ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД

пр. Стачек 47, литера АВ, кабинет 615,
Санкт-Петербург, Россия, 198097
www.kirovets-ptz.com

ТРАКТОРЫ «КИРОВЕЦ» ТИП К-7М

ВАРИАНТЫ К-743М, К-746М

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию

743М-00.00.010 ИЭ

2024

В связи с постоянной работой по совершенствованию тракторов, повышающей их надежность и улучшающей условия их эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящей редакции Инструкции.

Редакция май 2024 года

743М-00.00.010 ИЭ

Содержание

Введение 10
1 Сокращения 12
2 Общее описание и техническая характеристика трактора 14
2.1 Назначение и область применения трактора 14
2.2 Серийные номера составных частей трактора 15
2.3 Предупреждающие наклейки и таблички 16
2.4 Символы 18
2.5 Основные технические данные трактора 23
3 Требования безопасности 26
3.1 Общие положения 26
3.2 Требования пожарной безопасности 29
3.3 Меры безопасности при расконсервации, монтаже, опробовании и обкатке 31
3.4 Меры безопасности при работе на тракторе 31
3.4.1 Меры безопасности при использовании трактора на транспортных работах 35
3.5 Меры безопасности при проведении технического обслуживания, устранении неисправностей и постановке на хранение 36
3.6 Меры безопасности при техническом обслуживании аккумуляторных батарей 37
3.7 Меры безопасности при постановке трактора на хранение 38
4 Сведения об устройстве трактора 38
4.1 Двигатель 38
4.1.1 Система очистки воздуха 38
4.1.2 Система охлаждения 38
4.1.3 Топливная система 39
4.1.4 Система выпуска отработавших газов 39
4.2 Трансмиссия 39
4.2.1 Коробка передач с системой управления «Командпост» 4А 39
4.2.2 Упругая муфта 40
4.2.3 Карданная передача 40
4.2.4 Промежуточная опора 40
4.2.5 Мосты ведущие трактора 40
4.3 Ходовая система и пневматическая тормозная система трактора 40
4.3.1 Пневматические шины 40

4.3.2 Рама трактора....41
4.3.3 Пневматическая система трактора....41
4.3.4 Тормозная система трактора....41
4.4 Гидравлические системы трактора....44
4.4.1 Гидросистема управления поворотом....44
4.4.2 Гидросистема оборудования рабочего....44
4.5 Система электрооборудования....44
4.6 Кабина и органы управления трактора....45
4.6.1 Сиденье оператора....45
4.6.2 Рулевая колонка....46
4.6.3 Панель управления рулевой колонки....46
4.6.4 Подрулевой переключатель....47
4.6.5 Кнопка «СТАРТ-СТОП»....48
4.6.6 Панель приборов....49
4.6.7 Панель с элементами управления КП и оборудованием рабочим....50
4.6.8 Переключатели и аксессуары потолочной панели кабины....51
4.6.9 Розетки для подключения дополнительного оборудования....52
4.6.10 Блок коммутации и защиты....53
4.6.11 Установка розетки ISOBUS (опция)....53
4.6.12 Люк для обслуживания агрегатов на верхней половине картера КП....54
4.7 Освещение и сигнализация....54
4.8 Механизм открывания и закрывания капота....56
4.8.1 Меры безопасности....56
4.8.2 Открывание капота....56
4.8.3 Закрывание капота....57
5 Досборка, наладка, обкатка трактора....57
5.1 Досборка и наладка трактора....57
5.1.1 Установка воздухозаборной трубы....58
5.1.2 Установка глушителя....59
5.1.3 Установка защитного кожуха выхлопной трубы....59
5.1.4 Установка светосигнальной аппаратуры....60
5.1.5 Регулировка фар головного освещения....60
5.1.6 Установка проблесковых маяков....62
5.1.7 Проверка омывателей стекол кабины....62

5.1.8 Ввод кабеля оборудования рабочего в кабину трактора 63
5.1.9 Монтаж оборудования рабочего 63
5.1.9.1 Регулировка длины тяги верхней (центральной) заднего навесного устройства 63
5.1.9.2 Адаптирование ЗНУ для работ с орудиями категории 3 по ГОСТ ISO 730-2019 (опция) 64
5.1.9.3 Монтаж нижних тяг и раскосов механизма навески 65
5.1.9.4 Установка ТСУ-3-К (крюк) 66
5.2 Обкатка трактора 70
6 Правила эксплуатации и регулировки трактора 71
6.1 Порядок подготовки трактора к работе 71
6.2 Правила эксплуатации и контроль за трактором во время работы 73
6.3 Пуск двигателя 75
6.4 Пуск двигателя от внешнего источника тока 77
6.5 Трогание с места 78
6.6 Особенности зимней эксплуатации трактора 81
6.6.1 Пуск двигателя при отрицательных температурах 81
7 Правила транспортирования, буксировки и поддомкрачивания трактора 82
7.1 Транспортирование трактора 82
7.2 Буксировка трактора 84
7.3 Поддомкрачивание трактора 85
8 Балластирование трактора 87
9 Агрегатирование трактора 87
9.1 Присоединение сельскохозяйственных машин или орудий к трактору 88
9.1.1 Присоединение посредством ЗНУ 88
9.1.2 Присоединение посредством ТСУ-3-К (крюк) 92
9.1.3 Присоединение посредством ТСУ-1-Ж (брус тяговый) 93
10 Порядок работы трактора с сельскохозяйственными машинами (орудиями) и транспортными средствами 95
10.1 Общие правила работы трактора с навесными и полунавесными сельскохозяйственными машинами (орудиями) 95
10.2 Присоединение гидросистемы сельскохозяйственных машин, орудий и транспортных средств к гидросистеме трактора 97
10.3 Работа трактора с механизмом отбора мощности (опция) 102

10.4 Работа трактора с плугами 104
10.5 Общие правила работы трактора с транспортными средствами 104
10.6 Правила эксплуатации шин и выбор оптимального давления в шинах..... 105
10.6.1 Комплект для сдваивания колес (опция) 109
10.7 Управление ЗНУ..... 110
10.7.1 Управление ЗНУ с пульта ПУ-04 110
10.7.2 Управление ЗНУ с помощью выносных кнопок.....112
10.7.3 Устройство и работа ЗНУ.....113
10.7.4 Режимы работы системы 114
10.7.5 Управление принудительным опусканием ЗНУ 115
10.7.6 Диагностика системы и устранение неисправности.....115
10.7.7 Методика установки кулачка и датчика положения.....118
10.8 Электронная система управления секциями электрогидрораспределителя (EHS) 121
10.8.1 Общие сведения.....121
10.8.2 Управление секциями гидрораспределителя EHS 121
10.8.3 Режим управления гидромотором орудия 123
10.9 Система дистанционного контроля параметров трактора «Кировец-Агромонитор»..... 123
10.9.1 Доступ в сервис-мониторинг «Кировец-Агромонитор» 124
10.9.2 Основные сведения о работе с отчетами 125
10.9.3 Пример построения отчета «ТРЭК» 126
10.9.4 Краткое описание сервисов, доступных в системе «Кировец-Агромонитор» 132
10.9.5 Краткое описание опциональных сервисов 133
10.9.6 Уведомление о последствиях при нарушении заводских пломб и отключении системы мониторинга.....133
10.9.7 Регламент активации, ретрансляции информации на сервер системы мониторинга клиента, направление тарировочных таблиц 134
11 Виды и периодичность технического обслуживания.....135
11.1 Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки 137
11.2 Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)..... 139
11.3 Первое техническое обслуживание (ТО-1), второе техническое обслуживание (ТО-2), третье техническое обслуживание (ТО-3)..... 142

11.3.1 Дополнительные технологические операции к перечню ТО-3 (1000 моточасов) 145
11.4 Сезонное техническое обслуживание весенне-летнее (ТО-ВЛ) и осенне-зимнее (ТО-ОЗ) 146
11.5 Виды и перечни работ по техническому обслуживанию во время длительного хранения трактора 147
11.5.1 Техническое обслуживание при подготовке к длительному хранению (хранение более двух месяцев) 147
11.5.2 Техническое обслуживание трактора в процессе длительного хранения 149
11.5.3 Техническое обслуживание трактора при снятии с длительного хранения 149
11.6 Схема смазки трактора 150
11.7 Содержание и порядок проведения операций технического обслуживания 151
11.7.1 Замена масла в двигателе 151
11.7.2 Обслуживание воздухоочистителя 151
11.7.2.1 Продувка фильтроэлементов воздухоочистителя 152
11.7.2.2 Проверка герметичности трассы подвода очищенного воздуха к двигателю и отсоса пыли из воздухоочистителя 153
11.7.3 Техническое обслуживание системы охлаждения 154
11.7.3.1 Заправка и проверка охлаждающей жидкости 154
11.7.3.2 Очистка блока радиаторов 155
11.7.4 Техническое обслуживание коробки передач 156
11.7.4.1 Проверка уровня и заправка маслом 156
11.7.4.2 Замена масла в КП 157
11.7.4.3 Замена фильтрующего элемента КП 158
11.7.4.4 Контроль и регулировка давления масла в коробке передач 159
11.7.5 Регулировка привода педали слива 160
11.7.6 Обслуживание агрегатов на верхней половине картера КП 161
11.7.7 Техническое обслуживание ведущих мостов, рабочих тормозов 161
11.7.7.1 Проверка уровня и замена масла в картерах главной и конечных передач 161
11.7.7.2 Проверка и регулировка хода штоков тормозных камер рабочих тормозов мостов 162
11.7.8 Техническое обслуживание карданных валов 164
11.7.9 Техническое обслуживание пневмосистемы трактора 164
11.7.9.1 Слив конденсата из воздушных баллонов 164

11.7.9.2 Проверка работы пневмосистемы трактора..... 164
11.7.9.3 Обслуживание регулятора давления с адсорбером..... 165
11.7.9.4 Обслуживание компонентов пневматической системы 166
11.7.10 Техническое обслуживание гидравлических систем оборудования рабочего и управления поворотом.....166
11.7.10.1 Проверка уровня и замена гидравлической жидкости в гидробаке 166
11.7.10.2 Замена фильтрующих элементов гидробака 167
11.7.10.3 Устранение подтеканий трубопроводов, шлангов и уплотнений гидроузлов гидросистем оборудования рабочего и управления поворотом..... 168
11.7.11 Техническое обслуживание системы кондиционирования.....169
11.7.12 Техническое обслуживание колес трактора 171
11.7.12.1 Проверка состояния шин колес..... 171
11.7.12.2 Проверка давления воздуха и накачивание шин..... 172
11.7.12.3 Учет работы шин..... 172
11.7.13 Техническое обслуживание электрооборудования.....173
11.7.13.1 Проверка степени заряженности аккумумляторных батарей 173
12 Правила хранения трактора 174
12.1 Общие сведения..... 174
12.2 Подготовка трактора к межсменному хранению 175
12.3 Подготовка трактора к кратковременному и длительному хранению..... 175
13 Возможные неисправности и способы их устранения 177
14 Порядок предъявления претензий.....185
Приложение А (рекомендуемое) Кинематическая схема трансмиссии 187
Приложение Б (рекомендуемое) Схема гидравлическая принципиальная управления поворотом и оборудованием рабочим– вариант с объединенными компонентами рулевого управления..... 188
Приложение В (рекомендуемое) Схема гидравлическая принципиальная управления поворотом – вариант с раздельными компонентами рулевого управления..... 189
Приложение Г (рекомендуемое) Монтажная схема гидросистемы оборудования рабочего 190
Приложение Д (рекомендуемое) Значения моментов затяжки крепежа основных узлов трактора..... 191
Приложение Е (рекомендуемое) Заправочные емкости 192

Приложение Ж (рекомендуемое) Журнал регистрации замеров внутреннего давления воздуха в шинах 193
Приложение И (рекомендуемое) Карточка учета работы шин 194

Введение

Покупая трактор «Кировец», Вы приобретаете современный и высокопроизводительный трактор многоцелевого назначения.

Перед началом эксплуатации трактора необходимо ознакомиться с материалами данной инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию (далее - Инструкция), где содержатся сведения об устройстве трактора и его технические данные, основные правила эксплуатации и технического обслуживания.

Сведения по двигателям WP12G430E300, WP12G460E300 изложены в руководстве по их эксплуатации, которое прилагается к трактору и является неотъемлемой частью настоящей Инструкции.

С содержанием Инструкции можно ознакомиться на сайте АО «Петербургский тракторный завод» https://kirovets-ptz.com/catalog/selkhoztekhnika/selskohozyajstvennye-traktory/kirovetsk7mpremiumpotok/#documentation.

Если какая-либо информация в данной Инструкции непонятна, или Вам необходимы дополнительные сведения или поддержка, обратитесь к дилеру АО «Петербургский тракторный завод».

ВНИМАНИЕ:

- ***ХРАНИТЬ ИНСТРУКЦИЮ НЕОБХОДИМО В КАБИНЕ ТРАКТОРА, В ПРЕДУСМОТРЕННОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ИНСТРУКЦИИ МЕСТЕ (КАРМАН НА ОБРАТНОЙ СТОРОНЕ СПИНКИ СИДЕНЬЯ ОПЕРАТОРА);***
- ***УПРАВЛЯТЬ ТРАКТОРОМ «КИРОВЕЦ» ИМЕЕТ ПРАВО ТОЛЬКО ПРОШЕДШИЙ ОБУЧЕНИЕ И АТТЕСТОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ.***

Длительная и надежная работа трактора «Кировец» обеспечивается при условии правильной эксплуатации и своевременном проведении технического обслуживания.

ВНИМАНИЕ:

- ***ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАКТОРА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ;***
- ***МАРКИ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ И ОБЪЕМЫ ИХ ЗАПРАВКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАКТОРА – В СООТВЕТСТВИИ С ХИММОТОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТОЙ 742В-00.00.010 Д9, ИМЕЮЩЕЙСЯ В СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРАХ АО «ПЕТЕРБУРГСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД»*;***
- ***ПО ВОПРОСАМ, СВЯЗАННЫМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СХЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ И ПЕРЕЧНЕЙ ИХ ЭЛЕМЕНТОВ, ОБРАЩАТЬСЯ В СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ АО «ПЕТЕРБУРГСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД»;***
- ***ГАРАНТИЙНОЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ВАШЕГО ТРАКТОРА ПРОИЗВОДЯТСЯ ТОЛЬКО ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ АО «ПЕТЕРБУРГСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД»;***
- ***В ПОСТГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД РЕКОМЕНДУЕМ ТАКЖЕ ОБРАЩАТЬСЯ В СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ АО «ПЕТЕРБУРГСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД».***

Тракторы «Кировец» типа К-7М изготовляются в следующих вариантах:

– К-743М – с двигателем WP12G430E300;

– К-746М – с двигателем WP12G460E300.

* Адреса Сервисных центров указаны в сервисной книжке на трактор и на сайте АО «Петербургский тракторный завод»

1 Сокращения

В настоящей Инструкции приняты следующие сокращения:

АЗС – автозаправочная станция

АКСС – амортизаторы корабельные сварные со страховкой

АКБ – аккумуляторная батарея

БРС – быстроразъемное соединение

ВОМ – вал отбора мощности

ГСМ – горюче-смазочные материалы

ДВС – двигатель внутреннего сгорания

ЕТО – ежесменное техническое обслуживание

ЗИП – запасные части, инструмент, приспособления

ЗНУ – заднее навесное устройство

КЗ – короткое замыкание

КП – коробка передач

КПД – коэффициент полезного действия

КСК – комплект для сдваивания колес

МОМ – механизм отбора мощности

МПП – механизм переключения передач

ОЖ – охлаждающая жидкость

ОНВ – охладитель наддувочного воздуха

РВД – рукав высокого давления

СТО – станция технического обслуживания

СУ КП – система управления коробкой передач

ТО – техническое обслуживание

ТО-1 – первое техническое обслуживание

ТО-2 – второе техническое обслуживание

ТО-3 – третье техническое обслуживание

ТО-ВЛ – техническое обслуживание весенне-летнее

ТО-ОЗ – техническое обслуживание осенне-зимнее

ТС – транспортное средство

ТСУ – тягово-сцепное устройство

ФГОТ – фильтр грубой очистки топлива

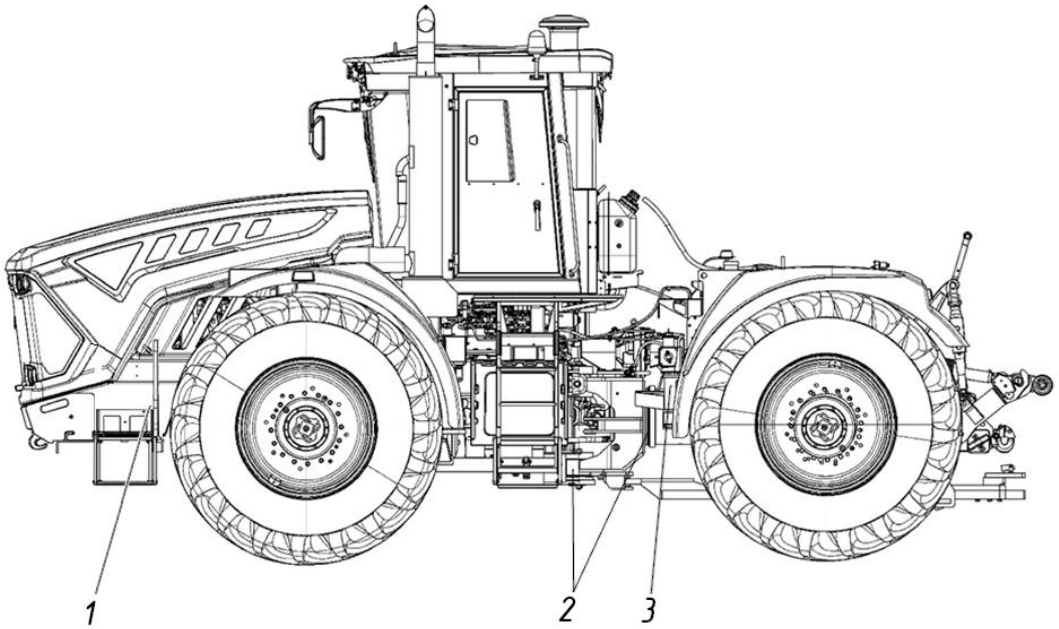
ЭБУ – электронный блок управления

EHR – система позиционно-силового регулирования заднего навесного устройства

EHS – электронная система управления секциями гидрораспределителя

2 Общее описание и техническая характеристика трактора

2.1 Назначение и область применения трактора



1 – подмоторная полурама; *2* - горизонтальный и вертикальный шарниры рамы; *3* – грузовая полурама

Рисунок 1 – Общий вид трактора

Трактор сельскохозяйственный колесный «Кировец» типа К-7М, вариант К-743М или К-746М (далее – трактор) общего назначения (рисунок 1) служит для выполнения различных сельскохозяйственных работ с навесными, полунавесными и прицепными машинами и орудиями, в агрегате с которыми можно выполнять пахоту, культивацию, боронование, посев, лущение, дискование, плантаж, безотвальную обработку почвы, снегозадержание и другие виды работ.

Кроме того, трактор можно эффективно использовать и на транспортных работах на полевых и грунтовых дорогах, а также дорогах с твердым покрытием с обязательным соблюдением правил дорожного движения.

Трактор рассчитан на широкое применение в большинстве почвенно-климатических зон.

В тексте данной Инструкции правая и левая стороны трактора относятся к расположению относительно оператора, сидящего в кабине трактора лицом вперед, в направлении двигателя.

Трактор классифицируется как машина с шарнирно-сочлененной рамой с четырьмя ведущими колесами.

Трактор состоит из подмоторной *1* и грузовой *3* полурам. Полурамы могут поворачиваться друг относительно друга вокруг горизонтального и вертикального шарниров *2*.

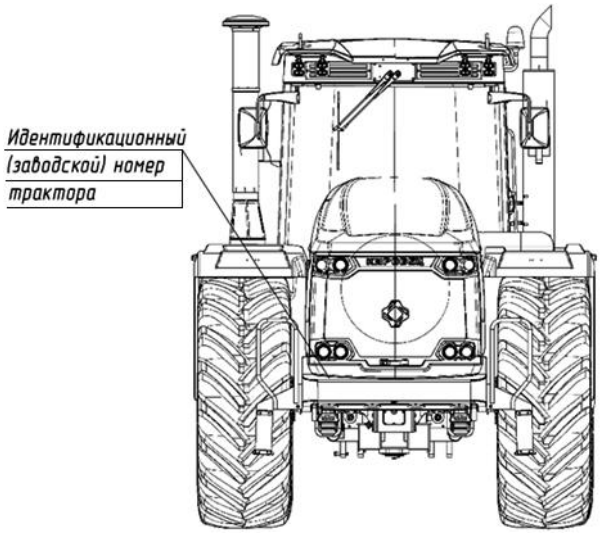
На подмоторной полураме *1* трактора расположены двигатель, передний мост, КП и кабина. Насосы системы управления поворотом и оборудования рабочего расположены на КП.

На грузовой полураме *3* трактора расположены задний мост, топливный бак, механизм ЗНУ.

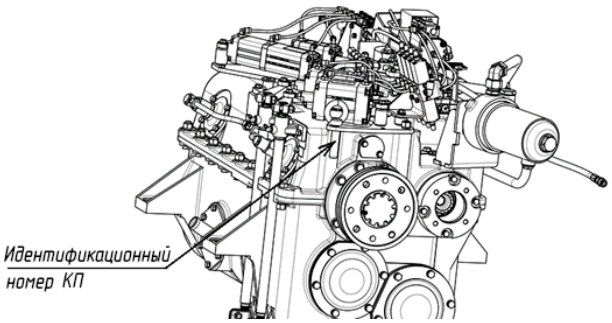
2.2 Серийные номера составных частей трактора

Фирменная табличка трактора с указанием наименования завода-изготовителя, типа и варианта трактора, номера сертификата соответствия, идентификационного (заводского) номера трактора расположена в кабине на задней левой стойке трактора внизу.

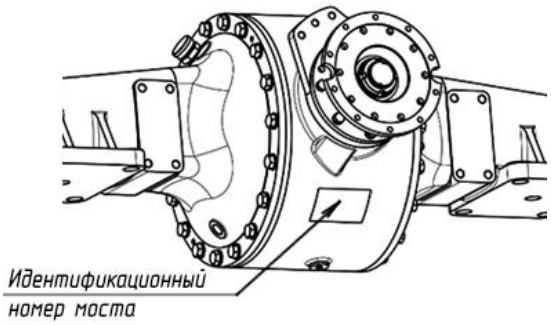
Идентификационный (заводской) номер трактора выбит на передней горизонтальной плоскости передней связи (бампера) в правом (по ходу трактора) углу.



Идентификационный номер КП выбит на верхней половине картера КП, в районе фланца вертикально под рым-гайкой.



Идентификационный номер моста выбит на шильде, закрепленной на корпусе главной передачи.



2.3 Предупреждающие наклейки и таблички

Предупреждающие наклейки и таблички расположены на тракторе в местах возможной опасности. Все надписи и символы, указанные на них, должны быть разборчивы.

Поврежденные или отсутствующие предупреждающие наклейки и таблички необходимо заказать у дилера и установить в указанных местах.

Устанавливается на левом заднем крыле у кнопок управления задним навесным устройством.

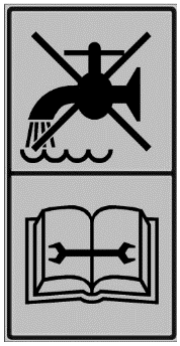
При управлении задним навесным устройством необходимо находиться вне зоны его перемещения.

Обозначение маслозаливной горловины КП.

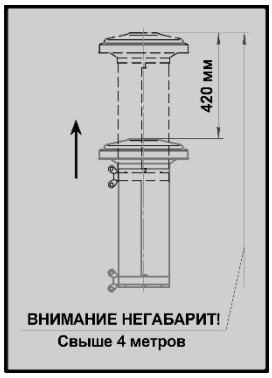
Устанавливается в районе газовых пружин капота.

Устанавливается у заливной горловины расширительного бака системы охлаждения двигателя.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПРАВЛЯТЬ СИСТЕМУ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ВОДОЙ.



Устанавливается на воздухозаборной трубе. Имеется возможность увеличения высоты воздухозаборной трубы.



Устанавливается на поверхности задних крыльев.

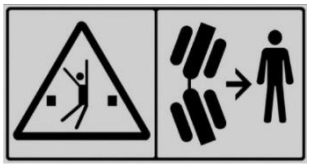
Не вставать ногами. Скользко.

Устанавливается на кожухе выхлопной трубы.

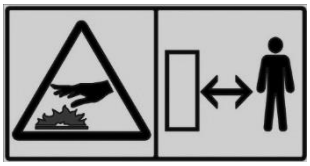
На защитный кожух выхлопной трубы ногами не наступать.

Устанавливается в районе шарнирного сочленения рамы.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ НАХОДИТЬСЯ ПЕРЕД И ПОЗАДИ ТРАКТОРА, ПОД ТРАКТОРОМ, А ТАКЖЕ В РАЙОНЕ ШАРНИРНОГО СОЧЛЕНЕНИЯ РАМЫ.



Опасность ожога.

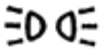


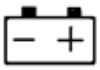
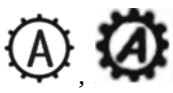
2.4 Символы

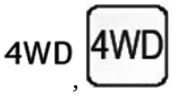
Применяемые на тракторе символы (панели приборов, плавких предохранителей, рукоятки включения приборов освещения и сигнализации) приведены в таблице 1.

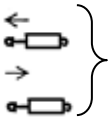
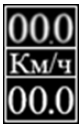
Таблица 1

Символ	Обозначение символа
	Указатель низкого уровня топлива. Загорается при достижении уровня топлива менее 9 % ((72±6) л)
	Указатель наличия воды в топливе: 0 – в топливе нет воды; 01 – вода присутствует в топливе; 10 – значение ошибки; 11 – недоступен
	Указатель левого поворота
	Указатель правого поворота

Символ	Обозначение символа
	Контрольная лампа сигнализации дальнего света фар
	Контрольная лампа сигнализации ближнего света фар
	Контрольная лампа рабочего переднего освещения
	Контрольная лампа рабочего заднего освещения
	Контрольная лампа включения габаритных огней
(красный цвет)	Контрольная лампа сигнализации включения стояночного тормоза. При движении с включенным стояночным тормозом лампа начинает мигать, при этом панель приборов издает прерывистый звуковой сигнал
(фиолетовый цвет)	Контрольная лампа сигнализации включения стояночного тормоза с системой управления КП. В случае, если после выбора режима в течение 10 с трактор не начал движение, система управления программно поставит трактор на программный стояночный тормоз, который автоматически будет выключен при начале движения
	Контрольная лампа ошибки двигателя
	Индикатор аварийного давления масла ДВС. Загорается при срабатывании датчика аварийного давления масла в ДВС
	Индикатор температуры масла ДВС
	Индикатор аварийной температуры масла двигателя
	Указатель аварийного давления масла двигателя. Давление масла в магистрали блока прогретого двигателя должно быть в пределах от 0,35 до 0,55 МПа при номинальной частоте вращения. При давлении масла двигателя менее 0,1 МПа срабатывает датчик аварийного давления масла. При срабатывании датчика аварийного давления масла в течение 5 с начинает мигать лампа и панель приборов издает прерывистый звуковой сигнал
	Контрольная лампа сигнализации засоренности масляного фильтра двигателя
	Индикатор разрешения пуска двигателя. Мигает при попытке произвести пуск ДВС без включенного стояночного тормоза и при отсутствии сигнала «Нейтраль» (N) от системы управления КП
	Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя. Максимальная рабочая температура охлаждающей жидкости двигателя 95 °С. Не допускается работа двигателя под нагрузкой при температуре охлаждающей жидкости ниже 70 °С

Символ	Обозначение символа
	Контрольная лампа сигнализации аварийной температуры охлаждающей жидкости двигателя. При достижении температуры охлаждающей жидкости 95 °С лампа начинает мигать и панель приборов издает прерывистый звуковой сигнал
	Контрольная лампа подогрева впускного воздуха
	Контрольная лампа сигнализации засоренности воздушного фильтра
	Контрольная лампа сигнализации разряда АКБ. Лампа загорается при отсутствии зарядного тока от генератора
	Контрольная лампа сигнализации аварийного давления воздуха в первом контуре пневмосистемы. Лампа загорается при падении давления воздуха от 0,45 до 0,55 МПа
	Контрольная лампа сигнализации аварийного давления воздуха во втором контуре пневмосистемы. Лампа загорается при падении давления воздуха от 0,45 до 0,55 МПа
	Контрольная лампа сигнализации аварийного давления воздуха в третьем контуре пневмосистемы
	Указатель аварийного состояния тормозной системы. Аварийный уровень тормозной жидкости
	Указатель давления воздуха в пневмосистеме. Давление воздуха в пневмосистеме в процессе работы должно быть от 0,71 до 0,85 МПа
	Указатель засоренности фильтра системы управления поворотом
	Контрольная лампа указателя аварийной температуры гидравлической жидкости в гидросистеме. Лампа загорается при достижении температуры гидравлической жидкости гидросистемы аварийного значения 87 °С
N	«Нейтраль»
F, R	Выбранное направление движения
I, II, III, IV	Включенный режим
1, 2, 3, 4	Включенная передача
	Ручной режим переключения КП
	Автоматический режим переключения КП
	Направление движения вперед
	Направление движения назад

Символ	Обозначение символа
	Выжим педали слива (ЗЕЛЕНЫЙ ЦВЕТ) Требование выжать/отпустить педаль слива (КРАСНЫЙ ЦВЕТ)
	Вращение рулевого колеса (при условии появления требования вращения рулевого колеса от СУ КП)
	Включение заднего моста
	Индикатор возникновения ошибок по КП
	Контрольная лампа сигнализации засоренности фильтра КП
	Указатель давления масла в КП. Давление масла в гидросистеме КП на передачах при частоте вращения коленчатого вала двигателя от 900 до 1800 мин$^{-1}$ и температуре масла (70±3) °С должно быть от 1,1 до 1,3 МПа. Нарастание давления масла на каждой передаче должно быть быстрым. Давление на «Нейтрали» и при включении тормозов-синхронизаторов должно быть не ниже, чем на передачах. В случае падения давления в КП ниже 1,0 МПа в течение 5 с индикатор начинает мигать, и панель приборов издает прерывистый звуковой сигнал о низком давлении в КП. Если зуммер звучит в процессе выполнения работ, следует прекратить работы и убедиться, что давление в КП соответствует его рабочему давлению с помощью механического манометра. В связи со спецификой работы датчика давления GPT230-60, а именно, подверженность влиянию его показаний от температуры, возможны незначительные просадки показаний давления в КП на панели приборов. Аварийные пороговые значения низкого давления в КП при этом не изменяются
	Вал отбора мощности включен
	Вал отбора мощности выключен
	Вентилятор отопителя
	Передний стеклоомыватель
	Передний стеклоочиститель
	Задний стеклоочиститель/стеклоомыватель
	Аварийная сигнализация
	Знак «Автопоезд»
	Звуковой сигнал

Символ	Обозначение символа
	Проблесковый маяк
	Выключатель «массы»
	Замедление
	Ускорение
	Медленнее
	Быстрее
	Регулировка производительности насоса
	Подъем заднего навесного устройства
	Опускание заднего навесного устройства
	«Плавающее» положение заднего навесного устройства
	Рабочие операции гидрофицированных орудий
	«Плавающее» положение гидротрасс для подсоединения гидрофицированных орудий
	Подтормаживание прицепа
	Техническое обслуживание. Лампочка загорается после каждых 250 моточасов наработки. Для отключения индикации ТО необходимо нажать кнопку «Возврат» на панели приборов и удерживать ее в течение 2-3 с
	Целевая скорость, которая появляется в режиме автоматического переключения КП. Описание назначения целевой скорости см. в Инструкции «Система управления КП «Командпост» версия 4А тракторов типа К-7М»
	Целевая скорость, которая появляется в режиме автоматического переключения КП. Описание назначения целевой скорости см. в Инструкции «Система управления КП «Командпост» версия 4А тракторов типа К-7М». Белая рамка скоростей означает нормальный режим работы. Желтая рамка означает включение «Режим ожидания»
	Неопределенный режим
	Сигнал превышения допустимого времени работы «тормозков»

2.5 Основные технические данные трактора

Основные технические параметры и характеристики трактора приведены в таблице 2.

Таблица 2

Параметр		Трактор, значение	
		К-743М	К-746М
Колесная формула		4К4б	
Навесоспособность трактора в % от эксплуатационной массы трактора по ГОСТ 19677-87, не менее[1)]		20	
Габаритные размеры, мм	длина	7500±50	
	ширина	3100±50	
	высота	3970±50	
База трактора, мм		3750±50	
Колея трактора, мм		2196±50	
Дорожный просвет (при статическом радиусе шин 87±22 мм), не менее	под главной передачей ведущего моста	520	
	под осью вертикального шарнира	500	
Наименьший диаметр окружности поворота, мм, не более		13821	
Габаритный диаметр окружности поворота, мм		14196	
Наибольшая глубина преодолеваемого брода, м		0,8	
Масса трактора, кг[2)]	эксплуатационная (в основной комплектации)	16200	
	технически допустимая максимальная	18830	
Распределение эксплуатационной массы по осям (в основной комплектации), кг[2)]	передний мост	9200	
	задний мост	7000	
Двигатель			
Модель		WP12G430E300	WP12G460E300
Мощность двигателя, кВт (л. с.)	номинальная[1)]	316 (430)	338 (460)
	эксплуатационная, не менее[2)]	298 (405)	316 (430)
	на валу отбора мощности максимальная[2)]	274 (373)	290,7 (395,4)
Номинальная частота вращения коленчатого вала, мин$^{-1}$ [1)]		1900	
Максимальный крутящий момент, Н·м (кгс·м), не менее[1)]		2060 (210)	2110 (215)
Частота вращения, соответствующая максимальному крутящему моменту, мин$^{-1}$ [1)]		1000-1400	
Минимальная частота вращения коленчатого вала при холостом ходе, мин$^{-1}$ [1)]		600±50	
Максимальная частота вращения коленчатого вала при холостом ходе, мин$^{-1}$ [1)]		2090^{+10}	
Удельный расход топлива при номинальной мощности, не более[1)], г/(кВт·ч) (г/(л. с.·ч))		201,6 (148,1)	191,5 (140)
Относительный расход масла двигателем в процентах от расхода топлива на угар, не более[1)]		0,2	

Параметр		Трактор, значение	
		К-743М	К-746М
КПД передачи от выходного вала двигателя к хвостовику при максимальной мощности на валу отбора мощности, не менее		0,92	
Трансмиссия			
КП		Механическая с автоматическим и возможностью ручного управления 16 скоростями переднего хода (четыре передачи с переключением без разрыва потока мощности внутри каждого из четырех диапазонов) и восемью скоростями заднего хода, подключением или отключением заднего моста	
Число передач	переднего хода	16	
	заднего хода	8	
Механизм отбора мощности		Односкоростной или двухскоростной (**опция**) по ГОСТ 3480-2020, независимый, с циркуляционной системой смазки редуктора. Частота вращения хвостовика вала редуктора односкоростного при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя 1000 мин$^{-1}$, двухскоростного - 1000 или 540 мин$^{-1}$. Тип хвостовика ВОМ по ГОСТ 33032-2014.	
Рама, ходовая часть			
Рама		Шарнирно-сочлененная	
Подвеска	передний мост	Подвешен к раме на двух продольных полуэллиптических рессорах с гидроамортизаторами	
	задний мост	Соединен с рамой жестко	
Тип ходовой части		Колесный, с четырьмя ведущими колесами	
Вид движителей		Шины пневматические, низкого давления, с протектором повышенной проходимости	
Обозначение шин		710/70R38 для сдваивания – шины, аналогичные основным	
Конструкция и обозначение ободьев		DW23Bx38 - неразборные	
Оборудование для агрегатирования			
Трехточечное заднее навесное устройство (ГОСТ ISO 730-2019)			
Тип		Категория 4	
Грузоподъемность заднего навесного устройства (на расстоянии 610 мм от оси подвеса), кН (кгс), не менее		53,9 (5500)	
Грузоподъемность на оси подвеса, кН (кгс), не менее		88,3 (9000)	
Гидравлическая система управления гидроцилиндрами привода заднего навесного устройства и исполнительными гидроагрегатами сельскохозяйственных машин, агрегатируемых с трактором		Раздельно-агрегатная	
Количество пар выводов для раздельного управления гидроприводом агрегатируемого орудия		Четыре пары выводов	
Размеры присоединительного треугольника, мм:			
размеры шарнира центральной тяги		см. таблицу 4	
размеры шарнира нижних тяг		см. таблицу 4	
Присоединение	навесных сельскохозяйственных машин	В трех точках	
	полунавесных сельскохозяйственных машин	В двух точках	

Параметр		Трактор, значение	
		К-743М	К-746М
Брус тяговый ТСУ-1-Ж (ГОСТ 3481-79)			
Назначение		Для обеспечения агрегатирования с прицепными и полуприцепными сельскохозяйственными машинами и орудиями с поворотной серьгой на дышле	
Максимальная статическая вертикальная нагрузка, приложенная на вилку вдоль оси отверстия, кН (кгс)		39,2 (4000)	
Диаметр присоединительного пальца скобы, мм		50,8	
Диаметр шара (ТСУ шарового типа - опция), мм		80	
Расстояние зева вилки бруса до грунта, мм		500	
Размер зева прицепной скобы, мм		95	
Тягово-сцепное устройство ТСУ-3-К (ГОСТ 3481-79)			
Назначение		С тракторными и автомобильными прицепами, имеющими сцепные петли и их расположение по ГОСТ 2349-75	
Диаметр зева крюка, мм		$48^{+1,9}$	
Расстояние в транспортном положении от оси крюка до поверхности грунта, мм, не менее		700	
Давление гидравлической жидкости в гидросистеме управления задним навесным устройством и гидромеханизмами сельскохозяйственных машин, МПа (кгс/см^2)	максимальное (окончание открытия клапана)	21 (210)	
	на выходе из гидросистемы, не менее	от 19,0 до 19,5 (от 190 до 195)	
Длительность непрерывной работы без дозаправки топливом при загрузке двигателя по ГОСТ 19677-87, моточас, не менее[3)]		12	
Путь торможения трактора при скорости движения 8,3 м/с (30 км/ч), м, не более		13	
Угол поперечной статической устойчивости, °, не менее		35	
Угол подъема и спуска, °, не более		20	
Уклон удержания трактора стояночным тормозом, %, не менее		18	
Угол поворота полурам трактора, °, не менее	вокруг горизонтального шарнира	±16	
	вокруг вертикального шарнира	±32	
Ресурс до первого капитального ремонта, моточас, не менее:	трактора	8000	
	двигателя	В соответствии с руководством по эксплуатации двигателя	
	трансмиссии	8000	
	несущей системы	Полный срок эксплуатации трактора	
Срок службы трактора		10 лет	

[1)] Показатели определяются расчетным или расчетно-экспериментальным методами.

[2)] Показатели определяются по результатам испытаний. Массы тракторов указаны с погрешностью ±3 %.

[3)] Показатели определяются на заводе-изготовителе двигателя.

3 Требования безопасности

3.1 Общие положения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- ***ПЕРЕД ТЕМ КАК ПРИСТУПИТЬ К РАБОТЕ НА ТРАКТОРЕ НЕОБХОДИМО ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЬ НАСТОЯЩУЮ ИНСТРУКЦИЮ, РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ, УСТАНОВЛЕННОГО НА ТРАКТОРЕ, ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ СТОЯНОЧНЫМ ТОРМОЗОМ;***
- ***НЕОБХОДИМО СТРОГО СОБЛЮДАТЬ ВСЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ОБРАТИВ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ НА РАЗДЕЛ 3 «ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ»;***
- ***ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ОКРУЖАЮЩИХ ЗАВИСИТ ОТ ТОГО, КАК ВЫ ОБСЛУЖИВАЕТЕ И ЭКСПЛУАТИРУЕТЕ ТРАКТОР.***

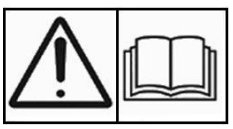
ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ РАБОТА ТРАКТОРА БЕЗ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ ОТ РАЗРУШЕНИЯ КАРДАННЫХ ВАЛОВ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ДЕМОНТАЖА ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ И ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ТРАКТОРА ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ ВНОВЬ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ БУДЕТ ОТКАЗАНО В ГАРАНТИЙНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ТРАКТОРА.

Трактор соответствует требованиям санитарных норм допустимого уровня шума в кабине (80 дБА).

Конструкция трактора обеспечивает безопасность работы на нем при соблюдении требований безопасности, изложенных в данной Инструкции. Трактор соответствует требованиям ТР ТС 031/2012 «О безопасности сельскохозяйственных и лесохозяйственных тракторов и прицепов к ним».

Трактор должен быть исправным.

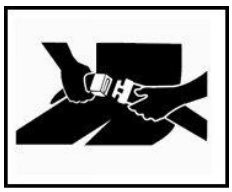
Необходимо содержать кабину трактора в чистоте, сиденье оператора в исправном рабочем состоянии. Не оставлять на полу трактора незакрепленные предметы. При резком торможении они могут повредить лобовое стекло кабины.



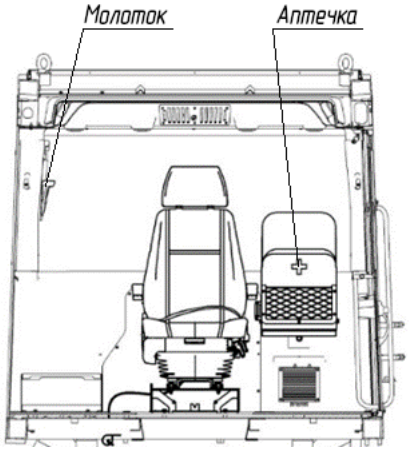
Во избежание несчастных случаев необходимо строго соблюдать правила дорожного движения и меры безопасности, изложенные в настоящем разделе.

Несоблюдение правил безопасности может привести к несчастному случаю или ранениям.

Оператор перед началом движения должен быть пристегнут ремнем безопасности.



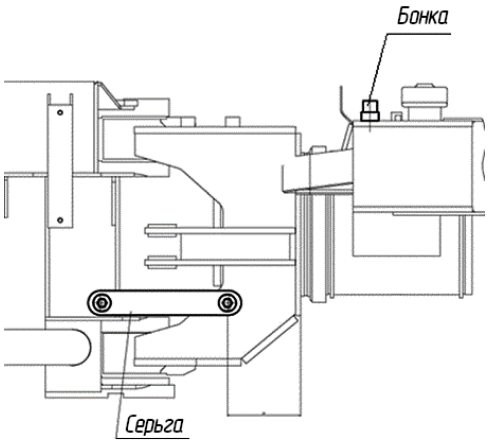
В кабине трактора на откидной части дополнительного сиденья предусмотрено место для размещения аптечки первой помощи, укомплектованной в соответствии с нормативными документами.



При необходимости использования окон кабины как аварийного выхода разбить стекла молотком, находящимся на задней правой стойке кабины.

