифровой грамотности и цифровой восприимчивости на его различных уровнях, сферах, в разных социальных слоях и группах людей. Такая неравномерность существенно образом увеличивает риск развития цифрового общества, усиливая социальную дифференциацию и социальные различия по показателю их цифровизации способности к инновационному развитию. Возникающая сопротивляемость, устойчивость по отношению к необходимости цифровых изменений выражается в существовании эффекта «цифрового разрыва» [9, С. 40], означающего существование в обществе нового вида социального неравенства – цифрового. Данный термин применим не только для характеристики сложившейся ситуации в обществе и цифровой экономике той или иной страны, но и для выявления ее места и рейтинга по данному показателю на международном уровне, характеризуя степень включенности в информационно-коммуникационную среду, а также владение обществом и, особенно, населением возможностей использования социальных гарантий предоставляемых цифровой экономикой в сфере занятости, предоставления услуг, удовлетворения социальных потребностей, получения необходимой информации государственных органов, проведения финансовых операций и платежей ЖКХ.

Развитие искусственного интеллекта в пространстве цифровой экономики резко ограничивает трудовую занятость миллионов работников, так как возникает возможность их замены роботизированными и автоматизированными, искусственно-интеллектуализированными системами, выполняющими в границах определенного алгоритма необходимую работу. Возникает риск вытеснения работника нетворческих, рутинных профессий из сферы производства цифровой экономики, и, наоборот, возрастает, потребность в продвинутых работниках, носителях нестандартных профессиональных функций. В связи с ростом цифровой экономики наметилась тенденция своеобразной «сепарации» людей, реализующих потребности цифровой экономики, и тех, кто оказался вытесненным из него на окраину, периферию цифровой экономики и цифрового общества. Происходит это по причине разделения на тех, кто остался в аналоговом обществе, не успев сделать хотя бы первые шаги в цифровую экономику и общество цифры и тех кто успешно овладевает новыми цифровыми возможностями.

Реализация возможностей цифрового общества и цифровой экономики связана с оплатой заказов, товаров, счетов ЖКХ, штрафов, умением обеспечить аудио-визуальную коммуникацию с другими людьми, госорганами, корпорациями, организациями, созданием комфортной среды обитания путем использования бытовой электроники и построения с использованием искусственного интеллекта «умной квартиры» или «умного дома». Надо также отметить что жизнедеятельность современного человека как в быту, так и в профессиональной сфере невозможна без использования информационно-коммуникационной техники и технологий ее применения. Цифровая экономика в этой связи нуждается в формировании способностей цифрового характера у каждого человека как гражданина современного цифрового общества и как работника той или иной сферы цифровой экономики.

Таким образом, цифровая экономика связана не только с изменениями в информационных технологиях, меняющих современное производство, социальную сферу, общественные отношения людей, но и развитием отдельного человека, его профессионализацией.

### Список литературы

1. Бандурин А.П. Семейная социализация и её публичность в информационном пространстве сетевого общества // В сборнике: Актуальные проблемы социальной истории и социальной работы. Сборник научных статей. – Новочеркасск: ООО «Лик», 2018. – С. 126-130.
2. Бандурина И.П., Бесфамильная Е.В., Сальникова И.И. Возможность применения цифровых технологий в отходоперерабатывающей отрасли РФ. // Глобализация экономики и российские производственные предприятия. материалы 17-ой Международ. науч.-практ. конф. в рамках научного форума «Неделя инженерной экономики». 13–17 мая 2019 г., г. Новочеркасск, / Юж-Рос. гос. политехн. ун-т. – Новочеркасск: НОК, 2019. – Ч. 1. С. 42-46
3. Добринская Д.Е., Киберпространство: территория современной жизни // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 18.Социология и политология. – 2018. – Т. 24. - № 1. – С. 52–70.
4. Коселс Л.Я., Яичник М.М. Рынок технологий искусственного интеллекта в России: социальные условия зарождения. Статья 2. Разработки, потребители и государство: взаимоотношения и перспективы // Общественные науки и современность. – 2020. – № 3. – С. 5-17.
5. Коршунов Г., Кройтор С. Цифровая грамотность как ключевой фактор успешной адаптации человека и общества к цифровым реалиям // Общество и экономика. – 2020. – № 1. – С. 39–58.
6. Кохно П., Кохно А. Высокотехнологическая промышленность в условиях цифровой трансформации // Общество и экономика, 2020. – № 1. – С 68 – 80.

