



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановская государственная сельскохозяйственная
академия имени Д.К. Беляева»

ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

ТЕРЕНТЬЕВ В.В.

КОНТРОЛЬ РАБОТОСПОСОБНОСТИ АГРЕГАТОВ И МАШИН

*Методические указания для обучающихся по направлению подготовки 35.04.06
«Агроинженерия» (магистратура)*

ИВАНОВО 2018

Автор: **Терентьев Владимир Викторович**, кандидат технических наук, доцент кафедры технического сервиса и механики

Рецензенты:

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Транспорта и автомобильных дорог» движения» ФГОУ ВО «ИВГПУ» **Орешков Е.Л.**

Генеральный директор ООО «Агросервис +» **Муравьев Д.Н.**

Терентьев В.В.

Контроль работоспособности агрегатов и машин/Методические указания.:

Иваново.- ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2018.-11с.

В настоящих методических указаниях представлена методика контроля основных агрегатов автотракторной техники при проведении их предпродажной подготовки и гарантийного обслуживания.

Методические указания предназначены для обучающихся очной и заочной форм обучения, по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», уровень высшего образования - магистратура.

Илл.- 2.

Табл.–5

Приложений – 0

Рассмотрено и одобрено методической комиссией инженерного факультета (протокол № 4 от 29 сентября 2018 года)

© В.В. Терентьев 2018

© ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

	С.
ВВЕДЕНИЕ	4
ПРИБОРЫ, ИНСТРУМЕНТ И МАТЕРИАЛЫ	5
ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТЫ	5
Общая проверка работоспособности агрегатов и механизмов машин	6
Проверка работоспособности контрольно-измерительных приборов	6
Проверка работоспособности элементов освещения, световой и звуковой сигнализации	7
Проверка работоспособности стеклоочистителя и стеклоомывателя	8
Проверка работоспособности ходовой системы	8
Проверка работоспособности трансмиссии	9
Проверка работоспособности тормозной системы	10
Проверка работоспособности рулевого управления	10

ВВЕДЕНИЕ

Обеспечение работоспособности технических средств путем исключения преждевременных отказов и неисправностей достигается применением планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта.

Характерной особенностью диагностирования при этом является проведение указанных работ, как правило, без разборки узлов и агрегатов, а также малая их трудоемкость и стоимость.

Для допуска технического средства к непосредственной эксплуатации необходимо своевременно проводить оценку технического состояния основных агрегатов и систем. При этом особое внимание при диагностировании автотракторной техники уделяется системам, отвечающим за безопасность движения. В данных методических указаниях представлена методика контроля работоспособности основных систем автотракторной техники.

Цель работы – освоить методику оценки работоспособности основных агрегатов и механизмов техники.

ПРИБОРЫ, ИНСТРУМЕНТ И МАТЕРИАЛЫ

- Приспособление (с манометром) мод. 458М1
- Комплект инструмента ПИМ-582А
- Линейка 1-300 (ГОСТ 427-75)
- Штангенциркуль ШЦ-1-0-125 (ГОСТ 166-89)
- Деревянная рейка
- Обтирочная ветошь

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТЫ

- **Контрольно-измерительные приборы**
- **Освещение, световая и звуковая сигнализация**
- **Стеклоочиститель и стеклоомыватель**
- **Ходовая система**
- **Трансмиссия**
- **Тормозная система**

• Рулевое управление

Внимание! Неисправности механизмов управления и торможения влияют на безопасность движения машины.

Общая проверка работоспособности агрегатов и механизмов машин

- Проверьте функционирование замков дверей кабины, запоров бортов грузовой платформы, механизмов регулировки и фиксации сиденья, привода управления дверями, устройства обогрева и обдува ветрового стекла
- Установите рычаг переключения коробки передач в нейтральное положение (у комбайна дополнительно выключите муфту сцепления), запустите и прогрейте двигатель.
- Проверьте работу двигателя при максимальной и минимально устойчивой частоте вращения коленчатого вала. На этих режимах двигатель должен работать устойчиво (без перебоев).

Предупреждение — не допускается наличие металлических стуков. В случае чрезмерного увеличения частоты вращения коленчатого вала (двигатель «идет вразнос») немедленно прекратите подачу топлива и остановите двигатель.

Проверка работоспособности контрольно-измерительных приборов

- Проверьте работоспособность контрольно-измерительных приборов, плавно изменяя частоту вращения коленчатого вала.

Стрелки приборов должны двигаться плавно, без заеданий, а показания приборов — соответствовать нормативным значениям.

Допускается на режиме холостого хода при минимально устойчивой частоте вращения коленчатого вала загорание штатной контрольной лампочки датчика аварийного давления масла в смазочной системе. При увеличении частоты вращения лампочка должна погаснуть.

Если лампа загорается на рабочих режимах двигателя, то это указывает на недостаточное давление масла в смазочной системе.

Стрелка амперметра при заряженной батарее и исправной электрической цепи должна находиться на шкале приборов против «0» или отклоняться к знаку «+» (батарея подзаряжается).

Проверка работоспособности элементов освещения, световой и звуковой сигнализации

- Включите в соответствующее положение сигнализаторы включения приборов и проверьте функционирование систем освещения, световой и звуковой сигнализации, работу стеклоочистителей, омывателя ветрового стекла.

При соответствующих положениях сигнализаторов включения световых приборов должны загораться (выключаться) передние и задние фары, лампы щитка приборов, плафона салона и указателей поворота.