При появлении неисправностей трактор должен быть немедленно остановлен для их устранения.

ВНИМАНИЕ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ РАЗРУШЕНИЯ РАМЫ ПЕРЕД ДВИЖЕНИЕМ ТРАКТОРА НЕОБХОДИМО ДЕМОНТИРОВАТЬ СЕРЬГУ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩУЮ БЛОКИРОВКУ ПОЛУРАМ ТРАКТОРА ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ.



Демонтированную серьгу с крепежом установить на бонки передней связи грузовой полурамы и закрепить болтами.

ВСЕГДА подавать звуковой сигнал перед пуском трактора.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ***РАБОТАТЬ НА ТРАКТОРЕ ПРИ НЕИСПРАВНОМ РУЛЕВОМ УПРАВЛЕНИИ, ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЕ, ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИИ И СИГНАЛИЗАЦИИ;***
- ***ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА С НЕГЕРМЕТИЧНЫМИ ТРУБОПРОВОДАМИ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ.***

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ***ПРОЕЗД В КАБИНЕ ТРАКТОРА БОЛЕЕ ДВУХ ЧЕЛОВЕК, ВКЛЮЧАЯ ОПЕРАТОРА;***
- ***РАБОТАТЬ НА ТРАКТОРЕ БЕЗ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ. ТРАКТОР ДОЛЖЕН БЫТЬ ОСНАЩЕН ПРОТИВОПОЖАРНЫМ ИНВЕНТАРЕМ: ОГНЕТУШИТЕЛЕМ И ЛОПАТОЙ;***
- ***РАБОТАТЬ НА ТРАКТОРЕ С НЕИСПРАВНЫМИ ПРИБОРАМИ;***
- ***БУКСИРОВКА ТРАКТОРА ЗА МЕХАНИЗМ НАВЕСКИ;***
- ***НАХОДИТЬСЯ ПОД ТРАКТОРОМ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.***
- ***ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПО НОМИНАЛУ ЗНАЧЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ;***
- ***ЗАПРАВЛЯТЬ СИСТЕМУ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ И СИСТЕМУ ОТОПЛЕНИЯ ВОДОЙ. ЭТО МОЖЕТ ВЫВЕСТИ ИЗ СТРОЯ ДВИГАТЕЛЬ;***
- ***ПРИ ДВИЖЕНИИ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ СТОЯНОЧНЫМ ТОРМОЗОМ, А НА ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТАХ – РЕГУЛЯТОРОМ РУЧНОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА.***
- ***ПРОИЗВОДИТЬ КРУТОЙ ПОВОРОТ ВЫШЕ, ЧЕМ НА ПЕРВОЙ ПЕРЕДАЧЕ IV РЕЖИМА. ПРИ ПОВОРОТАХ ВЫБИРАТЬ СКОРОСТЬ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ;***
- ***ПРИ ДВИЖЕНИИ ПОД УКЛОН ИСПОЛЬЗОВАТЬ НАКАТ.***

ВНИМАНИЕ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГА НЕ ОТКРЫВАТЬ ПРОБКУ ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ВЫШЕ 40 °С.

При работе на склонах проявлять осторожность, аккуратность в вождении трактора и выполнять следующие условия:

– не глушить двигатель и не переключать передачи и режимы при движении по крутым подъемам и спускам;

– при преодолении подъема, требующего включения обоих ведущих мостов, включение заднего моста производить заблаговременно;

– поперек склона (величина уклона не должна превышать 5°) разрешается работать только на I-II режимах и избегать крутых поворотов и переезда препятствий.

Переезд с навесными машинами через канавы, бугры и другие препятствия производить под прямым углом на малой скорости, избегая резких толчков и кренов трактора более 5°.

При использовании трактора на транспортных работах на заснеженных, переувлажненных и других дорогах с низким коэффициентом сцепления, а также на уклонах, поворотах, косогорах, при гололеде и т.п. осуществлять движение на малых скоростях, не допускать резких торможений и поворотов.

Перед началом переезда через плотины, гати и мосты убедиться в возможности проезда. Скорость движения должна быть не выше 8 км/ч (не выше первой передачи II режима).

Разрешается движение тракторного поезда с максимальной скоростью (до 30 км/ч) только на дорогах с сухим твердым покрытием.

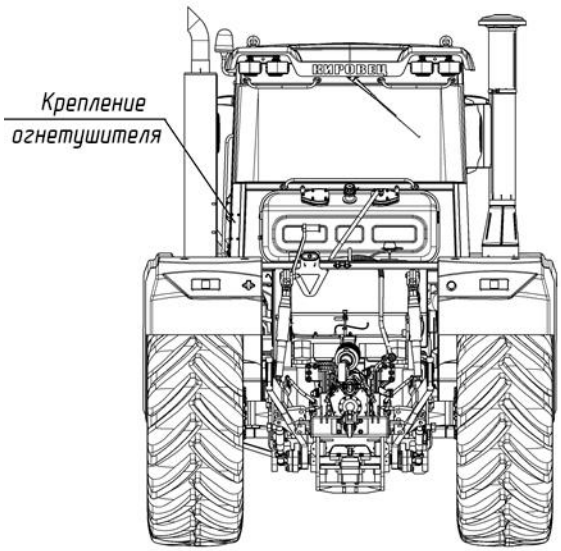
Скорость трактора с навесными орудиями в транспортном положении не должна превышать 10 км/ч.

3.2 Требования пожарной безопасности

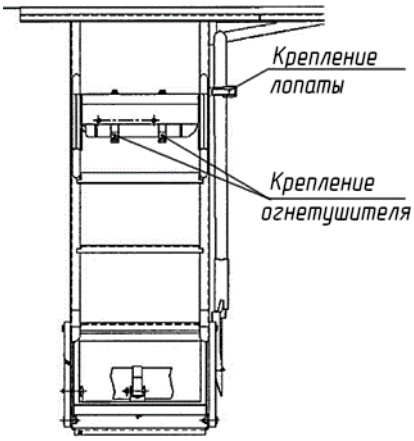
ВНИМАНИЕ! КАЖДЫЙ ОПЕРАТОР ДОЛЖЕН БЫТЬ АТТЕСТОВАН НА ЗНАНИЯ ПРАВИЛ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, СПОСОБОВ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА И СОБЛЮДАТЬ МЕРЫ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПОЖАРОВ.

Трактор должен быть оснащен противопожарным инвентарем: огнетушителями (ОП-4 МИГ или ОВП-4 МИГ) и лопатой.

Кронштейны крепления огнетушителей установлены в левой задней части стенки кабины и на лестнице кабины.



Кронштейн крепления лопаты расположен на правой стороне лестницы кабины.



Места стоянки трактора, хранения ГСМ должны быть опаханы полосой шириной не менее 3 м и обеспечены средствами пожаротушения.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ КУРЕНИЕ, РАЗВЕДЕНИЕ КОСТРОВ, ВЫПОЛНЕНИЕ СВАРОЧНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ РАБОТ, СВЯЗАННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОТКРЫТОГО ОГНЯ, ВБЛИЗИ ХРАНЕНИЯ ТРАКТОРОВ.

Заправку ГСМ производить механизированным способом. При заправке и проверке уровня масла и топлива не пользоваться открытым огнем и не курить.

ВНИМАНИЕ:

- ***ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕМОНТА В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРКИ, УДАЛИТЬ ТОПЛИВО И СМАЗКУ С ПОВЕРХНОСТИ СВАРИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ, ОТКЛЮЧИТЬ РАЗЪЕМЫ ВСЕХ ЭБУ И ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ (ДВС, КП, EHR, ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ, ДАТЧИКОВ И Т.Д.) В ЦЕЛЯХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВЫХОДА ИХ ИЗ СТРОЯ;***
- ***ПРИГОТОВИТЬ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ.***

При промывке деталей и сборочных единиц керосином или бензином принять меры, исключающие воспламенение паров промывочной жидкости.

Не допускать скопления соломистых продуктов в подкапотном пространстве.

Следить за исправностью и своевременной заправкой огнетушителей.

После окончания работы на тракторе выключить выключатель «массы».

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ОТКРЫТЫМ ОГНЕМ ДЛЯ ПРОГРЕВА ТРУБОПРОВОДОВ, ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ТРУБОК, МАСЛА В ПОДДОНЕ ДВИГАТЕЛЯ, А ТАКЖЕ ПРИ ЗАПРАВКЕ ТРАКТОРА ТОПЛИВОМ ИЛИ МАСЛОМ.

В случае появления очага пламени необходимо:

– заглушить двигатель;

– выключить выключатель «массы» (обесточить систему);

– очаг огня затушить огнетушителем или другими имеющимися подручными средствами (брезентовое полотно, песок и пр.).

Не заливать горящее топливо и масло водой.

При работе на тракторе нельзя носить промасленную, пропитанную топливом спецодежду.

Не допускать подтекания топлива и масла в местах соединения трубопроводов. Пролитое топливо и масло необходимо вытирать ветошью.

Не допускать искрения из выхлопной трубы, которое может быть причиной пожара и свидетельствовать о нарушении в работе топливной аппаратуры двигателя.

3.3 Меры безопасности при расконсервации, монтаже, опробовании и обкатке

При расконсервации трактора, монтаже дополнительного оборудования, сборке, опробовании и обкатке выполнять указания соответствующих разделов.

Расконсервацию и консервацию трактора производить в специально оборудованном помещении с соблюдением всех правил техники безопасности и правил пожарной безопасности.

Подготовку трактора к работе производить только при неработающем двигателе и включенном стояночном тормозе; навесные орудия должны быть опущены.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ НАХОДИТЬСЯ ПОД ТРАКТОРОМ, НА ПУТИ ЕГО ВОЗМОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ В РАЙОНЕ ШАРНИРНОГО СОЧЛЕНЕНИЯ РАМЫ.

3.4 Меры безопасности при работе на тракторе

Перед пуском двигателя на панели приборов должен гореть символ «N»; стояночный тормоз включен.

Перед троганием с места убедиться, что путь свободен, что между трактором и сельскохозяйственными орудиями, а также в районе шарнирного сочленения рамы нет людей. О начале движения предупредить звуковым сигналом.

По окончании работы на тракторе, перед тем, как выйти из трактора, перевести КП в «Нейтраль» режимов, нажав на кнопку «N» на рукоятке управления КП, включить стояночный тормоз, выключить зажигание кнопкой «СТАРТ-СТОП», выключить выключатель «массы» на панели управления рулевой колонки.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ В РАДИУСНОЙ ЗОНЕ ДЛИНЫ ТРОСОВ ПРИ РАБОТЕ С ТРОСАМИ НА БУКСИРНЫХ КРЮКАХ.

При работе трактора с ТСУ нижние тяги механизма навески должны быть подняты в крайнее верхнее положение.

При работе на тракторе необходимо:

– следить за показаниями приборов и сигнальных устройств. Показания приборов и сигнализация контрольных ламп должны соответствовать указаниям подраздела 2.4 «Символы»;

– не допускать работу двигателя под полной нагрузкой при температуре охлаждающей жидкости ниже 70 °С.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИСОЕДИНЯТЬ К ГИДРОСИСТЕМЕ ТРАКТОРА НЕОЧИЩЕННЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ И ГИДРОАРМАТУРУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОРУДИЙ.

В случае аварии или чрезмерного увеличения частоты вращения коленчатого вала двигателя немедленно заглушить двигатель в соответствии с указаниями подраздела 4.6.5.

Тормозная система трактора должна быть в исправном состоянии и обеспечивать величину тормозного пути на сухом и твердом грунте при скорости движения 30 км/ч не более 13 м и при скорости 20,2 км/ч не более 6,5 м. Полностью выжатая педаль тормоза не должна упираться в пол кабины.

Давление воздуха в пневмосистеме тормозов в процессе работы должно быть в пределах от 0,71 до 0,85 МПа.

Аккумуляторные батареи должны быть надежно закреплены, закрыты крышкой и не должны иметь течи электролита.

ВНИМАНИЕ:

- ***ПРИСОЕДИНЕНИЕ И ОТСОЕДИНЕНИЕ АКБ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЯХ. ВНАЧАЛЕ ПРИСОЕДИНИТЬ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ВЫВОД, СОЕДИНЕННЫЙ С БОРТОВОЙ СЕТЬЮ ТРАКТОРА, А ЗАТЕМ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ, СОЕДИНЕННЫЙ С ЕГО «МАССОЙ». ОТСОЕДИНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЬ В ОБРАТНОМ ПОРЯДКЕ;***
- ***НЕ ДОПУСКАЕТСЯ КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ВЫВОДОВ АКБ;***
- ***НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АКБ С НЕНАДЕЖНЫМИ КОНТАКТАМИ МЕЖДУ ВЫВОДАМИ БАТАРЕИ И НАКОНЕЧНИКАМИ ПРОВОДОВ.***

Необходимо следить за состоянием электрооборудования. Искрение в местах контактов электропроводки, обрыв проводов и выводов, особенно вблизи нагретых частей и в местах возможного попадания на них масла и топлива, недопустимы.

Допустимая скорость трактора на подъездных путях не более 10 км/ч.

Преодоление водной переправы вброд производить только после тщательной подготовки и проверки маршрута движения. Допускается преодоление брода глубиной не более 0,8 м.

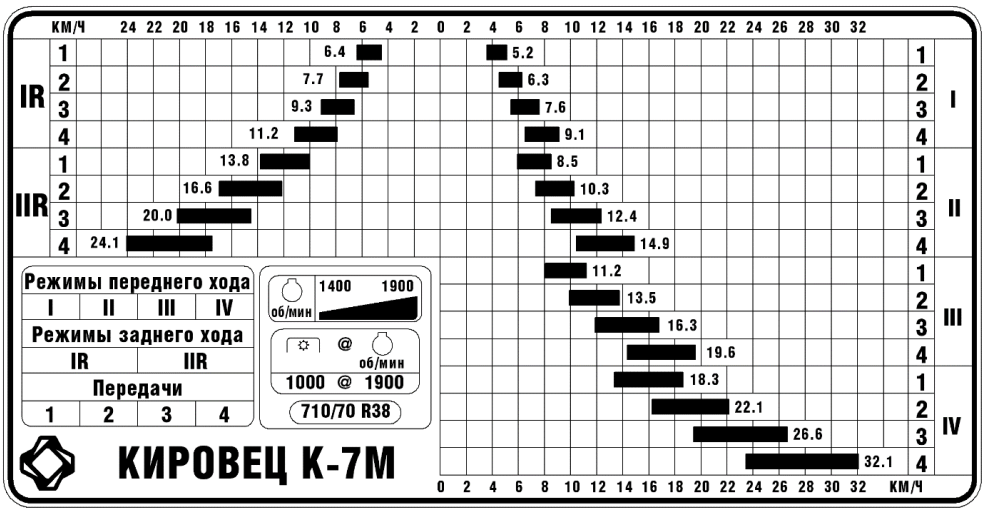
ВНИМАНИЕ! К РАБОТЕ С ПРИЦЕПАМИ, ПОЛУПРИЦЕПАМИ И ДРУГИМИ ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ ДОПУСКАЮТСЯ ТОЛЬКО ЛИЦА, АТТЕСТОВАННЫЕ НА ПРЕДМЕТ ЗНАНИЙ ПРАВИЛ РАБОТЫ С НИМИ.

Прицепка к трактору и навеска сельскохозяйственных машин и орудий на трактор должны производиться лицами, обслуживающими данные машины. Прицепщик, навешивающий машину, должен стоять в стороне до полной остановки трактора и начать сцепку (навеску) только после сигнала оператора.

При работе трактора с сельскохозяйственными машинами и орудиями соблюдать правила безопасности, изложенные в инструкции по эксплуатации данной машины или орудия.

При подъезде на тракторе к сельскохозяйственным машинам, орудиям или прицепам необходимо использовать I режим в КП, движение производить на минимальной скорости и при холостых оборотах двигателя. При этом предварительно подать звуковой сигнал. Допускается движение с не полностью выжатой педалью привода золотника слива.

При движении в поле с энергонасыщенным орудием необходимо строго руководствоваться картой скоростей, расположенной на стекле справа от сиденья оператора. Скорость движения трактора необходимо выбирать в соответствии с рекомендуемыми диапазонами рабочих скоростей для основных видов полевых работ с учетом оптимальной загрузки двигателя трактора и скоростным режимом агрегата.



Если требуемая скорость достигается в диапазонах скоростей нескольких режимов, то предпочтительнее выбирать более низкий. Например, если скорость достигается на четвертой передаче I режима и на первой передаче III режима, то следует использовать четвертую передачу I режима.

После соединения с прицепными орудиями и прокачки гидросистемы проверить уровень гидравлической жидкости в гидробаке и при необходимости долить в соответствии с химмотологической картой.

При работе с гидрофицированными сельскохозяйственными машинами и орудиями максимальное рабочее давление на выходе из БРС может достигать значений от 19,0 до 19,5 МПа.

При длительной остановке трактора не оставлять навесное сельскохозяйственное орудие в поднятом положении.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ ПОД ПОДНЯТЫМ ОРУДИЕМ.

Переезд с навесными машинами через канавы, бугры и другие препятствия производить под прямым углом на малой скорости, избегая резких толчков и больших кренов трактора.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ НА НЕОБОРУДОВАННЫХ ДЛЯ ЭТОГО ПРИЦЕПНЫХ ОРУДИЯХ, НАВЕСНЫХ МАШИНАХ И ВНЕ КАБИНЫ ТРАКТОРА.

Прицепные орудия и прицепы должны иметь жесткие сцепки, не позволяющие им набегать на трактор.

При разъединении трактора от прицепных орудий или прицепов предварительно рассоединить пневмосистему, электрооборудование и муфты БРС от клапанов гидросистемы орудия.

3.4.1 Меры безопасности при использовании трактора на транспортных работах

При использовании трактора на транспортных работах необходимо принять следующие меры предосторожности:

– работы производить с включенным знаком «Автопоезд»;

– проверить надежность работы пневмосистемы;

– обращать особое внимание на выбор скорости движения с учетом дорожных условий, радиусов поворота, обзорности, особенности и состояния транспортных средств и перевозимого груза;

– при возникновении опасности при движении принять меры к снижению скорости вплоть до полной остановки транспортного поезда;

– в случае непредвиденной остановки трактора на проезжей части дороги включить аварийную сигнализацию. Включение производить нажатием клавиши, расположенной на панели управления рулевой колонки. При этом начинают мигать обе лампочки указателей поворота на панели приборов;

– тормоза прицепов должны быть отрегулированы в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации прицепов;

– разрешается движение тракторного поезда с максимальной скоростью 30 км/ч только на дорогах с сухим твердым покрытием;

– на стоянке тракторного поезда, при погрузке (разгрузке) прицепов установить рукоятку ручного тормозного крана в положение «на себя». Перед началом движения рукоятку тормозного крана установить в положение «от себя».

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ТРАКТОРА С ТРАНСПОРТНЫМ СРЕДСТВОМ :

- ***ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РЕГУЛЯТОРОМ РУЧНОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА. ПЕРЕД НАЧАЛОМ ДВИЖЕНИЯ УСТАНОВИТЬ РЕГУЛЯТОР РУЧНОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА В ПОЛОЖЕНИЕ МИНИМАЛЬНОЙ ПОДАЧИ;***
- ***ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ НА ПРИЦЕПАХ.***

3.5 Меры безопасности при проведении технического обслуживания, устранении неисправностей и постановке на хранение

Перед проведением технического обслуживания и устранением неисправностей трактор очистить от пыли, грязи и нефтепродуктов.

Операции технического обслуживания, устранения неисправностей и очистки от грязи выполнять только при неработающем двигателе, включенном стояночном тормозе. Навесные орудия должны быть опущены.

При поддомкрачивании трактора необходимо пользоваться только исправным домкратом грузоподъемностью не менее 12 т.

Поддомкрачивание трактора с помощью домкрата производить согласно схеме поддомкрачивания, по меткам на тракторе в соответствии с указаниями подраздела 7.3 «Поддомкрачивание трактора».

ВНИМАНИЕ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ СКЛАДЫВАНИЯ ПОЛУРАМ ТРАКТОРА ПРИ ЕГО ПОДДОМКРАЧИВАНИИ И ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НЕОБХОДИМО ЗАБЛОКИРОВАТЬ ИХ ПРИ ПОМОЩИ СЕРЬГИ, ЗАКРЕПЛЕННОЙ НА ГРУЗОВОЙ ПОЛУРАМЕ.

При пользовании подъемно-транспортными устройствами необходимо строго соблюдать требования по технике безопасности, изложенные в документации по использованию данных устройств.

Инструмент и приспособления должны быть исправными, соответствовать своему назначению и обеспечивать безопасность выполнения работ.

При мойке трактора, нанесении и снятии защитных смазок рабочие должны быть обеспечены фартуками, рукавицами и защитными очками.

ВНИМАНИЕ:

- ***ВСЕ РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОСВАРКИ НЕПОСРЕДСТВЕННО НА ТРАКТОРЕ, ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕ «МАССЫ»;***
- ***ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ТРАКТОРАХ НЕОБХОДИМО ОТСОЕДИНИТЬ СИЛОВЫЕ ПРОВОДА «+» И «-» ОТ ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО АКБ. ВЫВОДЫ ПРОВОДОВ СОЕДИНИТЬ МЕЖДУ СОБОЙ ПРИ ПОМОЩИ БОЛТА М10 С ГАЙКОЙ. НЕВЫПОЛНЕНИЕ ДАННОГО ТРЕБОВАНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ. ПЕРЕД ПОДСОЕДИНЕНИЕМ АКБ К ЭЛЕКТРОСХЕМЕ ТРАКТОРА НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ РАЗЪЕМЫ ДВС, ДАЛЕЕ ПОДСОЕДИНИТЬ «+», ЗАТЕМ «-»;***
- ***ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ТРАКТОРЕ, В ЦЕЛЯХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ, НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ РАЗЪЕМЫ ВСЕХ ЭБУ И ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ (ДВС, КП, EHR, ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ, ДАТЧИКОВ И Т.Д.).***

3.6 Меры безопасности при техническом обслуживании аккумуляторных батарей

При проведении технического обслуживания АКБ снять откидную лестницу и крышку контейнера АКБ.

Не допускать попадания на руки электролита.

При очистке АКБ надеть рукавицы и использовать обтирочный материал, смоченный в растворе аммиака (нашатырного спирта).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ***ПРОИЗВОДИТЬ ПРОВЕРКУ СТЕПЕНИ ЗАРЯЖЕННОСТИ АКБ ПУТЕМ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ВЫВОДОВ;***
- ***ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ОТКРЫТЫМ ОГНЕМ ПРИ ПРОВЕРКЕ УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА.***

При самостоятельном приготовлении электролита использовать дистиллированную воду. Не заливать воду в кислоту во избежание ее выплескивания.

По окончании работ, связанных с обслуживанием АКБ, закрыть ящик крышкой, откидную лестницу установить на трактор и зафиксировать.

3.7 Меры безопасности при постановке трактора на хранение

При постановке трактора на хранение, осмотре и техническом обслуживании в период хранения, при снятии с хранения должно быть обеспечено выполнение соответствующих указаний раздела 12 «Правила хранения трактора».

При хранении трактора должны быть приняты меры, предотвращающие его опрокидывание и самопроизвольное смещение.

Трактор должен быть установлен на прочные, специально подготовленные подставки или козлы.

4 Сведения об устройстве трактора

4.1 Двигатель

На трактор устанавливается двигатель мощностью 375, 400, 430 или 460 л.с. четырехтактный шестицилиндровый рядный, с жидкостным охлаждением, с воспламенением от сжатия, с прямым впрыском и турбонаддувом, промежуточным охлаждением наддувочного воздуха в теплообменнике типа «воздух-воздух», установленном на тракторе.

Пуск двигателя производится электростартером.

Выбор масла и охлаждающей жидкости осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации двигателя.

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОЛГОЙ И НАДЕЖНОЙ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЯТЬ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАРКИ МАСЕЛ И ТОПЛИВА, УКАЗАННЫЕ В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ.

4.1.1 Система очистки воздуха

Система очистки воздуха сухая, двухступенчатая, комбинированная, с принудительным отсосом пыли в выхлопную трубу. На тракторах применяются воздухоочистители производства ОАО «Ремиз».

4.1.2 Система охлаждения

Система охлаждения двигателя закрытая, с компенсационным контуром, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости. Для поддержания оптимального теплового режима двигатели снабжены электронной системой управления вентилятором.

4.1.3 Топливная система

Топливная система трактора состоит из топливного бака, топливопроводов, ФГОТ со встроенным электрическим топливоподкачивающим насосом и подогревателем топлива (расположен слева по ходу трактора на задней связи подмоторной полурамы), ФГОТ со встроенным ручным топливоподкачивающим насосом, датчиком наличия воды и подогревателем топлива (расположен слева на двигателе), топливного насоса низкого давления, фильтров тонкой очистки топлива, ЭБУ, топливного насоса высокого давления, топливной рампы высокого давления, топливопроводов высокого и низкого давления, форсунок. Подогреватель топлива ФГОТ работает в автоматическом режиме.

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЫ ФГОТ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОРИГИНАЛЬНЫЕ ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТЫ.

4.1.4 Система выпуска отработавших газов

Система выпуска отработавших газов - с одним глушителем, оборудованным системой эжекции и соединительными патрубками.

4.2 Трансмиссия

В трансмиссию трактора входят КП, упругая муфта, карданная передача, промежуточная опора и ведущие мосты. Кинематическая схема трансмиссии приведена в приложении А.

4.2.1 Коробка передач с системой управления «Командпост» 4А

Коробка передач – механическая, с автоматическим и возможностью ручного управления, многоступенчатая, четырехрежимная, с шестернями постоянного зацепления, с механическим приводом переключения режимов и гидравлическим переключением передач без разрыва потока мощности в пределах любого из режимов. Позволяет изменять скорость движения трактора, осуществлять движение задним ходом, отключать задний ведущий мост, передавать крутящий момент на МОМ. На КП расположены гидравлические насосы системы управления поворотом и оборудования рабочего.

Для монтажа и демонтажа КП в верхней крышке ее картера установлены четыре рым-гайки.

4.2.2 Упругая муфта

Упругая муфта служит для передачи крутящего момента от маховика двигателя к КП через карданный вал.

4.2.3 Карданная передача

Карданная передача состоит из карданного вала «ДВС – КП», карданного вала «КП – передний мост», карданного вала «КП – опора промежуточная», карданного вала «опора промежуточная – задний мост».

4.2.4 Промежуточная опора

Промежуточная опора связывает карданные валы, передающие крутящий момент от раздаточного вала КП к заднему мосту.

4.2.5 Мосты ведущие трактора

Мосты трактора с тормозами барабанного типа, с пневматическим приводом.

Мосты трактора являются ведущими и служат для передачи крутящего момента, подводимого к ним от КП, на колеса.

Передний ведущий мост трактора с постоянным приводом подвешен к раме на двух полуэллиптических рессорах с телескопическими гидравлическими амортизаторами.

Задний ведущий мост трактора, подключаемый, крепится к раме жестко.

4.3 Ходовая система и пневматическая тормозная система трактора

4.3.1 Пневматические шины

На обоих ведущих мостах трактора установлены колеса с бескамерными шинами низкого давления размерностью 710/70R38.

ВНИМАНИЕ! СРОК СЛУЖБЫ ШИН, ЭКОНОМИЧНОСТЬ И СИЛА ТЯГИ ТРАКТОРА ЗАВИСЯТ ОТ ПРАВИЛЬНО ВЫБРАННОГО (РЕКОМЕНДОВАННОГО) ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ В ШИНЕ.

4.3.2 Рама трактора

Рама трактора состоит из двух полурам: подмоторной и грузовой, соединенных шарнирным устройством.

Полурамы поворачиваются относительно друг друга вокруг горизонтального и вертикального шарниров. Складывание полурам относительно вертикального шарнира ограничено ходом гидроцилиндров поворота. Относительное качание полурам вокруг горизонтального шарнира ограничено упорами на передней связи грузовой полурамы.

4.3.3 Пневматическая система трактора

Пневматическая система предназначена для обеспечения подачи воздуха в тормозную систему трактора, управления КП, подкачки сиденья оператора, накачки шин, продувки воздухом фильтроэлементов и механизмов трактора.

В состав пневматической системы входят:

– компрессор. Производит накачку воздуха в пневмосистему;

– регулятор давления с осушителем воздуха. Предназначен для осушения и очистки сжатого воздуха, нагнетаемого компрессором в пневмосистему трактора, поддержания давления в системе в пределах от 0,71 до 0,85 МПа, а также для защиты системы от перегрузки. Оснащен электроподогревом для исключения обмерзания стравливающего клапана;

– трехконтурный защитный клапан. Распределяет воздух по независимым контурам и предотвращает утечку воздуха в случае обрыва одного из них;

– ресиверы контуров - специальные баллоны для накопления запаса сжатого воздуха;

– ресивер регенерационный. Предназначен для восстановления адсорбирующих свойств фильтра осушителя воздуха;

– манометр – прибор на панели приборов рулевой колонки с показаниями давления в системе;

– сигнализаторы контрольный и аварийный – индикаторные лампы на панели приборов.

4.3.4 Тормозная система трактора

Пневматическая тормозная система (рисунок 2) состоит из:

– крана тормозного двухсекционного *8*, предназначенного для управления рабочей тормозной системой;

– ручного тормозного крана *15*, обеспечивающего управление стояночной тормозной системой;

– тормозной камеры с энергоаккумулятором *11*, выполняющим роль исполнительного механизма на время стоянки трактора.

В системе пневматического привода тормозов имеются три независимых друг от друга контура, т. е. при повреждении одного, оставшиеся будут продолжать функционировать.

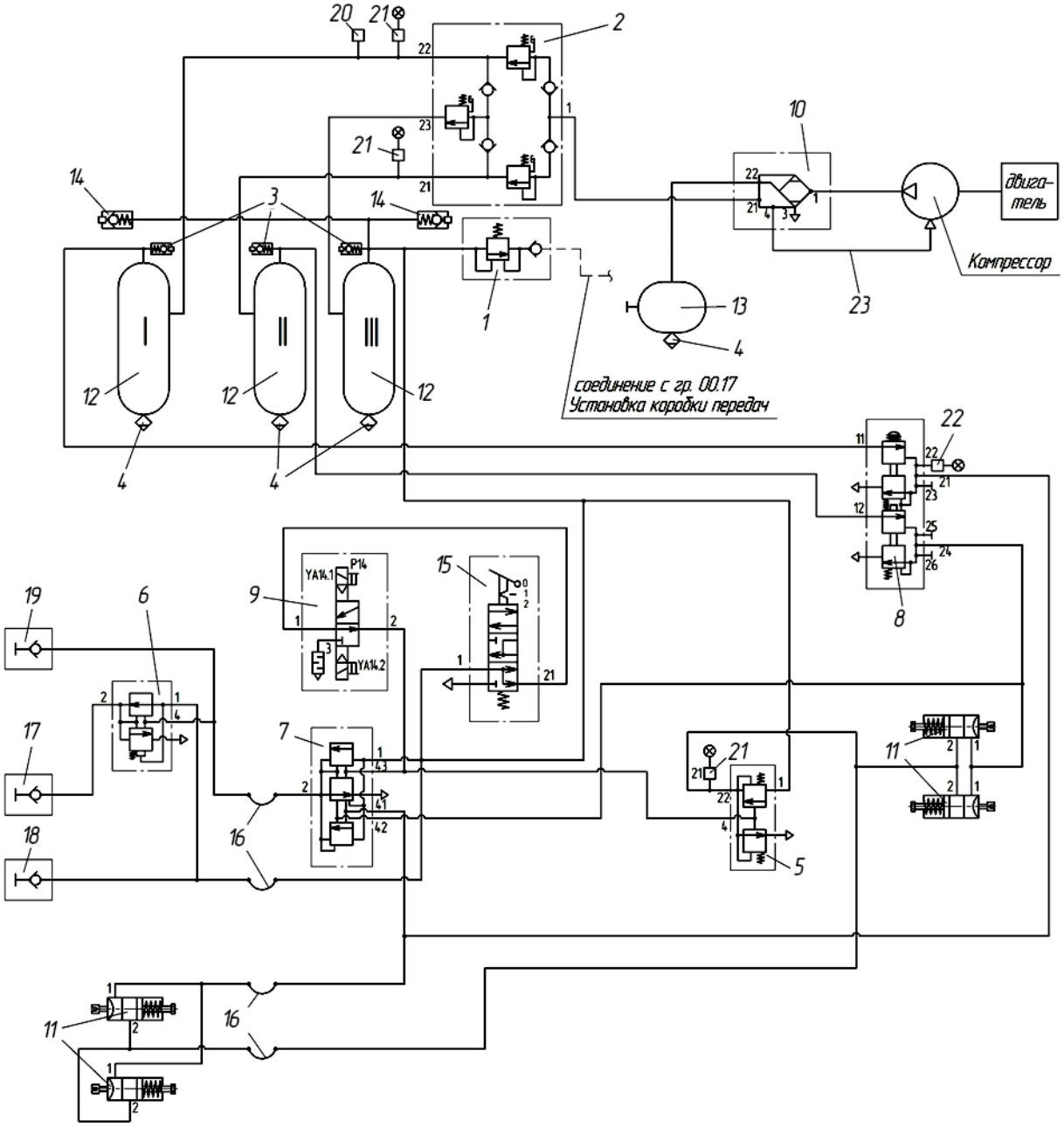
Независимость контуров обеспечивается установкой в магистраль после осушителя воздуха с регулятором давления *10* тройного защитного клапана *2*, обеспечивающего «отсечку» вышедшего из строя контура от исправных. При этом исправные контуры продолжают функционировать, обеспечивая торможение трактора.

Два основных контура предназначены для управления тормозными механизмами переднего и заднего моста.

Первый основной контур, выполняющий функцию торможения задних колес, состоит из ресивера *12 (I)*, соединенного с краном тормозным двухсекционным *8*, подающим воздух в тормозные камеры с энергоаккумулятором *11* заднего моста.

Второй основной контур, обеспечивающий торможение передних колес, состоит из ресивера *12 (II)*, соединенного с краном тормозным двухсекционным *8*, подающим воздух в тормозные камеры с энергоаккумулятором *11* переднего моста.

Третий контур служит для управления стояночным тормозом (энергоаккумуляторами) и управления тормозами прицепа через комбинированную систему управления, осуществляет питание системы управления КП, подкачку сиденья оператора. Состоит из ресивера *12 (III)*, ручного тормозного крана *15*, клапана стояночного тормоза *9* системы управления КП, ускорительного клапана *5*, энергоаккумуляторов в составе тормозных камер *11*, клапанов управления тормозами прицепа *6* и *7*, головок соединительных *17, 18, 19*.



1 – клапан защитный одинарный; *2* – клапан защитный тройной; *3* – клапан контрольного вывода; *4* – клапан слива конденсата; *5* – клапан ускорительный; *6* – клапан управления тормозами прицепа с однопроводным приводом; 7 – клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом; *8* – кран тормозной двухсекционный с педалью; *9* – клапан стояночного тормоза; *10* – осушитель воздуха с регулятором давления; *11* – тормозная камера с энергоаккумулятором; *12* – ресивер; *13* – ресивер регенерационный; *14* – розетка соединительная; *15* – ручной тормозной кран; 16 – рукав; 17 – головка соединительная тип «А»; *18* – головка соединительная красная (питающая); *19* – головка соединительная желтая (управляющая); *20, 21* – датчик давления; *22* – выключатель пневматический сигнала торможения; *23* – линия LS-сигнала обратной связи

Рисунок 2 – Схема пневматическая принципиальная тормозной системы (комбинированный привод управления тормозами прицепа)

4.4 Гидравлические системы трактора

Трактор оснащен гидравлической системой управления поворотом и высокопроизводительной гидросистемой оборудования рабочего.

4.4.1 Гидросистема управления поворотом

Гидросистема управления поворотом – с силовым приводом. Поворот трактора осуществляется за счет разворота полурам трактора относительно друг друга вокруг вертикального шарнира с помощью двух гидроцилиндров.

Скорость и угол разворота полурам задаются оператором по скорости и углу поворота рулевого колеса.

На тракторах суммарный люфт в соединениях «гидроцилиндр – проушины полурам» (по оси гидроцилиндров) может составлять не более 0,9 мм. Допустимый суммарный люфт в процессе эксплуатации не должен превышать 1,8 мм.

4.4.2 Гидросистема оборудования рабочего

Гидросистема оборудования рабочего - с регулируемым аксиально-поршневым насосом, с гидроцилиндрами двухстороннего действия, для системы с силовым и позиционным регулированием - одностороннего действия. В гидросистему может быть установлен гидрораспределитель как с функцией «Плавающего» режима в золотниках, так и без нее. При отсутствии функции «Плавающего» режима в золотниках в гидросистему дополнительно устанавливаются клапаны «Плавающего» режима.

Схема гидросистемы управления поворотом и оборудования рабочего приведена в приложении Б. В системе управления поворотом возможен вариант установки вместо объединенного блока рулевого управления раздельных насоса-дозатора и усилителя потока. Указанная схема управления поворотом приведена в приложении В.

4.5 Система электрооборудования

Система электрооборудования трактора однопроводная, минусовые выводы соединяются с «массой» трактора. Напряжение в сети 24 В.

Источниками электроэнергии служат две аккумуляторные батареи и генератор переменного тока со встроенным интегральным регулятором напряжения.

Электрические цепи потребителей электроэнергии защищены от коротких замыканий блоками плавких предохранителей. Схему электрическую соединений трактора и перечень элементов к ней при необходимости запросить в сервисном центре АО «Петербургский тракторный завод».

4.6 Кабина и органы управления трактора

Кабина трактора второй категории (в соответствии с ГОСТ EN 15695-1-2014), со встроенным защитным каркасом безопасности, одноместная, герметичная, шумоизолированная, с расширенным сектором обзорности, оборудована одной входной дверью с левой стороны. Дверь кабины и правое боковое стекло практически полностью прозрачные и снабжены удобными форточками для проветривания.

В кабине трактора установлены сиденье оператора, дополнительное сиденье, рулевая колонка с интегрированной панелью приборов, панель с элементами управления КП и оборудованием рабочим, потолочная панель переключателей.

В кабине трактора установлено салонное зеркало заднего вида, для защиты от солнца на переднем стекле кабины установлена солнцезащитная шторка.

Кабина оснащена системами отопления, кондиционирования и аудиосистемой.

Для обслуживания агрегатов на верхней половине картера КП предусмотрен люк, расположенный между сиденьем и рулевой колонкой.

ВНИМАНИЕ! КАБИНА ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЗАЩИТУ ОТ ПЫЛИ, НО НЕ ОТ ОПАСНЫХ ХИМИКАТОВ И ИСПАРЕНИЙ. КАБИНА ТРАКТОРА НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ ОПЕРАТОРА В УСЛОВИЯХ РАСПЫЛЕННЫХ ХИМИКАТОВ.

4.6.1 Сиденье оператора

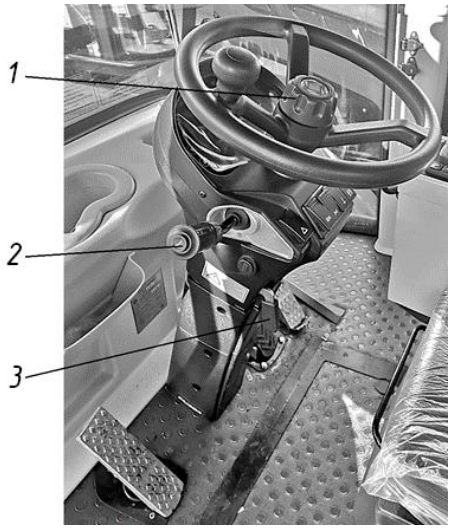
Сиденье оператора – с пневмоподвеской, регулируется по высоте, углу наклона спинки, в продольном направлении и в зависимости от массы оператора, снабжено одним или двумя откидывающимися подлокотниками, оснащено двухточечным статическим ремнем безопасности и соответствует требованиям Правил ЕЭК ООН №№ 14-07 и 17-08.

Перед началом движения отрегулировать сиденье оператора в соответствии с индивидуальными предпочтениями, используя соответствующие ручки (рукоятки). Рекомендации по регулировке сиденья изложены в эксплуатационных документах на сиденье, прикладываемых к трактору.

4.6.2 Рулевая колонка

Рулевая колонка (рисунок 3) с интегрированной панелью приборов имеет регулировку по наклону «на себя» 19° относительно номинального положения. Для изменения угла наклона необходимо потянуть «на себя» рукоятку фиксации угла наклона рулевой колонки *3*, отрегулировать нужный угол наклона рулевой колонки и вернуть рукоятку фиксации в исходное положение.

Для изменения высоты рулевого колеса (ход регулировки 80 мм) отвернуть гайку-барашек *1* по часовой стрелке, отрегулировать высоту рулевого колеса и зафиксировать поворотом гайки-барашка против часовой стрелки.

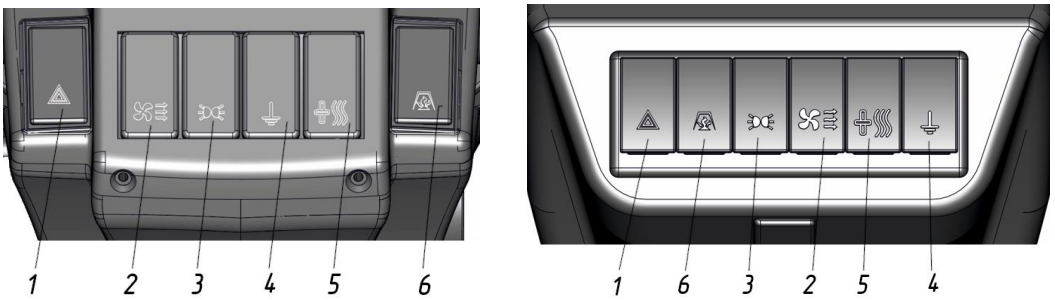


1 – гайка-барашек регулировки рулевого колеса по высоте; *2* – подрулевой переключатель;
3 – рукоятка фиксации угла наклона рулевой колонки

Рисунок 3 – Рулевая колонка

4.6.3 Панель управления рулевой колонки

Панель управления рулевой колонки показана на рисунке 4.



1 – клавиша включения аварийной сигнализации; *2* – клавиша включения отопителя кабины;
3 – клавиша включения габаритных огней, фар головного освещения;
4 – клавиша включения «массы» трактора; *5, 6* – не используются

Рисунок 4 – Панель управления рулевой колонки

Клавиша включения аварийной сигнализации *1* предназначена для одновременного включения левого и правого сигналов поворота в режиме мигания в случае непредвиденной остановки трактора на проезжей части дороги.

Клавиша включения отопителя кабины *2* имеет три положения:

– верхнее положение клавиши – «Отопитель выключен»;

– среднее положение клавиши – «Включена первая скорость вентилятора отопителя»;

– нижнее положение клавиши – «Включена вторая скорость вентилятора отопителя».

Клавиша включения габаритных огней, фар головного освещения *3* имеет три положения:

– верхнее положение клавиши – «Выключено»;

– среднее положение клавиши – «Включены габаритные огни»;

– нижнее положение клавиши – «Включен ближний/дальний свет».