УДК 342:631.1(470.57)

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Валиева А.Р.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», г.Уфа  
e-mail: valieva.ar@rambler.ru

*Аннотация.* В статье рассмотрены актуальные проблемы в области государственного регулирования переработки сельскохозяйственной продукции. Среди проблем автор выделяет: несовершенство правового регулирования, проблемы в сфере развития кооперативного движения, а также в области информационного обеспечения.

*Ключевые слова:* государственное регулирование, переработка сельскохозяйственной продукции, информационное обеспечение, правовое регулирование.

## ACTUAL PROBLEMS IN THE SPHERE OF STATE REGULATION OF THE PROCESSING OF AGRICULTURAL PRODUCTS

*Abstract.* The article deals with actual problems in the field of state regulation of the processing of agricultural products. Among the problems, the author highlights: imperfection of legal regulation, problems in the development of the cooperative movement, in the field of information support.

**Key words:** *The state regulation, processing of agricultural products, information support, legal regulation.*

Переработка сельскохозяйственной продукции является системообразующей сферой экономики страны, которая формирует агропродовольственный рынок, и продовольственную безопасность. Государственное управление, в этой связи, носит немаловажное значение. От эффективности и последовательности мероприятий государственного регулирования данной отрасли зависит его дальнейшее влияние на качество жизни населения.

Одной из проблем в сфере государственного регулирования в данной области следует считать вопрос оперативного доведения бюджетных ассигнований до конечных получателей в регионах.

Министерство сельского хозяйства РФ проводит соответствующий мониторинг по темпам доведения до сельскохозяйственных производителей выделенных субсидий. Различная ситуация складывается в зависимости от отрасли, региона и других факторов. По состоянию на 12 декабря 2019 года средний по стране показатель доведения средств до конечных получателей составил 89,6% от выделенного объема финансирования [1].

В некоторых отраслях этот показатель почти достигает 100%. Это растениеводство (98,8%), молочное производство (99,4%). Среди регионов-лидеров по доведению средств выделяются Санкт-Петербург (100%), Чукотский автономный округ (100%), Красноярский край (99,9%), Ненецкий автономный округ (99,7%), Алтайский край (99,1%), Сахалинская область (98,9%), Оренбургская область (98,7%), Республика Бурятия (98,1%), Кировская область (98%), Республика Карелия (97,8%). Напротив, самые низкие темпы доведения субсидий до конечных получателей отмечены в Республике Ингушетия (38,7%) и в Севастополе (53,9%) [1].

Среди актуальных проблем в области государственного регулирования переработки сельскохозяйственной продукции можно отметить следующие.

Несовершенство законодательного обеспечения в области государственного регулирования переработки сельскохозяйственной продукции на региональном уровне в части наличия стратегических документов, которые способствуют комплексному развитию отрасли переработки сельскохозяйственной продукции.

Подобные Стратегии на период до 2025 года разработаны и приняты в Новосибирской, Кемеровской областях, Республике Калмыкии. Утвержденные Стратегии предполагают реализацию инвестиционных проектов по переработке зерна, производству и переработке мясной и молочной продукции, а также по другим направлениям, реализацию государственных мер в области переработки сельскохозяйственной продукции.

Стратегию как нормативный документ можно расценивать как метод установления долгосрочных целей организации, программы ее действий и приоритетных направлений по размещению ресурсов [5].

Значит, отсутствие стратегии не позволяет эффективно реализовать процесс определения целей и приоритетов по основным важным направлениям на длительную перспективу или на средний срок с формированием основ механизма их реализации.

Кроме того, наличие Стратегии позволяет создать благоприятный деловой климат в регионе с точки зрения привлечения инвестиций и сконцентрировать инвестиционные ресурсы на приоритетных направлениях. Отметим, что Стратегия региона в данной отрасли будет способствовать получению субсидий из самых различных источников, поскольку позволяет убедительно обосновать целевое расходование средств. Регион к тому же демонстрирует федеральному центру стремление использовать современные методы государственного управления.

В современных условиях большое значение имеет мелкотоварный сектор агропромышленного комплекса: крестьянские (фермерские) хозяйства и личные подсобные хозяйства.

Мелкие сельхозтоваропроизводители, в том числе и по переработке сельскохозяйственной продукции, испытывают массу проблем, и в первую очередь — сбыт своей продукции. Наиболее приемлемый способ решения их проблем – это объединиться в более крупные организации. Этим решением может послужить создание сельскохозяйственного потребительского кооператива.

Развитие всех видов сельскохозяйственной кооперации - это условие для обеспечения рентабельности сельскохозяйственного производства, сохранения занятости на селе [2].

Существует ряд проблем для развития кооперативного движения, среди которых: недостаток собственного капитала, материальных ресурсов, недоверие между сельхозпроизводителями, отсутствие практического опыта.