При нажатии на кнопку звукового сигнала должен быть слышен непрерывный громкий звук (без дребезжания).

Сигналы торможения должны включаться при воздействии на соответствующие органы управления тормозных систем и работать в постоянном режиме.

Фонарь заднего хода должен включаться при включении передачи заднего хода.

Указатели поворотов и боковые повторители указателей должны работать в проблесковом режиме со следующими параметрами:

- частота следования проблесков 60-120 в минуту;
- время от момента включения указателей поворотов до появления первого проблеска — не более 1,2 с.

Аварийная сигнализация должна обеспечивать синхронное включение и работу в проблесковом режиме всех указателей поворота и боковых повторителей.

Фонарь освещения номерного знака должен включаться одновременно с габаритными огнями.

Проверка работоспособности стеклоочистителя и стеклоомывателя

- Частота перемещения щеток по мокрому стеклу (в режиме максимальной скорости стеклоочистителя) должна быть не менее 35 двойных ходов в минуту.
- Щетки стеклоочистителя должны вытирать очищаемую зону не более чем за 10 двойных ходов для тракторов и комбайнов и не более чем за 5 двойных ходов для автомобилей.
- Стеклоомыватель должен обеспечивать подачу жидкости в зоны очистки стекла в количестве, достаточном для смачивания стекла.

Проверка работоспособности ходовой системы

- Проверьте состояние шин и давление воздуха в них приспособлением (с манометром) мод. 458M1.

Шины не должны иметь глубоких порезов, трещин, вздутий и отслоений протектора.

Допускаемая остаточная высота рисунка протектора по центру беговой дорожки должна быть не менее 1 мм.

Давление воздуха в шинах колес должно соответствовать нормативным значениям.

- Проверьте крепление колес и состояние дисков.

Ослабление гаек колес не допускается, диски не должны иметь повреждений. Не допускается наличие инородных предметов между сдвоенными колесами.

- Проверьте натяжение гусеничных цепей: положите рейку на наиболее выступающие почвозацепы звеньев, расположенных над опорными роликами, и измерьте линейкой расстояние от рейки до почвозацепа, наиболее провисшего звена. Величина провисания гусеницы должна быть в пределах 30...50 мм.

Проверка работоспособности трансмиссии

- Резко переместив педаль управления главной муфты сцепления в крайнее переднее положение (муфта выключена) и удерживая ее в этом положении, включите рычагом первую передачу. Медленно и без задержки отпустите педаль муфты сцепления (муфта включена).

Внимание! Муфта сцепления должна свободно выключаться и включаться, полностью отсоединять двигатель от трансмиссии и обеспечивать плавное трогание машины.

Предупреждение — не допускается зависание педали.

На гусеничных машинах после снятия усилия с педали управления муфтой сцепления рычаг блокировки коробки передач и валики блокировки реверс-редуктора (ходоуменьшителя) должны возвращаться в исходное положение.

- В процессе движения машины последовательно перемещая в соответствующее положение рычаги (переключения передач, включения вала отбора мощности, переключения раздаточной коробки, включения переднего ведущего моста, ходоуменьшителя или реверс-редуктора), убедитесь

в их работоспособности.

Внимание! Рычаги управления должны легко перемещаться и надежно фиксироваться в соответствующих положениях.

Предупреждение — не допускается самопроизвольное включение и переключение рычагов управления.

Проверка работоспособности тормозной системы

- Проверьте при движении машины по ровному участку дороги эффективность торможения и поворотов.

Внимание! При однократном нажатии на педали торможение правого и левого колес должно быть одновременным и равномерным.

Стояночный тормоз должен надежно удерживать машину на дороге с уклоном 12...16%.

Нарушение герметичности пневматического или пневмогидравлического тормозного привода не должно вызывать падения давления воздуха при неработающем двигателе более чем на $0,5 \text{ кгс/см}^2$ от величины нижнего предела регулирования регулятором давления в течение 30 мин - при свободном положении органов управления тормозной системы и 15 мин. после полного приведения в действие органов управления тормозной системы.

Проверка работоспособности рулевого управления

- Рычаги управления механизма поворота гусеничной машины при их поочередном переводе в крайнее заднее положение с нажатием на соответствующую педаль тормоза должны обеспечивать плавный поворот на месте по радиусу, равному ширине колеи.

- У колесных машин вращение рулевого колеса должно происходить без рывков и заеданий во всем диапазоне угла его поворота.

Предупреждение — на машинах с усилителем рулевого управления (при неподвижном состоянии и работающем двигателе) не допускается самопроизвольный поворот рулевого колеса.

- Переместите несколько раз рычаг управления золотником гидрораспределителя из нейтрального положения в рабочее и проверьте работу механизма навески.

Внимание! Рычаг управления должен автоматически возвращаться в нейтральное положение по завершении рабочего хода штока силового гидроцилиндра.

Механизм навески должен перемещаться плавно, без рывков и вибраций. Начало перемещения должно совпадать с моментом перестановки рычага управления золотником гидрораспределителя из нейтрального положения в положение «Подъем» или «Опускание».

Продолжительность перемещения механизма навески из одного крайнего положения в другое не должна превышать 5...6 с.

Предупреждение — не допускается самопроизвольное опускание механизма навески.

- Занесите результаты проверки в диагностическую карту машины.