Клавиша включения «массы» *4* не имеет фиксации при нажатии:

– в случае, когда «масса» выключена, при нажатии на клавишу «масса» включится;

– в случае, когда «масса» включена, трактор заглушен, при нажатии на клавишу «масса» выключится (при работающем двигателе клавиша не активна).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ НАЖАТИИ УДЕРЖИВАТЬ КЛАВИШУ «МАССА» БОЛЕЕ 2 с ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ АКБ.

4.6.4 Подрулевой переключатель

Подрулевой переключатель показан на рисунке 5.

1 – включение звукового сигнала; *2* – включение переднего стеклоомывателя трактора;

3 – переключатель управления передним стеклоочистителем

Рисунок 5

Включение переднего стеклоомывателя *2* трактора осуществлять путем нажатия на кольцо в сторону рулевой колонки.

Переключатель управления передним стеклоочистителем *3* имеет положения:

– «0» - выключен;

– «I» - включена первая скорость моторедуктора стеклоочистителя;

– «II» - включена вторая скорость моторедуктора стеклоочистителя;

– «J» - включен прерывистый режим управления стеклоочистителем.

Включение указателей поворота производится путем перемещения рукоятки по часовой стрелке и против часовой стрелки.

Фиксированное включение дальнего света производится перемещением переключателя от рулевого колеса.

При необходимости предусмотрена возможность кратковременного включения дальнего света («подмигивание») перемещением переключателя к рулевому колесу.

4.6.5 Кнопка «СТАРТ-СТОП»

Включение стартера и приборов осуществляется кнопкой «СТАРТ-СТОП», расположенной справа на рулевой колонке.

Кнопка «СТАРТ-СТОП» обеспечивает включение панели приборов, вывода 15 однократным коротким нажатием (менее 1,5 с).

После включения панели приборов при повторном нажатии на кнопку «СТАРТ-СТОП» более 1,5 с происходит пуск двигателя.

При работающем двигателе кратковременное нажатие на кнопку «СТАРТ-СТОП» (менее 1,5 с) выключит питание вывода 15 и заглушит двигатель.

4.6.6 Панель приборов

Панель приборов рулевой колонки показана на рисунках 6 и 7.

1 – кнопка вызова меню; *2* – кнопка «Возврат»; *3* – индикатор отключения звукового сигнала при наличии неисправности; *4, 5* - кнопки выбора меню; *6* – индикатор включения подсветки панели приборов

Рисунок 6 – Панель приборов рулевой колонки

1 – кнопка вызова меню; *2* – кнопка «Возврат»; *3* – кнопка подтверждения; *4, 5* – кнопки выбора меню

Рисунок 7 – Панель приборов рулевой колонки

При нажатии на кнопку *1* вызова меню открывается информационное окно, отображающее пункты меню с соответствующей информацией.

Кнопки выбора меню *4* и *5* в главном окне выполняют функции:

– стрелка «вверх» (кнопка *5*) - включение подсветки клавиш (рисунок 7), нажатие на кнопку *5* – переход по вкладкам меню, увеличение значения изменяемого параметра;

– стрелка «вниз» (кнопка *4*) - выключение зуммера (рисунок 7), нажатие на кнопку *4* – переход по вкладкам меню, уменьшение значения изменяемого параметра.

Кнопка *2* «Возврат» позволяет:

– перейти на основной экран;

– перейти на предыдущий уровень меню;

– в меню перемещать курсор влево при редактировании параметра и выходить из режима редактирования параметра без сохранения параметра.

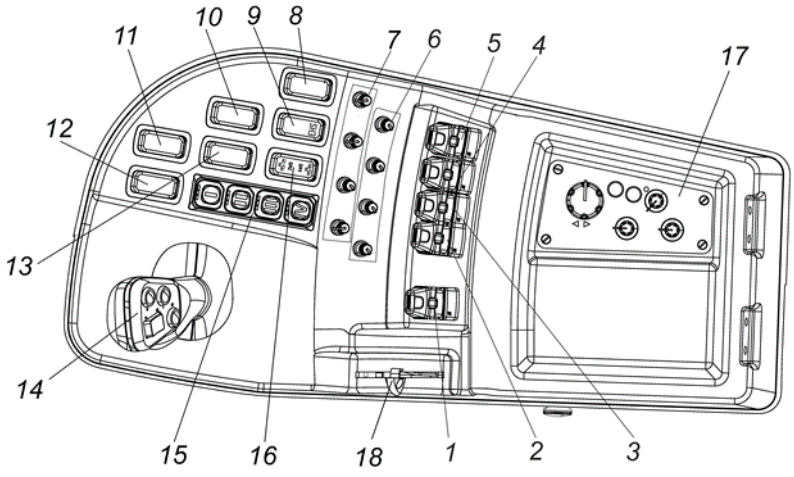
Кнопка подтверждения *3* (рисунок 7) позволяет:

– выбрать пункт меню;

– в меню ввести измененное значение параметра или выполнить указанное действие, перемещать курсор вправо при редактировании параметра.

4.6.7 Панель с элементами управления КП и оборудованием рабочим

Панель с элементами управления КП и оборудованием рабочим трактора показана на рисунке 8.

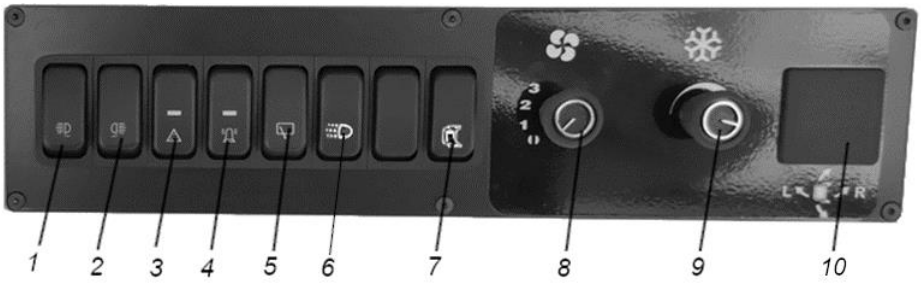


1 – джойстик управления гидросистемой навески трактора; *2, 3, 4, 5* – джойстики управления секциями гидрораспределителя; *6* – регуляторы времени срабатывания операции; *7* – регуляторы потока; *8* – заглушка; *9* – клавиша активации EHS; *10* – заглушка; *11* – заглушка или клавиша включения МОМ (**опция**); *12* – клавиша активации автоматического режима КП; *13* – заглушка; *14* – рукоятка управления КП; *15* – кнопки выбора режима КП; *16* – клавиша включения/отключения привода заднего моста; 1*7* – пульт управления EHR; *18* – регулятор ручной подачи топлива

Рисунок 8 – Панель с элементами управления КП и оборудованием рабочим

4.6.8 Переключатели и аксессуары потолочной панели кабины

Назначение переключателей потолочной панели кабины приведено на рисунке 9.



1 – клавиша включения передних рабочих фар; *2* – клавиша включения задних рабочих фар; *3* – клавиша включения знака «Автопоезд»; *4* – клавиша включения проблескового маяка; *5* – клавиша включения заднего стеклоочистителя/стеклоомывателя; *6* – клавиша включения фар факультативного освещения; *7* – клавиша включения обогрева зеркал (**опция**); *8* – регулятор скорости вентилятора кондиционера; *9* – регулятор холодопроизводительности кондиционера; *10* – управление внешними зеркалами заднего вида (**опция)**

Рисунок 9

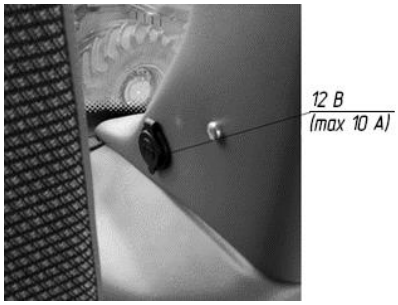
Магнитола

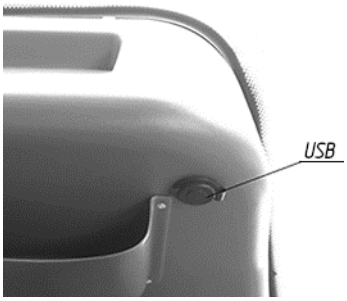
Жалюзи рециркуляции воздуха

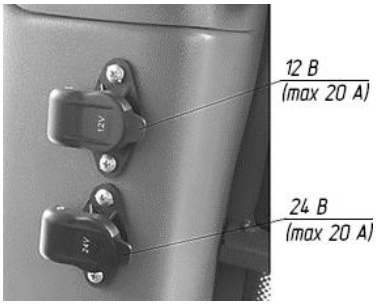
ВНИМАНИЕ! НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ОХЛАЖДАТЬ ВОЗДУХ В КАБИНЕ БОЛЕЕ ЧЕМ НА 11 °С ОТНОСИТЕЛЬНО ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА, ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ПРОСТУДНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.

4.6.9 Розетки для подключения дополнительного оборудования

На тракторах имеется возможность подключения дополнительного оборудования к электропитанию с напряжением 12 В, 24 В и розетки USB.







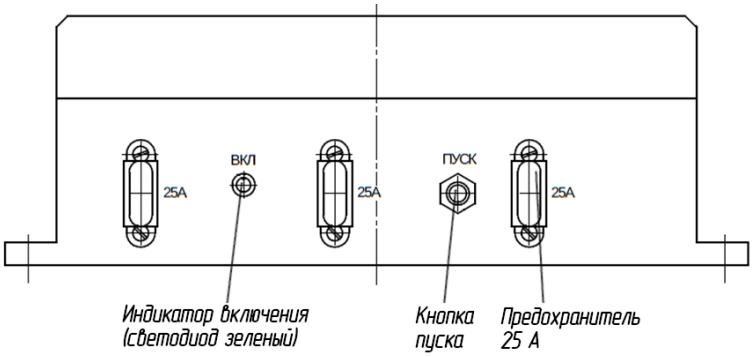
Розетки для подключения дополнительного оборудования находятся на правой передней стойке внутри кабины, на заднем правом крыле и стойке поддержки крыльев.

Для подключения электрооборудования прицепов на задних крыльях трактора и стойке поддержки крыльев установлены розетки: 24 В – на левом крыле, 12 В – на правом крыле и на стойке поддержки крыльев трактора.

Для подключения питания сельскохозяйственных орудий на стойке поддержки крыльев установлены две розетки 12 В, каждая из которых рассчитана на силу тока 25 А.

ВНИМАНИЕ! СУММАРНЫЙ ТОК ПРИБОРОВ, ПОДКЛЮЧАЕМЫХ К РОЗЕТКАМ 12 В, НЕ ДОЛЖЕН ПРЕВЫШАТЬ 50 А ДЛЯ ШТАТНОГО ИСПОЛНЕНИЯ ТРАКТОРА.

ПРИ КОМПЛЕКТАЦИИ ТРАКТОРА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ НАПРЯЖЕНИЯ 90 А (ОПЦИЯ) СУММАРНЫЙ ТОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ВОЗРАСТАЕТ ДО 90 А. ДЛЯ ПИТАНИЯ ШТАТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ 12 В И РОЗЕТОК В КАБИНЕ НА БЛОКЕ КОММУТАЦИИ УСТАНОВЛЕН ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ 25 А.

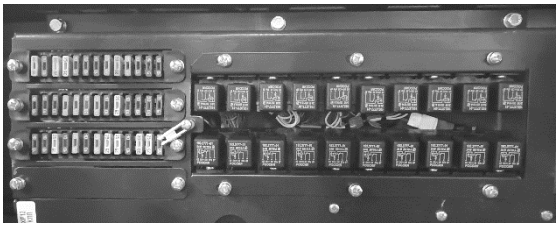


Включение преобразователя напряжения при поданном входном напряжении (включен выключатель «массы») осуществлять кнопкой ПУСК.

Выключение преобразователя напряжения – снятие входного напряжения (выключен выключатель «массы»).

При нагрузке более 30 А, подключенной к преобразователю напряжения, включение производить при заведенном двигателе. Не допускать просадки входного напряжения ниже 18 В.

4.6.10 Блок коммутации и защиты



Блок коммутации и защиты (блок предохранителей и реле) расположен на задней стенке кабины за пластиковой крышкой, на которой установлена табличка с указанием номинала и обозначения предохранителей и реле.

4.6.11 Установка розетки ISOBUS (опция)

ISOBUS – стандартный промышленный протокол связи для производителей сельскохозяйственной техники, позволяющий компьютерам, машинам и агрегатам, независимо от их марки, взаимодействовать друг с другом.

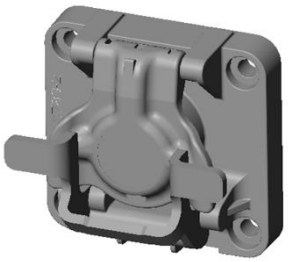
Разъем подключения монитора расположен в кабине трактора на правой задней пластиковой стойке и представляет собой 9-контактный штыревой разъем.

Назначение контактов 9-контактного разъема представлено в таблице 3.

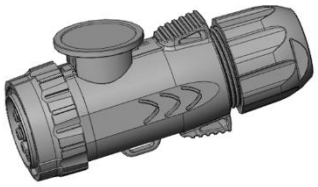
Таблица 3

№ контакта	Обозначение	Описание
1	ECU_PWR	Питание блока управления
2	CAN_L	Передача данных
3	–	–
4	CAN_H	Передача данных
5	–	–
6	TBC_PWR	Питание для диспетчеризации
7	ECU_PWR	Питание блока управления
8	TBC_GND	«Масса» для диспетчеризации
9	ECU_GND	«Масса» блока управления

На кронштейне подключения быстроразъемных соединений расположена розетка ISOBUS, предназначенная для подключения к ней ISOBUS-совместимых орудий. Назначение контактов розетки соответствует международному стандарту.

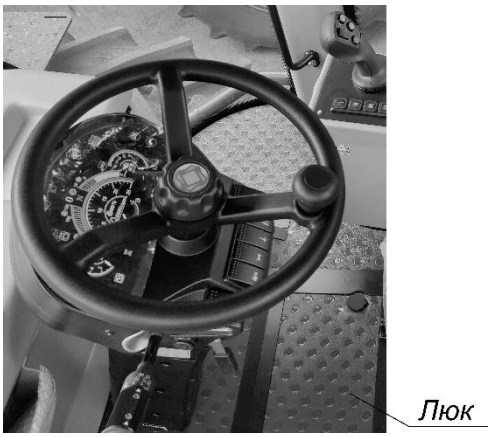


Ответный разъем розетки с перемычкой укладывается в ящик ЗИП и при необходимости устанавливается на орудии.

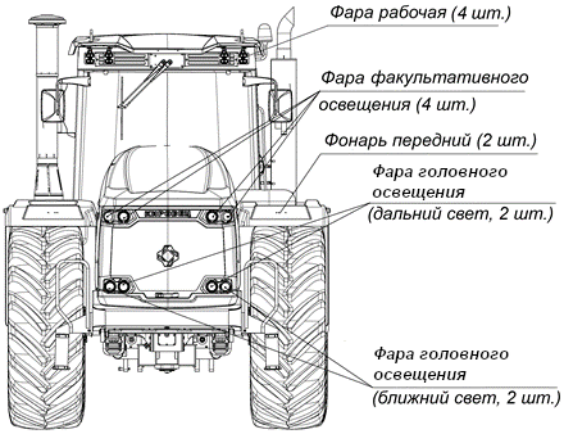


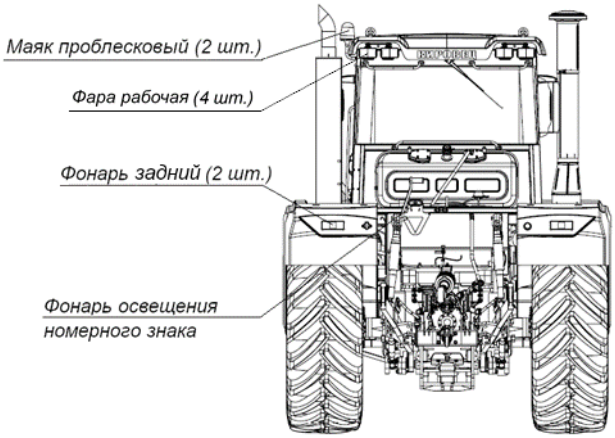
4.6.12 Люк для обслуживания агрегатов на верхней половине картера КП

В кабине трактора для обслуживания агрегатов на верхней половине картера КП предусмотрен люк, расположенный между сиденьем и рулевой колонкой.



4.7 Освещение и сигнализация





Для освещения дорожного полотна на тракторе установлены четыре фары головного освещения (две фары с дальним и две фары с ближним светом).

Для освещения рабочей зоны установлены:

– четыре фары факультативного освещения, установленные в верхней части капота;

– восемь фар рабочего освещения:

– четыре поворотные рабочие фары спереди кабины;

– четыре поворотные рабочие фары сзади на кабине.

В соответствии с требованиями безопасности движения трактор оборудован следующими светосигнальными приборами:

– передними фонарями, имеющими две секции: одну – с бесцветным рассеивателем для обозначения габаритов трактора, другую – с оранжевым рассеивателем для сигнализации поворота трактора;

– задними фонарями, имеющими три секции: крайние наружные – указатель поворота (оранжевая) и далее – стоп-сигнал (рубиновая), габарит (красная);

– знаком «Автопоезд», установленным на крыше кабины и состоящим из трех фонарей с рассеивателями оранжевого цвета;

– фонарем освещения номерного знака, установленным на кронштейне номерного знака на опорной балке задних крыльев;

– проблесковыми маяками (2 шт.).

Для освещения кабины на потолочной части кабины установлен один светодиодный светильник с выключателем.

При движении по автомобильным дорогам использовать только передние фары головного освещения ближнего и дальнего света. При включении фар дальнего света фары ближнего света остаются во включенном состоянии.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ С ЦЕЛЬЮ ИСКЛЮЧЕНИЯ ОСЛЕПЛЕНИЯ ВСТРЕЧНОГО ТРАНСПОРТА, А ТАКЖЕ ТРАНСПОРТА, ИДУЩЕГО СЗАДИ, ВКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДНИХ И ЗАДНИХ РАБОЧИХ ФАР ПРИ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТАХ.

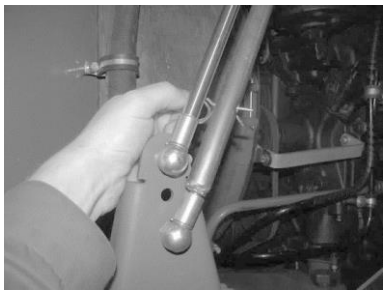
При агрегатировании трактора с прицепом (полуприцепом) обязательным является включение знака «Автопоезд».

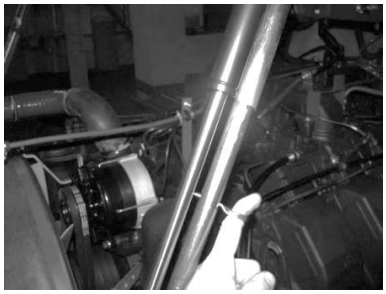
4.8 Механизм открывания и закрывания капота

4.8.1 Меры безопасности

В целях соблюдения мер безопасности в части предотвращения самопроизвольного закрывания в конструкции капота предусмотрены упоры, расположенные параллельно газовым пружинам.

Для приведения упора в фиксированное положение необходимо открыть капот, извлечь пружинный шплинт-фиксатор из нижней части упора и установить шплинт в специальное отверстие в верхней части упора. Снятие блокировки производить в обратной последовательности.



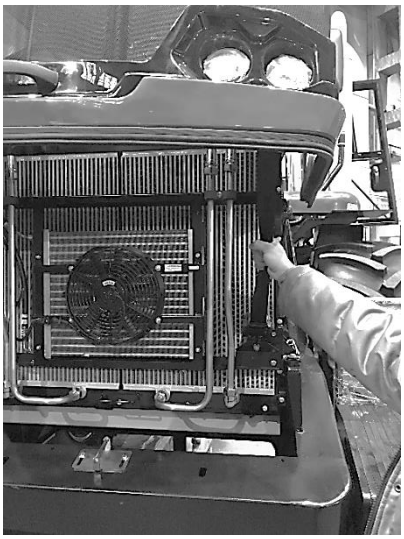


ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ГАЗОВЫХ ПРУЖИН ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИХ В КАЧЕСТВЕ ПОРУЧНЯ ПРИ ПОДЪЕМЕ НА ТРАКТОР.

4.8.2 Открывание капота

Открыть замок капота ключом, нажать на кнопку замка ручки капота. Замок разблокируется, и капот начнет открываться под действием газовых пружин.

В процессе открывания следует придерживать капот за ремень для исключения рывков при порывах ветра.



Инерционный механизм конструкции ремня позволяет зафиксировать капот в открытом положении под любым углом. Достаточно в процессе открывания придать ремню по направлению вверх ускорение, и он заблокируется, удерживая капот на нужной высоте. Для снятия блокировки нужно слегка потянуть за ремень вниз, и капот продолжит открывание.

При низких температурах воздуха для полного открывания капота может потребоваться усилие от руки. Выставить капот в верхнее крайнее положение можно, используя площадку обслуживания в передней части трактора и поручень на боковой стенке капота.

4.8.3 Закрывание капота

Плавно, без рывков тянуть капот за ремень вниз. В начальный момент движения может возникнуть дополнительное сопротивление, что обусловлено конструкцией газовых пружин (встроенный демпфер). При опускании ремень автоматически сматывается до самого закрытия. При этом необходимо не допускать перекоса ремня в механизме.

Опустив капот до уровня груди, перехватиться за ручку и произвести закрывание капота до срабатывания замка.

5 Досборка, наладка, обкатка трактора

5.1 Досборка и наладка трактора

При отправке с завода-изготовителя некоторые детали и узлы для удобства транспортировки и сохранности не устанавливаются на трактор и укладываются отдельно. Перечень деталей и сборочных единиц, не установленных на трактор, указан в упаковочном листе к ящику ЗИП и описи трактора.

Подготовка трактора к работе заключается в расконсервации, установке прилагаемых узлов и деталей, выполнении работ по техническому обслуживанию, пуску двигателя и обкатке трактора.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД СГОНОМ ТРАКТОРА С ПЛАТФОРМЫ ИЛИ ТРАЛА ОБЯЗАТЕЛЬНО ДЕМОНТИРОВАТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ЗАГЛУШКУ С ПЕРЕХОДНИКА ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ.

Перед началом эксплуатации нового трактора необходимо выполнить следующие работы:

– установить фары, шарнир центральной тяги, зеркала, глушитель, воздухозаборную трубу и насадок; утеплитель капота в зимнее время (**опция**);

– подключить минусовую шину к выводу выключателя «массы»;

– убрать подкладки из-под крепления рессор;

– переставить серьгу, фиксирующую полурамы от складывания, на переднюю связь грузовой полурамы и закрепить болтами;

– заправить трактор топливом;

– проверить уровень рабочих жидкостей двигателя, КП, гидробака;

– проверить правильность регулировки фар головного освещения, при необходимости произвести их регулировку в соответствии с указаниями подраздела 5.1.5 «Регулировка фар головного освещения»;

– проверить и при необходимости восстановить требуемое внутреннее давление в шинах в соответствии с указаниями подраздела 10.6 «Правила эксплуатации шин и выбор оптимального давления в шинах».

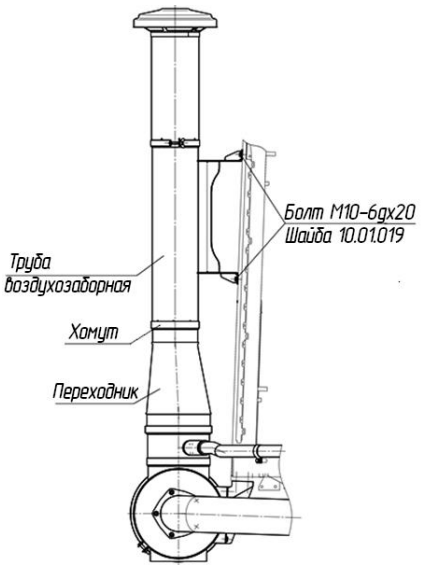
5.1.1 Установка воздухозаборной трубы

Установить на трактор воздухозаборную трубу и закрепить болтами, закрепленными на трубе при отгрузке трактора.

Момент затяжки болтов от 47 до 50 Н·м.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАТЬ ПЕРЕКОСА ПЛАСТИКОВОГО ПЕРЕХОДНИКА ПЕРЕД ЗАКРЕПЛЕНИЕМ ЕГО ХОМУТАМИ.

Момент затяжки болтов хомута от 15 до 25 Н·м.



5.1.2 Установка глушителя

Для обеспечения герметичности соединения «труба выхлопная – глушитель» при стыковке глушителя и трубы необходимо нанести на выхлопную трубу по окружности слой герметика (укладывается в ящик ЗИП трактора) сплошным валиком толщиной от 5 до 7 мм на расстоянии от 5 до 10 мм от торца трубы.

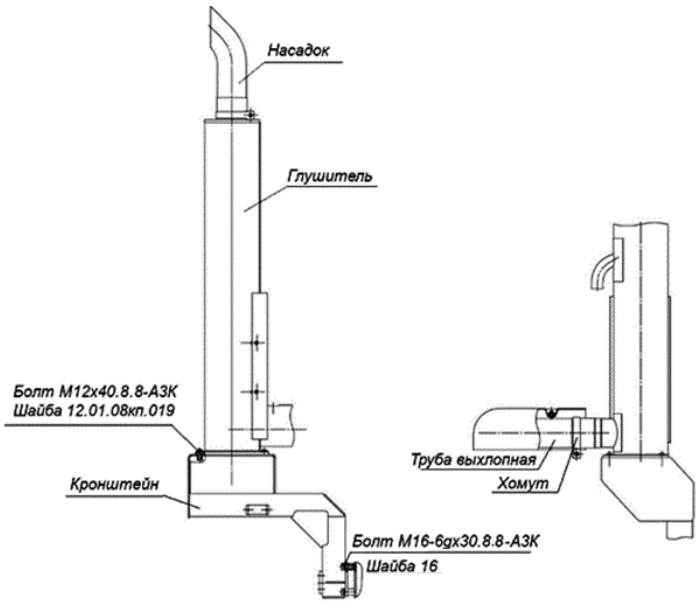
ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРОРЫВ ГАЗОВ В СОЕДИНЕНИИ ТРУБЫ ВЫХЛОПНОЙ И ГЛУШИТЕЛЯ ПРИ ПУСКЕ И РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ.

Момент затяжки болтов:

– М12х40.8.8-А3К – от 80 до 85 Н·м;

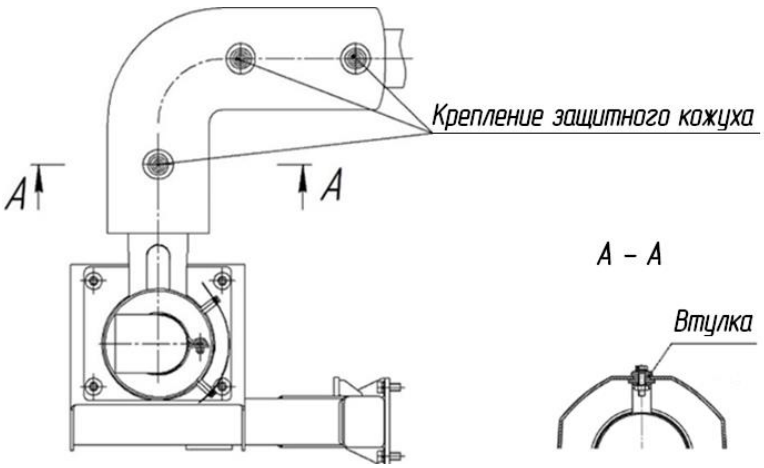
– М16-6gх30.8.8-А3К – от 185 до 200 Н·м.

Момент затяжки хомута – от 60 до 63 Н·м.



5.1.3 Установка защитного кожуха выхлопной трубы

Защитный кожух установить над выхлопной трубой и закрепить к бонкам на трубе. Кожух находится в кабине, крепежные детали установлены на бонки.



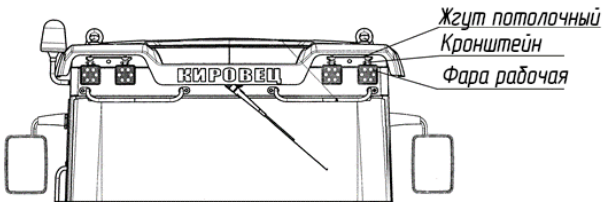
ВНИМАНИЕ! МЕЖДУ ВЫХЛОПНОЙ ТРУБОЙ И ЗАЩИТНЫМ КОЖУХОМ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ ТЕРМОЗАЩИТНЫЕ ВТУЛКИ ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ТЕРМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МАТЕРИАЛ КОЖУХА.

Момент затяжки болтов от 0,3 до 0,4 Н·м.

5.1.4 Установка светосигнальной аппаратуры

ВНИМАНИЕ! ПРИ ДОСБОРКЕ ТРАКТОРА В ЧАСТИ УСТАНОВКИ СВЕТОСИГНАЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ СЛЕДУЕТ ТЩАТЕЛЬНО СЛЕДИТЬ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЖГУТЫ И ПРОВОДА НЕ КАСАЛИСЬ ОСТРЫХ КРОМОК, ПОДВИЖНЫХ ЧАСТЕЙ ТРАКТОРА, А ТАКЖЕ НЕ БЫЛИ ЗАЖАТЫ МЕЖДУ ЧАСТЯМИ ТРАКТОРА ПРИ МОНТАЖЕ.

Установку светосигнальной аппаратуры производить при выключенном выключателе «массы».



Задние/передние рабочие фары монтировать на установочные кронштейны в верхней части кабины сзади и спереди соответственно.

Подключение передних и задних рабочих фар, передних и задних фонарей, боковых повторителей поворота и знака «Автопоезд» производить согласно электросхемам.

5.1.5 Регулировка фар головного освещения

Фары головного освещения (наружные – ближний свет, внутренние – дальний свет) встроены в капот (расположение фар – в подразделе 4.7 «Освещение и сигнализация»).

Первоначальная направленность световых потоков отрегулирована на заводе.

Однако в процессе эксплуатации при замене ламп направленность световых потоков может измениться, что потребует необходимости дополнительной регулировки фар.

Для регулировки света головных фар установить трактор на ровной горизонтальной площадке на расстоянии 5 м от экрана (стены).

Регулировку фар производить в достаточно затемненных условиях.

Производить разметку экрана для регулировки положения световых пятен фар согласно схеме разметки.

Отцентрировать положение вертикальной оси О экрана (должна находиться в продольной оси симметрии трактора).

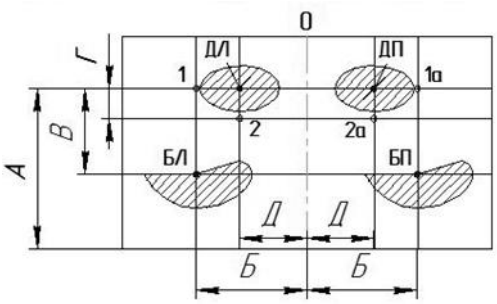
Выбрать величину В=125 мм для расстояния до экрана 5 м.

О – вертикальная ось симметрии;

1, 1а, 2, 2а – проекции геометрических центров фар на экран;

БЛ, БП – точки совмещения центров световых пятен левой и правой фар ближнего света;

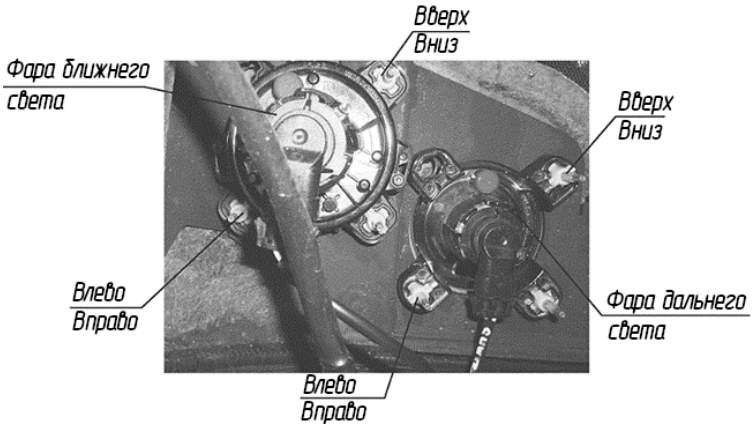
ДЛ, ДП – точки совмещения центров световых пятен левой и правой фар дальнего света.



А=1320 мм; Б=570 мм; В=125 мм; Г=50 мм; Д=450 мм

Для регулировки фар необходима головка ключа TORX E5 с внутренним расположением «звездочки».

Расположение регулировочных винтов на левых фарах показано на рисунке (вид изнутри капота).



На правых фарах расположение винтов в зеркальном отображении.

Для регулировки направленности световых потоков фар необходимо поднять капот, надеть на регулировочный винт головку TORX E5 и повернуть в нужном направлении.

Для левых фар поворот по часовой стрелке или против часовой стрелки верхнего регулировочного винта фары приводит к развороту светового пучка соответственно вверх или вниз, а поворот по часовой стрелке или против часовой стрелки нижнего регулировочного винта фары приводит к развороту светового пучка соответственно влево или вправо. Опустив капот, сверить полученный результат с желаемым. Регулировку производить несколько раз до достижения картины, схожей со схемой разметки экрана.

Регулировку производить для каждой фары в отдельности, при этом исключить засветку от других ламп путем установки непрозрачных экранов либо отключением разъемов от соответствующих фар.

5.1.6 Установка проблесковых маяков

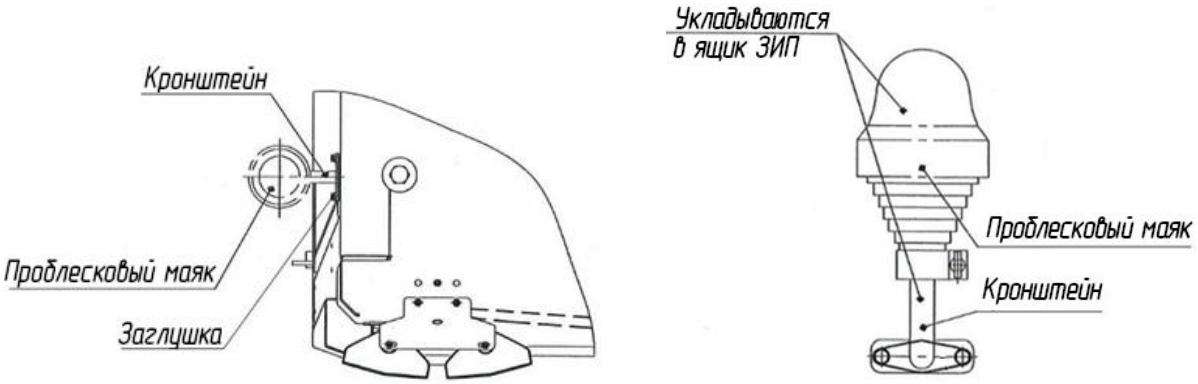
Установку проблесковых маяков (2 шт. уложены в ящик ЗИП) производить в задней части кабины слева и справа. Для этого необходимо:

– отвернуть заглушку;

– извлечь провод питания;

– подсоединить проблесковый маяк;

– закрепить маяк на кронштейне.



5.1.7 Проверка омывателей стекол кабины

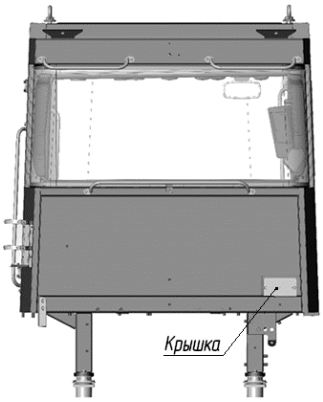
Бачок омывателей переднего и заднего стекол кабины установлен на кронштейне сзади кабины трактора с левой стороны.

Для проверки работы омывателей заполнить бачок жидкостью для омывателей стекол в количестве 6 л и включить выключатель «массы». Последовательно включить омыватель передних и задних стекол. Включение переднего стеклоомывателя трактора производить нажатием на кольцо подрулевого переключателя в сторону рулевой колонки. Включение заднего стеклоомывателя производить включением клавиши в нижнее положение на потолочной панели кабины.

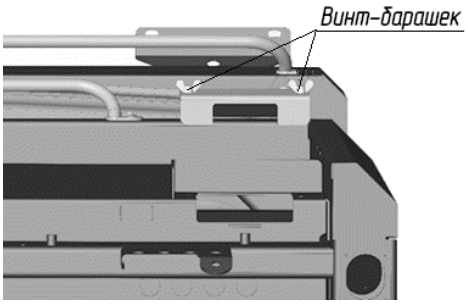
При необходимости отрегулировать направление струи воды из жиклеров, расположенных на пантографном устройстве стеклоочистителя.

5.1.8 Ввод кабеля оборудования рабочего в кабину трактора

В правой части задней стенки кабины предусмотрено отверстие 150х100 мм для прокладки жгута кабеля посевного комплекса или иного прицепного оборудования в кабину трактора.

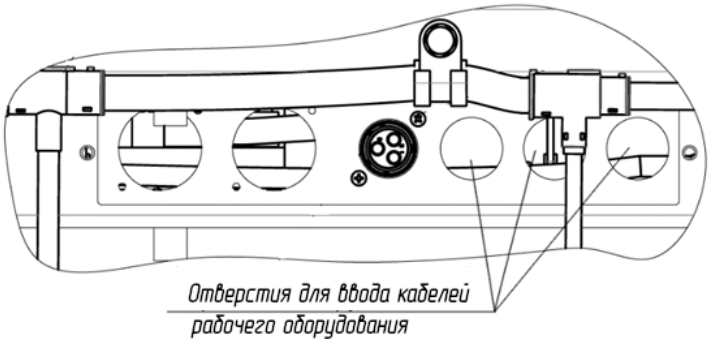


Для прокладки кабеля необходимо открутить два винта-барашка М8, открыть крышку, проложить жгут, закрепив его хомутом к бонке М8, закрыть жгут крышкой.



Для обеспечения герметичности и шумоизоляции кабины лючок окантован изоляционным материалом.

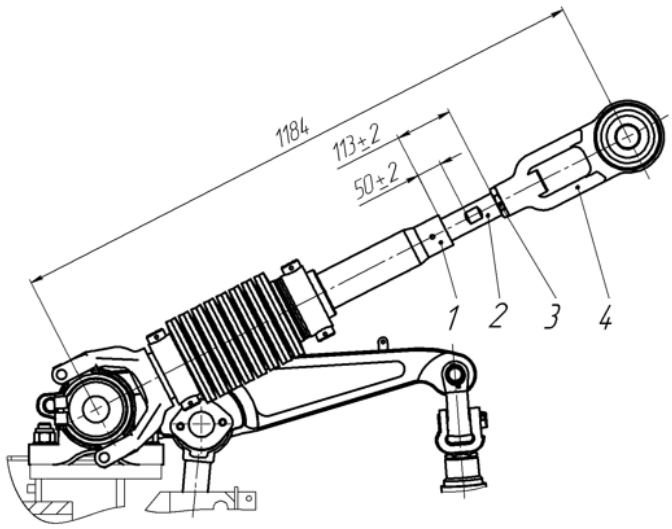
На тракторе в центральной задней части кабины, под блоком коммутации, имеются от двух до четырех отверстий диаметром 28,5 мм для ввода кабелей дополнительного рабочего оборудования.



5.1.9 Монтаж оборудования рабочего

5.1.9.1 Регулировка длины тяги верхней (центральной) заднего навесного устройства

Регулировку длины тяги верхней (центральной) ЗНУ производить в соответствии с рисунком 10.



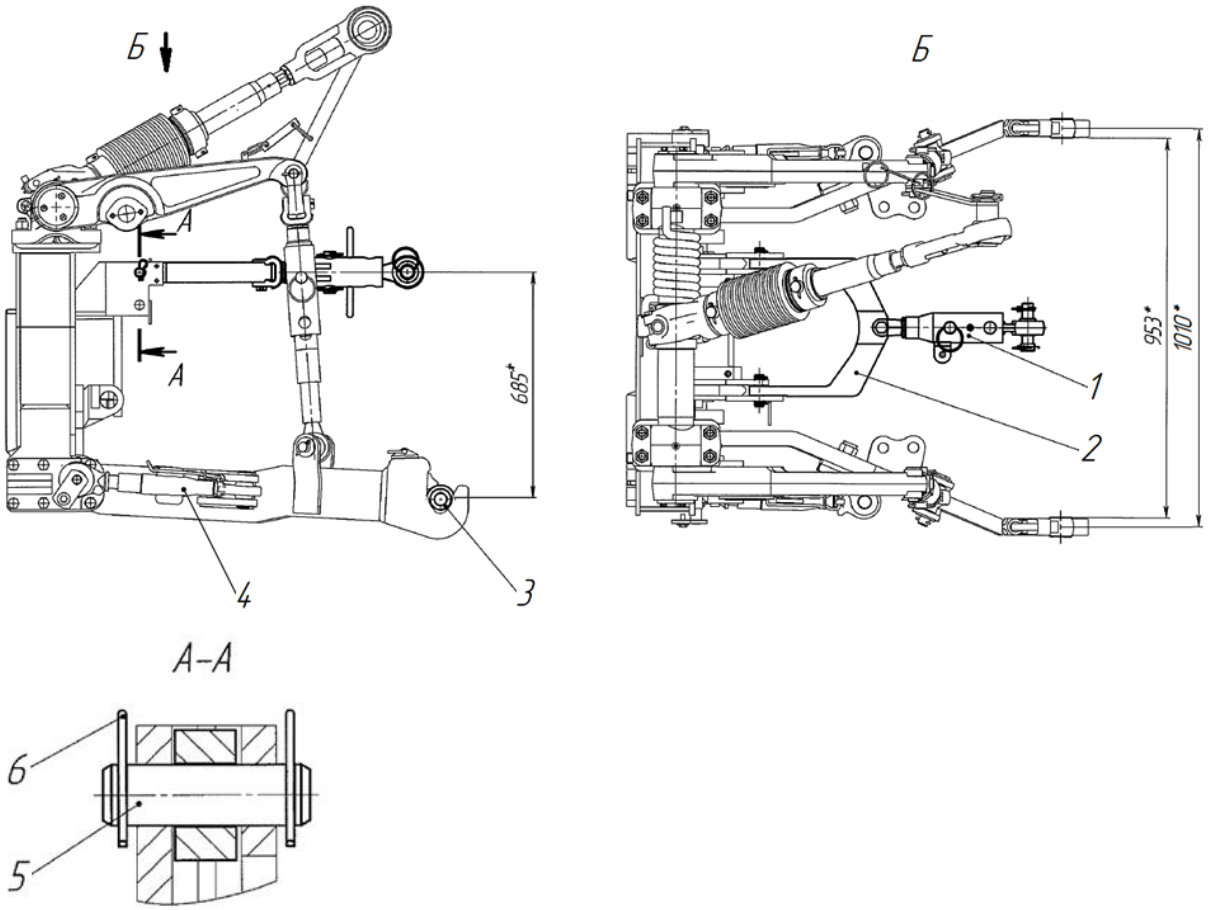
1 – труба; *2* – винт стяжной; *3* – гайка; *4* – шарнир тяги центральной

Рисунок 10

Тяга верхняя (центральная), отрегулированная в номинальный рабочий размер, имеет длину 1184 мм при сохранении размеров 50 мм и 113 мм. Регулировку длины тяги верхней (центральной) производить в пределах (1184±70) мм путем вращения винта стяжного *2*. Момент затяжки гайки *3* от 153 до 187 Н·м.