Значит, объединение в кооперативы может считаться сложной и затратной задачей.

Еще одна проблема – долгая окупаемость, подобные объединения могут стать прибыльными не раньше, чем через 5-6 лет [2].

В результате неполной осведомленности самих фермерских хозяйств относительно своих возможностей, популяризовать формат сельхозкооперативов в нашей стране по-прежнему проблематично. Это сказывается и на поставках сельскохозяйственного сырья для переработчиков сельскохозяйственной продукции.

Существуют проблемы и в сфере информационного обеспечения государственного регулирования переработки сельскохозяйственной продукции. Эти проблемы не позволяют развивать сельский бизнес, создавать совместное производство и переработку сельскохозяйственной продукции на местах. Проблема в доступности нормативной, консультационной информации о создании бизнеса, о мерах государственной поддержки сельскохозяйственной кооперации.

Исходя из перечисленных проблем, необходимо определить основные направления по решению задач в области государственного регулирования переработки сельскохозяйственной продукции.

Повышению эффективности государственного регулирования переработки сельскохозяйственной продукции способствует активная деятельность органов власти по развитию сельскохозяйственной кооперации. В современных условиях кооперацию можно рассматривать как инструмент, способствующий устойчивому инновационному развитию и повышению конкурентоспособности отраслей сельского хозяйства. Государственное управление в этой области должно включать дополнительное финансирование, предоставление грантов для сельскохозяйственных кооперативов, что повысит объемы переработки сельскохозяйственной продукции.

Развитие сельскохозяйственной потребительской кооперации требует, прежде всего, совершенствовать законодательство. Необходимы изменения в Гражданский Кодекс РФ, также нужны поправки в Федеральный Закон «О сельскохозяйственной кооперации» [4].

Государственное регулирование должно быть направлено на создание собственной концепции развития сельскохозяйственной кооперации для каждого муниципального района в регионах. Интегратором в районах могут стать торговая сеть, сельхозпроизводитель, вокруг которого строится кооператив. Эти модели должны реализоваться обязательно при поддержке региональных властей. У многих кооперативов появится возможность создать собственную переработку.

Согласованная и активная деятельность органов государственной власти и местного самоуправления приведет к расширению числа участников программ, конкурсов, грантов. Значит, будут способствовать повышению эффективности управленческого процесса в сфере переработки сельскохозяйственной продукции. Привлечение инвестиций в сфере переработки сельскохозяйственной продукции – одно из направлений для эффективного государственного регулирования отрасли.

Актуальные проблемы в области переработки сельскохозяйственной продукции требуют от системы государственного управления постоянный пересмотр потребностей сельхозпроизводителей, перераспределение финансовых ресурсов. Основная цель

государственного регулирования – создать благоприятные условия для развития переработки сельскохозяйственной продукции, а значит повысить благосостояние населения страны в целом.

### *Список литературы*

1. Агропромышленный комплекс России: специфика государственного регулирования. Аналитический доклад [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://arcom.ru/projects/item.php?SECTION\\_ID=91&ELEMENT\\_ID=5903](http://arcom.ru/projects/item.php?SECTION_ID=91&ELEMENT_ID=5903)

2. ГБУ «Центр сельскохозяйственной консультации»: офиц.сайт. - Режим доступа: <http://www.cckrb.ru/>

3. О развитии сельского хозяйства Российской Федерации: от 29.12.2006 N 264-ФЗ: принят Гос. Думой 22.12.2006 г.: одобр. Советом Федерации 27.12.2006 г. // СПС «Консультант-плюс».

4. О сельскохозяйственной кооперации: от 02.12.1995 №193-ФЗ: принят Гос. Думой 15.11.1995 г.: одобр. Советом Федерации 28.11.1995 г. // СПС «Консультант-плюс».

5. Об утверждении Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года: Распоряжение Правительства РФ от 17.04.2012 №559-р // СПС «ГАРАНТ».

ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ  
УЧАСТИЕМ  
«АГРАРНАЯ НАУКА В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ И ИННОВАЦИОННОГО  
РАЗВИТИЯ АПК РОССИИ»,  
ПОСВЯЩЕННАЯ 90-ЛЕТИЮ ФГБОУ ВО «ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»

Сборник материалов  
Всероссийской научно-методической конференции с международным участием  
Том II  
30 ноября 2020 года

*Текстовое электронное издание*

Издается в авторской редакции

Подготовлено к изданию 18.12.2020  
Формат бумаги 60x84 1/16  
Печ. л. 34,88 Усл. печ.л. 32,4

---

ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА  
153012, г. Иваново, ул. Советская, д. 45.