5.1.9.2 Адаптирование ЗНУ для работ с орудиями категории 3 по ГОСТ ISO 730-2019 (опция)

Адаптирование ЗНУ для работ с орудиями категории 3 производить в соответствии с рисунком 11.



1 – труба (тяга) с шарниром; *2* – проушина; *3* – шарнир; *4* – стабилизатор (раскос горизонтальный), 5 – палец; 6 – шплинт

Рисунок 11

Установить проушину *2* в верхнее отверстие кронштейна грузовой полурамы, закрепив ее пальцами *5* и шплинтами *6*.

Установить на проушину *2* трубу (тягу) с шарниром *1*, закрепив ее осью с фиксатором из комплекта трубы с шарниром.

Заменить штатные шарниры *3* на шарниры-переходники.

Отрегулировать стабилизаторы (раскосы горизонтальные) *4*, сведя тяги нижние до размера 1010 мм по центрам шарниров-переходников.

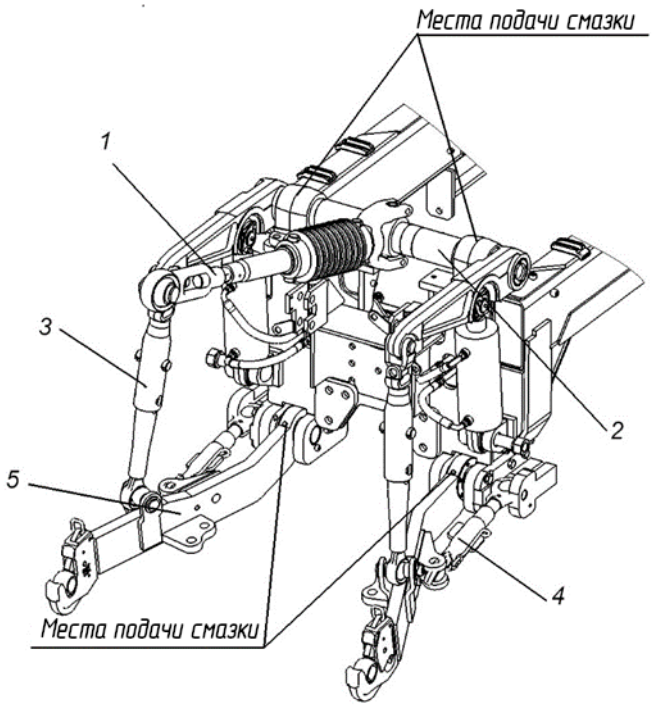
5.1.9.3 Монтаж нижних тяг и раскосов механизма навески

Перед сборкой на трущиеся поверхности нанести смазку Литол-24 ГОСТ 21150-2017.

Подсоединить раскосы вертикальные *3* к левому и правому главным рычагам вала рычагов *2* (рисунок 12).

Подсоединить нижние тяги *5* к нижним проушинам раскосов вертикальных *3*.

Подсоединить нижние тяги к кронштейнам на грузовой полураме трактора.



1 – труба тяги центральной; *2* – вал рычагов; *3* – раскос вертикальный;

4 – раскос горизонтальный; *5* – нижняя тяга

Рисунок 12

Подсоединить соответствующие концы раскосов горизонтальных *4* к проушинам на нижних тягах и к проушинам крепления кронштейнов к грузовой полураме.

При подготовке трактора к эксплуатации необходимо места подачи смазки прошприцевать смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-2017 до появления ее из зазоров.

5.1.9.4 Установка ТСУ-3-К (крюк)

Установку крюка производить следующим образом:

– собрать стяжки (2 шт.) из винтов стяжных (левых 2 шт., правых 2 шт.) и труб (2 шт.). Установить предварительную длину стяжек 395 мм (рисунок 13);

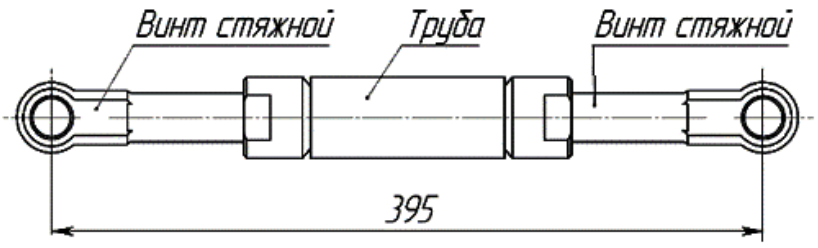


Рисунок 13

– опустить ЗНУ до положения, удобного для установки крюка на тяги нижние. Установить крюк сверху на площадки тяг нижних с помощью болтов М30х130, гаек М30 с шайбами. Гайки до упора не затягивать (рисунок 14);

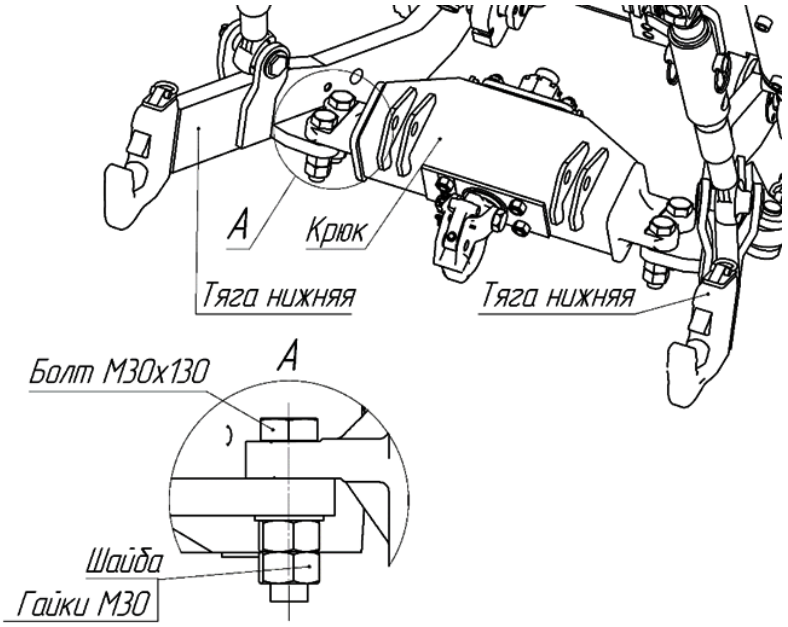


Рисунок 14

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ТСУ-3-К НА ТРАКТОР, ОБОРУДОВАННЫЙ МОМ, НЕОБХОДИМО СНЯТЬ С МОМ ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ. КОНУС С ХВОСТОВИКА МОМ НЕ СНИМАТЬ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ УСТАНОВЛЕННОМ ТСУ-3-К ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИВОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ИЛИ ОРУДИЙ К МОМ И ПОСЛЕДУЮЩАЯ РАБОТА.

– предварительно поднять ЗНУ до положения, при котором размер от центра зева крюка до опорной поверхности не будет превышать 800 мм (рисунок 15);

– **перевести джойстик управления ЗНУ (рисунок 8) в положение «Нейтраль»;**

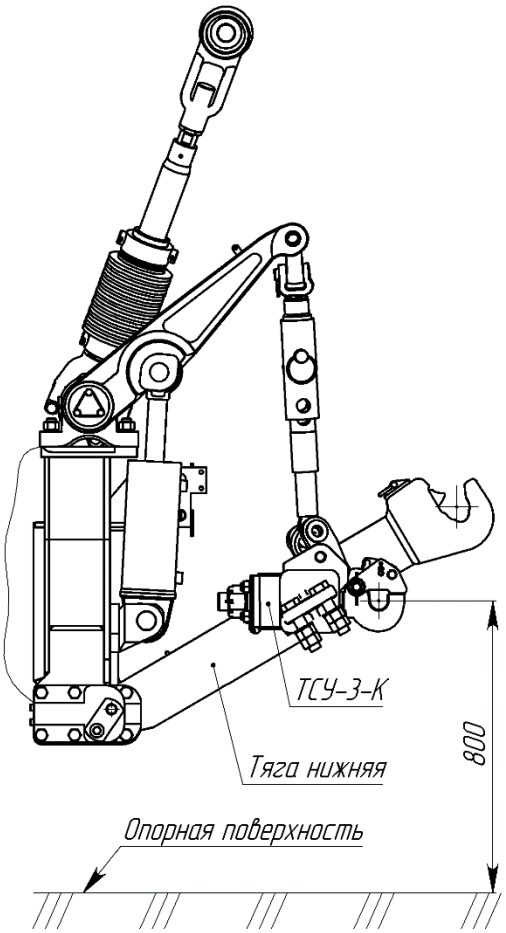


Рисунок 15

ВНИМАНИЕ! ЕСЛИ ТРАКТОР ОБОРУДОВАН МОМ, ТО ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ НЕОБХОДИМО ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПОДЪЕМ ПРОИЗВОДИТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО, ОЦЕНИВАЯ НАЛИЧИЕ ЗАЗОРОВ МЕЖДУ МОМ И ТСУ-3-К.

– установить стяжки. Стяжки крепить к корпусу крюка пальцами. Пальцы фиксировать шплинтами. К конструкции трактора стяжки крепить осями. Оси фиксировать шплинтами (рисунок 16);

– укорачивая стяжки, добиться положения ТСУ-3-К, при котором его корпус будет параллелен опорной поверхности. Ориентировочный размер от центра зева крюка до опорной поверхности 850 мм (от центра зева крюка тяг нижних до опорной поверхности 1100 мм);

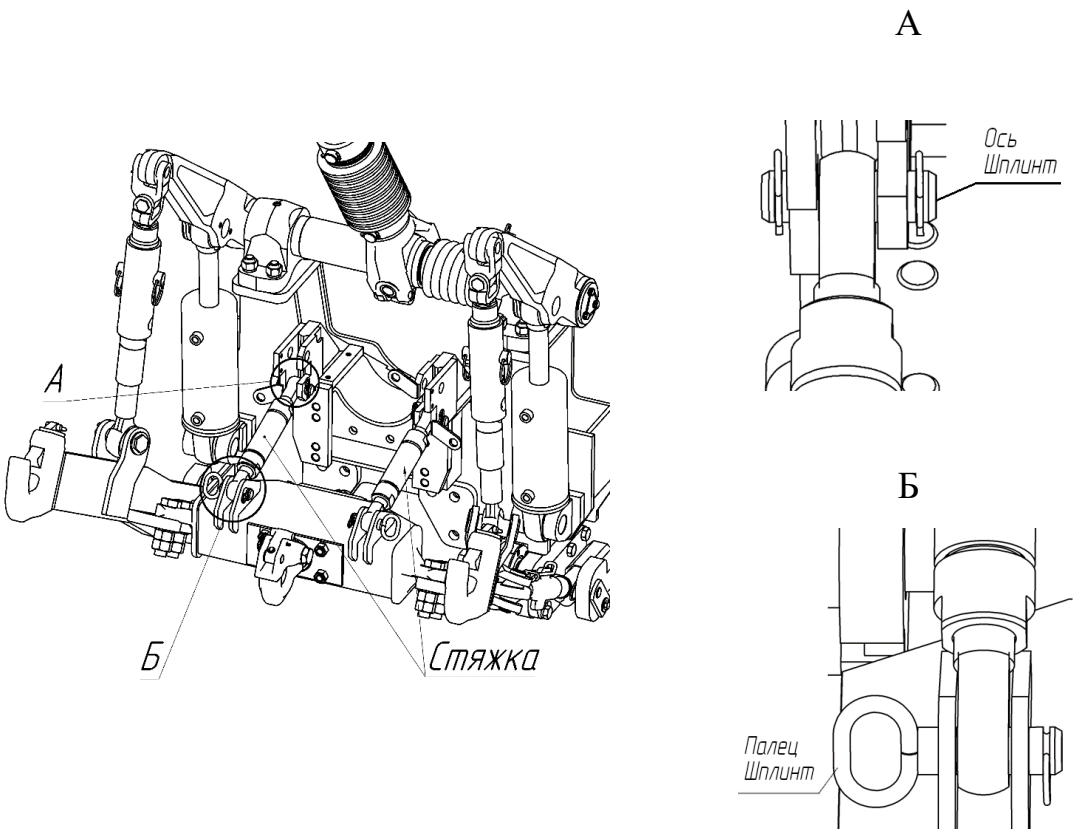


Рисунок 16

– выкрутить стабилизаторы (раскосы горизонтальные) до упора, обеспечив симметричное положение крюка относительно рамы трактора;

– затянуть гайки М30 моментом от 90 до 100 Н·м.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ УСТАНОВЛЕННОМ НА ТРАКТОР КРЮКЕ ПОДНИМАТЬ И ОПУСКАТЬ ЗНУ, А ТАКЖЕ АГРЕГАТИРОВАТЬ ТРАКТОР ЗА НИЖНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ТЯГИ ЗНУ.

5.2 Обкатка трактора

ВНИМАНИЕ! НОВЫЙ ТРАКТОР НУЖДАЕТСЯ В ОБКАТКЕ, ВО ВРЕМЯ КОТОРОЙ ТРУЩИЕСЯ ДЕТАЛИ, РАБОТАЯ С МАЛЫМИ НАГРУЗКАМИ, ХОРОШО ПРИРАБАТЫВАЮТСЯ ДРУГ К ДРУГУ.

ОБКАТКУ ТРАКТОРА ПРОВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИИ, А ТАКЖЕ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ.

ВО ВРЕМЯ ОБКАТКИ РАБОТА ТРАКТОРА НА ВЫСОКИХ СКОРОСТЯХ И ПРИ ПОЛНОЙ НАГРУЗКЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

ПРИ ПОЯВЛЕНИИ СТУКОВ, НЕХАРАКТЕРНЫХ ШУМОВ ОБКАТКУ СЛЕДУЕТ НЕМЕДЛЕННО ПРЕКРАТИТЬ И ПРИНЯТЬ МЕРЫ ДЛЯ ВЫЯСНЕНИЯ ПРИЧИНЫ И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ.

ПРАВИЛЬНО ПРОВЕДЕННАЯ ОБКАТКА ЯВЛЯЕТСЯ НЕОБХОДИМЫМ УСЛОВИЕМ ДОЛГОВЕЧНОЙ РАБОТЫ ТРАКТОРА. ОБКАТКУ НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ И ПОСЛЕ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ТРАКТОРА.

Обкатку проводить в течение первых пятидесяти моточасов или 15 дней работы трактора (в зависимости, что наступит раньше).

Обкатку трактора выполнять путем агрегатирования трактора с прицепом или с сельскохозяйственными машинами и орудиями на режимах, исключающих возможность перегрузок двигателя. Изменение режима обкатки достигается за счет выбора типа орудия, ограничения ширины захвата, глубины обработки почвы и скорости агрегата.

Во время работы трактора с навесными сельскохозяйственными машинами и орудиями провести проверку гидросистемы заднего навесного устройства, для чего произвести по несколько подъемов и опусканий орудия на средней и максимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя.

Во время обкатки необходимо следить за работой двигателя, не допускать его перегрузки. Чтобы двигатель не дымил, не допускать падения частоты вращения коленчатого вала двигателя, наблюдать за работой агрегатов трансмиссии, гидросистем и электрооборудования. Кроме того, необходимо проверить, нет ли течей из-под уплотнений и трубопроводов, а также подсоса воздуха во всасывающей магистрали.

Перечень и содержание работ по техническому обслуживанию по окончании эксплуатационной обкатки изложены в подразделе 11.1 настоящей Инструкции.

6 Правила эксплуатации и регулировки трактора

6.1 Порядок подготовки трактора к работе

Подготовку трактора к работе производить при неработающем двигателе (кроме специальных операций проверки), включенном стояночном тормозе. Навесные сельскохозяйственные орудия должны быть опущены.

Проверить состояние трактора наружным осмотром, обратив внимание на отсутствие течей топлива, масла, гидравлической жидкости, охлаждающей жидкости, электролита и при обнаружении устранить течи.

Проверить уровень и при необходимости долить масло в систему смазки двигателя, КП, гидравлическую жидкость в гидросистему, охлаждающую жидкость в расширительный бак до уровня между отметками «MIN-MAX».

Проверить состояние двигателя наружным осмотром.

Заправить трактор топливом. Перед заправкой необходимо очистить заливную горловину топливного бака от пыли и грязи. При заправке топливом необходимо исключить засасывание механических примесей и воды из емкости ФГОТ. Марки рабочих жидкостей и объемы заправки указаны в химмотологической карте и в приложении Е. Загрязнение или наличие воды в прозрачной емкости ФГОТ указывает на необходимость слить отстой топлива из топливного бака и емкости ФГОТ.

ВНИМАНИЕ! В ПЕРИОД НАЧАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАКТОРА, ДО ТО-1, В ВОДОСБОРНИКЕ ФИЛЬТРА ГРУБОЙ ОЧИСТКИ ТОПЛИВА ДОПУСКАЕТСЯ НАЛИЧИЕ ОСТАТКОВ ОТ ПРОМЫВОЧНОЙ ЖИДКОСТИ «РДВ-10», ОКРАШИВАЮЩЕЙ ТОПЛИВО В ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНЫЙ ЦВЕТ И НЕ ВЛИЯЮЩЕЙ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВС.

Проверить работу механизмов управления трактором, работу тормозной системы, освещения и сигнализации, гидравлической системы управления поворотом и заднего навесного устройства. Для этого:

– педали, рукоятки и рычаги должны работать без заеданий. Педали должны свободно возвращаться в исходное положение под воздействием пружин, рычаги – надежно фиксировать от самопроизвольного включения и выключения;

– включить выключатель «массы» трактора, удерживая клавишу включения ⏚ в нажатом состоянии не более 2 с. При включении выключателя «массы» автоматически включается электрический топливоподкачивающий насос ФГОТ, расположенный на задней связи подмоторной полурамы, слева по ходу движения трактора. Период работы насоса 2 мин;

– после включения «массы» включить зажигание коротким нажатием кнопки «СТАРТ-СТОП» менее 1,5 с. Счетчик часов наработки трактора на панели приборов должен показывать цифровое значение;

– включить подсветку кнопок панели приборов, внутреннее освещение кабины, наружный свет. Проверить исправность всех включенных ламп;

– нажать кнопку звукового сигнала на подрулевом переключателе – должен прозвучать звуковой сигнал;

– включить рукоятки сигнала поворота «правый»/«левый», при этом индикация на панели приборов и ламп фонарей повторителей поворота должны мигать;

– нажать на педаль тормоза, при этом лампы задних фонарей должны загораться ярким красным светом. Проверку производить при давлении воздуха в пневмосистеме не ниже 0,45 МПа;

– включить стояночный тормоз, при этом должна гореть сигнальная лампа (P) на панели приборов;

– подать два коротких звуковых сигнала и произвести пуск двигателя нажатием кнопки «СТАРТ-СТОП» более 1,5 с.

После пуска двигателя на панели приборов должен погаснуть индикатор зарядки АКБ.

Дать двигателю поработать на холостых оборотах несколько минут. При этом смазка двигателя заполнит систему, достигнет подшипников турбонагнетателя и трущихся деталей двигателя до того, как двигатель будет работать на номинальных оборонах.

В меню состояния трактора отображается текущее значение напряжения в цепи АКБ, оно должно быть от 28 до 28,8 В.

Проверить работу двигателя на слух и по показаниям контрольных приборов. Прогретый двигатель должен работать устойчиво, равномерно, без посторонних стуков и шумов.

Отрегулировать в зависимости от массы и роста сиденье оператора (см. паспорт на сиденье).

Убедиться в надежном действии тормозов при движении трактора. Рабочие тормоза должны обеспечивать полную остановку трактора на сухом твердом покрытии, обеспечивающем хорошее сцепление колес с дорогой.

На бетонной или асфальтированной площадке произвести от двух до трех полных поворотов трактора на месте. Поворот должен происходить плавно, без рывков, вибраций, колебаний.

Произвести от одного до двух подъемов и опусканий ЗНУ. Проверку производить при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя. Джойстики управления гидрораспределителем в положении «Опускание» не фиксируются.

Установить требуемое внутреннее давление воздуха в шинах в соответствии с указаниями подраздела 10.6 «Правила эксплуатации шин и выбор оптимального давления в шинах».

Нормы эксплуатационных режимов шины должны соответствовать значениям таблиц 8, 9.

6.2 Правила эксплуатации и контроль за трактором во время работы

Во время работы на тракторе необходимо строго соблюдать указания раздела 3 «Требования безопасности», следить за показаниями приборов и сигнальных устройств. Показания приборов и сигнализация контрольных ламп должны соответствовать указаниям подраздела 2.4 «Символы».

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ ПРИ ГОРЯЩИХ АВАРИЙНЫХ ЛАМПАХ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ.

Все рычаги управления трактора должны фиксироваться в соответствующих положениях.

В случае аварии или чрезмерного увеличения частоты вращения коленчатого вала двигателя немедленно выключить подачу топлива в соответствии с указаниями подраздела 4.6.5 «Кнопка «СТАРТ-СТОП».

При повышении температуры масла двигателя и охлаждающей жидкости выше допустимых значений необходимо остановить трактор и установить минимальную частоту вращения коленчатого вала двигателя. После достижения нормальных значений продолжить движение.

Для исключения перегрева охлаждающей жидкости необходимо следить за отсутствием засорения блока радиаторов. Для этого необходимо при работе в запыленных условиях производить ежесменную продувку радиатора сжатым воздухом под давлением от 0,5 до 0,7 МПа или, при не удаляемой продувкой грязи, промывать сердцевину радиатора водой под давлением от 0,5 до 0,7 МПа в соответствии с указаниями подраздела 11.7.3 «Техническое обслуживание системы охлаждения».

Не допускается проезд трактора под сооружениями с высотой проезда ниже четырех метров.

Необходимо следить за отсутствием течей охлаждающей жидкости, гидравлической жидкости, масла, топлива, электролита. При обнаружении устранить течь.

Необходимо регулярно очищать трактор от пыли и грязи, проверять комплектность трактора, надежность всех наружных креплений.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МОСТОВ:

- ***С ПОВЫШЕННЫМ ШУМОМ. ШУМ ДОЛЖЕН БЫТЬ РАВНОМЕРНЫМ И БЕЗ РЕЗКИХ СТУКОВ;***
- ***ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ПОВЕРХНОСТИ МОСТА БОЛЕЕ 95 °С;***
- ***С ЗАНИЖЕННЫМ ИЛИ СЛИШКОМ ВЫСОКИМ УРОВНЕМ МАСЛА В КОРПУСЕ МОСТА;***
- ***ПРИ ТЕЧИ МАСЛА ЧЕРЕЗ УПЛОТНЕНИЯ ИЛИ ПО СВАРНЫМ ШВАМ.***

Неисправности, обнаруженные в процессе эксплуатации, следует устранить, не дожидаясь очередного технического обслуживания.

Необходимо периодически проверять картер главной передачи и кожух со стороны колеса на перегрев. В случае перегрева проверить уровень масла в мосту.

ВНИМАНИЕ:

- ***РЕКОМЕНДУЕТСЯ СЛИВАТЬ ОТРАБОТАВШЕЕ МАСЛО, КОГДА ОНО ЕЩЕ ТЕПЛОЕ ОТ НАГРЕВА ПРИ РАБОТЕ ТРАКТОРА;***
- ***НЕОБХОДИМО ПРЕДОХРАНЯТЬ ШИНЫ ОТ ПОПАДАНИЯ НА НИХ СЛИВАЕМОГО МАСЛА.***

ВНИМАНИЕ! В ЦЕЛЯХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ КАРДАННОЙ ПЕРЕДАЧИ ЗАДНЕГО МОСТА И УМЕНЬШЕНИЯ ИЗНОСА ШИН НЕОБХОДИМО ЗАДНИЙ МОСТ ВКЛЮЧАТЬ ТОЛЬКО ПРИ РАБОТЕ ТРАКТОРА С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ОРУДИЯМИ И ПРИ ДВИЖЕНИИ В ТЯЖЕЛЫХ ДОРОЖНЫХ УСЛОВИЯХ. ПРИ ДВИЖЕНИИ В ХОРОШИХ ДОРОЖНЫХ УСЛОВИЯХ (НА ДОРОГАХ С ПЛОТНЫМ ГРУНТОМ ИЛИ С ПОКРЫТИЕМ) ЗАДНИЙ МОСТ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОТКЛЮЧЕН.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАДНЕГО ВЕДУЩЕГО МОСТА ПРИ БУКСОВАНИИ КОЛЕС НА ПЕРЕДНЕМ МОСТУ ТРАКТОРА В ЦЕЛЯХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ.

6.3 Пуск двигателя

Перед пуском двигателя необходимо убедиться в том, что джойстики гидрораспределителя гидросистемы заднего навесного устройства находятся в «Нейтральном» положении, стояночный тормоз включен, система управления КП находится в «Нейтрали» режимов.

Пуск двигателя производить в следующем порядке:

– заполнить при необходимости систему питания двигателя топливом. Для этого включить выключатель «массы» ⏚ трактора. Автоматически включится электрический топливоподкачивающий насос ФГОТ на 2 мин. При необходимости повторить подкачку топлива, выключить и снова включить выключатель «массы». Допускается прокачку системы питания производить ручным топливоподкачивающим насосом ФГОТ, установленным на двигателе слева;

– регулятор ручной подачи топлива установить в положение, соответствующее минимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя;

– перевести КП в «Нейтраль» режимов, нажав на кнопку «N» на рукоятке управления КП. При этом на панели приборов отобразится символ «N». Более подробно процесс описан в инструкции по эксплуатации системы управления КП «Командпост» версия 4А, прикладываемой к трактору;

– включить зажигание коротким нажатием кнопки «СТАРТ-СТОП» (менее 1,5 с). Далее длительным нажатием кнопки «СТАРТ-СТОП» (более 1,5 с) запускается двигатель.

Если при работе стартера свыше 15 с не происходит пуск двигателя, стартер отключается автоматически. Система обеспечивает задержку повторного включения стартера пропорционально времени работы стартера 1:1.

После пуска указатель давления масла в системе смазки двигателя должен показать увеличение давления. В противном случае немедленно заглушить двигатель и устранить причину неисправности. Сразу после пуска холодного двигателя не допускается резкое повышение оборотов. Следует дать двигателю поработать на холостом ходу, но не более 10 мин.

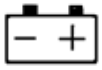
Кнопка «СТАРТ-СТОП» блокирует включение стартера при работающем двигателе.

Допускается пуск трактора при отображении индикаторов:

– индикатор разрешения пуска двигателя

– аварийное давление в 1 контуре пневмосистемы

– аварийное давление во 2 контуре пневмосистемы

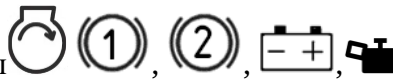
 – контрольная лампа сигнализации разряда аккумуляторных батарей.

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ДОПУСКАЕТСЯ КРАТКОВРЕМЕННАЯ (НЕ БОЛЕЕ 4 с) ИНДИКАЦИЯ СИМВОЛА: ***– ИНДИКАТОР АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА ДВИГАТЕЛЯ.***

Во всех остальных случаях необходимо устранить неисправность согласно индикации аварийных параметров.

После пуска прогреть двигатель до температуры охлаждающей жидкости от плюс 40 °С до плюс 45 °С сначала на минимальной, а затем на средней частоте вращения коленчатого вала.

Давление масла в прогретом двигателе должно быть в пределах от 0,35 до 0,55 МПа при номинальной частоте вращения и не менее 0,13 МПа при минимальной частоте вращения.

При этом должны погаснуть контрольные лампы  .

Если после пуска двигателя аварийная лампа продолжает гореть, необходимо выключить двигатель и обратиться на станцию сервисного обслуживания.

ВНИМАНИЕ: В СЛУЧАЕ НЕПРЕКРАЩАЮЩЕЙСЯ ИНДИКАЦИИ ОДНОЙ ИЗ КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМП АВАРИЙНЫХ ПАРАМЕТРОВ, НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ:

- ***ДАВЛЕНИЕ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ;***
- ***ДАВЛЕНИЕ В ВОЗДУШНЫХ БАЛЛОНАХ ОБОИХ КОНТУРОВ;***
- ***ТЕМПЕРАТУРУ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ;***
- ***ВКЛЮЧЕНИЕ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА.***

После пуска двигателя необходимо убедиться в функционировании систем трактора, отсутствии неисправностей, проверить работу световой и звуковой сигнализации, тормозной системы, гидравлических систем управления поворотом и заднего навесного устройства, проверить показания контрольных приборов.

Давление масла в гидросистеме КП на передачах при частоте вращения коленчатого вала двигателя от 900 до 1800 мин$^{-1}$ должно быть от 1,1 до 1,3 МПа.

Нарастание давления масла на каждой передаче должно быть быстрым. Давление на «Нейтрали» должно быть не ниже, чем на передачах.

6.4 Пуск двигателя от внешнего источника тока

В случае невозможности пуска двигателя от АКБ по причине их сильной разряженности разрешается пуск двигателя от внешнего источника тока (от АКБ другого транспортного средства: трактора или автомобиля, имеющих напряжение бортовой сети 24 В).

При пуске двигателя от АКБ другого транспортного средства необходимо строго соблюдать следующий порядок действий:

– выключить выключатель «массы» трактора;

– снять крышку контейнера АКБ;

– двигатель транспортного средства, являющегося источником внешнего пуска, должен быть заглушен;

– осуществить подсоединение АКБ внешнего источника к трактору. Для подсоединения использовать силовые провода длиной от 2 до 2,5 м сечением не менее 25 мм^2, снабженные наконечниками «крокодил», рассчитанными на ток не менее 200 А. Вывод «+» (+24 В) от внешнего источника (другого трактора «Кировец», двух АКБ (12 В), соединенных последовательно, пускозарядного устройства 24 В и т.д.) подсоединить к выводу «+» (+24 В) АКБ трактора. Вывод «-» внешней АКБ подсоединить к «массе» трактора, например, бонке заземления;

– включить выключатель «массы» трактора и произвести пуск двигателя на холостых оборотах. Через 1-2 минуты работы увеличить обороты двигателя до средних значений (от 1000 до 1200 мин$^{-1}$) и дать поработать двигателю от 5 до 10 мин;

– заглушить двигатель трактора. Выключить выключатель «массы». Отсоединить провода от внешней АКБ в обратной последовательности;

– включить выключатель «массы» и произвести пуск двигателя трактора от собственных АКБ. При успешном пуске дать поработать двигателю, чтобы зарядить АКБ.

ВНИМАНИЕ! НЕСОБЛЮДЕНИЕ ДАННЫХ ПРАВИЛ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВЫШЕННОМУ РАЗРЯДУ АКБ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА, ОТ КОТОРОГО ПРОИЗВОДИТСЯ ПУСК, ИЛИ ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ЕГО ГЕНЕРАТОРА.

6.5 Трогание с места

Произвести пуск двигателя в соответствии с подразделами 6.3 «Пуск двигателя», 6.4 «Пуск двигателя от внешнего источника тока» или 6.6.1 «Пуск двигателя при отрицательных температурах».

Трогание с места производить следующим образом:

– установить регулятор ручной подачи топлива в положение, соответствующее минимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя;

– в зависимости от величины нагрузки на крюке, вида и условий предстоящей работы выбрать режим работы КП. При затруднительном включении режимов и заднего хода произвести движение рулевым колесом. При затруднительном выключении заднего моста трактор установить на горизонтальном участке в прямом положении полурам;

– довести частоту вращения коленчатого вала двигателя от 1300 до 1400 мин$^{-1}$;

– подать звуковой сигнал;

– выжать педаль слива;

– включить передачу кнопкой «+» на рукоятке управления КП (если не включилась автоматически);

– выключить стояночный тормоз, контрольная лампа на панели приборов погаснет;

– отпустить педаль слива и одновременно увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя;

– начать движение.

ВНИМАНИЕ:

- ***НЕ УДЕРЖИВАТЬ В НАЖАТОМ СОСТОЯНИИ ПЕДАЛЬ СЛИВА ПОСЛЕ НАЧАЛА ДВИЖЕНИЯ;***
- ***ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ В ПРЕДЕЛАХ ОДНОГО РЕЖИМА НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ БЕЗ ВЫЖИМА ПЕДАЛИ СЛИВА;***
- ***ПРИ ДВИЖЕНИИ НА ВТОРОЙ, ТРЕТЬЕЙ, ЧЕТВЕРТОЙ ПЕРЕДАЧАХ ПЕДАЛЬЮ СЛИВА МОЖНО ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТОЛЬКО В АВАРИЙНЫХ СЛУЧАЯХ ИЛИ ПРИ ЭКСТРЕННОЙ ОСТАНОВКЕ ТРАКТОРА. ДЛЯ ЭТОГО НЕОБХОДИМО ВЫЖАТЬ ПЕДАЛЬ СЛИВА ДО УПОРА И УДЕРЖИВАТЬ В ТЕЧЕНИЕ ПОЛСЕКУНДЫ ОДНОВРЕМЕННО С НАЖАТИЕМ НА ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА. ПРИ ЭТОМ «НЕЙТРАЛЬ ПЕРЕДАЧ» ВКЛЮЧИТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ;***
- ***ПЕРЕД ОСТАНОВКОЙ ПРИ ДВИЖЕНИИ НА ПЕРВОЙ ПЕРЕДАЧЕ НЕОБХОДИМО ВЫЖАТЬ ПЕДАЛЬ СЛИВА, НАЖАТЬ КНОПКУ «–» НА РУКОЯТКЕ УПРАВЛЕНИЯ КП, ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПЕРВОЙ ПЕРЕДАЧИ ОТПУСТИТЬ ПЕДАЛЬ СЛИВА;***
- ***НЕ ДОПУСКАЕТСЯ:***
  - ***ДВИЖЕНИЕ С «ПОДВЫЖАТОЙ» ПЕДАЛЬЮ СЛИВА, В Т.Ч. ДЛЯ СНИЖЕНИЯ СКОРОСТИ ТРАКТОРА И ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАЗВОРОТА;***
  - ***ДВИЖЕНИЕ ПРИ АВАРИЙНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В КП НИЖЕ 1,0 МПа.***

ВНИМАНИЕ:

- ***ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ОПЕРАТОРА ПРИ ВЫБОРЕ РЕЖИМОВ ДВИЖЕНИЯ, ПЕРЕКЛЮЧЕНИИ ПЕРЕДАЧ В ДВИЖЕНИИ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КП «КОМАНДПОСТ» ВЕРСИЯ 4А, ПРИКЛАДЫВАЕМОЙ К КАЖДОМУ ТРАКТОРУ;***
- ***ПРИ ЧАСТИЧНОМ ВЫЖИМЕ ПЕДАЛИ СЛИВА (ДАВЛЕНИЕ МАСЛА В КП НИЖЕ 1 МПа) И УДЕРЖАНИИ ПЕДАЛИ В ТАКОМ ПОЛОЖЕНИИ БОЛЕЕ 5 с НА ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ ОТОБРАЖАЕТСЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ «НЕ ЖГИ ФРИКЦИОН», КОТОРОЕ СОПРОВОЖДАЕТСЯ ЗВУКОВЫМ СИГНАЛОМ.***

При отсутствии в конструкции трактора дисплея КП информация о состоянии КП во время работы трактора отображается на панели приборов рулевой колонки.

В данном случае систему управления КП введен альтернативный алгоритм включения режима «Тест в «Нейтрали» режимов», заключающийся в следующем:

– выжать педаль слива до срабатывания датчика на 5 с;

– отпустить педаль слива;

– одновременно нажать кнопки «+» и «-» на рукоятке управления КП на 2 с;

– на панели приборов появится N (синего цвета), что будет означать включение режима тестирования;

– для выхода из режима необходимо выключить питание СУ КП;

– изменена индикация аварийного пуска ДВС;

– при невозможности пуска ДВС (нет «Нейтрали» режимов КП или не включен стояночный тормоз) кнопка «СТАРТ-СТОП» мигает красным цветом или мигает индикатор (в зависимости от комплектации трактора), что значит «нет разрешения на пуск ДВС».

– одновременно нажать 4 кнопки режимов КП;

– на панели приборов загорится индикатор (красного цвета) - требование выжать педаль слива;

– нажать педаль слива, загорится индикатор (зеленого цвета);

– кнопка «СТАРТ-СТОП» перестанет мигать красным цветом или перестанет мигать индикатор (в зависимости от комплектации трактора), что означает есть разрешение на пуск ДВС или появится индикатор N (зеленого цвета) «разрешения аварийного пуска ДВС».

6.6 Особенности зимней эксплуатации трактора

Подготовку трактора к зимней эксплуатации и проведение ТО-ОЗ рекомендуется совместить с очередным ТО-2 или ТО-3.

Для обеспечения бесперебойной работы трактора в зимних условиях своевременно заменить летние сорта масел и топлива на зимние (при отсутствии всесезонного). Предварительно слить отстой из топливного бака.

6.6.1 Пуск двигателя при отрицательных температурах

При пуске двигателя в условиях низких температур окружающей среды необходимо соблюдать следующие условия:

– АКБ должны быть полностью заряжены;

– топливо должно соответствовать зимним условиям эксплуатации, топливный бак должен быть чистым, без загрязняющих примесей и воды;

– вязкость моторного масла должна соответствовать диапазону температур окружающей среды;

– гидравлическое и трансмиссионное масла должны соответствовать сезонным условиям эксплуатации трактора;

– система охлаждения должна содержать при использовании концентратов ОЖ раствор не менее 50 % этиленгликоля для соответствующей защиты;

– заполнять топливный бак до верхнего уровня в конце каждого рабочего дня, чтобы предотвратить образование конденсата в топливном баке и, как следствие, проникновение воды в топливную систему;

– периодически контролировать и удалять воду из ФГОТ и из топливного бака, чтобы вода не проникала в топливную систему двигателя.

При низкой температуре окружающего воздуха (до минус 30 °С) для облегчения пуска двигателя используется подогреватель воздуха, установленный во впускном коллекторе и управляемый через реле по сигналу от ЭБУ.

7 Правила транспортирования, буксировки и поддомкрачивания трактора

7.1 Транспортирование трактора

Тракторы транспортируются в основном железнодорожным транспортом. Кроме железнодорожного транспорта для транспортирования тракторов может быть использован водный (речной или морской) транспорт, а также специальные трейлеры.

Трактор, погруженный на открытый подвижной состав (платформу) с учетом упаковки и крепления, размещается в очертании основного габарита погрузки.

Установку трактора производить на четырехосную универсальную платформу со сплошным деревянным или деревометаллическим настилом пола, предварительно очистив пол платформы от мусора, грязи (снега, льда), проверив состояние настила. Места опирания колес, упорных брусьев, ящиков с ЗИП посыпать тонким слоем чистого сухого песка.

Перед установкой трактора на платформу необходимо:

– поднять максимально вверх заднее навесное устройство;

– довести давление в шинах до 0,2 МПа;

– установить джойстики управления в нейтральные положения;

– слить топливо из топливного бака и конденсат из воздушных баллонов;

– выключить выключатель «массы»;

– отключить минусовую шину от вывода выключателя «массы» и закрепить ее штатным болтом на раме;

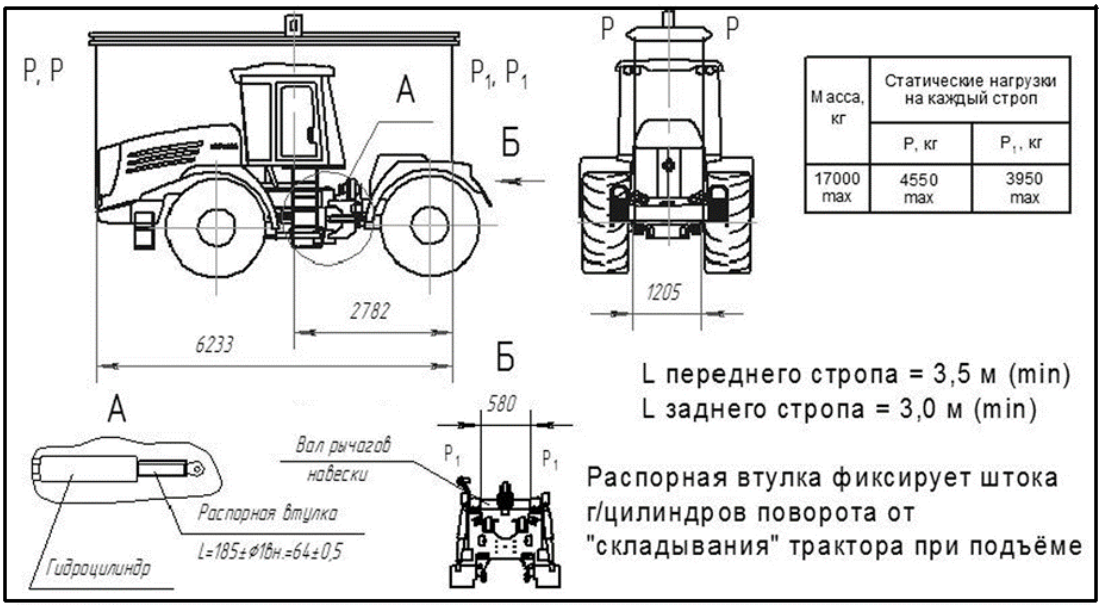
– снять воздухозаборную и выхлопную трубы, защитить отверстия на снятых деталях и на тракторе от попадания пыли и влаги. Глушитель закрепить на платформе. Воздухозаборную трубу уложить в кабину трактора;

– при транспортировании трактора на железнодорожной платформе во избежание складывания полурам трактора необходимо соединить их (заблокировать) при помощи серьги, закрепленной на грузовой полураме;

– после установки трактора на платформу включить стояночный тормоз.

При проведении погрузки и разгрузки трактора необходимо соблюдать соответствующие указания раздела 3 «Требования безопасности» данной Инструкции. Размещение, крепление и опломбирование трактора на железнодорожной платформе производить в соответствии с «Техническими условиями размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах».

Погрузку и разгрузку трактора осуществлять краном грузоподъемностью не менее 20 т согласно схеме зачаливания (рисунок 17).

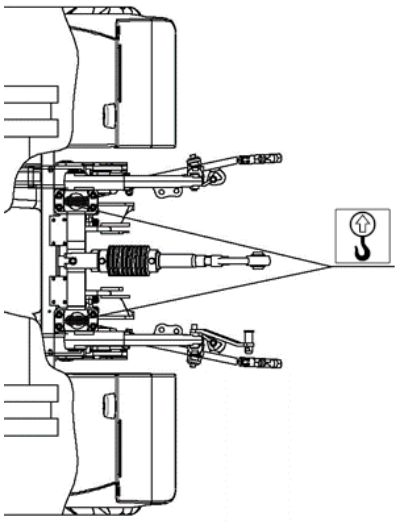


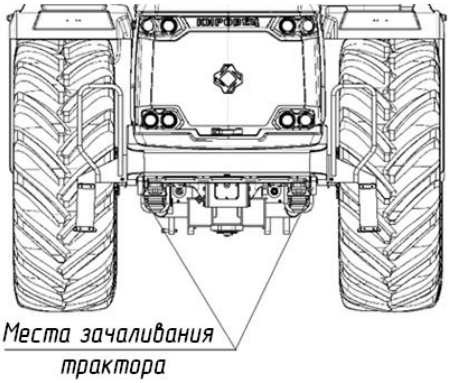
Масса, кг	Статические нагрузки на каждый строп	
	P, кг	P_1, кг
17000 max	4550 max	3950 max

Максимальные статические нагрузки на каждый строп: P=4550 кг; P_1=3950 кг

Рисунок 17 – Схема зачаливания трактора

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ ЗАЧАЛИВАНИИ ТРАКТОРА НАХОДИТЬСЯ ПОД ТРАКТОРОМ, ПОЛЬЗОВАТЬСЯ НЕИСПРАВНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ И ТРОСАМИ.





7.2 Буксировка трактора

Буксировку трактора производить только на жесткой сцепке согласно требованиям правил дорожного движения. При этом скорость при буксировке не должна превышать 15 км/ч.

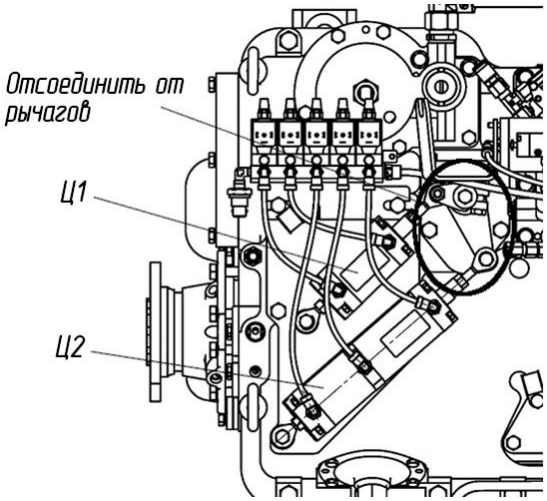
В случае невозможности переключения рабочих элементов системы управления КП штатным способом с использованием интерфейса управления, подготовка трактора к буксировке выполняется вручную.

ВНИМАНИЕ! ВЫПОЛНЕНИЕ ВСЕХ ОПЕРАЦИЙ ДОПУСТИМО ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ И ОБЕСТОЧЕННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КП.

Для подготовки трактора к буксировочному состоянию, необходимо выполнить следующий ряд работ:

– открыть сервисный люк в полу кабины;

– отсоединить шток пневмоцилиндра Ц1 и шток пневмоцилиндра Ц2 от рычагов переключения режимов движения;



– переключить при помощи ключа ПВР-1 (в инструментальном ящике) рычаги в положения, соответствующие «нейтрали» режимов:

1) повернув рычаг пневмоцилиндра Ц1 против часовой стрелки до фиксированного положения;

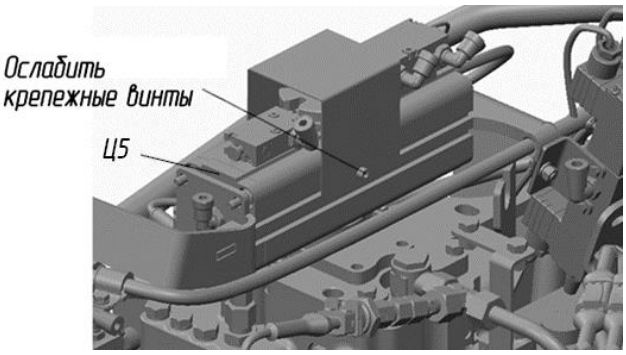
2) повернув рычаг пневмоцилиндра Ц2 против часовой стрелки до фиксированного положения, если был включен режим «I» (шток пневмоцилиндра Ц2 выдвинут);

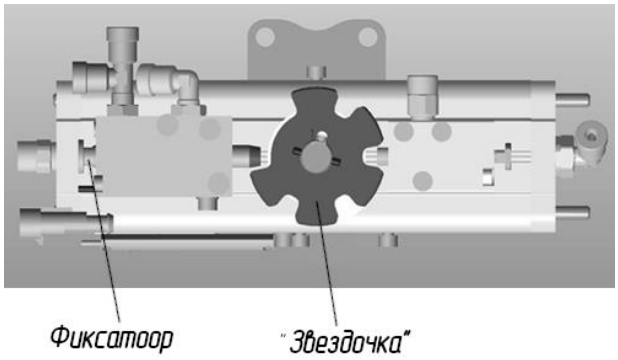
3) повернув рычаг пневмоцилиндра Ц2 по часовой стрелке до фиксированного положения, если был включен режим «II» (шток пневмоцилиндра Ц2 втянут);

– демонтировать защитный кожух с поворотного пневмоцилиндра Ц5, для этого необходимо при помощи шестигранного ключа 4 мм ослабить три винта;

– снять защитный кожух;

– освободить стопорный механизм поворотного привода, потянув за фиксатор, и провернуть «звездочку» в положение «нейтрали» передач.





7.3 Поддомкрачивание трактора

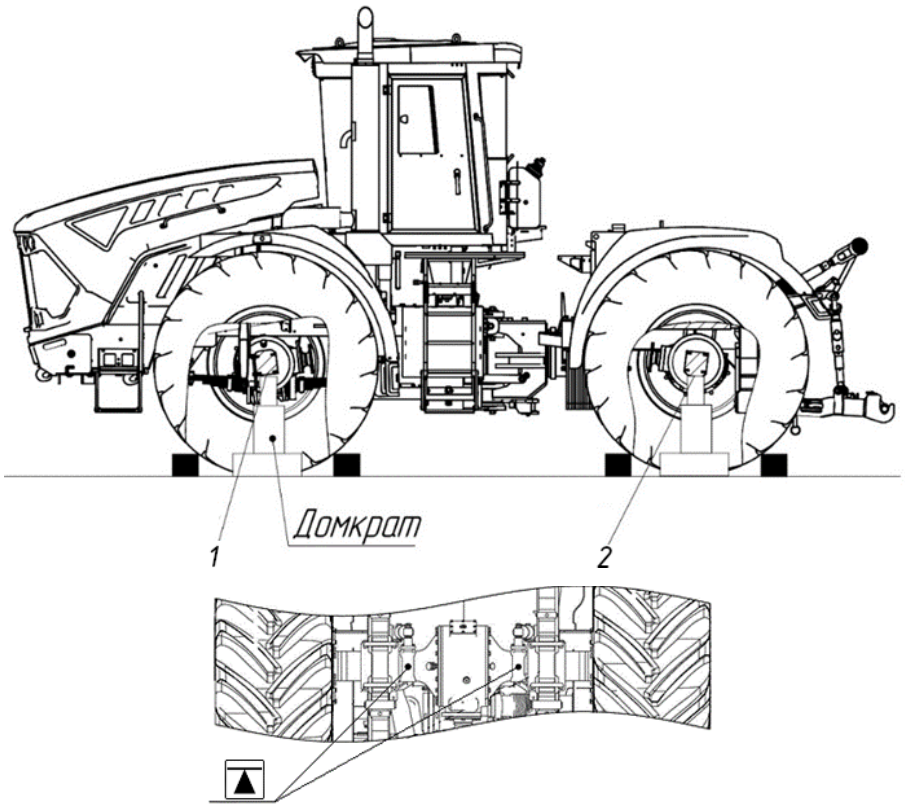
При поддомкрачивании трактор установить на ровной горизонтальной площадке. Заглушить двигатель, включить стояночный тормоз, перевести КП в «Нейтраль» режимов, нажав на кнопку «N» на рукоятке управления КП, джойстики управления гидрораспределителем гидросистемы навесного оборудования - в позиции «Нейтральная». Под колеса трактора установить колодки.

Во избежание складывания полурам трактора при поддомкрачивании установить на раму блокировочную серьгу (см. стр. 26).

Для поддомкрачивания трактора использовать только исправный домкрат грузоподъемностью не менее 12 т. После вывешивания трактора на домкрате установить опорные подставки под лонжероны рамы.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ ПОД ТРАКТОРОМ, ПОДНЯТЫМ НА ДОМКРАТ, БЕЗ УСТАНОВКИ ОПОРНЫХ ПОДСТАВОК.

Поддомкрачивание трактора производить в соответствии со схемой поддомкрачивания по меткам на тракторе (рисунок 18).



1 – под кожух полуоси переднего моста; *2* – под кожух полуоси заднего моста

Рисунок 18 – Схема поддомкрачивания трактора

8 Балластирование трактора

Для реализации максимальной мощности двигателя, уменьшения буксования и увеличения тягового усилия для тракторов предусмотрена установка комплектов балластных грузов в зависимости от комплектаций тракторов и видов сельскохозяйственных работ и орудий:

– комплект балластных грузов в сдвоенное колесо – **опция** для трактора К-743М;

ВНИМАНИЕ! УСТАНОВКА БАЛЛАСТНЫХ ГРУЗОВ В КОЛЕСА БЕЗ КОМПЛЕКТА ДЛЯ СДВАИВАНИЯ КОЛЕС НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

– комплект передних балластных грузов – **опция**.

Балластирование трактора производить согласно инструкции 742-47.05.000 ИМ, имеющейся в сервисных центрах АО «Петербургский тракторный завод».

9 Агрегатирование трактора

Трактор в агрегате с навесными, полунавесными, прицепными и полуприцепными машинами и орудиями применяется на различных сельскохозяйственных работах (пахота, боронование, культивация, посев, лущение, транспортные работы).

ВНИМАНИЕ:

- ***СОГЛАСОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОРУДИЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ АГРЕГАТИРОВАНИЯ С ТРАКТОРОМ «КИРОВЕЦ», ОФОРМЛЯЕТСЯ ПРОТОКОЛОМ АГРЕГАТИРОВАНИЯ АО «ПЕТЕРБУРГСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД» С ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ УКАЗАННОЙ ТЕХНИКИ. ПЕРЕЧЕНЬ АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ТРАКТОРОМ «КИРОВЕЦ» СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОРУДИЙ ПРИВЕДЕН НА САЙТЕ АО «ПЕТЕРБУРГСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД» (HTTPS://KIROVETS-PTZ.COM/AGREGATS/). ПРИ ОТСУТСТВИИ ПРОТОКОЛА АГРЕГАТИРОВАНИЯ С ИМЕЮЩИМИСЯ У ВАС СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ МАШИНАМИ И ОРУДИЯМИ ЕГО НЕОБХОДИМО СОГЛАСОВАТЬ И ОФОРМИТЬ. ПО ВСЕМ ВОЗНИКАЮЩИМ ВОПРОСАМ АГРЕГАТИРОВАНИЯ ТРАКТОРА «КИРОВЕЦ» ОБРАЩАТЬСЯ К ДИЛЕРУ АО «ПЕТЕРБУРГСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД».***

• ***ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ, МОНТАЖА И ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН И ОРУДИЙ ИЗЛОЖЕНЫ В ИНСТРУКЦИЯХ, ПРИЛАГАЕМЫХ К КАЖДОМУ ВИДУ ОБОРУДОВАНИЯ;***

• ***ПРЕТЕНЗИИ ПО ОТКАЗАМ ТРАКТОРА В СЛУЧАЕ АГРЕГАТИРОВАНИЯ ЕГО С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ МАШИНАМИ И ОРУДИЯМИ, НЕ СОГЛАСОВАННЫМИ С АО «ПЕТЕРБУРГСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД» И НЕ ИМЕЮЩИМИ ПРОТОКОЛА АГРЕГАТИРОВАНИЯ, ПРИНИМАТЬСЯ К РАССМОТРЕНИЮ НЕ БУДУТ. ТРАКТОР БУДЕТ СНЯТ С ГАРАНТИИ.***

Для соединения трактора с сельскохозяйственными машинами, орудиями и буксируемыми транспортными средствами предусмотрены:

– заднее навесное трехточечное устройство категории 4 по ГОСТ ISO 730-2019;

– тягово-сцепное устройство ТСУ-3-К (крюк) по ГОСТ 3481-79;

– тягово-сцепное устройство ТСУ-1-Ж (брус тяговый) по ГОСТ 3481-79.

9.1 Присоединение сельскохозяйственных машин или орудий к трактору

9.1.1 Присоединение посредством ЗНУ

ЗНУ обеспечивает соединение:

– с навесными сельскохозяйственными машинами и орудиями, имеющими три присоединительных элемента, со стыковкой с верхней (центральной) тягой и нижними тягами с захватами быстросъемными;

– с полунавесными сельскохозяйственными машинами и орудиями, имеющими два присоединительных элемента, со стыковкой с нижними тягами с захватами быстросъемными.

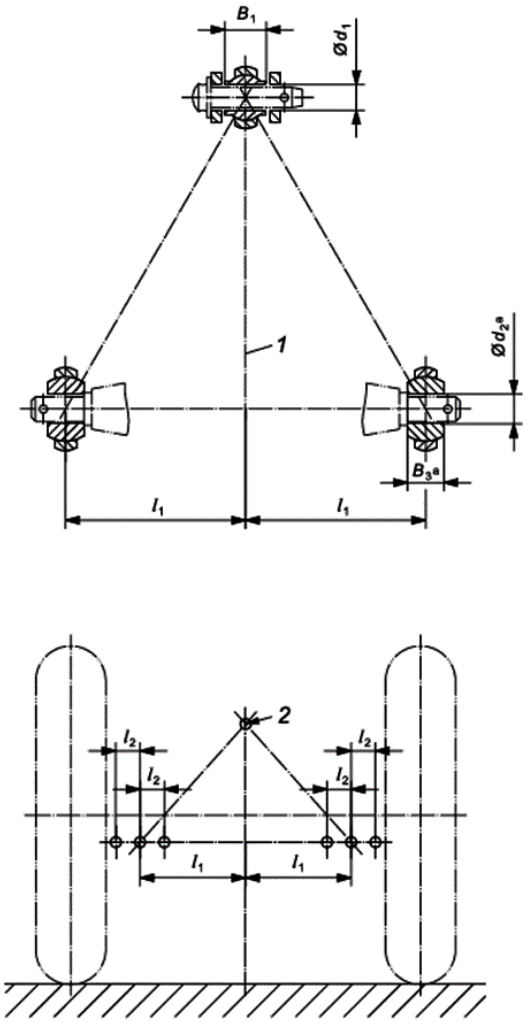
Заднее навесное устройство приспособлено к агрегатированию с орудиями, имеющими сцепку категорий:

– НУ-4 (категория 4 ГОСТ ISO 730-2019) – основное;

– НУ-3 (категория 3 ГОСТ ISO 730-2019) – дополнительное;

– «Кировец» – дополнительное.

Размеры присоединительных элементов заднего навесного устройства на тракторе приведены на рисунках 19 и 20, в таблицах 4 и 5.



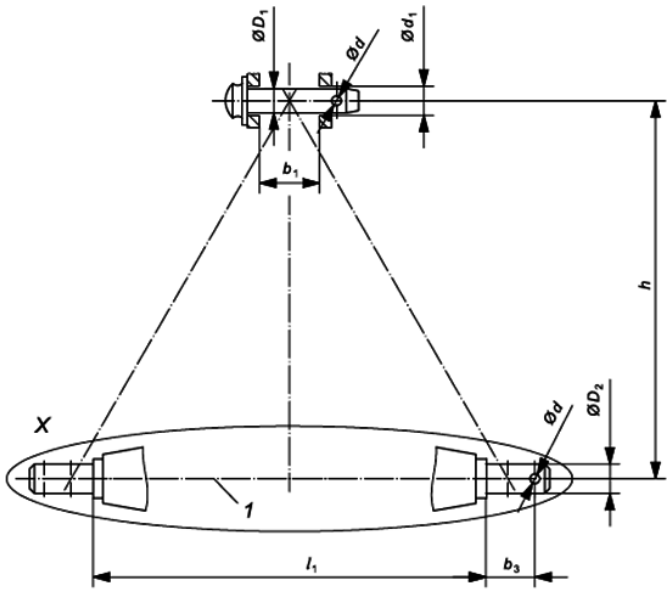
1 - продольная ось трактора; *2* - присоединительный треугольник

Рисунок 19 – Размеры, относящиеся к присоединительным точкам трактора

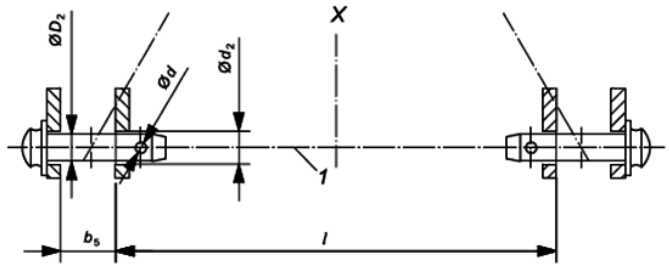
Таблица 4 - Размеры присоединительных элементов заднего навесного устройства трактора

Размеры в миллиметрах

Обозначение параметров заднего навесного устройства			
Параметр по рисунку 19	«Кировец»	ГОСТ ISO 730-2019	
		категория 3	категория 4
Верхняя точка навески			
d_1 - диаметр отверстия под палец	$40^{+0,62}$	$32^{+0,25}$	$45,2^{+0,3}$
B_1 - ширина шарнира	$98_{-0,97}$	$51_{-0,5}$	$64_{-0,5}$
Нижняя точка навески			
d_2 - диаметр отверстия под палец	$60^{+0,46}$	$37,4^{+0,35}$	$51^{+0,5}$
B_3 - ширина шарнира	$80_{-0,74}$	$45_{-0,5}$	$57,5_{-0,5}$



a) Тип "палец"



b) Тип "скоба"

Рисунок 20 – Размеры, относящиеся к навесному устройству машины

Таблица 5 - Размеры присоединительных элементов агрегатируемой машины трактора

Размеры в миллиметрах

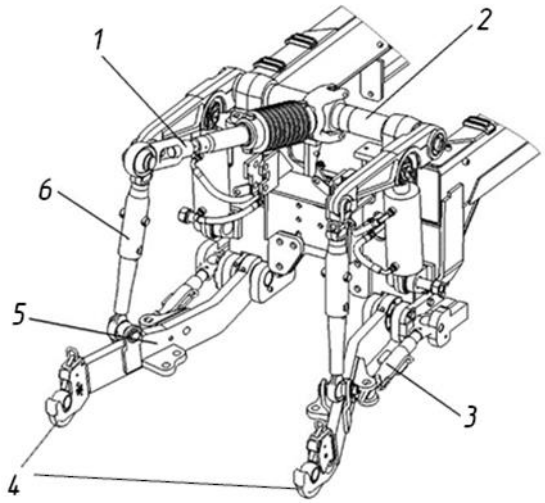
Обозначение параметров навески			
Параметр по рисунку 20	«Кировец»	ГОСТ ISO 730-2019	
		категория 3	категория 4
Верхняя точка навески			
D_1 - диаметр пальца	$39{,}5_{-0{,}8}$	$31{,}75_{-0{,}2}$	$45_{-0{,}8}$
b_1 - ширина между внутренними поверхностями вилки	99 min	52 min	65 min
Нижняя точка навески			
D_2 - диаметр пальца		$36{,}6_{-0{,}2}$	$50{,}8_{-1{,}1}$
l - расстояние между нижними присоединительными точками	1120	965±1,5	1166,5±1,5
Другие размеры			
h - высота стойки	1100	685±1,5	1100 ±1,5

Присоединение навесных сельскохозяйственных машин или орудий производить следующим образом:

– установить шарниры на оси навесных сельскохозяйственных машин или орудий;

– установить сельскохозяйственную машину или орудие в рабочее положение на ровной площадке и подъезжать плавно задним ходом так, чтобы захваты нижних тяг *4* (рисунок 21) подошли к пальцам на раме сельскохозяйственной машины или орудия;

– совместить шарниры с зевами крюков нижних тяг до срабатывания защелки;



1 - труба тяги центральной; *2* - вал рычагов; 3 - стабилизатор (раскос горизонтальный); 4 - захват нижней тяги; 5 - нижняя тяга; 6 - раскос вертикальный

Рисунок 21

– присоединить центральную тягу *1* к стойке на раме сельскохозяйственной машины или орудия и зафиксировать чеками;

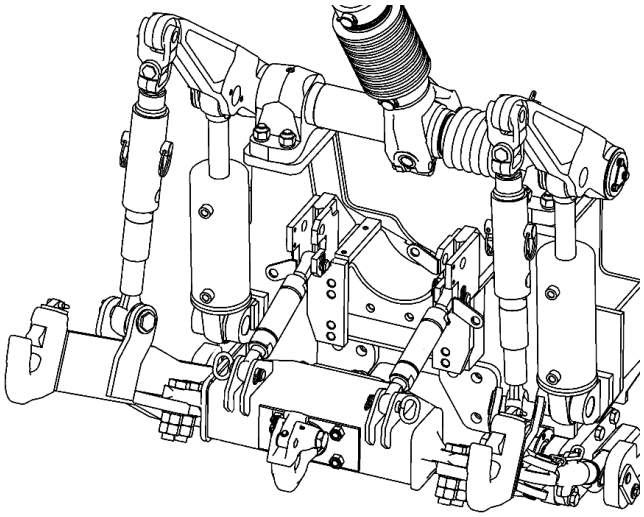
– присоединив навесную сельскохозяйственную машину или орудие к трактору в трех точках или полунавесную в двух точках, произвести предварительную установку ее рамы в горизонтальное положение. Установку производить с помощью изменения длины раскосов вертикальных и верхней (центральной) тяги. При присоединении навесных и полунавесных сельскохозяйственных машин или орудий к трактору для обеспечения максимального транспортного просвета длина раскоса вертикального *6* должна быть минимальной;

– установить внутреннее давление в шинах в соответствии с указаниями подраздела 10.6 «Правила эксплуатации шин и выбор оптимального давления в шинах».

Примечание - Присоединение нижних тяг и верхней (центральной) тяги трактора со сцепными элементами сельскохозяйственной машины или орудия производить при включенном стояночном тормозе трактора.

При отсоединении сельскохозяйственной машины или орудия от механизмов ЗНУ трактора отсоединить верхнюю (центральную) тягу и закрепить ее, а затем отсоединить нижние тяги.

9.1.2 Присоединение посредством ТСУ-3-К (крюк)

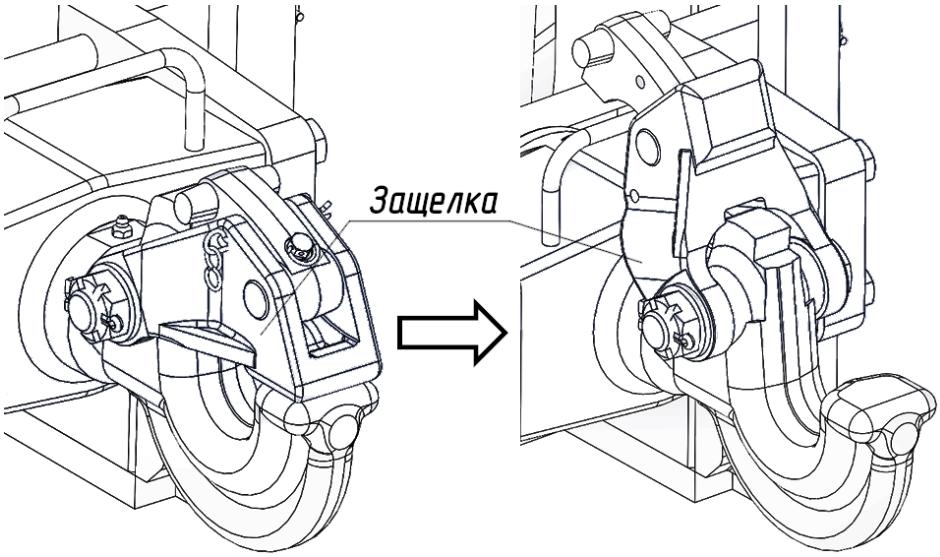


ТСУ-3-К используется для агрегатирования трактора с прицепами с дышлом, оборудованным жестко закрепленной сцепной петлей (без вращения вокруг продольной оси), имеющими максимальную статическую вертикальную нагрузку на дышло согласно ГОСТ 3481-79.

Для агрегатирования трактора с прицепными орудиями посредством ТСУ-3-К необходимо:

– установить высоту дышла с петлей транспортируемого средства на необходимую величину над уровнем опорной поверхности;

– установить защелку в положение «открыто»;



– подъезжать на малой скорости к петле транспортируемого средства. При этом необходимо визуально ориентироваться на совмещение соединительных элементов «крюк-петля». Когда расстояние между соединительными элементами составит от 0,6 до 1,0 м, остановиться, включить стояночный тормоз, выйти из кабины и убедиться в совпадении крюка и петли по высоте и направлению движения трактора. При необходимости скорректировать высоту над уровнем опорной поверхности петли транспортируемого средства. Для корректировки направления движения вращать рулевое колесо до совпадения присоединительных элементов;

– продолжить подъезд трактора до упора крюка в петле, включить стояночный тормоз, выйти из кабины;

– закрыть защелку;

– присоединить гидросистему транспортного средства к гидросистеме трактора;

– сомкнуть соединительные головки пневмосистемы. Перед подсоединением пневмосистемы трактора нажать на клапан соединительной головки трактора и, открыв разобщительный кран, продуть систему до удаления конденсата. При отрицательной температуре эту операцию повторить и после окончания работы;

– подключить электрооборудование;

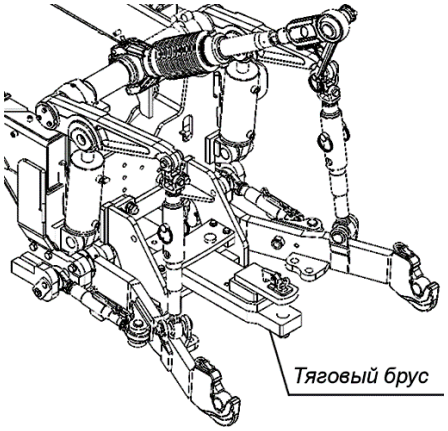
– если составлен транспортный поезд (из полуприцепа и прицепа), то габаритные огни переключить на прицеп;

– установить внутреннее давление в шинах в соответствии с указаниями подраздела 10.6 «Правила эксплуатации шин и выбор оптимального давления в шинах».

ВНИМАНИЕ! ЗАЩЕЛКА И СОБАЧКА КРЮКА ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАСПОЛОЖЕНЫ В ПРОДОЛЬНО-ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ НАД ЗЕВОМ КРЮКА И ЗАСТОПОРЕНЫ ШПЛИНТОМ.

9.1.3 Присоединение посредством ТСУ-1-Ж (брус тяговый)

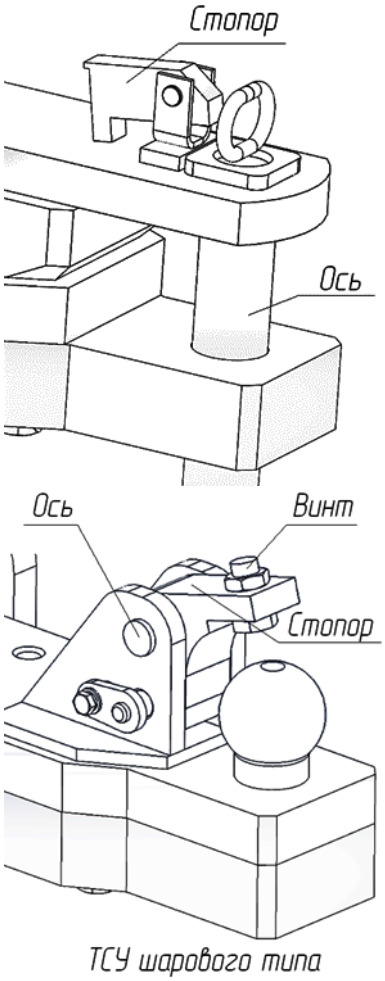
Брус тяговый предназначен для агрегатирования тракторов с прицепными и полуприцепными сельскохозяйственными машинами и орудиями, оборудованными поворотной петлей на дышле (с вращением вокруг продольной оси).



Для агрегатирования трактора с орудиями за брус тяговый необходимо:

– извлечь ось из вилки. Для ТСУ шарового типа (**опция**) необходимо откинуть стопор, предварительно демонтировав ось;

– установить высоту дышла с петлей транспортируемого средства на необходимую величину над уровнем опорной поверхности;



ТСУ шарового типа

– подъезжать на малой скорости к петле транспортируемого средства. При этом необходимо визуально ориентироваться на совмещение соединительных элементов «вилка-петля» (для ТСУ шарового типа (**опция**) - «шар-чашка»). Когда расстояние между соединительными элементами составит от 0,6 до 1,0 м, остановиться, включить стояночный тормоз, выйти из кабины и убедиться в совпадении вилки и петли по высоте и направлению движения трактора. При необходимости скорректировать высоту над уровнем опорной поверхности петли транспортируемого средства. Для корректировки направления движения вращать рулевое колесо до совпадения присоединительных элементов;

– продолжить подъезд трактора до упора скобы в петле, включить стояночный тормоз и выйти из кабины;

– установить ось в вилку. Установить стопор в закрытое положение. Для ТСУ шарового типа (**опция**)установить стопор в закрытое положение над чашкой дышла. Зафиксировать стопор осью. При необходимости отрегулировать положение винта;

– присоединить гидросистему транспортного средства к гидросистеме трактора;

– сомкнуть соединительные головки пневмосистемы. Перед подсоединением пневмосистемы трактора нажать на клапан соединительной головки трактора и, открыв разобщительный кран, продуть систему до удаления конденсата. При отрицательной температуре эту операцию повторить и после окончания работы;

– установить внутреннее давление в шинах в соответствии с указаниями подраздела 10.6 «Правила эксплуатации шин и выбор оптимального давления в шинах».

Технические характеристики бруса тягового приведены в таблице 6.

Таблица 6

Параметр	Значение
Максимальная статическая вертикальная нагрузка, приложенная на вилку вдоль оси отверстия, кН (кгс)	39,2 (4000)
Максимальная статическая вертикальная нагрузка, приложенная на шар, кН (кгс)	20,6 (2100)
Диаметр присоединительного пальца скобы, мм	50,8
Диаметр шара, мм	80

10 Порядок работы трактора с сельскохозяйственными машинами (орудиями) и транспортными средствами

10.1 Общие правила работы трактора с навесными и полунавесными сельскохозяйственными машинами (орудиями)

При агрегатировании трактора с навесными и полунавесными сельскохозяйственными машинами или орудиями необходимо выполнять следующие правила:

– опускать и поднимать сельскохозяйственные машины или орудия только при прямолинейном движении трактора;

– не допускать поворотов трактора с сельскохозяйственными машинами или орудиями, рабочие органы которых находятся в почве.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ПОВОРОТ АГРЕГАТА С ЗАГЛУБЛЕННЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К АВАРИИ ИЛИ СЕРЬЕЗНОЙ ПОЛОМКЕ.

– при транспортировке сельскохозяйственной машины или орудия их рабочие органы должны быть в транспортном положении, а джойстики управления гидрораспределителем находиться в позиции «Нейтральная».

ВНИМАНИЕ:

- ***ПРИ АГРЕГАТИРОВАНИИ ТРАКТОРА С НАВЕСНЫМИ И ПОЛУНАВЕСНЫМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ МАШИНАМИ СТАБИЛИЗАТОРЫ (РАСКОСЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ), ОТРЕГУЛИРОВАННЫЕ НА МИНИМАЛЬНУЮ ДЛИНУ, ОБЕСПЕЧИВАЮТ СВОБОДНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТОЧКИ НА ТЯГАХ НИЖНИХ В БОКОВОМ НАПРАВЛЕНИИ НА 125-150 мм;***

• ПРИ НАСТРОЙКЕ ПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МАШИНЫ ДОПУСКАЕТСЯ РЕГУЛИРОВКА ДЛИНЫ СТАБИЛИЗАТОРОВ НА УВЕЛИЧЕНИЕ РАЗМЕРА. ПОСЛЕ РЕГУЛИРОВКИ КОНТРГАЙКУ ЗАТЯНУТЬ МОМЕНТОМ ОТ 90 ДО 107 Н·м.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РЕГУЛИРОВКА ДЛИНЫ СТАБИЛИЗАТОРОВ, ПРИ КОТОРОЙ ХОТЯ БЫ ОДИН ИЗ НИХ РАБОТАЕТ НА РАСТЯЖЕНИЕ!

ВНИМАНИЕ! В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ РАСКОСЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОТРЕГУЛИРОВАНЫ В ПОЛОЖЕНИЕ, ПРЕПЯТСТВУЮЩЕЕ СВОБОДНОМУ ПЕРЕМЕЩЕНИЮ НИЖНИХ ТЯГ В ПОПЕРЕЧНОМ НАПРАВЛЕНИИ.

Для регулировки стабилизаторов (раскосов горизонтальных) типа Walterscheid поднять скобу и вращать корпус (рисунок 22). По окончании регулировки опустить скобу на лепесток корпуса.

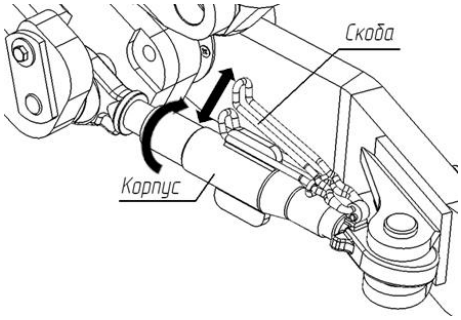


Рисунок 22 – Регулировка стабилизатора (раскоса горизонтального) типа Walterscheid

Для регулировки раскосов горизонтальных, кроме типа Walterscheid, ослабить контргайку и вращать корпус (рисунок 23). По окончании регулировки затянуть контргайку моментом от 90 до 107 Н·м.

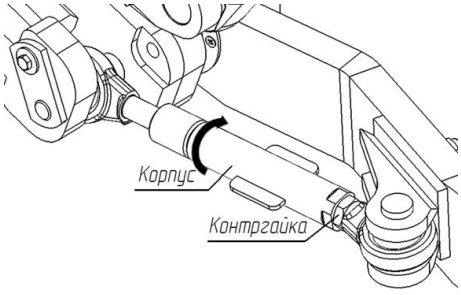


Рисунок 23 – Регулировка стабилизатора (раскоса горизонтального)

Примечание – Порядок регулирования рабочих органов сельскохозяйственных машин или орудий, режим их работы, а также перевод их в транспортное положение указан в руководствах по эксплуатации этих машин и орудий.

10.2 Присоединение гидросистемы сельскохозяйственных машин, орудий и транспортных средств к гидросистеме трактора

На тракторе в гидросистеме оборудования рабочего установлен пятисекционный гидрораспределитель (на топливном баке). Гидрораспределитель обеспечивает работу гидросистемы в трех положениях: «Нейтраль», «Подъем» и «Опускание». Для обеспечения «Плавающего режима» и функции запирания линий в «Нейтрали» в гидросистему установлены два блока (3+2) электроуправляемых клапанов.

Четыре секции (джойстики *2, 3, 4, 5* - рисунок 8) гидрораспределителя предназначены для подключения к внешним гидролиниям с возможностью регулировки потока от насоса в пределах от 0 до 120 л/мин.

Каждый из четырех золотников, управляемых гидросистемой агрегатируемого орудия, имеет возможность регулировки времени срабатывания операции (регуляторы *6*, рисунок 8) и регулировки потока гидравлической жидкости через секцию (регуляторы *7*, рисунок 8).

Время срабатывания операции увеличивается при повороте регулятора по часовой стрелке и уменьшается при повороте против часовой стрелки. В крайнем положении при повороте по часовой стрелке расход гидравлической жидкости через секцию будет без ограничения времени срабатывания. Это нужно для обеспечения гидромоторов, требующих постоянной работы, например, привода вентилятора, генератора и т.п. посевных комплексов.

Изменение расхода гидравлической жидкости требуется для обеспечения установки требуемой частоты вращения вентиляторов гидромотора или скорости работы гидроцилиндров гидрофицированных приводов орудия. При повороте рукоятки регулятора расхода по часовой стрелке поток к орудию увеличивается, при повороте рукоятки против часовой стрелки – уменьшается.

Для присоединения к рабочим гидролиниям трактора соответствующих гидролиний гидросистемы сельскохозяйственной машины или орудия и предотвращения вытекания гидравлической жидкости из РВД при их рассоединении или аварийном разрыве предназначены четыре пары БРС размерностью 1/2″. Также гидросистема комплектуется дополнительными муфтами размерностью 1/2″ дренажа и размерностью 1″ свободного слива.

БРС расположены на грузовой полураме трактора – четыре муфты слева и шесть муфт справа и подключены к четырем рабочим секциям гидрораспределителя (рисунок 24).

К каждой паре выводов БРС можно подключать потребитель, требующий постоянного питания при работе, например, гидромотор вентилятора или «прижим» секций культиватора. Номера секций, к которым подсоединяется пара БРС, указаны на кронштейнах цифрами. Направление потока «Подъем» и «Опускание» указаны на кронштейнах символами △▽.

На тракторах с гидрораспределителем с функцией повышенного расхода рабочей жидкости в системе рабочего оборудования («Мегапоток») предусмотрена установка сдвоенного насоса (тандем) с суммарной объемной подачей 130 см^3 на оборот вала вместо насоса с объемной постоянной 85 см^3. Монтажная схема гидросистемы рабочего оборудования приведена в приложении Г.

Максимальный поток гидравлической жидкости в гидросистеме – 270 л/мин.

ВНИМАНИЕ! СИСТЕМА «МЕГАПОТОК» УСТАНАВЛИВАЕТСЯ НА ТРАКТОРЫ ТОЛЬКО СОВМЕСТНО С ОПЦИЕЙ POWER BEYOND (ПЕРЕДАЧА МОЩНОСТИ).

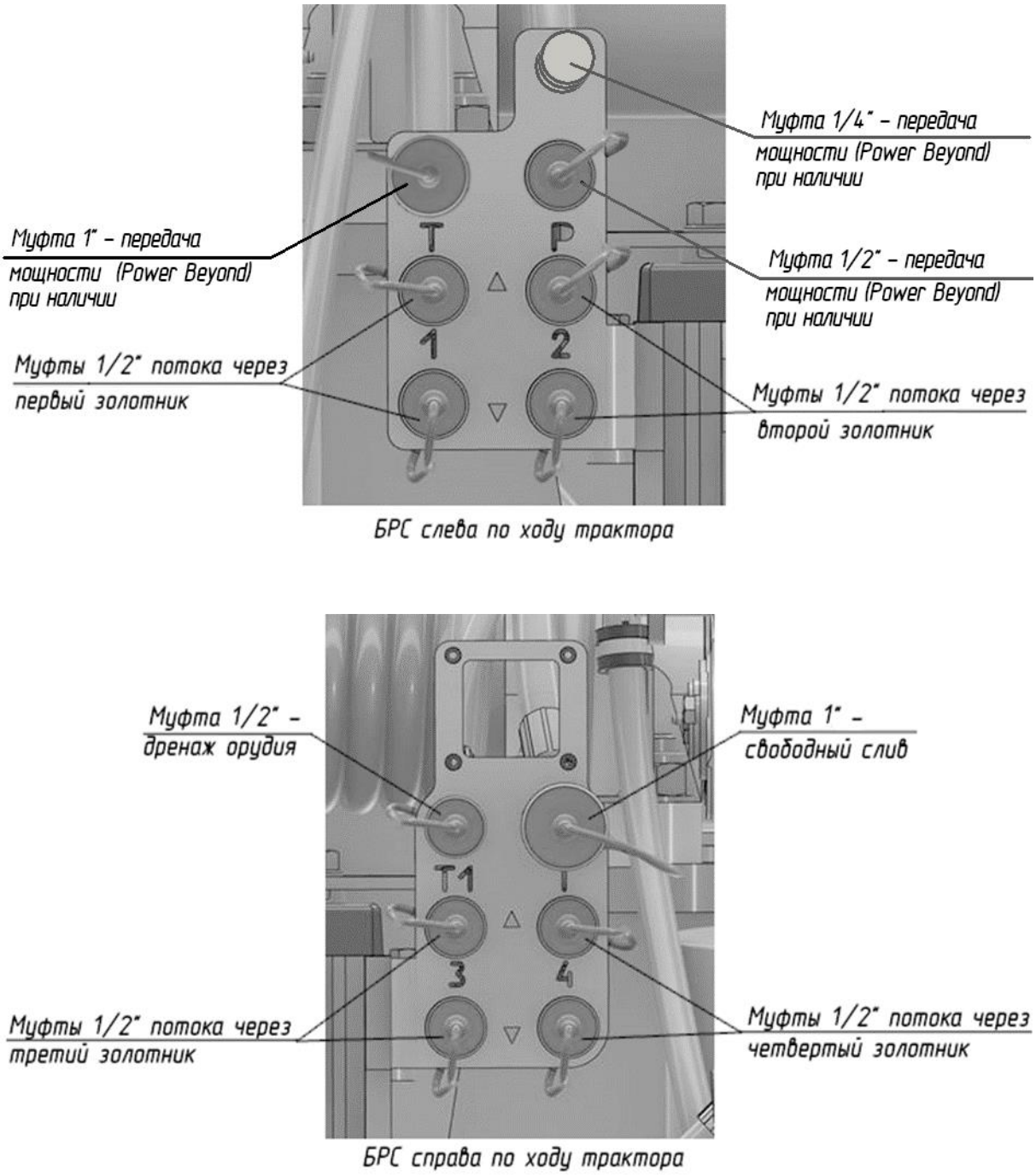
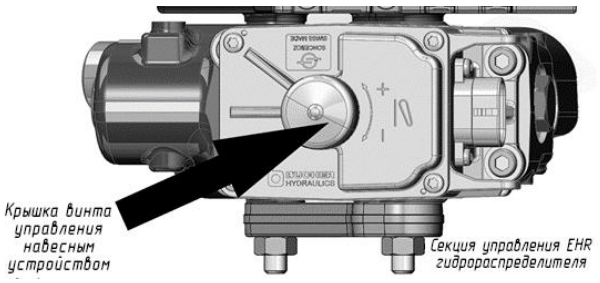


Рисунок 24

Подъем навесного устройства осуществляется направлением масла от насоса через гидрораспределитель (секция EHR) в поршневую полость гидроцилиндров навески, опускание навесного устройства происходит под собственным весом навески или агрегатируемого орудия[1].

[1] В зависимости от конструкции гидрораспределителя.

Тракторы могут быть оснащены гидрораспределителями особой конструкции, которая обеспечивает возможность ручного управления навесным устройством. Для этого необходимо снять крышку винта управления навесным устройством, затем шлицевой отверткой следует вращать винт в сторону знака «плюс» – против часовой стрелки, для подъема навесного устройства, или по часовой стрелке, в сторону знака «минус» - для опускания навесного устройства.



ВНИМАНИЕ! ПРИСОЕДИНЕНИЕ ГИДРОСИСТЕМЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТСУТСТВИИ ДАВЛЕНИЯ В ТРАССАХ ГИДРОСИСТЕМЫ.

Соединение гидросистемы трактора и сельскохозяйственного орудия производить в следующем порядке (рисунок 25):

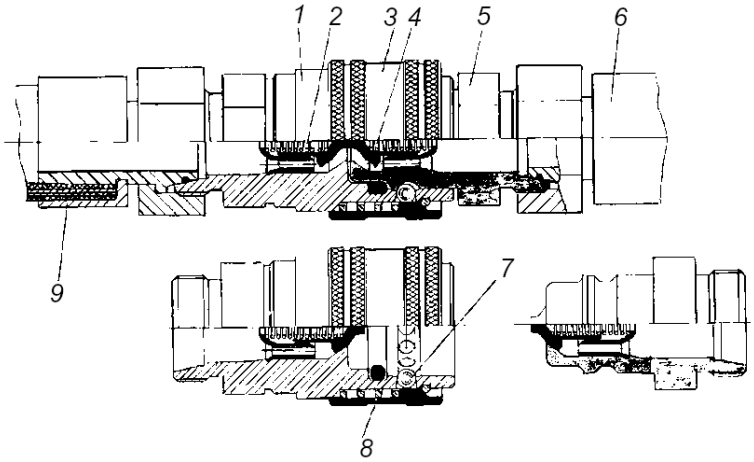
– перед соединением установить джойстики управления гидрораспределителем в положение «Плавающее»;

– переместить втулку *3* в положение «от себя» до упора, при этом шарики *7* установятся напротив канавки запорной втулки *3*;

– установить клапан *5* в муфту *1* до упора;

– отпустить втулку 3, муфта *1* под действием пружины *8* вернется в исходное положение;

– убедиться в надежности фиксации клапана *5* в муфте *1*.



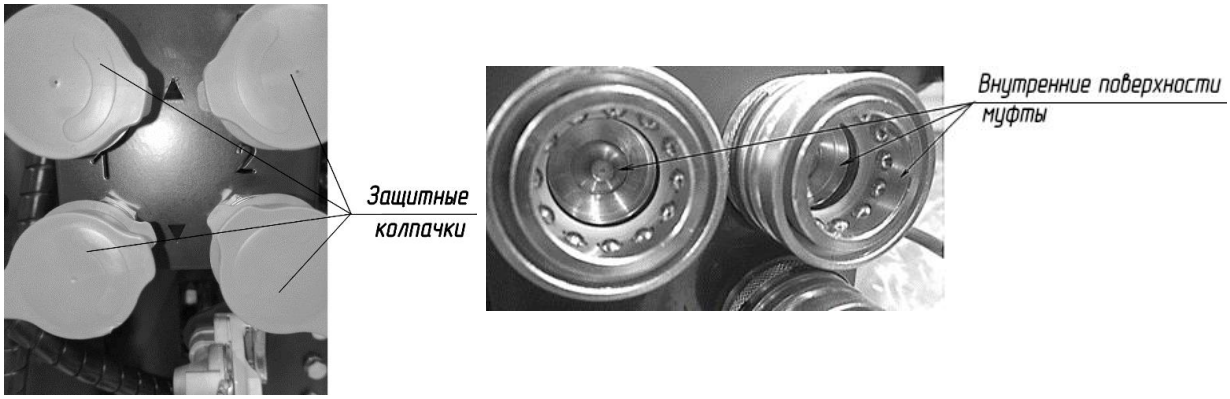
1- муфта; *2, 4, 8* - пружины; *3* - запорная втулка; *5* - клапан; *6, 9* - рукава; *7* - шарики

Рисунок 25

ВНИМАНИЕ: БОЛЬШИНСТВО ОТКАЗОВ ГИДРОУЗЛОВ ПРОИСХОДИТ ИЗ-ЗА ПОПАДАНИЯ В НИХ ПОСТОРОННИХ ЧАСТИЦ. ОДНИМ ИЗ ИСТОЧНИКОВ ТАКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ПЫЛЬ ИЛИ ГРЯЗЬ В СОЕДИНЕНИИ «БЫСТРОРАЗЪЕМНАЯ МУФТА ТРАКТОРА – КЛАПАН ГИДРОСИСТЕМЫ ОРУДИЯ». ПОЭТОМУ НЕОБХОДИМО ПОСТОЯННО СЛЕДИТЬ ЗА ЧИСТОТОЙ ЭЛЕМЕНТОВ, СОЕДИНЯЮЩИХ ГИДРОСИСТЕМЫ ТРАКТОРА И ОРУДИЯ.

В случае, когда муфты не используются в работе, они должны быть закрыты защитными колпачками.

После отсоединения гидросистемы орудия от гидросистемы трактора необходимо тщательно очистить внутренние поверхности муфты безворсовой тканью.



Перед установкой защитных колпачков сопрягаемые с муфтой поверхности также следует очистить.

Также необходимо содержать в чистоте, очищать и предохранять сопрягаемые поверхности клапанов гидросистемы сельскохозяйственного орудия.

Для обеспечения на тракторах расхода гидравлической жидкости 130 л/мин с двух секций гидрораспределителя через одну пару быстроразъемных разрывных муфт трактор выпускается в исполнении с комплектом объединения секций гидрораспределителя по отдельному заказу. Состав комплекта приведен в таблице 7.

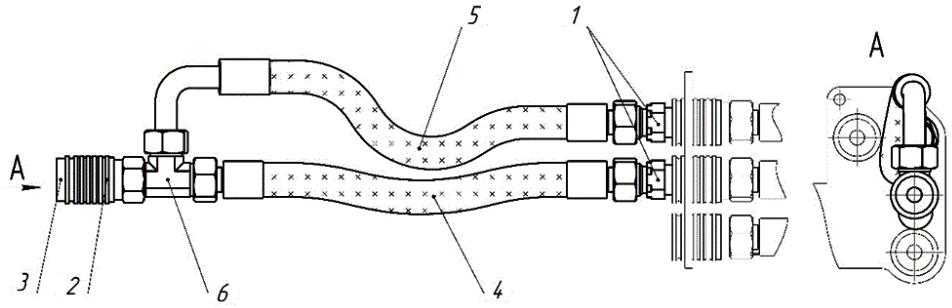


Таблица 7

Позиция на рисунке	Обозначение	Наименование	Количество
1	CNV082/2615M	Клапан	2
2	CPV082/2615F	Муфта	1
3	TM 12 L/G	Колпачок пылезащитный	1
4		Рукав 2SN16/410 DKOL-DKOL (90) в пластиковой защите*	1
5		Рукав 2SN16/360 DKOL-DKOL в пластиковой защите*	1
6	XELAD22Lz3	Тройник	1
* - Момент затяжки гаек рукавов - $105^{+10,5}$ Н·м.			

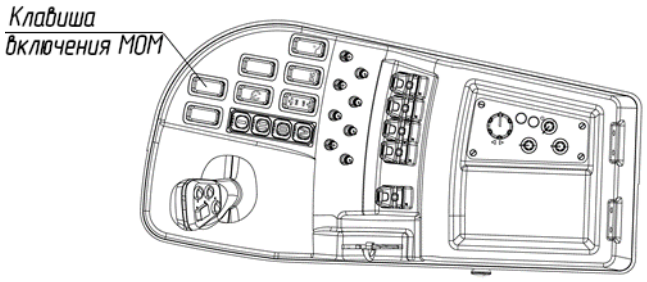
10.3 Работа трактора с механизмом отбора мощности (опция)

ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ УЗЛОВ МОМ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ И ВКЛЮЧЕННОМ СТОЯНОЧНОМ ТОРМОЗЕ.

Рекомендации по монтажу, регулировке и обкатке механизма отбора мощности изложены в инструкции 739-42.00.000-1 ИМ, имеющейся в сервисных центрах АО «Петербургский тракторный завод».

МОМ предназначен для передачи вращения (мощности) от двигателя трактора к рабочим органам агрегатируемых с трактором машин. Передача вращения (мощности) происходит по цепочке: маховик двигателя, упругая муфта, карданный вал, ведущий вал коробки передач, карданный вал, фрикцион соединительной муфты, карданный вал, односкоростной редуктор со сменными валами отбора мощности.

МОМ является независимым. Обороты ВОМ зависят от оборотов двигателя трактора ($n_{\text{ВОМ}} = n_{\text{ДВС}} \cdot 0{,}53$), но не зависят от скорости движения трактора (выбранных передачи и режима КП).



Включение и выключение МОМ осуществляется клавишей, расположенной на панели управления.

Клавиша имеет оранжевую индикацию, сигнализирующую о включенном МОМ. Включение МОМ производить на минимальных оборотах двигателя. Перед окончанием работ на тракторе выключить клавишу МОМ, затем заглушить двигатель.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НА ТРАКТОРАХ С УСТАНОВЛЕННЫМ МОМ:

- ***РАБОТАТЬ БЕЗ УСТАНОВЛЕННЫХ ЗАЩИТНЫХ КОЖУХОВ;***
- ***ПРОИЗВОДИТЬ РАЗВОРОТ ТРАКТОРА ПРИ МАКСИМАЛЬНОМ УГЛЕ СКЛАДЫВАНИЯ ПОЛУРАМ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ МОМ;***
- ***ПРОИЗВОДИТЬ РАЗВОРОТ ТРАКТОРА ПРИ МАКСИМАЛЬНОМ УГЛЕ СКЛАДЫВАНИЯ ПОЛУРАМ ПРИ ОБОРОТАХ ДВИГАТЕЛЯ ВЫШЕ 1300 мин$^{-1}$ ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВКЛЮЧЕНИЯ ИЛИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ МОМ.***

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ВРАЩЕНИЕ ЗАДНЕГО ВАЛА КАРДАННОГО ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ МОМ.

ВНИМАНИЕ! ПРИ КРАТКОВРЕМЕННЫХ ОСТАНОВКАХ ДЛЯ ОСМОТРА АГРЕГАТА, КОТОРЫЙ РАБОТАЕТ С МОМ, НЕОБХОДИМО ОСТАНОВИТЬ ДВИГАТЕЛЬ ТРАКТОРА.

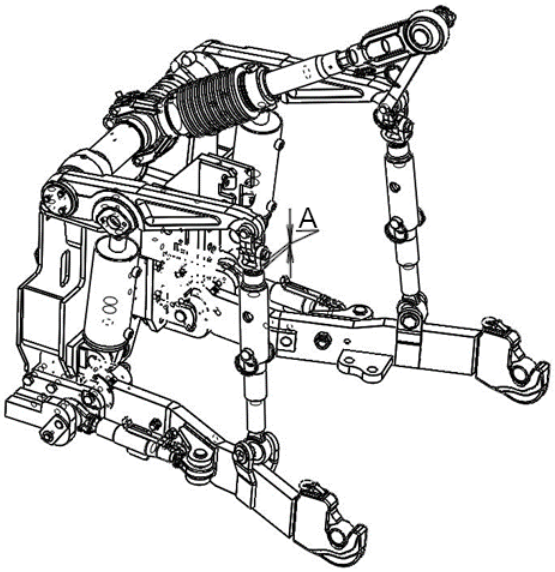
Включение соединительной муфты под нагрузкой производить при давлении в гидросистеме КП в пределах от 1,1 до 1,3 МПа.

ВНИМАНИЕ:

- ***НА ТРАКТОРЕ УСТАНОВЛЕНА ЗАЩИТА. ЕСЛИ ДВС БЫЛ ЗАГЛУШЕН, А МОМ НЕ ВЫКЛЮЧЕН, ТО ЗАВЕСТИ ДВИГАТЕЛЬ НЕ УДАСТСЯ. СНАЧАЛА НЕОБХОДИМО ВЫКЛЮЧИТЬ МОМ НАЖАТИЕМ КЛАВИШИ ВКЛЮЧЕНИЯ МОМ;***
- ***ВКЛЮЧЕНИЕ МОМ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ НА МИНИМАЛЬНЫХ ОБОРОТАХ ДВИГАТЕЛЯ;***

• ***ВО ВРЕМЯ ПЕРВОГО ПУСКА ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ ПРОИЗВЕСТИ НЕСКОЛЬКО ВКЛЮЧЕНИЙ И ВЫКЛЮЧЕНИЙ МОМ И УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ МОМ НЕ ПРОИСХОДИТ ВРАЩЕНИЯ КАРДАННОГО ВАЛА.***

10.4 Работа трактора с плугами



При агрегатировании трактора с навесным плугом для обеспечения «Плавающего» режима пальцы раскосов вертикальных ЗНУ необходимо устанавливать так, чтобы они проходили через нижние отверстия наружных и продольные прорези внутренних труб раскосов вертикальных (разомкнутый раскос). При этом размер А вверху и внизу должен быть не более 60 мм.

Глубину настройки обработки почвы установить в соответствии с рекомендациями руководства по эксплуатации плуга.

При подготовке трактора с плугом к длительной транспортировке уменьшение длины центральной тяги производится с таким расчетом, чтобы крайняя задняя точка плуга в поднятом состоянии не превышала высотный габарит трактора.

10.5 Общие правила работы трактора с транспортными средствами

ВНИМАНИЕ! ТРАНСПОРТНЫЙ ПОЕЗД В ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И СОСТАВЕ ТРАКТОРА, ПОЛУПРИЦЕПА (1ПТС-9Б ИЛИ ОЗПТ-8573) И ПРИЦЕПА (ЗПТС-12Б ИЛИ ОЗПТ-8572) ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ ПО ВСЕМ ВИДАМ ДОРОГ С СОБЛЮДЕНИЕМ ПРАВИЛ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ. ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ДОРОЖНЫХ УСЛОВИЯХ ТРАКТОР АГРЕГАТИРУЕТСЯ ТОЛЬКО С ОДНИМ ПОЛУПРИЦЕПОМ ИЛИ ПРИЦЕПОМ.

При использовании трактора с другими транспортными средствами необходимо выполнять следующие дополнительные требования:

– нагрузка на колеса трактора не должна превышать данных, указанных в подразделе 10.6 «Правила эксплуатации шин и выбор оптимального давления в шинах»;

– все машины, используемые для транспортировки грузов, должны быть оборудованы пневматическими или пневмогидравлическими тормозами, гарантирующими безопасность движения;

– тормозная система прицепного транспортного средства должна обеспечивать собственное замедление прицепов с грузом при экстренном торможении не менее 5,5 м/с.

– общая масса транспортируемого груза с прицепом не должна превышать 36 т.

10.6 Правила эксплуатации шин и выбор оптимального давления в шинах

ВНИМАНИЕ:

- ***ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ ШИНЫ ДОЛЖЕН ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОБУЧЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ С ПРИМЕНЕНИЕМ ШИНОМОНТАЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ;***
- ***ПРИ НЕРАВНОМЕРНОМ РАСПОЛОЖЕНИИ ШИНЫ НА КОЛЕСЕ, ПРЕВЫШЕНИИ ДОПУСТИМОГО ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ СУЩЕСТВУЕТ РИСК ТРАВМИРОВАНИЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА. ПРИ БОРТИРОВАНИИ ШИНЫ, ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ РИСКА ТРАВМИРОВАНИЯ, НАКАЧИВАНИЕ ШИНЫ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ В ОГРАДИТЕЛЬНОЙ КЛЕТИ (ЗОНЕ);***
- ***ОСМОТР ПОВЕРХНОСТИ ШИНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ, НЕ РЕЖЕ ОДНОГО РАЗА В СМЕНУ;***
- ***КОНТРОЛИРОВАТЬ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ НЕОБХОДИМО НЕ РЕЖЕ ОДНОГО РАЗА В ДВЕ НЕДЕЛИ МАНОМЕТРОМ С ЦЕНОЙ ДЕЛЕНИЯ ШКАЛЫ 0,01 МПа, ПРИ ЭТОМ ШИНА ДОЛЖНА БЫТЬ «ХОЛОДНОЙ»;***
- ***ПРИ РАБОЧЕМ ДАВЛЕНИИ ВОЗДУХА В ШИНЕ НИЖЕ 0,14 МПа ВОЗРАСТАЕТ РИСК УТЕЧКИ ВОЗДУХА, СМЕЩЕНИЯ ШИНЫ НА КОЛЕСЕ, РАЗРУШЕНИЯ НЕСУЩИХ И ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ШИНЫ. ПРИ ДАВЛЕНИИ В ШИНЕ НИЖЕ 0,14 МПа ПРОВЕРКУ ДАВЛЕНИЯ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ ОДИН РАЗ В СМЕНУ ИЛИ ЧАЩЕ;***

• ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ И ХРАНИТЬ ШИНЫ СЛЕДУЕТ В СООТВЕТСТВИИ С ПРАВИЛАМИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЯ ШИН ДЛЯ ТРАКТОРОВ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН. ПРИ ХРАНЕНИИ В МЕСТАХ ДЛИТЕЛЬНОЙ СТОЯНКИ ТРАКТОРА ШИНЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАЩИЩЕНЫ ОТ СОЛНЕЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ;

• ПРИ РАБОТЕ С БОЛЬШИМ ТЯГОВЫМ УСИЛИЕМ МОЖЕТ НАБЛЮДАТЬСЯ ПРОВОРОТ ШИН ОТНОСИТЕЛЬНО БОРТОВ. ЭТО ЯВЛЕНИЕ МОЖНО УСТРАНИТЬ ПУТЕМ ПОВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ, ОДНАКО ПРИ ЭТОМ СНИЖАЮТСЯ СЦЕПНЫЕ СВОЙСТВА ШИН.

Для исключения преждевременного выхода из строя шин необходимо соблюдать следующие правила:

– не допускать работу трактора со значительной пробуксовкой колес;

– не допускать работу и стоянку трактора на поврежденных и спущенных шинах;

– во избежание повышенного износа шин эксплуатировать трактор на дорогах с твердым покрытием не более 30 % общего времени эксплуатации;

– не допускать попадания на шины охлаждающей жидкости ДВС, масла, топлива, других нефтепродуктов;

– не допускать работу трактора с внутренним давлением в шинах, не соответствующим положенной норме для конкретного случая его использования;

– корректировать величину давления в шинах при изменении условий эксплуатации трактора, т.к. изменение давления влияет на их эксплуатационные свойства и производительность трактора.

Величина устанавливаемого внутреннего давления в шинах, помимо собственной эксплуатационной массы трактора и модели применяемых шин, зависит от скорости движения трактора, статических и динамических нагрузок, создаваемых массой агрегатируемых устройств, свойств грунта и особенностей дорожного полотна.

Давление воздуха в шинах влияет на опорное пятно контакта колеса с почвой и в зависимости от почвенных условий сказывается на его тягово-сцепных качествах и производительности трактора в работе. Нормы нагрузок на шины при различных внутренних давлениях и скоростях устанавливаются предприятием-изготовителем шин и приведены в таблицах 8, 9.

При выполнении агротехнических работ с навесными и полунавесными орудиями на скорости не более 20 км/ч необходимо правильно оценить нагрузку на ведущие мосты и установить соответствующее давление в шинах. Для этого после балластирования необходимо:

а) установить на весы переднюю ось трактора;

б) определить фактический вес на передней оси трактора при оборудовании рабочем в опущенном положении;

в) установить давление в шинах передней оси трактора, соответствующее полученному весу, руководствуясь значениями таблицы 8 для переднего моста;

г) установить на весы заднюю ось трактора;

д) определить фактический вес на задней оси трактора при оборудовании рабочем в опущенном положении;

е) сумму полученных значений веса передней и задней осей умножить на коэффициент 0,55;

ж) установить давление в шинах задней оси трактора, соответствующее полученному в пункте е) результату, руководствуясь значениями таблицы 8 для заднего моста.

Таблица 8

Обозначение шины	Индекс несущей способности и категория скорости	Нагрузка на мост (шину), кг, при внутреннем давлении в шине, МПа			
		0,12	0,14	0,16	0,18
VOLTYRE-AGRO DR-109 или TITAN 169A8	169A8 / 166B	9360 (4680)	10430 (5215)	11340 (5670)	11980 (5990)
NORTEC TA-01	169 A8 / 166 D	8180 (4090)	8980 (4490)	9740 (4870)	–
Mitas AC65	169 A8 / 166 D	10000 (5000)	11100 (5550)	12190 (6095)	–
Mitas SFT	169 A8 / 166 D	10850 (5425)	11570 (5785)	12190 (6095)	–
Cultor RD-03	169 A8 / 166 D	10000 (5000)	11000 (5500)	12190 (6095)	
Michelin Machxbib	171 D	9990 (4995)	11090 (5545)	12190 (6095)	12680 (6340)
Бел-179	166 D	10240 (5120)	11220 (5610)	12190 (6095)	–
FarmPro 70	172 A8 / 172 D	–	9840 (4920)	–	11400 (5700)
BKT	166 D	10000 (5000)	11100 (5550)	12190 (6095)	–
ATG	172A8 / B	-	9840 (4920)	-	11400 (5700)

Продолжение таблицы 8

Обозначение шины	Индекс несущей способности и категория скорости	Нагрузка на мост (шину), кг, при внутреннем давлении в шине, МПа		
		0,2	0,22	0,24
VOLTYRE-AGRO DR-109 или TITAN 169A8	169A8 / 166B	12400 (6200)	–	–
NORTEC TA-01	169 A8 / 166 D	–	–	–
Mitas AC65	169 A8 / 166 D	–	–	–
Mitas SFT	169 A8 / 166 D	–	–	–
Cultor RD-03	169 A8 / 166 D			
Michelin Machxbib	171 D	13160 (6580)	13650 (6825)	14140 (7070)
Бел-179	166 D	–	–	–
FarmPro 70	172 A8 / 172 D	12140 (6070)	12820 (6410)	13480 (6740)
BKT	166 D	–	–	–
ATG	172A8 / B	12140 (6070)	12820 (6410)	13480 (6740)

При невозможности взвешивания осей трактора необходимо устанавливать максимально разрешенное давление в шинах в соответствии с таблицей 9.

Таблица 9

Обозначение шины	Давление в шине, МПа
710/70R38 VOLTYRE-AGRO DR-109 169A8/166D или 710/70R38 AG53V TITAN 169A8	0,2
710/70R38 NORTEC TA-01 166D/169A8	0,2
710/70R38 Mitas AC-65 166D	0,16
710/70R38 Mitas SFT 166D	0,16
710/70R38 Cultor RD-03 166D	0,16
710/70R38 Michelin Machxbib 171D TL	0,24
710/70R38 Бел-179 166D	0,22
710/70R38 FarmPro 70 172A8/B Alliance	0,24
710/70 R38 Agrimax RT 765M, TL, BKT	0,16
710/70 R38 Alliance 172A8/B, ATG	0,24

Транспортные работы с навесными или полунавесными орудиями в вывешенном (транспортном) положении производить при скорости трактора не более 10 км/ч. Давление в шинах установить максимально разрешенным для данной модели шины в соответствии с таблицей 9.

При работе с прицепами давление в шине должно быть не менее 0,2 МПа, кроме шин Mitas, Cultor и BKT. Для шин Mitas, Cultor и BKT давление 0,16 МПа.

Примечание - Приведенные в таблицах 8 и 9 данные грузоподъемности и давления в шинах предназначены только для справочных целей. Точные значения грузоподъемности и давления в шинах необходимо узнавать у предприятия-изготовителя шин.

ВНИМАНИЕ! ДАВЛЕНИЕ В ШИНАХ НЕОБХОДИМО УСТАНАВЛИВАТЬ С УЧЕТОМ ДЕЙСТВУЮЩИХ ДЛЯ ВЫПОЛНЯЕМОГО ВИДА РАБОТ НАГРУЗОК И СКОРОСТЕЙ! ПРИ ИЗМЕНЕНИИ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕОБХОДИМО ПРОВЕРЯТЬ И КОРРЕКТИРОВАТЬ ВЕЛИЧИНУ ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ И БАЛЛАСТИРОВКУ ТРАКТОРА.

ВНИМАНИЕ! ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ, ПРИЧИНОЙ КОТОРЫХ ЯВЛЯЮТСЯ ОШИБКИ ПРИ ВЫБОРЕ РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ, МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ И НАРУШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ, НЕ ПОКРЫВАЮТСЯ ГАРАНТИЕЙ ПОСТАВЩИКА. К ТАКИМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ ОТНОСЯТСЯ ВЗДУТИЕ И ТРЕЩИНЫ ШИНЫ В БОРТОВОЙ ЗОНЕ.

10.6.1 Комплект для сдваивания колес (опция)

Для обеспечения работы тракторов на почвах с повышенной влажностью (ранневесенние и прочие работы) с целью снижения удельного давления на почву и повышения проходимости предусматривается установка на трактор дополнительных колес с деталями для их монтажа.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА С УСТАНОВЛЕННЫМ КОМПЛЕКТОМ ДЛЯ СДВАИВАНИЯ КОЛЕС НА ПЕРЕДАЧАХ IV РЕЖИМА КП, СО СКОРОСТЬЮ БОЛЕЕ 18 км/ч.

Установить давление воздуха в шинах:

– основных колес – (0,1±0,01) МПа ((1,1±0,1) кгс/см^2);

– дополнительных колес – (0,078±0,01) МПа ((0,8±0,1) кгс/см^2).

Трактор с установленным комплектом для сдваивания колес обкатать в течение двух часов на режимах, исключающих возможность перегрузки двигателя, после чего проверить момент затяжки гаек основных и дополнительных колес.

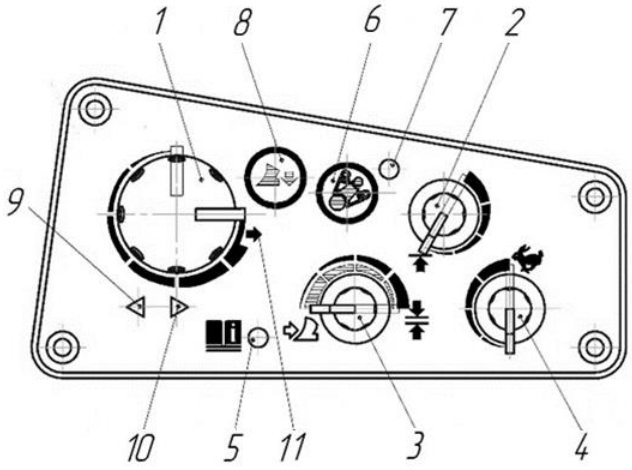
Подробная информация по КСК изложена в инструкции 743-47.10.000 ИМ, имеющейся в сервисных центрах АО «Петербургский тракторный завод».

10.7 Управление ЗНУ

10.7.1 Управление ЗНУ с пульта ПУ-04

Система EHR предназначена для управления ЗНУ трактора.

Управление ЗНУ осуществляется с пульта ПУ-04 (рисунок 26), расположенного на панели с элементами управления КП и оборудованием рабочим (подлокотнике). Схема подключения составных частей системы управления EHR показана на рисунке 27.



1 – ручка регулирования глубины обработки почвы; *2* – ручка регулирования ограничения высоты подъема; *3* – ручка выбора способа регулирования: крайнее левое положение – режим силового регулирования, крайнее правое положение – режим позиционного регулирования, между ними – режим смешанного регулирования; *4* – ручка регулирования скорости опускания; *5* – индикатор «Диагностика» (цвет красный); *6* – кнопка «Демпфирование»; *7* – индикатор «Демпфирование» (цвет зеленый); *8* – кнопка режима «Плавающее» (без фиксации); *9* – индикатор «Подъем» (цвет красный); *10* – индикатор «Опускание» (цвет зеленый); *11* - положение «Плавающее»

Рисунок 26 – Пульт управления ПУ-04

Система EHR обеспечивает работу трактора с навесными орудиями в следующих режимах:

– ручное управление с внешних кнопок;

– позиционное регулирование;

– силовое и смешанное регулирование;

– «Плавающее»;

– транспортирование;

– транспортирование с демпфированием колебаний.

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ СЛИШКОМ БЫСТРОГО ОПУСКАНИЯ ЗАГРУЖЕННОГО ЗНУ И ПОВРЕЖДЕНИЯ АГРЕГАТИРУЕМОГО ОРУДИЯ НЕОБХОДИМО ПЕРЕВОДИТЬ ОРУДИЕ В РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

- ОПУСТИТЬ ЗНУ ИЛИ ЧАСТИ РАБОЧЕГО ОРГАНА ОРУДИЯ В РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ УСТАНОВКОЙ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ДЖОЙСТИКОВ УПРАВЛЕНИЯ В ПОЛОЖЕНИЕ «ОПУСКАНИЕ ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ»;

- ПОСЛЕ КАСАНИЯ ОРУДИЕМ (ИЛИ ЕГО РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ) ОПОРНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛЯ УСТАНОВИТЬ ДЖОЙСТИК В ПОЛОЖЕНИЕ «ПЛАВАЮЩЕЕ».

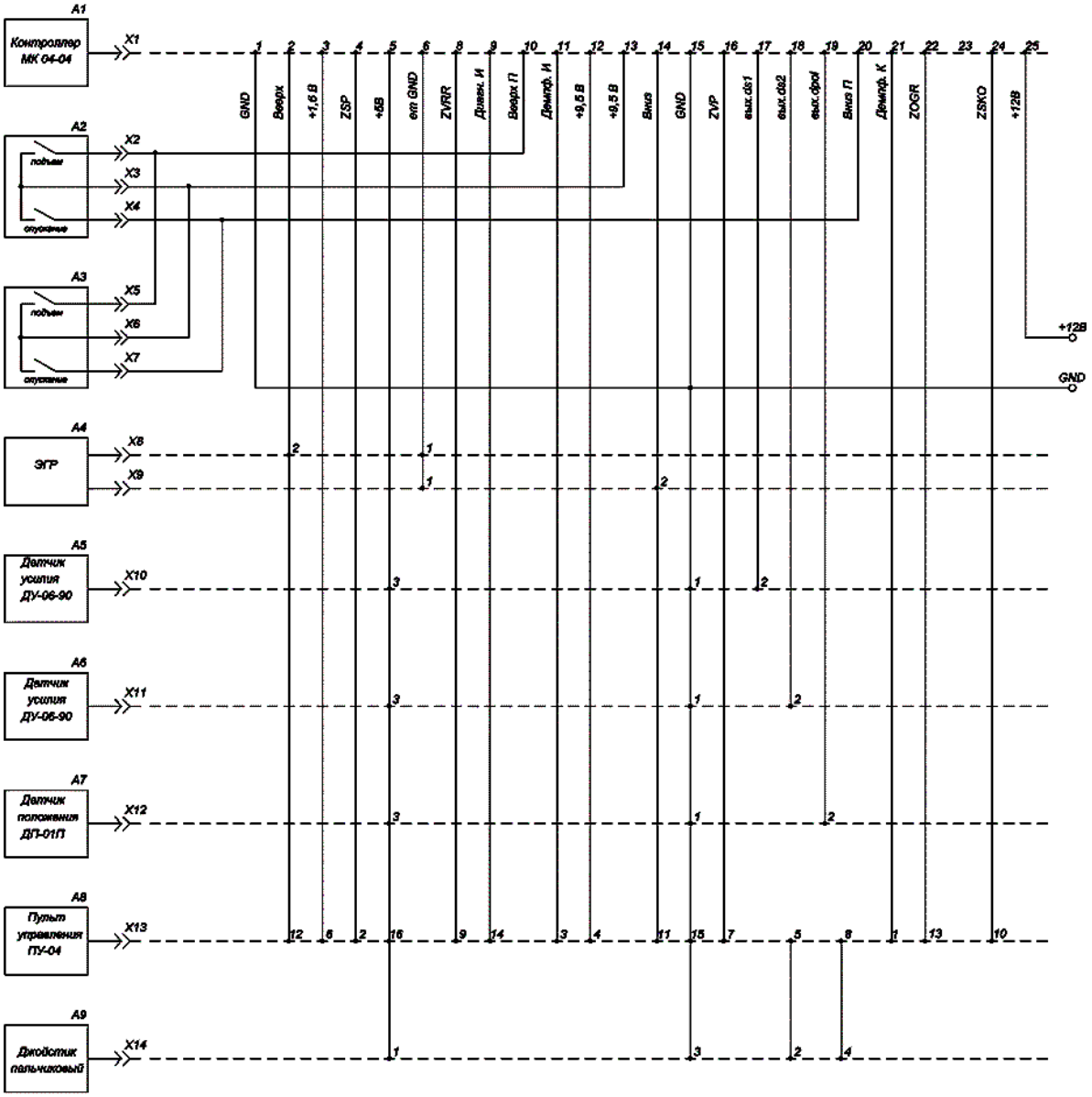
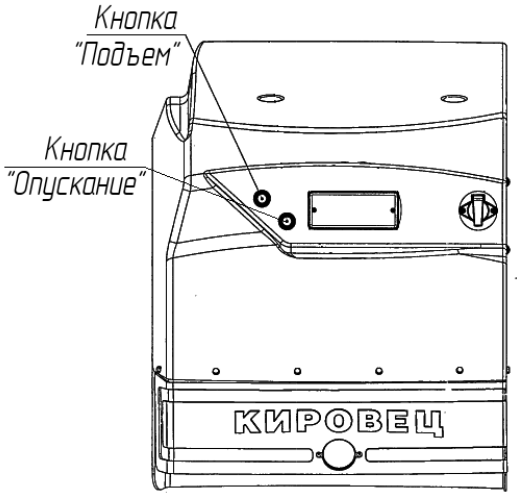


Рисунок 27 – Схема подключения составных частей системы с пультом управления ПУ-04

10.7.2 Управление ЗНУ с помощью выносных кнопок

Выносные кнопки управления ЗНУ расположены на заднем левом крыле трактора. Управление ЗНУ с помощью выносных кнопок применяется, как правило, для подсоединения к ЗНУ сельскохозяйственных машин и орудий. Подъем и опускание ЗНУ выносными кнопками можно осуществлять на любых режимах управления – джойстики на панели могут находиться в произвольном положении, так как система управления из кабины при этом блокируется.

Для подъема ЗНУ нажать и удерживать в нажатом состоянии кнопку «Подъем» на заднем левом крыле трактора. Для опускания ЗНУ нажать и удерживать в нажатом состоянии кнопку «Опускание».



ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТОЯТЬ МЕЖДУ ТРАКТОРОМ И ПОДСОЕДИНЯЕМЫМ ОРУДИЕМ ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ ВЫНОСНЫМИ КНОПКАМИ СИСТЕМЫ EHR.

ВНИМАНИЕ:

- ***РАССОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РАЗЪЕМОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗНУ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ЗАГЛУШЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ.***
- ***ИЗМЕРЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ НАПРЯЖЕНИЙ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ЗАПУЩЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ, СОБЛЮДАЯ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ПРИБОРАМИ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ;***
- ***НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ В РАЗЪЕМАХ ЖГУТА УКАЗАНА НА КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЯХ РАЗЪЕМОВ;***
- ***ВЫПОЛНЯТЬ РЕМОНТ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗНУ ИМЕЮТ ПРАВО ТОЛЬКО СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ АО «ПЕТЕРБУРГСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД». В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ГАРАНТИЯ НА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗНУ СТАНОВИТСЯ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ;***
- ***СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДНИМ НАВЕСНЫМ УСТРОЙСТВОМ АКТИВИРУЕТСЯ ПРИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОМ ЗНАЧЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА ГИДРОСИСТЕМЫ.***

10.7.3 Устройство и работа ЗНУ

Условная схема тракторного пахотного агрегата с автоматизированным управлением навесными устройствами приведена на рисунке 28.

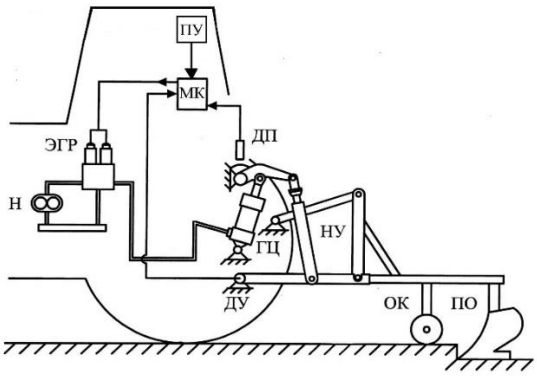


Рисунок 28 – Условная схема тракторного пахотного агрегата

Тракторный пахотный агрегат содержит почвообрабатывающее орудие ПО, кинематически связанное с навесным устройством НУ и силовыми гидроцилиндрами ГЦ.

В состав пахотного агрегата также входят:

– два датчика усилия ДУ;

– бесконтактный датчик положения ДП;

– электрогидравлический гидрораспределитель ЭГР (для тракторов с электроуправлением гидрораспределителем);

– насос подачи гидравлической жидкости Н (для управления посредством электрогидравлического распределителя ЭГР гидроцилиндрами ГЦ);

– микропроцессорный контроллер МК, реализующий алгоритм управления и регулирования;

– пульт управления ПУ для задания режимов управления в процессе работы.

В режиме автоматического управления в зависимости от выбранного оператором вида регулирования система позволяет поддерживать заданное положение почвообрабатывающего орудия ПО относительно трактора, стабилизировать усилие тягового сопротивления в продольных тягах механизма навесного устройства НУ.

Электрические сигналы от датчика положения ДП (при позиционном регулировании) или суммарный сигнал датчика положения ДП и двух датчиков усилия ДУ (при смешанном регулировании) поступают в контроллер МК, где сравниваются с сигналом, заданным оператором на пульте управления ПУ. В случае несовпадения этих сигналов контроллер МК вырабатывает управляющее воздействие для электромагнитов электрогидравлического распределителя ЭГР, который посредством силовых гидроцилиндров ГЦ осуществляет корректирующее движение почвообрабатывающего орудия ПО вверх или вниз, и, таким образом, осуществляется стабилизация заданного параметра (положения, усилия).

10.7.4 Режимы работы системы

Режимы работы системы приведены в таблице 10.

Таблица 10

Режим работы	Положение органов управления и индикация режима
«Стоп»	Функция выбора режима работы обеспечивается джойстиком *1* (устанавливается вне пульта ПУ-04, рисунок 8) и кнопкой «Плавающее» *8* (находится на пульте ПУ-04, рисунок 26). Режим «Стоп» устанавливается при среднем положении джойстика *1*.
«Транспортирование» (подъем ЗНУ)	Режим «Транспортирование» установить при верхнем положении джойстика *1* (рисунок 8). Высоту подъема ЗНУ отрегулировать ручкой ограничения высоты подъема *2* (рисунок 26). При подъеме ЗНУ на пульте управления горит индикатор «Подъем». Для активации режима гашения механических колебаний в процессе транспортирования необходимо нажать на кнопку «Демпфирование» *6*.
«Плавающее»	Режим «Плавающее» установить ручкой регулирования глубины обработки почвы *1* (рисунок 26) в положение *11*, нажать кнопку *8*. На пульте управления при включенном положении «Плавающее» горит индикатор «Опускание» в прерывистом режиме.
«Автоматическое управление»	Джойстик установить в нижнее положение. Ручкой выбора способа регулирования задать способ регулирования - позиционный, силовой или смешанный. Ручкой регулирования глубины обработки почвы задать необходимую глубину обработки. При работе поочередно загораются и гаснут индикаторы «Подъем» и «Опускание». Погасания обоих индикаторов «Подъем» и «Опускание» означает, что в системе достигнуто минимальное рассогласование заданного и измеренного параметров, и она находится в зоне нечувствительности.

Режим работы	Положение органов управления и индикация режима
«Принудительное опускание»	Отрегулировать скорость опускания ЗНУ ручкой регулирования скорости опускания *4* (рисунок 26). Перевести джойстик в нефиксированное положение «от себя». В зависимости от отклонения джойстика меняется скорость опускания ЗНУ до значений, установленных ручкой регулирования скорости опускания *4*.

10.7.5 Управление принудительным опусканием ЗНУ

Тракторы могут быть оснащены гидрораспределителями с принудительным опусканием ЗНУ и «Плавающим» положением без ограничения скорости опускания.

Изменение положения ЗНУ возможно с помощью джойстика *1* управления положением ЗНУ в нефиксированном положении (рисунок 8), где нижнее положение ЗНУ определяется ручкой регулирования глубины обработки почвы *1* (рисунок 26) и ручкой выбора способа регулирования *3*, а верхнее – ручкой регулирования ограничения высоты *2*.

Активация режима «Плавающее» возможна в режиме «Автоматическое управление» (фиксированное положение «от себя») при нажатии кнопки *8* «Плавающее». В зависимости от положения ручки глубины обработки почвы *1* режим «Плавающее» может включаться кратковременно (пока нажата кнопка *8 «*Плавающее») или постоянно до выхода из режима «Плавающее».

Выход из режима «Плавающее» возможен либо возвратом джойстика управления положением ЗНУ в исходное положение, либо выводом ручки регулирования глубины обработки почвы *1* из положения *11* «Плавающее».

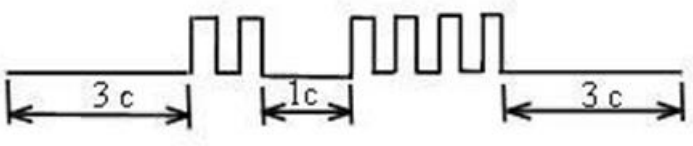
При положении ручки регулирования глубины обработки почвы *1* в положении «Плавающее» ограничено управление подъемом/опусканием ЗНУ. Для изменения положения ЗНУ с помощью джойстика необходимо ручку регулирования глубины обработки почвы *1* вывести из положения «Плавающее».

10.7.6 Диагностика системы и устранение неисправности

Контроллер системы обеспечивает диагностику работоспособности составных частей системы и в случае неисправности блокирует работу системы в автоматическом режиме с основного пульта управления с выдачей кода неисправности.

В режиме «Стоп» (работа системы заблокирована) диагностика системы не производится.

Код неисправности высвечивается на индикаторе «Диагностика» по схеме. В качестве примера приведен код неисправности «24».



Коды неисправности приведены в таблице 11.

Таблица 11

Код	Краткое описание неисправности	Способ устранения неисправности
11	Обрыв в цепи верхнего электромагнита.	Проверить провода, подключенные к электромагниту. В случае их исправности проверить электромагнит. В случае неисправности заменить его.
12	Обрыв в цепи нижнего электромагнита.	Проверить провода, подключенные к электромагниту. В случае их исправности проверить электромагнит. В случае неисправности заменить его.
13	КЗ в цепях электромагнитов.	Проверить цепи электромагнитов системы на КЗ.
14	КЗ кнопки «Подъем» выносного пульта.	Проверить кнопку на КЗ.
15	КЗ кнопки «Опускание» выносного пульта.	Проверить кнопку на КЗ.
16	Напряжение на источнике питания +9,5 В (для контроллеров МК-03-03 и МК-04-04) меньше 9,25 В или больше 9,75 В. Напряжение на источнике питания +5 В (для контроллера МК-04-04) меньше 4,7 В или больше 5,2 В.	Прозвонить цепи питания на предмет короткого замыкания на бортовую сеть, «массу». В случае обнаружения КЗ устранить его.
19	Величина электропитания системы меньше 10,7 В или больше 16 В.	Проверить электрооборудование трактора (аккумулятор, реле-регулятор). Проверить напряжение на аккумуляторе. В случае необходимости зарядить или заменить его. Также срабатывание кода неисправности возможно при долговременной работе стартера (пониженное напряжение в течение интервала времени, более 6 с). В этом случае после успешного пуска двигателя переключить потенциометр выбора режима работы в положение «Транспортирование», «Автоматическое управление», «Стоп» несколько раз до погасания кода неисправности.

Код	Краткое описание неисправности	Способ устранения неисправности
22	Неисправность датчика положения.	Проверить наличие напряжения питания (5 В) на контактах разъема датчика. В случае его наличия и отсутствия видимых повреждений кабеля отрегулировать положение датчика в соответствии с методикой его установки. При отсутствии эффекта - заменить датчик.
23	Неисправность потенциометра регулирования глубины обработки почвы.	Заменить пульт управления.
24	Неисправность потенциометра регулирования ограничения высоты.	Заменить пульт управления.
28	Неисправность потенциометра выбора режима работы.	Заменить пульт управления.
31, 32	Неисправность соответственно датчика усилия 1 (код 31), датчика усилия 2 (код 32).	Проверить наличие напряжения питания (5 В) на контактах разъема датчика. В случае его наличия и отсутствия видимых повреждений кабеля, заменить датчик.
34	Неисправность потенциометра регулирования скорости опускания.	Заменить пульт управления.
36	Неисправность потенциометра выбора способа регулирования.	Заменить пульт управления.
97	Отсутствует ток электромагнита по каналу «Опускание» при отсутствии обрыва электромагнита и КЗ между контактами контроллера 14, 6 («земля» электромагнитов).	Проверить на КЗ контакты 14,1. При наличии короткого замыкания, (сопротивление менее 1,5 Ом), устранить его, в других случаях заменить контроллер.
98	Отсутствует ток электромагнита по каналу «Подъем» при отсутствии обрыва электромагнита и КЗ между контактами контроллера 2, 6 («земля» электромагнитов).	Проверить на КЗ контакты 2,1. При наличии короткого замыкания, (сопротивление менее 1,5 Ом), устранить его, в других случаях заменить контроллер.
99	Утечка тока по одному либо двум каналам «Подъем», «Опускание».	Заменить контроллер.
-	Не происходит подъема и опускания заднего навесного устройства при управлении с основного пульта управления. Индикация неисправности отсутствует.	Проверить ЭГР. В случае его исправности, заменить контроллер.

После выхода системы в режим «Диагностика» возврат системы в рабочее состояние производят по следующей методике:

– **вариант а)** выключить и через 3-4 с включить электропитание.

При поступлении на систему электропитания 12 В на пульте управления должны загореться индикаторы «Диагностика» и «Демпфирование», потом индикатор «Демпфирование» должен погаснуть;

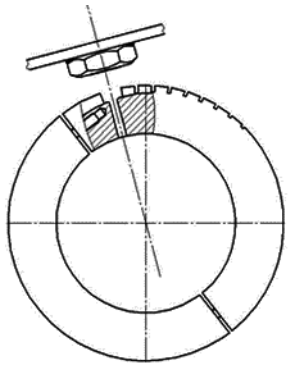
– **вариант б)** переключить рукоятку выбора режимов в режим «Стоп», а затем в необходимый режим.

10.7.7 Методика установки кулачка и датчика положения

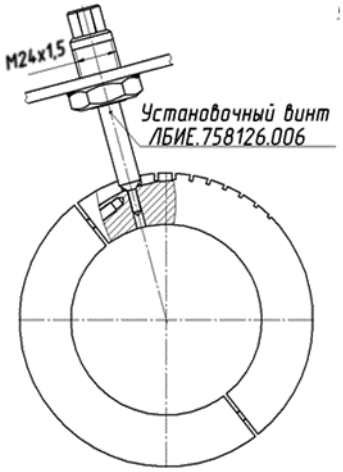
Для правильной установки кулачка и датчика положения необходимо выполнить следующие действия:

а) на тракторе с заведенным двигателем выносными кнопками поднять ЗНУ на максимальную высоту (в максимальной точке подъема не допускается работа насоса на предохранительные редукционные клапаны);

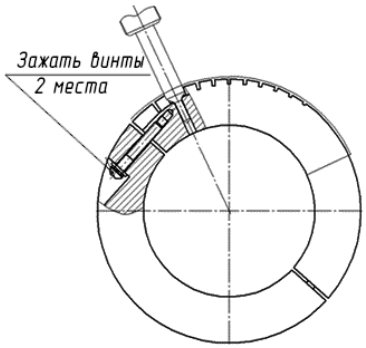
б) приблизительно установить кулачок на поворотный вал с неполной затяжкой крепежных винтов кулачка таким образом, чтобы отверстие резьбовой части кронштейна находилось на одной оси с отверстием для установочного винта (в ящике ЗИП) кулачка;

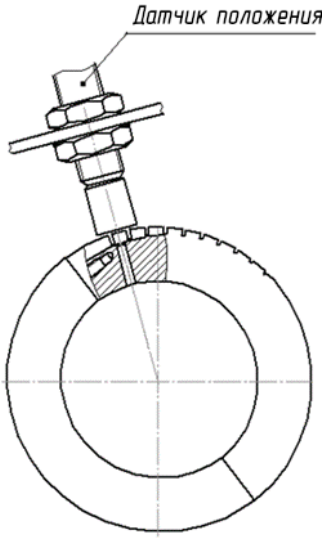


в) поворачивая кулачок, ввернуть установочный винт таким образом, чтобы он вошел в отверстие кулачка;



г) зажать винты кулачка;





д) выкрутить установочный винт. Вместо него закрутить датчик положения до упора в кулачок, затем отвернуть датчик положения на один оборот назад для обеспечения зазора между датчиком и кулачком;

е) зафиксировать датчик положения контргайкой;

ж) провести калибровку датчика положения. На контроллерах управления ЗНУ реализована функция автоматической калибровки датчика положения и настройки потоков, которые необходимы для передвижения ЗНУ.

Перед режимом калибровки убедиться в том, что в верхнем и нижнем положении ЗНУ сигнал с датчика не выходит из допустимого диапазона (отсутствие ошибки 22). Калибровку провести в следующей последовательности:

1) на заведенном тракторе отключить электрический разъем с датчика положения в среднем положении ЗНУ;

2) нажать и удерживать кнопку «Демпфирование» в течение 5 с, пока не начнет мерцать с высокой частотой индикатор «Демпфирование». После отпускания кнопки, индикатор «Диагностика» должен гореть постоянно. Это сигнализирует о том, что система вошла в режим калибровки датчика положения для запоминания контроллером верхней и нижней точек зоны регулирования;

3) подключить электрический разъем датчика положения;

4) перевести джойстик управления положением ЗНУ в положение «Автоматическое управление», а также одновременно нажать и удерживать кнопки «Демпфирование» и режима «Плавающее» в течение 5 с, пока не начнет мигать индикатор «Диагностика». Начнется процесс автоматической калибровки датчика положения и определения минимальных потоков, необходимых для подъема и опускания ЗНУ. Процесс подразумевает собой подъем навески в верхнее положение, затем нижнее, выход в среднее положение, плавное нарастание управляющего сигнала на секцию гидрораспределителя для определения начала движения вниз и вверх. Весь процесс занимает от 40 с до 2 мин, в зависимости от установленного гидрораспределителя. Отсутствие индикации подъема-опускания на пульте управления означает окончание определения минимального потока, необходимого для перемещения ЗНУ;

5) определить максимальный поток для установки максимальной скорости передвижения ЗНУ, для этого, не выходя из режима калибровки, зажать в течение 4 с выносную кнопку «Подъем» на заднем левом крыле до начала движения ЗНУ. Процесс определения максимального потока подразумевает последовательное перемещение ЗНУ из нижнего положения в верхнее до тех пор, пока скорость передвижения не перестанет увеличиваться. Окончание передвижения и установка ЗНУ в среднем положении свидетельствуют о завершении определения максимального потока;

6) для выхода из режима калибровки и сохранения параметров необходимо кратковременно нажать обе выносные кнопки, расположенные на заднем левом крыле трактора.

Примечания

1 После правильной установки датчика его выходной сигнал в крайнем верхнем положении навесного устройства должен быть равен около 4,5 В.

2 Если при работе системы и исправном датчике положения появляется код неисправности «22», это может означать, что выходной сигнал датчика в крайних положениях выходит за пороговые пределы, заданные в системе. Если это происходит в нижнем положении навесного устройства (выходной сигнал датчика выходит за предел нижнего порога – 0,5В), то необходимо датчик положения немного выкрутить, а если код неисправности «22» появляется в крайнем верхнем положении (выходной сигнал датчика выходит за предел верхнего порога – 4,5В), то датчик положения необходимо немного вкрутить.

3 Указанные регулировки датчика положения основаны на том, что его выходной сигнал зависит от величины зазора между его торцом и рабочей поверхностью кулачка КР-03. Чем ближе рабочая поверхность кулачка к торцу датчика, тем меньше выходной сигнал датчика, и наоборот.

4 Датчик положения типа ДП-01 измеряет высоту подъема навесного устройства бесконтактным способом, взаимодействуя с рабочей поверхностью кулачка. Поворот кулачка типа КР-03 от 0° до 70° соответствует перемещению рабочей поверхности кулачка относительно чувствительной торцевой поверхности датчика положения в диапазоне от 1,0 мм до 7,0 мм. Изменение выходного сигнала датчика положения при этом составляет для датчика ДП-01П от 0,5 до 4,5 В, для датчика ДП-01 от 2,3 до 7,1 В.

Критерием правильной установки датчика положения является максимальное использование всего диапазона перемещения навесного устройства от крайнего нижнего положения до крайнего верхнего положения без перегрузки гидравлического насоса в конце подъема и без выхода навесного устройства в предохранительный упор. При этом коррекции на подъем и опускание навесного устройства должны быть конечны по времени.

5 При неработающем датчике положения типа ДП-01 или его неправильной установке (появляется код неисправности «22») подъемом и опусканием навесного устройства можно управлять с выносных кнопок. При нажатии на выносную кнопку перемещение навесного устройства будет не непрерывным, в отличие, когда канал датчика положения настроен правильно, а дискретным с длительностью около 3 с.

10.8 Электронная система управления секциями электрогидрораспределителя (EHS)

10.8.1 Общие сведения

Система EHS служит для управления секциями гидрораспределителя, установленного на топливном баке трактора. При подаче питания на блок управления электронная система проводит самодиагностику элементов управления. При возникновении неисправностей электронной системы управления EHS загорается красный индикатор на клавише активации системы и на панели приборов рулевой колонки. Подробное описание ошибки можно посмотреть в меню диагностики панели приборов рулевой колонки «Дополнительные параметры» при вводе пароля «3333».

10.8.2 Управление секциями гидрораспределителя EHS

Управление секциями гидрораспределителя EHS (рисунок 29) включает в себя следующие элементы:

– клавишу активации системы EHS;

– четыре регулятора потока каждой из секций (I, II, III, IV) гидрораспределителя;

– четыре регулятора управления временем срабатывания операции при включении секции (I, II, III, IV) гидрораспределителя;

– четыре джойстика управления I, II, III, IV секциями гидрораспределителя.

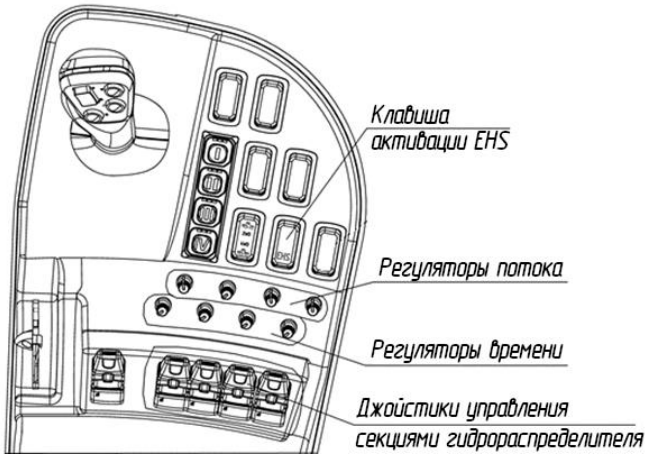


Рисунок 29

Джойстики управления секциями имеют пять положений включения:

– центральное положение – «Нейтраль»;

– нефиксированное положение вперед (в сторону двигателя) – опускание орудия;

– нефиксированное положение назад (в сторону грузовой полурамы) – подъем орудия;

– фиксированное положение вперед (в сторону двигателя) – включение «Плавающего» режима секции;

– фиксированное положение назад (в сторону грузовой полурамы) – включение постоянного потока гидравлической жидкости через секцию. В данном положении джойстика можно задавать необходимый поток гидравлической жидкости с помощью регулятора потока, а также задать время срабатывания операции с помощью регулятора времени.

Диапазон работы регулятора потока в фиксированных положениях джойстиков управления секциями 270°. Обеспечивает изменение расхода гидравлической жидкости от 0 до 120 л/мин:

– при повороте рукоятки регулятора по часовой стрелке – поток увеличивается;

– при повороте рукоятки регулятора против часовой стрелки – поток уменьшается.

Диапазон работы регулятора времени в фиксированных положениях джойстиков 270°. Поворот рукоятки на угол от 0 до 250° изменяет время операции от 2 до 60 с, поворот на угол от 250° до 270° обеспечивает поток гидравлической жидкости без ограничения времени:

– при повороте рукоятки регулятора по часовой стрелке время срабатывания операции увеличивается;

– при повороте рукоятки регулятора против часовой стрелки время срабатывания операции уменьшается;

– в крайнем положении по часовой стрелке рукоятки регулятора обеспечивается постоянный поток гидравлической жидкости без ограничения времени.

10.8.3 Режим управления гидромотором орудия

Для плавного останова гидромотора прицепного орудия и выхода из режима управления гидромотором необходимо плавно повернуть регулятор потока нужной секции в положение нулевого расхода (против часовой стрелки до упора) и перевести джойстик в нейтральное положение.

10.9 Система дистанционного контроля параметров трактора «Кировец-Агромонитор»

Для удаленного контроля параметров работы трактора возможно использование системы дистанционного контроля параметров на облачной платформе ГЛОНАСС-мониторинга «Кировец-Агромонитор» с помощью отчетов, входящих в ее состав.

Сервис мониторинга «Кировец-Агромонитор» (далее - сервис) позволяет контролировать работу тракторов и механизаторов с помощью отчетов, входящих в его состав.

Примечания

1 Для техники на гарантии период хранения информации в сервисе составляет 24 месяца. В постгарантийный период – по согласованию с Заказчиком.

2 Сервис «Кировец-Агромонитор» является открытым, т.е. имеется возможность добавлять и другую технику пользователя в эту программу (по отдельному договору).

Для доступа к сервису достаточно наличия персонального компьютера, подключенного к сети Интернет. Браузеры, рекомендуемые для работы в сервисе: Google Chrome, Mozilla Firefox, Яндекс.Браузер.

10.9.1 Доступ в сервис-мониторинг «Кировец-Агромонитор»

Для доступа к программе необходимо в адресной строке браузера ввести адрес https://agromonitor.kirovets-ptz.com/. После этого в открывшейся форме авторизации (рисунок 30) набрать логин (стрелка 1) и пароль (стрелка 2) в соответствующих окнах, нажать кнопку «Войти» (стрелка 3).

Рисунок 30

Каждый клиент получает логин/пароль у дилера АО «Петербургский тракторный завод» по месту покупки трактора. Дилер получает логин/пароль в сервисной службе АО «Петербургский тракторный завод».

Если логин и пароль введены правильно, откроется страница для работы с вашим трактором в облачном сервисе «Кировец-Агромонитор».

10.9.2 Основные сведения о работе с отчетами

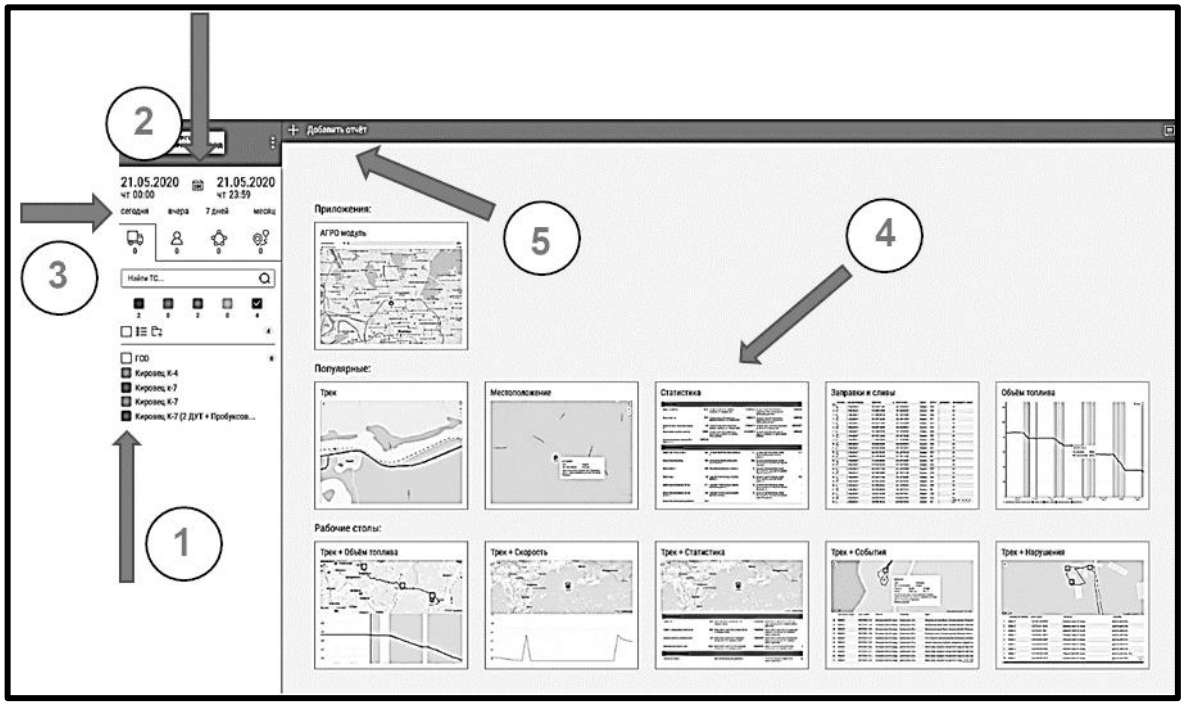


Рисунок 31

В левой части (рисунок 31) открывшегося окна расположен список вашей техники (стрелка 1), ссылка для выбора периода построения отчета (стрелка 2), а также быстрые ссылки для выбора периода построения отчета (сегодня, вчера, 7 дней, месяц) (стрелка 3).

В центральной части окна расположен рабочий стол для построения и использования различных отчетов (стрелка 4). Для добавления отчета кликнуть левой кнопкой мыши на кнопку «+ Добавить отчет») (стрелка 5).

Вся информация в программе разбита на 4 большие группы (рисунок 32):

– «Отчеты» (стрелка 1);

– «Карта» (стрелка 2);

– «Графики» (стрелка 3);

– «Рабочие столы» (стрелка 4).

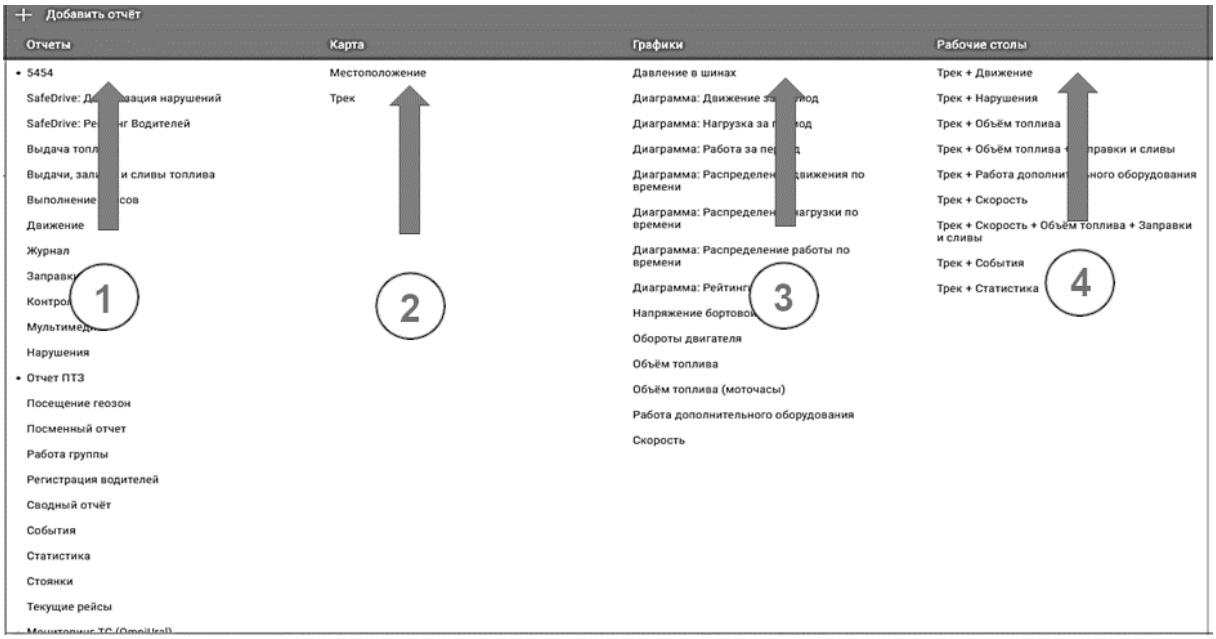


Рисунок 32

10.9.3 Пример построения отчета «ТРЭК»

Пример построения отчета «ТРЭК» следующий:

– в левой части основного окна программы отметить галочкой нужное нам ТС (кликнуть левой кнопкой мыши по разноцветному квадратику слева от названия ТС) - стрелка 1 на рисунке 33;

Рисунок 33

– выбрать нужный период построения отчета. Для этого нажать на иконку с отображением «календарь» (рисунок 34, стрелка 2) и в открывшемся календаре (рисунок 35) выбрать дату начала построения отчета (в левом календарном окне (стрелка 3)) и дату окончания построения отчета (в правом календарном окне (стрелка 4)).

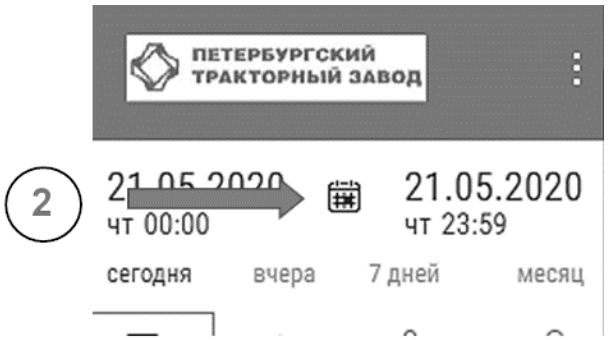


Рисунок 34

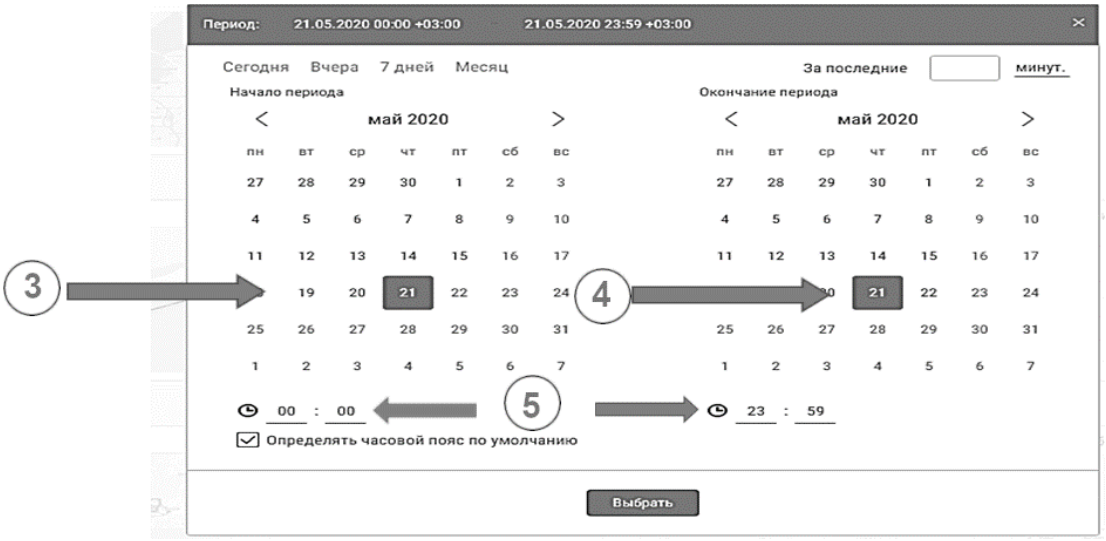


Рисунок 35

При необходимости можно выбрать конкретное время начала и окончания периода построения отчета в пределах суток (00:00-23:59), нажав на соответствующие изображения под календарными датами (по умолчанию - начало и конец суток соответственно (стрелки 5)).

Выбор периода возможен и с использованием быстрых ссылок: сегодня, вчера, семь дней, месяц (рисунок 36 (стрелка 6)).

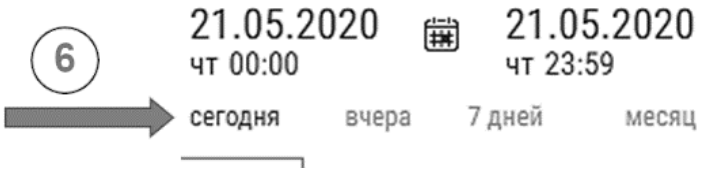


Рисунок 36

– после выбора периода построения отчета выбрать нужный нам отчет (в нашем случае «ТРЭК»). Выбрать отчет можно двумя способами:

Способ 1. Нажать на быструю ссылку на рабочем столе главного окна программы (доступно не для всех отчетов, (рисунок 37, стрелка 7)).

Рисунок 37

Способ 2. Выбрать отчет из списка отчетов в верхнем левом углу рабочего стола, нажав на кнопку «+ Добавить отчет» на красном фоне (рисунок 38, стрелка 1) и выбрав отчет из выпадающих списков (рисунок 39, стрелка 2).

Рисунок 38

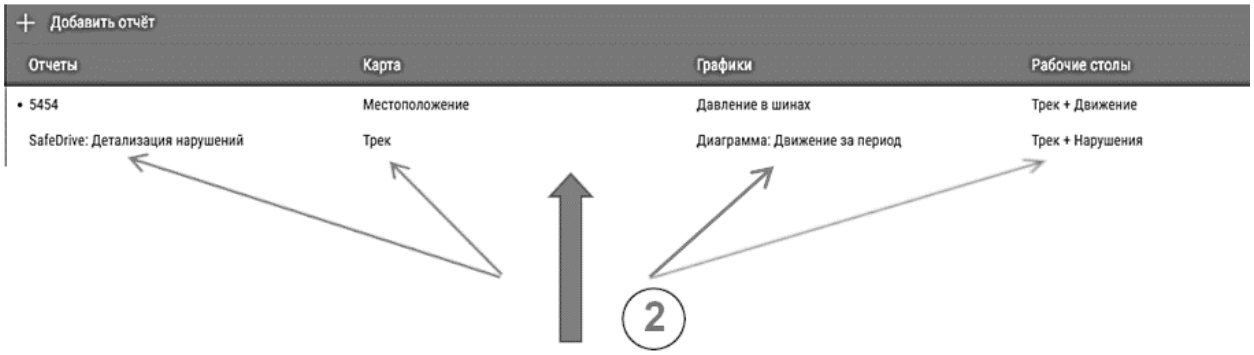


Рисунок 39

В главном окне на рабочем столе сформируется выбранный отчет (рисунок 40).

Рисунок 40

Для картографических отчетов доступна возможность выбора различных типов карт (Google-карты, Yandex-карты, Google-спутник и т.д.).

Для смены типа карты нужно нажать на соответствующую ссылку в правом верхнем углу картографического отчета (рисунок 41, стрелка 3).

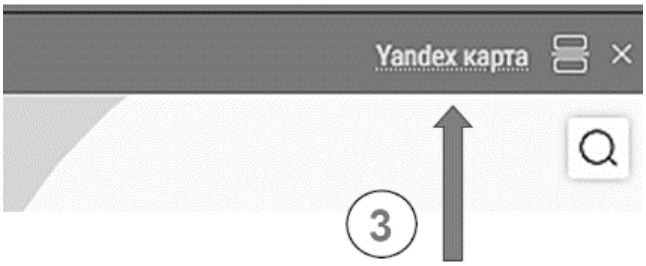


Рисунок 41

Аналогичным образом формируются все отчеты доступные в программе (полный перечень отчетов указан в таблице 12).

Отображение информации в отчетах можно настроить по желанию пользователя.

В зависимости от типа отчета он может быть сформирован в виде таблицы, графика или карты.

Реализована возможность сохранения сформированных табличных отчетов в формате Excel.

Таблица 12 - Полный перечень отчетов

Наименование отчета	Примечание
Группа «Отчеты»	
SafeDrive: Детализация нарушений	При настройке опции «Безопасное вождение»
SafeDrive: Рейтинг водителей	При настройке опции «Безопасное вождение»
Выдача топлива	Только для топливозаправщиков
Выдачи, заливы и сливы топлива	Только для топливозаправщиков
Выполнение рейсов	
Движение	
Журнал	
Заправки и сливы	
Контроль ТО	При настройке сервиса «Контроль ТО»
Мультимедиа	При использовании решения видеомониторинга «Кировец-Агромонитор»
Нарушения	Необходима соответствующая настройка профиля ТС
Посещение геозон	Необходимо предварительное создание геозон
Посменный отчет	
Работа группы	
Регистрация водителей	
Сводный отчет	
События	
Статистика	
Текущее состояние	
Текущие рейсы	
Группа «Карта»	
Местоположение	
Трек	
Группа «Графики»	
Давление в шинах	При установке датчиков давления в шинах
Диаграмма: Движение за период	
Диаграмма: Нагрузка за период	
Диаграмма: Работа за период	
Диаграмма: Распределение движения по времени	
Диаграмма: Распределение нагрузки по времени	
Диаграмма: Распределение работы по времени	
Диаграмма: Рейтинги группы	
Напряжение бортовой сети	
Обороты двигателя	
Объем топлива	
Объем топлива (моточасы)	
Работа дополнительного оборудования	
Скорость	
Группа «Рабочие столы»	
Трек + Движение	При настройке опции «Безопасное вождение»
Трек + Нарушения	При настройке опции «Безопасное вождение»

Наименование отчета	Примечание
Трек + Объем топлива	
Трек + Объем топлива + Заправки и сливы	
Трек + Работа дополнительного оборудования	
Трек + Скорость	
Трек + Скорость + Объем топлива + Заправки и сливы	
Трек + События	
Трек + Статистика	

Программа позволяет в автоматическом режиме отслеживать изменения параметров работы техники в реальном времени и оповещать пользователя о выходе тех или иных параметров за допустимые пределы посредством выдачи пользователю различных уведомлений (всплывающее окно главного интерфейса программы и отправка сообщения на указанную пользователем электронную почту) при наступлении того или иного события, в автоматическом режиме сообщать о неисправностях в работе оборудования.

В программе отображается информация с CAN-шины ТС. Перечень параметров CAN-шины приведен в таблице 13.

Таблица 13 - Перечень параметров, снимаемых с CAN-шины тракторов «Кировец» К-7М

Наименование параметра
Давление масла двигателя, кПа
Аварийное давление в двигателе, кПа
Сигнализатор загрязненности масляного фильтра ДВС
Температура охлаждающей жидкости, °С
Критическая температура охлаждающей жидкости, °С
Сигнализатор засоренности воздушного фильтра ДВС
Обороты двигателя, мин$^{-1}$
Давление масла в КП, кПа
Аварийное давление масла в КП, кПа
Температура в коробке передач, С
Сигнализатор загрязненности масляного фильтра
Сигнализатор включения «тормозки»
Сигнализатор загрязненности фильтра навесного оборудования
Сигнализатор загрязненности фильтра рабочего оборудования
Сигнализатор загрязненности фильтра слива
Критический уровень гидравлической жидкости в гидробаке, л
Критическая температура гидравлической жидкости в гидробаке, °С
Давление в пневмосистеме трактора, кПа
Сигнализатор аварийного давления воздуха в 1-м контуре
Сигнализатор аварийного давления воздуха во 2-м контуре
Неисправность тормозной системы
Сигнализатор включения стояночного тормоза
Скорость движения трактора, км/ч
Буксование трактора

Наименование параметра
Уровень топлива в баке, л
Мгновенный расход топлива в двигателе, л
Включение питания К15

10.9.4 Краткое описание сервисов, доступных в системе «Кировец-Агромонитор»

Дополнительные возможности позволяют расширить функционал облачной платформы за счет использования некоторых дополнительных сервисов.

Основные из них:

– контроль ТО транспортных средств;

– отображение информации с топливных карт;

– идентификация водителей (требует установки дополнительного оборудования);

– выгрузка данных мониторинга в 1С.

Сервис «Контроль ТО» позволяет контролировать техническое обслуживание ТС путем задания межсервисных интервалов в виде пробега ТС или времени наступления ТО, с автоматическим уведомлением пользователя о приближении очередного ТО ТС.

Сервис «Отображение информации с топливных карт» позволяет отображать информацию об объемах заправленного топлива по данным АЗС с указанием адреса АЗС и объема заправленного топлива. Система производит сравнение объема заправленного топлива по данным датчика уровня топлива с информацией от АЗС, что позволяет выявить один из видов хищения топлива.

При использовании сервиса «Идентификация водителя» система распознает водителя, приступившего к работе на данном ТС, посредством считывания данных с приложенного водителем уникального ключа, и отображает эту информацию в системе «Кировец-Агромонитор» с указанием начала и окончания смены водителя на данном ТС.

Сервис «Интеграция с 1С» позволяет выгружать из программы мониторинга в 1С различную информацию, необходимую для дальнейшей обработки в приложении 1С.

10.9.5 Краткое описание опциональных сервисов

В зависимости от решаемых задач (потребностей клиента) техника может быть дополнительно оснащена следующими опциями:

– опция «Мультимедиа». Видеонаблюдение включает в себя специализированный терминал, с четырьмя видеокамерами, обеспечивающими возможность записи видеоинформации и ее выгрузку в облачный сервис (максимальный период записи информации составляет 17 дней при использовании двух SD-карт (в комплект поставки видеорегистратора входит одна SD-карта).

10.9.6 Уведомление о последствиях при нарушении заводских пломб и отключении системы мониторинга

ВНИМАНИЕ:

- ***БОРТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА «КИРОВЕЦ-АГРОМОНИТОР», УСТАНАВЛИВАЕМОЕ НА ТС, ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЗАВОДОМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ОБ ОБОСНОВАННОСТИ НАПРАВЛЕННЫХ ПРЕТЕНЗИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ПРОДУКЦИИ В ПЕРИОД ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ЗАВОДА;***
- ***ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА «КИРОВЕЦ-АГРОМОНИТОР» ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ, ИМЕЮЩИМИ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ СЕРТИФИКАТ;***
- ***ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА, ЭЛЕМЕНТЫ БОРТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ИМЕЮТ ОПЛОМБИРОВАННЫЕ УЗЛЫ:***

– КРЕПЛЕНИЕ ТОПЛИВОМЕРА К ТОПЛИВНОМУ БАКУ (ПЛАСТИКОВАЯ ПЛОМБА-ЗАГЛУШКА);

– ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ ТОПЛИВОМЕРА (ПЛАСТИКОВАЯ ПЛОМБА);

– КРЫШКА КОРПУСА ТЕРМИНАЛА (ЭЛЕКТРОННАЯ ПЛОМБА – ДАТЧИК ВСКРЫТИЯ).

• ***НАРУШЕНИЕ ЗАВОДСКИХ ПЛОМБ НЕДОПУСТИМО И АВТОМАТИЧЕСКИ ПРИВОДИТ К СНЯТИЮ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ НА УСТАНОВЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ДАЛЬНЕЙШЕЕ ИСПРАВЛЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ОСУЩЕСТВЛЯЮТСЯ ЗА СЧЕТ СТОРОНЫ, ДОПУСТИВШЕЙ УКАЗАННОЕ НАРУШЕНИЕ;***

• ***В СЛУЧАЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ ДЕЙСТВИЙ, КОТОРЫЕ ПОВЛЕКЛИ ОТКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА (ОТСУТСТВИЕ ПЕРЕДАЧИ ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ В СИСТЕМУ «КИРОВЕЦ-АГРОМОНИТОР») (актуально при наличии системы), ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ ИМЕЕТ ПРАВО НА ДОСРОЧНОЕ ПРЕКРАЩЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО ПРОДУКЦИИ.***

10.9.7 Регламент активации, ретрансляции информации на сервер системы мониторинга клиента, направление тарировочных таблиц

Регламент активации

Каждый клиент получает логин/пароль у официального дилера АО «Петербургский тракторный завод» по месту покупки трактора.

Ретрансляция данных

При необходимости ретрансляции данных в стороннюю систему мониторинга необходимо:

– клиенту (его представителю по мониторингу) запрашивать у официального дилера АО «Петербургский тракторный завод» ретрансляцию с предоставлением следующей информации:

а) перечень ТС в системе мониторинга «Кировец-Агромонитор», для которых необходима настройка ретрансляции;

б) IP-адрес сервера, порт и протокол передачи данных системы мониторинга клиента;

– дилеру АО «Петербургский тракторный завод» переслать запрос (по электронной почте) сервис-менеджеру «Кировец-Агромонитор»;

– сервис-менеджеру «Кировец-Агромонитор» выполнить необходимые процедуры для настройки ретрансляции информации в стороннюю систему*. По окончании процедуры настройки ретрансляции уведомить дилера АО «Петербургский тракторный завод» о завершении процесса.

Направление тарировочных таблиц

Тарировочные таблицы при необходимости предоставляет официальный дилер АО «Петербургский тракторный завод».

11 Виды и периодичность технического обслуживания

ВНИМАНИЕ:

- ***ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ;***
- ***ВВИДУ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ И НЕВОЗМОЖНОСТИ ГАРАНТИРОВАТЬ НАДЛЕЖАЩЕЕ КАЧЕСТВО ПРИМЕНЯЕМОГО ТОПЛИВА РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ЗАМЕНУ МАСЛА, ТОПЛИВНЫХ И МАСЛЯНЫХ ФИЛЬТРОВ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ;***
- ***ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНДИЦИОНЕРА ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНДИЦИОНЕРА.***

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАКТОРА БЕЗ ПРОВЕДЕНИЯ ОЧЕРЕДНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ. ДОПУСКАЕТСЯ ОТКЛОНЕНИЕ ФАКТИЧЕСКОЙ ПЕРИОДИЧНОСТИ (ОПЕРЕЖЕНИЕ ИЛИ ЗАПАЗДЫВАНИЕ) ТО-1, ТО-2 ДО 10 % И ТО-3 ДО 5 % ОТ УСТАНОВЛЕННОЙ.

Виды и периодичность технического обслуживания трактора приведены в таблице 14.

Сезонное техническое обслуживание тракторов должно проводиться два раза в год:

– ТО-ВЛ (весна-лето) – при установившейся температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5 °С;

* Объем данных ретрансляции может быть ограничен протоколом передачи данных.

– ТО-ОЗ (осень-зима) – ниже плюс 5 °С.

Проведение сезонного технического обслуживания тракторов желательно совмещать с проведением очередных технических обслуживаний.

Таблица 14

Вид технического обслуживания	Периодичность работы трактора, моточас
Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки трактора	50
Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки двигателя	В соответствии с руководством по эксплуатации двигателя
Ежесменное техническое обслуживание	через каждые 10 ч или каждую смену работы трактора
Первое техническое обслуживание	250
Второе техническое обслуживание	500
Третье техническое обслуживание	1000
Сезонное техническое обслуживание (ТО-ВЛ), (ТО-ОЗ)	При переходе к весенне-летним или осенне-зимним условиям эксплуатации
Техническое обслуживание в особых условиях эксплуатации (песчаных, каменистых и болотистых почв, пустыни, низких температур и высокогорья)	Проводится в условиях, резко отличающихся от типовых
Техническое обслуживание во время длительного хранения	Проводится при хранении в закрытых помещениях не реже одного раза в два месяца, а при хранении под навесом и на открытых площадках - один раз в месяц

Эксплуатирующее хозяйство или предприятие должно иметь на каждый месяц план-график проведения ТО-1, ТО-2 и ТО-3, а в соответствующие месяцы – ТО-ВЛ и ТО-ОЗ.

В сервисной книжке трактора должно быть отмечено проведение всех ТО, кроме ЕТО, с указанием даты, вида ТО, а также наработки с момента начала эксплуатации новых или капитально отремонтированных тракторов.

11.1 Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки

Операции технического обслуживания по окончании эксплуатационной обкатки приведены в таблице 15.

Таблица 15

Содержание работ	Примечание
Очистить трактор от пыли и грязи	
Проверить состояние трактора наружным осмотром, обратив внимание на отсутствие течи топлива, масла, гидравлической жидкости, охлаждающей жидкости и электролита, на отсутствие посторонних шумов, стуков в двигателе и агрегатах трансмиссии, и при необходимости устранить неисправности	
ЕТО (см. перечень работ по проведению ЕТО)	
Обслуживание рамы, навесного устройства, гидросистем оборудования рабочего и управления поворотом	
Смазать:	
- пальцы гидроцилиндров навесного устройства и управления поворотом	
- опоры вала главных рычагов навесного устройства и подшипники нижних тяг	
- оси вертикального шарнира рамы	
- подшипник тягового бруса	
Проверить уровень и при необходимости долить:	
- гидравлическую жидкость в гидробак	
Заменить:	
- фильтрующие элементы с промывкой корпусов фильтров гидробака	
Проверить и при необходимости подтянуть:	
- клиновые соединения осей вертикального шарнира рамы	
- болты крепления задней крышки трубы горизонтального шарнира рамы	
- гайки осей вертикального шарнира рамы	
Обслуживание ведущих мостов	
Проверить и при необходимости подтянуть:	
- гайки крепления колес трактора	См. приложение Д
- гайки стремянок крепления ведущих мостов	См. приложение Д
- гайки ушек и накладок крепления рессоры переднего ведущего моста	
- болтов крепления кожухов к корпусам главной передачи ведущих мостов	См. приложение Д
Промыть и продуть сжатым воздухом :	
- сапуны главной передачи ведущих мостов	
Смазать:	
- ушки рессор переднего ведущего моста	

Содержание работ	Примечание
- опоры кулаков рабочих тормозов ведущих мостов	
- рычаги рабочих тормозов ведущих мостов	
Проверить и при необходимости отрегулировать:	
- ход штоков тормозных камер ведущих мостов	
Заменить масло в картерах главных и конечных передач ведущих мостов	
Обслуживание КП и карданных передач	
Проверить блокировку пуска двигателя при включенной передаче	
Проверить и при необходимости подтянуть:	
- болты крепления фланцев карданных валов от муфты упругой к КП, от КП к переднему ведущему мосту, от КП к промежуточной опоре и от промежуточной опоры к заднему ведущему мосту	См. приложение Д
- болты крепления прижимов промежуточной опоры Промыть корпус масляного фильтра КП	См. приложение Д
Заменить фильтроэлемент масляного фильтра КП	
Смазать:	
- подшипники крестовин карданных валов	
- шлицевые соединения карданных валов	Шприцевать при наличии масленки
Обслуживание системы питания и охлаждения двигателя	
Слить:	
- отстой из фильтров грубой очистки топлива	
- отстой из топливного бака	
Проверить состояние фильтроэлементов воздухоочистителя и при необходимости провести их обслуживание	Обслуживание производить при загорании контрольной лампы засоренности фильтроэлемента
Проверить герметичность трасс подвода воздуха к двигателю и отсоса пыли из воздухоочистителя	
Проверить и при необходимости отрегулировать:	
- натяжение ремней генератора	
Проверить уровень и при необходимости долить:	
- охлаждающую жидкость в расширительный бак	
Обслуживание аккумуляторных батарей	
Проверить уровень электролита. При необходимости долить дистиллированную воду	
Проверить состояние выводов. При необходимости смазать консистентной смазкой и подтянуть крепления	
Проверить состояние газоотводящих каналов. При необходимости прочистить	
Очистить и смазать неконтактные части выводов и наконечники проводов	Очиститель Loctite 7039 Смазка вазелиновая Presto или аналоги

Содержание работ	Примечание
При работе с использованием кондиционера и системы вентиляции	
Проверить электрические контакты разъемов подключения электромагнитной муфты	
Проверить состояние фильтроэлементов вентиляции кабины и при необходимости провести их обслуживание	
Перечень операций по проверке технического состояния трактора после периодического ТО	
Прокачать топливоподкачивающим насосом топливную систему двигателя	
Проверить состояние шин и давление воздуха в них	
Произвести пуск двигателя и проверить работу двигателя на слух	
Проверить работу стеклоочистителей, освещения и сигнализации	
Проверить работу двигателя и КП по показаниям контрольных приборов после прогрева двигателя до рабочей температуры и рабочего давления воздуха в пневмосистеме	
Проверить работу механизмов управления трактором, тормозов, гидравлических систем оборудования рабочего и управления поворотом	
Проверить в движении работу тормозов и механизма управления поворотом	
После остановки двигателя проверить на слух работу турбокомпрессора и фильтра центробежной очистки масла двигателя	

11.2 Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)

Операции ежесменного технического обслуживания приведены в таблице 16.

Таблица 16

Содержание работ	Примечание
В начале смены	
Проверить состояние трактора наружным осмотром, обратив внимание на отсутствие течи топлива, масла, гидравлической жидкости, охлаждающей жидкости и электролита, на отсутствие посторонних шумов, стуков в двигателе и агрегатах трансмиссии, и при необходимости устранить неисправности	
Проверить визуально общее состояние шин на предмет механических повреждений боковых и рабочей поверхностей	
Проконтролировать давление в шинах	
Проверить работу двигателя и КП на слух и по показаниям контрольных приборов после прогрева двигателя до рабочей температуры и рабочего давления воздуха в пневмосистеме	
Проверить работу механизмов управления трактором, тормозов, гидравлических систем оборудования рабочего и управления поворотом	
Проверить работу освещения и сигнализации	

Содержание работ	Примечание
Обслуживание рамы, навесного устройства, гидросистем оборудования рабочего и управления поворотом	
Проверить визуально общее состояние и крепление элементов навесного устройства	
Смазать:	
- пальцы гидроцилиндров гидросистем рабочего оборудования и управления поворотом	
- опоры вала главных рычагов навесного устройства и подшипники нижних тяг	
Проверить уровень и при необходимости долить:	
- гидравлическую жидкость в гидробак	
Обслуживание ведущих мостов и пневмосистемы	
Слить конденсат из воздушных баллонов	Зимой слив отстоя производить ежедневно, летом – не реже одного раза в неделю
Проверить уровень и при необходимости долить:	
- масло в картеры главных и конечных передач ведущих мостов	
Проверить и при необходимости подтянуть:	
- гайки крепления колес трактора	См. приложение Д
Проверить и при необходимости отрегулировать:	
- ход штоков тормозных камер ведущих мостов	
Обслуживание КП и карданных передач	
Проверить уровень и при необходимости долить:	
- масло	
Проверить и при необходимости отрегулировать:	
- привод педали слива	
Проверить блокировку пуска двигателя при включенной передаче	
Проверить и при необходимости подтянуть:	
- болты крепления фланцев карданных валов от упругой муфты к КП, от КП к переднему ведущему мосту, от КП к промежуточной опоре и от промежуточной опоры к заднему ведущему мосту	См. приложение Д
Обслуживание системы питания и охлаждения двигателя	
Проверить визуально:	
- состояние блока радиаторов на предмет засоренности	
- состояние конденсатора кондиционера на предмет засоренности	
- крепление двигателя	
Слить:	
- отстой из фильтров грубой очистки топлива	При необходимости
Проверить состояние фильтроэлементов воздухоочистителя и при необходимости провести их обслуживание	Обслуживание производить при загорании контрольной лампы засоренности фильтроэлементов

Содержание работ	Примечание
Проверить герметичность трасс подвода воздуха к двигателю и отсоса пыли из воздухоочистителя	
Проверить и при необходимости отрегулировать:	
- натяжение ремней генератора	
Проверить уровень и при необходимости долить:	
- масло в систему смазки двигателя	
- охлаждающую жидкость в расширительный бак	
При работе с использованием кондиционера и системы вентиляции	
Проверить визуально:	
- состояние хладонопроводов на наличие повреждений	
Проверить электрические контакты разъемов подключения электромагнитной муфты	
Проверить состояние фильтроэлементов вентиляции кабины и при необходимости провести их обслуживание.	
В конце смены	
После остановки двигателя сразу же проверить на слух работу турбокомпрессора	
Проверить на ощупь степень нагрева подшипниковых узлов карданных валов	
В условиях эксплуатации при отрицательных температурах окружающего воздуха, а также при значительных колебаниях дневных и ночных температур воздуха:	
- заправить топливом топливный бак полностью во избежание образования конденсата в топливном баке	
Промыть водой и протереть насухо мягкой тканью штоки гидроцилиндров и грязесъемник уплотнения штока в крышке без разборки цилиндра	
При работе в запыленных условиях производить продувку радиатора сжатым воздухом давлением от 5 до 7 кг/см^2 с двух сторон: с фронта радиатора и со стороны кожуха вентилятора.	

11.3 Первое техническое обслуживание (ТО-1), второе техническое обслуживание (ТО-2), третье техническое обслуживание (ТО-3)

Операции технического обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3 приведены в таблице 17.

Таблица 17

Содержание работ	ТО-1 (250 моточасов)	ТО-2 (500 моточасов)	ТО-3 (1000 моточасов)	Примечание
Очистить трактор от пыли и грязи	■	■	■	
Проверить состояние трактора наружным осмотром, обратив внимание на отсутствие течи топлива, масла, гидравлической жидкости, охлаждающей жидкости и электролита, на отсутствие посторонних шумов, стуков в двигателе и агрегатах трансмиссии, и при необходимости устранить неисправности	■	■	■	
ЕТО (см. перечень работ по проведению ЕТО)	■	■	■	
Обслуживание рамы, навесного устройства, гидросистем оборудования рабочего и управления поворотом				
Смазать:				
- подшипник тягового бруса	■	■	■	
- оси вертикального шарнира рамы		■	■	
- горизонтальный шарнир рамы	■	■	■	
Заменить:				
- фильтрующие элементы с промывкой корпусов фильтров гидробака	■	■	■	
Промыть сетчатый фильтр заливной горловины гидробака			■	
Проверить и при необходимости подтянуть:				
- клиновые соединения осей вертикального шарнира рамы		■	■	
- болты крепления задней крышки трубы горизонтального шарнира рамы		■	■	
- гайки осей вертикального шарнира рамы	■			
Обслуживание ведущих мостов и пневмосистемы				
Проверить уровень и при необходимости долить:				
- масло в картеры главных и конечных передач ведущих мостов	■	■		

Содержание работ	ТО-1 (250 моточасов)	ТО-2 (500 моточасов)	ТО-3 (1000 моточасов)	Примечание
Заменить масло в картерах главных и конечных передач ведущих мостов			■	
Проверить и при необходимости подтянуть:				
- гайки крепления колес трактора	■	■	■	См. приложение Д
- гайки стремянок крепления ведущих мостов	■	■	■	См. приложение Д
- гайки ушек и накладок крепления рессоры переднего ведущего моста		■	■	
- болтов крепления кожухов к корпусам главной передачи ведущих мостов		■	■	См. приложение Д
Смазать:				
- опоры кулаков рабочих тормозов ведущих мостов	■	■	■	
- ушки рессор переднего ведущего моста	■	■	■	
- рычаги рабочих тормозов ведущих мостов			■	
Промыть и продуть сжатым воздухом:				
- сапуны главной передачи ведущих мостов		■	■	
Обслуживание КП и карданных передач				
Проверить уровень и при необходимости долить:				
- масло	■			
Заменить:				
- масло		■	■	
- фильтроэлемент КП		■	■	Или при загорании лампы сигнализации засоренности
Проверить и при необходимости подтянуть:				
- болты крепления прижимов промежуточной опоры		■	■	См. приложение Д
Промыть:				
- корпус масляного фильтра коробки передач		■	■	
Смазать:				
- подшипники крестовин карданных валов	Периодичность 50 моточасов			
- шлицевые соединения карданных валов	Периодичность 250 моточасов			
- опору вертикальных валиков переключения режимов КП		■	■	

Содержание работ	ТО-1 (250 моточасов)	ТО-2 (500 моточасов)	ТО-3 (1000 моточасов)	Примечание
Обслуживание системы питания и охлаждения двигателя				
Слить:				
- отстой из топливных фильтров	■	■	■	
- отстой из топливного бака	■	■	■	
- конденсат с ОНВ двигателя	■	■	■	
Проверить и при необходимости подтянуть резьбовые соединения крепления и элетроконтактов генератора			■	
Проверить уровень и при необходимости долить охлаждающую жидкость в расширительный бак	■			
Заменить:				
- фильтроэлемент грубой очистки топлива с промывкой корпуса фильтра	■	■	■	
- масло	Периодичность 250 моточасов			
- топливные фильтры				
- масляные фильтры				
Обслуживание аккумуляторных батарей				
Проверить уровень электролита. При необходимости долить дистиллированную воду	■	■	■	
Проверить состояние выводов, при необходимости подтянуть крепления.	■	■	■	
Проверить состояние газоотводящих каналов, при необходимости прочистить	■	■	■	
Очистить и смазать неконтактные части выводов и наконечники проводов	■	■	■	Очиститель Loctite 7039 Смазка вазелиновая Presto или аналоги
Проверить плотность электролита и степень заряженности аккумуляторных батарей и при необходимости провести их подзарядку или заменить на заряженные		■	■	
При работе с использованием кондиционера и вентиляции				
Проверить электрические контакты разъемов подключения электромагнитной муфты	в соответствии с руководством по эксплуатации или паспортом кондиционера			
Произвести перезаправку системы кондиционирования хладоном с добавлением масла	в соответствии с руководством по эксплуатации или паспортом кондиционера			

Содержание работ	ТО-1 (250 моточасов)	ТО-2 (500 моточасов)	ТО-3 (1000 моточасов)	Примечание
Перечень операций по проверке технического состояния трактора после периодического ТО				
Прокачать топливоподкачивающим насосом топливную систему двигателя	■	■	■	
Проверить состояние шин и давление воздуха в них	■	■	■	
Произвести пуск двигателя и проверить работу двигателя на слух	■	■	■	
Проверить работу стеклоочистителей, освещения и сигнализации	■	■	■	
Проверить работу двигателя и КП по показаниям контрольных приборов после прогрева двигателя до рабочей температуры и рабочего давления воздуха в пневмосистеме	■	■	■	
Проверить работу механизмов управления трактором, тормозов, гидравлических систем оборудования рабочего и управления поворотом	■	■	■	
Проверить в движении работу тормозов и механизма управления поворотом	■	■	■	
После остановки двигателя проверить на слух работу турбокомпрессора	■	■	■	
Смазать трущиеся части механизма подрессоривания сиденья оператора		■	■	

11.3.1 Дополнительные технологические операции к перечню ТО-3 (1000 моточасов)

Дополнительные технологические операции к перечню технического обслуживания ТО-3 приведены в таблице 18.

Таблица 18

Содержание работ	Примечание
При наработках 2000, 4000, 6000, 8000 … (далее аналогично) моточасов	
Обслуживание ведущих мостов	
Заменить масло в главных и конечных передачах ведущих мостов	
Проверить отсутствие люфта в подшипниках ведущей вал-шестерни главной передачи. В случае появления люфта отрегулировать натяг в подшипниках	В соответствии с «Рекомендациями по техническому обслуживанию мостов ведущих серии Т400»
Проверить боковой зазор и износ конической пары зубчатых шестерен главной передачи	В соответствии с «Рекомендациями по техническому обслуживанию мостов ведущих серии Т400»

Содержание работ	Примечание
Проверить отсутствие люфта в подшипниках ступичного узла. В случае появления люфта отрегулировать натяг в подшипниках	В соответствии с «Рекомендациями по техническому обслуживанию мостов ведущих серии Т400»
Проверить состояние износа планетарной передачи	
Обслуживание гидросистем оборудования рабочего и управления поворотом	
Заменить гидравлическую жидкость в гидросистеме оборудования рабочего и управления поворотом	

ВНИМАНИЕ! ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАКТОРА В КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ, НЕ ТРЕБУЮЩИХ СЕЗОННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (ТО-ВЛ, ТО-ОЗ), ЗАМЕНУ МАСЛА В ГИДРОСИСТЕМЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ПРОИЗВОДИТЬ ЧЕРЕЗ 500 моточасов.

11.4 Сезонное техническое обслуживание весенне-летнее (ТО-ВЛ) и осенне-зимнее (ТО-ОЗ)

ТО-ВЛ и ТО-ОЗ совмещается с проведением очередного периодического ТО трактора. Операции технического обслуживания ТО-ВЛ и ТО-ОЗ приведены в таблице 19.

Таблица 19

Содержание работ	ТО-ВЛ	ТО-ОЗ	Примечание
Обслуживание рамы, навесного устройства, гидросистем оборудования рабочего и управления поворотом			
Заменить летние сорта гидравлической жидкости на зимние в гидросистемах оборудования рабочего и управления поворотом*		■	
Заменить зимние сорта гидравлической жидкости на летние в гидросистемах оборудования рабочего и управления поворотом*	■		
Заменить фильтрующие элементы с промывкой корпусов фильтров гидробака*	■	■	
Обслуживание ведущих мостов и пневмосистемы, подвески			
Заменить летние сорта масла на зимние в главной и конечной передачах ведущих мостов*		■	
Заменить зимние сорта масла на летние в главной и конечной передачах ведущих мостов*	■		
Промыть и продуть сжатым воздухом сапуны главной передачи ведущих мостов*	■	■	

Содержание работ	ТО-ВЛ	ТО-ОЗ	Примечание
Смазать:			
- ушки рессор переднего ведущего моста	■	■	
- рычаги рабочих тормозов ведущих мостов		■	
- опоры кулаков рабочих тормозов ведущих мостов		■	
Обслуживание КП			
Промыть корпус масляного фильтра коробки передач	■	■	
Заменить летние сорта масла на зимние в гидросистеме коробки передач *	■		
Заменить зимние сорта масла на летние в гидросистеме коробки передач *		■	
Обслуживание системы питания двигателя			
Заменить масляный фильтр	В соответствии с руководством по эксплуатации двигателя		
Проверить плотность охлаждающей жидкости		■	В случае необходимости довести до плотности, соответствующей вашей климатической зоне
Подготовить к работе и проверить систему предпускового подогрева двигателя		■	При наличии системы предпускового подогрева
Обслуживание системы кондиционирования в соответствии с руководством по эксплуатации кондиционера			
* Операции не выполняются при использовании всесезонных масел и гидравлических жидкостей.			

11.5 Виды и перечни работ по техническому обслуживанию во время длительного хранения трактора

11.5.1 Техническое обслуживание при подготовке к длительному хранению (хранение более двух месяцев)

Операции технического обслуживания при подготовке к длительному хранению приведены в таблице 20.

Таблица 20

Содержание работ	Примечание
Очистить трактор от пыли и грязи	
ЕТО (см. перечень работ по проведению ЕТО)	
Постановка трактора на место хранения	
Обслуживание навесного устройства, гидросистем оборудования рабочего и управления поворотом	
Провести консервацию:	
- выступающих частей штоков гидроцилиндров оборудования рабочего и управления поворотом	
- резьбовых, сферических соединений центральной тяги, вертикальных и нижних тяг навесного устройства	
- крышки заливной горловины гидробака	
Обслуживание ведущих мостов	
Провести разгрузку шин переднего и заднего ведущего моста постановкой трактора на подставки с разгрузкой рессор переднего ведущего моста	
Промыть, продуть сжатым воздухом и провести консервацию сапунов главных передач ведущих мостов	
Проверить и при необходимости отрегулировать давление воздуха в шинах	В соотвествии с указаниями подраздела 12.3 «Подготовка трактора к кратковременному и длительному хранению»
Обслуживание системы питания и охлаждения двигателя	
Слить отстой с фильтров грубой очистки топлива	
Провести консервацию:	
- деталей крепления и соединительных выводов фар	
Продуть сжатым воздухом фильтроэлементы воздухоочистителя	
Провести герметизацию:	
- верхней части воздухозаборной трубы	
- верхней части глушителя	
Прочие операции	
Снять АКБ для складского хранения	
Слить:	
- конденсат из воздушных баллонов	
- жидкость из бачка стеклоомывателей	
Провести консервацию стравливающих клапанов воздушных баллонов	

11.5.2 Техническое обслуживание трактора в процессе длительного хранения

ВНИМАНИЕ: ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОВОДИТЬ НЕ РЕЖЕ ОДНОГО РАЗА В МЕСЯЦ. ПОСЛЕ СИЛЬНЫХ ВЕТРОВ, ДОЖДЕЙ И СНЕЖНЫХ ЗАНОСОВ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОВОДИТЬ НЕМЕДЛЕННО.

Операции технического обслуживания трактора в процессе длительного хранения приведены в таблице 21.

Таблица 21

Содержание работ	Примечание
Проверить правильность установки трактора на подставках	
Проверить:	
- давление воздуха в шинах	
- состояние заряда аккумуляторных батарей и при необходимости провести обслуживание АКБ	
- герметичность соединений гидравлических частей трактора	
- сохранность консервации, целостность окраски и отсутствие коррозии на поверхностях	

11.5.3 Техническое обслуживание трактора при снятии с длительного хранения

Операции технического обслуживания трактора при снятии с длительного хранения приведены в таблице 22.

Таблица 22

Содержание работ	Примечание
Обслуживание навесного устройства, гидросистем оборудования рабочего и управления поворотом	
Провести расконсервацию:	
- выступающих частей штоков гидроцилиндров оборудования рабочего и управления поворотом	
- резьбовых, сферических соединений центральной тяги, вертикальных и нижних тяг навесного устройства	
- крышки заливной горловины гидробака	
Обслуживание ведущих мостов и пневмосистемы	
Проверить уровень и при необходимости долить масло в главные и конечные передачи ведущих мостов	
Провести расконсервацию:	
- сапуна главной передачи ведущих мостов	
- стравливающих клапанов воздушных баллонов	
Проверить и установить рабочее давление в шинах колес	
Снять трактор с подставки	

Содержание работ	Примечание
Обслуживание КП	
Проверить уровень и при необходимости долить масло в КП	
Обслуживание системы питания и охлаждения двигателя	
Слить:	
- отстой из фильтров грубой очистки топлива	
- отстой из топливного бака	
Провести разгерметизацию:	
- верхней части воздухозаборной трубы	
- верхней части глушителя	
Обслуживание аккумуляторных батарей	
Установить на трактор и подсоединить заряженные аккумуляторные батареи	

11.6 Схема смазки трактора

Смазку трактора производить согласно схеме смазки и указаниям химмотологической карты.

11.7 Содержание и порядок проведения операций технического обслуживания

11.7.1 Замена масла в двигателе

Установить трактор на горизонтальную площадку. Для достижения лучших результатов прогреть двигатель.

Для слива масла снять крышку маслозаливной горловины, предварительно очистив ее от пыли и грязи, установить емкость необходимого объема под трактор, отвернуть сливную пробку на масляном поддоне двигателя.

После полного слива масла завернуть пробку поддона, предварительно заменив прокладку пробки на новую.

Перед заливкой масла в двигатель очистить маслозаливную горловину от пыли и грязи. Проверить затяжку сливной пробки масляного поддона.

Уровень масла контролировать по верхней метке масляного щупа.

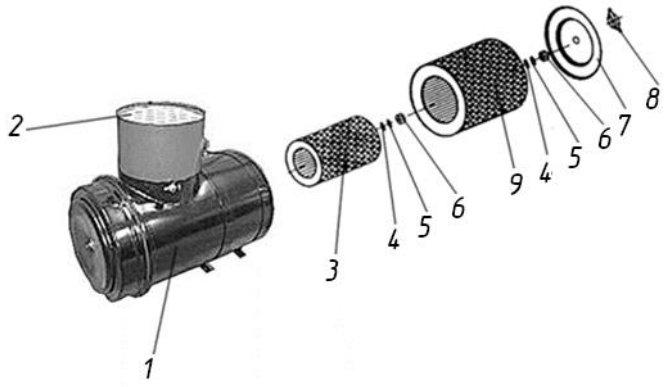
Для заполнения маслом системы смазки двигателя произвести пуск двигателя на 2-3 минуты и через 10-15 минут после остановки долить масло до необходимого уровня.

11.7.2 Обслуживание воздухоочистителя

Обслуживание фильтроэлементов воздухоочистителя производить при срабатывании сигнализатора засоренности.

Для обслуживания или замены основного фильтроэлемента *9* необходимо отвернуть гайку *8*, снять крышку *7* и, отвернув гайку *6*, вынуть его из корпуса воздухоочистителя (рисунок 42).

Осмотр и обслуживание предохранительного фильтроэлемента *3* производить при выполнении ТО-1. Замену производить в случае обнаружения разрывов фильтрующего материала.



1 - корпус воздухоочистителя; *2* - циклонный аппарат; *3* – предохранительный фильтроэлемент; *4* - уплотнительная прокладка; *5* - шайба; *6* - гайка; *7* - крышка; *8* - гайка; *9* - основной фильтроэлемент

Рисунок 42

Сборку воздухоочистителя производить в порядке, обратном указанному выше.

ВНИМАНИЕ: ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ БЕЗ ПЕРЕКОСА И СТРОГО ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО К УСТАНОВОЧНОЙ ПЛОСКОСТИ КОРПУСА ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ.

Момент затяжки гайки 6 (рисунок 42) от 5 до 10 Н·м.

ВНИМАНИЕ: НЕОБХОДИМО ВСЕГДА ЗАКРЫВАТЬ КАНАЛЫ СИСТЕМЫ ВОЗДУХООЧИСТКИ ДВИГАТЕЛЯ ПОСЛЕ СНЯТИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТА ЧИСТОЙ БЕЗВОРСОВОЙ ВЕТОШЬЮ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОПАДАНИЯ ПЫЛИ В СИСТЕМУ ОЧИСТКИ. ПРОДУВКУ ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЬ ВДАЛИ ОТ ТРАКТОРА.

11.7.2.1 Продувка фильтроэлементов воздухоочистителя

Очистку фильтроэлементов производить продувкой их сжатым воздухом. Продувку фильтроэлементов производить следующим образом:

– присоединить шланг к источнику сжатого воздуха;

– включить подачу воздуха;

– направить струю сухого воздуха на тыльный торец фильтроэлемента (со стороны предохранительного фильтроэлемента), производить обдувку фильтроэлемента до полного удаления пыли. Интенсивность обдувки регулировать, изменяя подачу воздуха. При обдувке необходимо соблюдать осторожность во избежание разрывов фильтрующего материала. При наличии разрывов или других сквозных повреждений заменить фильтроэлемент.

ВНИМАНИЕ! ДОПУСКАЕТСЯ ОТ ПЯТИ ДО ШЕСТИ ОЧИСТОК ОСНОВНОГО ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТА ПЕРЕД ЕГО ПОЛНОЙ ЗАМЕНОЙ.

Во избежание попадания пыли в цилиндропоршневую группу двигателя необходимо обратить особое внимание на следующее:

– при очистке (продувке) фильтроэлемента не допускать попадания пыли в его внутреннюю полость и всасывающую трассу двигателя;

– не допускать к установке фильтроэлементы с нарушенными уплотнениями на торцах, в том числе с не приклеенными уплотнениями, а также с повреждением фильтрующей бумаги;

– следить за правильной установкой фильтроэлементов и плотным прилеганием торцевых резиновых уплотнений кассет к корпусу воздухоочистителя;

– регулярно проверять надежность затяжки и производить, при необходимости, подтяжку хомутов крепления гофрированного патрубка, соединяющего воздухоочиститель со всасывающим патрубком турбокомпрессора двигателя. При обслуживании воздухоочистителя проверять всасывающий тракт за воздухоочистителем на отсутствие в нем следов пыли. При обнаружении пыли немедленно устранить причины ее появления.

11.7.2.2 Проверка герметичности трассы подвода очищенного воздуха к двигателю и отсоса пыли из воздухоочистителя

После каждого снятия и установки воздухоочистителя на трактор или отсоединения его от двигателя необходимо проверить герметичность мест разъемов трассы подвода очищенного воздуха к двигателю, а также трассы отсоса пыли из воздухоочистителя.

Проверку производить с помощью устройства КИ-4870-ГОСНИТИ, либо с помощью U-образного водяного манометра.

Перед проверкой необходимо подтянуть все хомуты рукавов трассы. Проверку производить при работе двигателя на холостом ходу с частотой вращения коленчатого вала 1800 мин$^{-1}$. Наконечник устройства прижимать к месту разъема или предполагаемой негерметичности. Изменение уровня воды в трубке свидетельствует о негерметичности.

После устранения неисправности герметичность проверить повторно.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ С НЕГЕРМЕТИЧНЫМИ ТРАССАМИ ПОДВОДА ВОЗДУХА ОТ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ К ДВИГАТЕЛЮ.

В процессе эксплуатации трактора проверку герметичности трассы подвода очищенного воздуха к двигателю необходимо проводить при ТО-1.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ С ЗАСОРЕННОЙ ИЛИ ОБЛЕДЕНЕЛОЙ СЕТКОЙ КРЫШКИ ВОЗДУХОЗАБОРНОЙ ТРУБЫ И БЕЗ СВОБОДНОГО ВЫХОДА ГАЗОВ ИЗ ВЫХЛОПНОЙ ТРУБЫ.

11.7.3 Техническое обслуживание системы охлаждения

11.7.3.1 Заправка и проверка охлаждающей жидкости

Заправку системы охлаждения трактора производить через заливную горловину расширительного бака до уровня между отметками «MIN-MAX» на бачке. При работе не допускать понижения уровня ниже отметки «MIN».

Не допускать подтекания охлаждающей жидкости.

Для предупреждения преждевременного загрязнения системы охлаждения заправку охлаждающей жидкости производить в чистую емкость, не допуская попадания в нее нефтепродуктов.

Для слива охлаждающей жидкости предусмотрена сливная пробка. Пробка расположена в нижней части трубы, подающей охлаждающую жидкость из блока радиаторов к помпе двигателя.

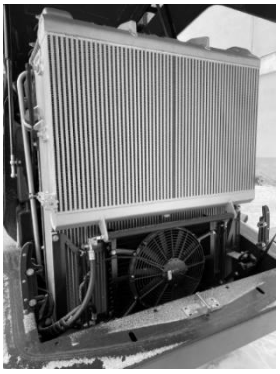
Заправку и дозаправку системы охлаждения производить только охлаждающими автожидкостями, указанными в руководстве по эксплуатации двигателя.

ВНИМАНИЕ:

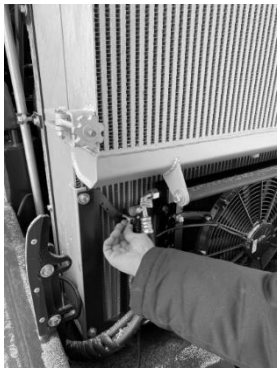
- ***ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ НЕОБХОДИМО СЛЕДИТЬ ЗА ОТСУТСТВИЕМ ЗАСОРЕННОСТИ ПЛАСТИН ВОДЯНОГО РАДИАТОРА. ДЛЯ ЭТОГО НЕОБХОДИМО ПРИ РАБОТЕ В ЗАПЫЛЕННЫХ УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДИТЬ ЕЖЕСМЕННУЮ ПРОДУВКУ РАДИАТОРА СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ ДАВЛЕНИЕМ ОТ 0,5 ДО 0,7 МПа С ДВУХ СТОРОН - С ФРОНТА РАДИАТОРА И СО СТОРОНЫ КОЖУХА ВЕНТИЛЯТОРА;***
- ***В СЛУЧАЕ ПОВТОРЯЮЩЕГОСЯ ПЕРЕГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ НЕОБХОДИМО ТЩАТЕЛЬНО ПРОВЕРИТЬ СОСТОЯНИЕ СЕРДЦЕВИНЫ РАДИАТОРА, А ИМЕННО, ПРОВЕРИТЬ ОТСУТСТВИЕ ЗАСОРЕННОСТИ МЕЖДУ ПЛАСТИНАМИ РАДИАТОРА НА ПРОСВЕТ С ПОМОЩЬЮ ШТАТНОЙ ПЕРЕНОСНОЙ ЛАМПЫ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОИЗВЕСТИ ПРОДУВКУ ИЛИ (ПРИ НЕ УДАЛЯЕМОЙ ПРОДУВКОЙ ГРЯЗИ) ПРОМЫТЬ СЕРДЦЕВИНУ РАДИАТОРА ВОДОЙ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ОТ 0,5 ДО 0,7 МПа.***

11.7.3.2 Очистка блока радиаторов

Очистка конденсатора кондиционера



Открыть капот.



Ослабить винты-барашки крепления рамки конденсатора кондиционера.

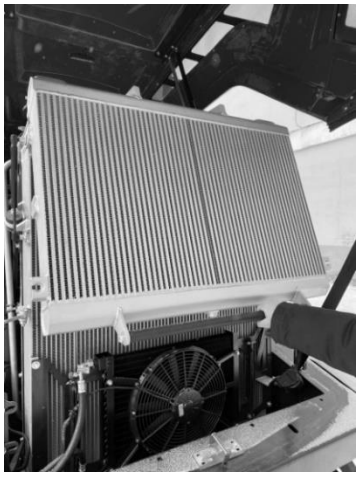
Откинуть конденсатор с рамкой вперед.

Радиатор кондиционера готов к очистке. Продувку ячеек кондиционера осуществлять в направлении противоположном потоку воздуха. После очистки радиатора кондиционера установку его осуществить в обратной последовательности. Весь процесс без учета очистки ячеек радиатора занимает от 1,5 до 2 мин.

Очистка блока радиаторов

Повторить процедуру откидывания радиатора кондиционера.

Ослабить винты фиксации радиатора наддувочного воздуха с обеих сторон.



Потянуть радиатор охлаждения наддувочного воздуха на себя. В открытом положении его будут удерживать газовые пружины, расположенные с обеих сторон.

Блок радиаторов готов к очистке.

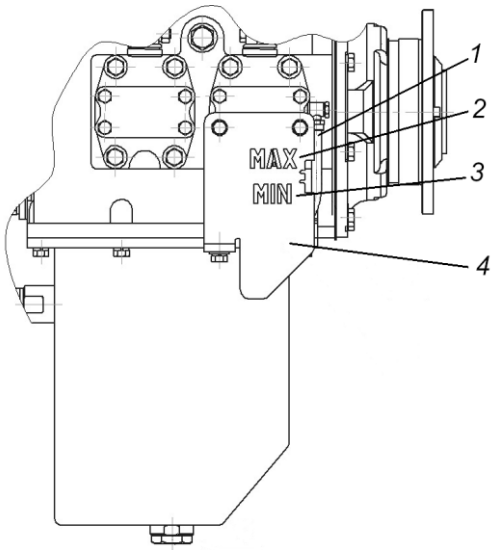
После очистки собрать в обратном порядке.

11.7.4 Техническое обслуживание коробки передач

11.7.4.1 Проверка уровня и заправка маслом

Установить трактор на горизонтальную площадку.

Уровень масла в КП контролировать визуальным способом по трубке масломерного уровня *1* (рисунок 43) через 8-15 мин после остановки двигателя. Уровень масла в трубке должен находиться между рисками MAX *2* и MIN *3* на скобе защитной *4*. При необходимости долить масло или слить его.



1 - трубка масломерного уровня; *2* - риска MAX, соответствующая верхнему уровню масла;

3- риска MIN, соответствующая нижнему уровню масла;

4 - скоба защитная с рисками для визуального контроля уровня масла в трубке масломерного уровня

Рисунок 43

При наличии на тракторе МОМ проверку уровня масла в КП производить после работы двигателя с включенной муфтой МОМ.

В картер КП через заливную горловину залить количество масла в соответствии с химмотологической картой.

11.7.4.2 Замена масла в КП

Установить под поддон КП соответствующую емкость для слива масла. Отвернуть сливную пробку поддона КП и слить масло. Для лучшего удаления отработанного масла и осадка слив производить сразу после остановки двигателя. Очистить магнит пробки. Перед установкой пробки заменить уплотнительное кольцо. Пробку установить обратно. Отвернуть пробку маслозаливной горловины.

Залить в КП чистое масло.

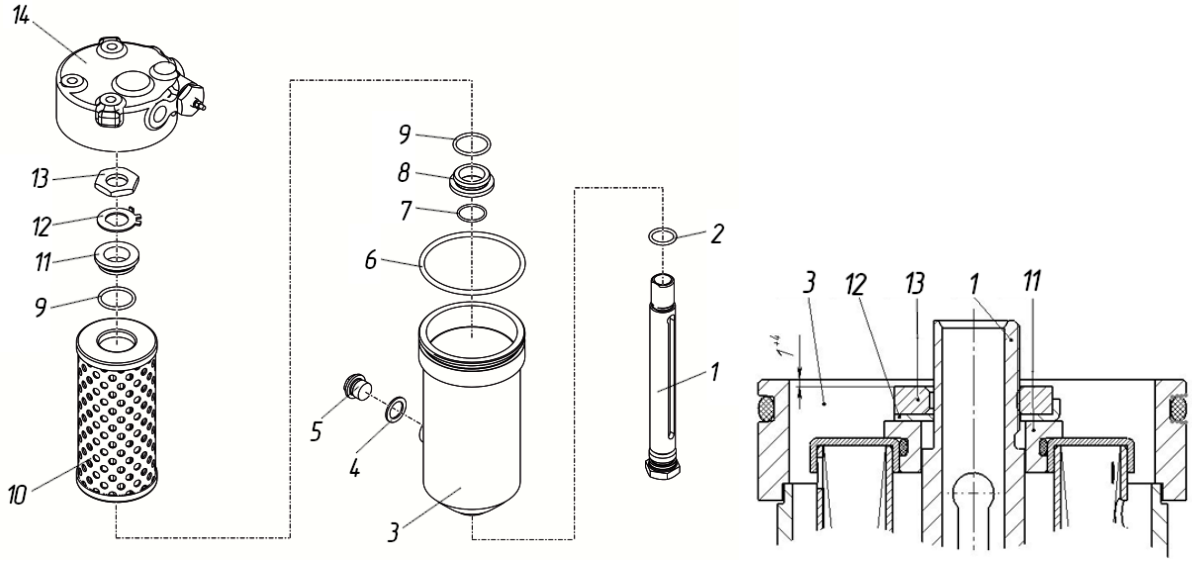
Всегда контролировать объем масла КП в зависимости от установки или отсутствия на тракторе МОМ.

Завернуть пробку маслозаливной горловины.

11.7.4.3 Замена фильтрующего элемента КП

ВНИМАНИЕ! ПРОМЫВКА ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТА КП НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

Первую замену фильтроэлемента КП производить после 50 моточасов обкатки трактора, последующая замена – при загорании лампы сигнализатора засоренности фильтра КП или 500 моточасов наработки.



1 – основание; *2, 6, 7, 9* – кольцо; *3* – стакан; *4* – прокладка; *5* – пробка; *8, 11, 12* – шайба; *10* – элемент фильтрующий; *13* – гайка; *14* – корпус

Рисунок 44 – Замена фильтрующего элемента

Замену фильтрующего элемента (рисунок 44) производить в следующей последовательности:

– отвернуть пробку *5* фильтра КП и слить масло;

– отвернуть основание *1*;

– отделить стакан фильтра *3* в сборе от корпуса *14*;

– отогнуть ус шайбы *12*;

– отвернуть гайку *13*;

– снять шайбу *11* и извлечь фильтрующий элемент *10*. Фильтующий элемент подлежит утилизации;

– промыть стакан *3* и все детали фильтра в дизельном топливе;

– установить новый фильтрующий элемент *10*;

– установить шайбы *11* и *12*;

– стянуть пакет деталей гайкой *13*. Во избежание разрушения основания *1* фильтра КП необходимо контролировать размер между гайкой *13* и стаканом фильтра *3*, который должен быть в пределах от 1 до 5 мм;

– загнуть ус шайбы *12* на грань гайки *13*;

– соединить основание *1* с корпусом *14;*

– завернуть пробку *5* фильтра КП.

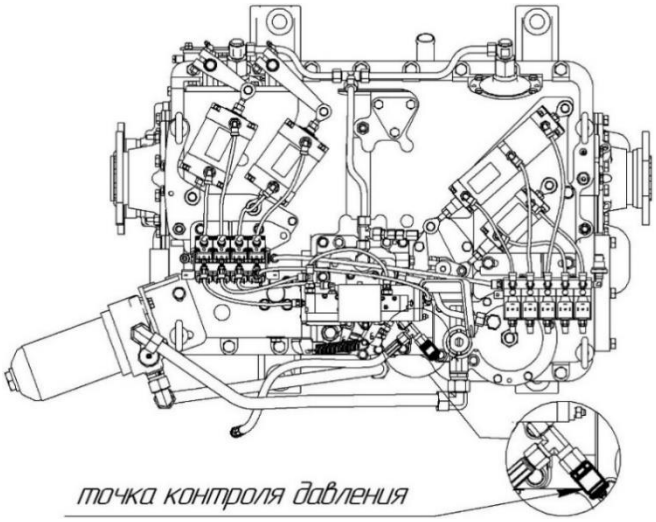
11.7.4.4 Контроль и регулировка давления масла в коробке передач

В процессе эксплуатации трактора производительность насоса КП уменьшается.

Для увеличения межремонтного срока КП необходимо периодически контролировать и производить регулировку давления масла в КП.

Контроль давления масла осуществлять механическим манометром с верхним пределом измерения 1,6 МПа. Класс точности не грубее 1,5.

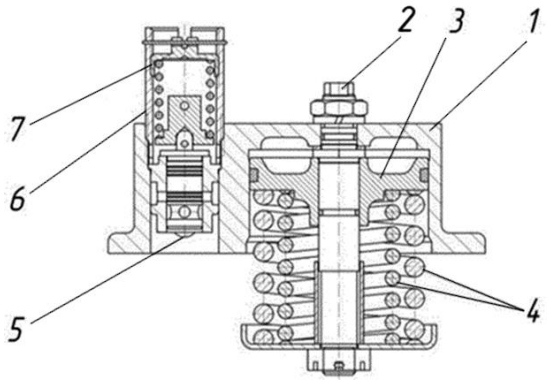
Для контроля давления масла необходимо отвернуть защитную крышку в точке контроля давления и подключить манометр. Резьба для подключения манометра наружная М16х2.



Давление масла в гидросистеме прогретой КП на передачах при частоте вращения коленчатого вала двигателя от 900 до 1800 мин$^{-1}$ и температуре от 67 °С до 73 °С должно быть от 1,1 до 1,3 МПа.

Давление на «Нейтрали» и при включении тормозов-синхронизаторов должно быть не ниже, чем на передачах.

Регулировку давления осуществлять при помощи заворачивания пробки *7* (рисунок 45).



1 – корпус; *2* – шток; *3* – поршень; *4* – пружина гидроаккумулятора;
5 – клапан регулировки давления; *6* – пружина клапана; *7* – регулировочная пробка

Рисунок 45

ВНИМАНИЕ! ПРУЖИНЫ ГИДРОАККУМУЛЯТОРА ПОСТОЯННО НАХОДЯТСЯ В СЖАТОМ СОСТОЯНИИ. РАЗБОРКА ГИДРОАККУМУЛЯТОРА ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ С СОБЛЮДЕНИЕМ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦИАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА.

11.7.5 Регулировка привода педали слива

При проведении ТО-1, ТО-2, ТО-3, а также каждые 500 моточасов наработки необходимо проводить регулировку привода педали слива.

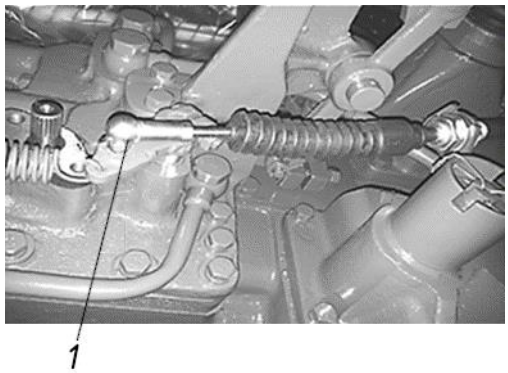
Для этого:

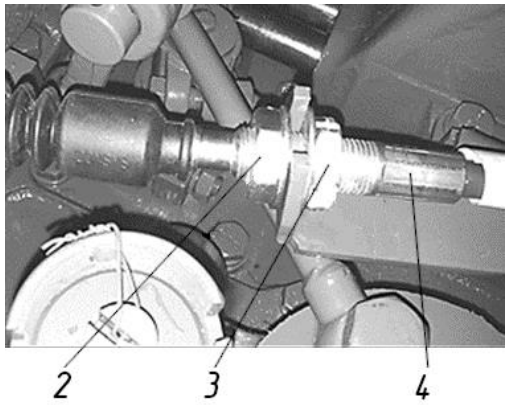
– при ослабленной гайке *2* завернуть регулировочную гайку *3* до начала поворота рычага *1* под воздействием троса *4*;

– отвернуть регулировочную гайку *3* на один оборот;

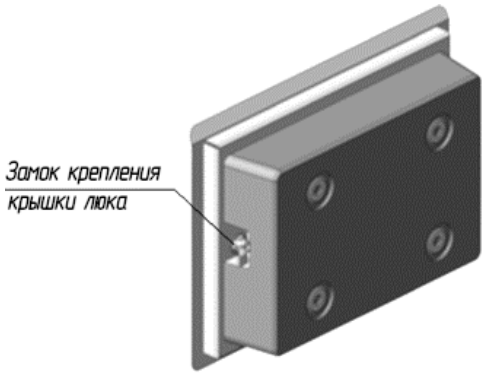
– законтрить регулировочную гайку *3* гайкой *2*. Момент затяжки от 85 до 106 Н·м;

– проверить функционирование тросового привода: при нажатой педали слива переключение из «Нейтрали» на первую передачу и наоборот должно происходить без заеданий. После нажатия на педаль медленное возвращение педали в исходное положение **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ**.





11.7.6 Обслуживание агрегатов на верхней половине картера КП



Для открытия люка необходимо:

– сместить сиденье оператора в крайнее заднее положение;

– открыть защитные резиновые колпачки замков крышки люка;

– ключом, входящим в состав ключей к трактору, открыть замки крепления крышки люка, повернув ключ на 1/4 оборота по часовой стрелке;

открыть люк, подняв крышку за две железные кромки.

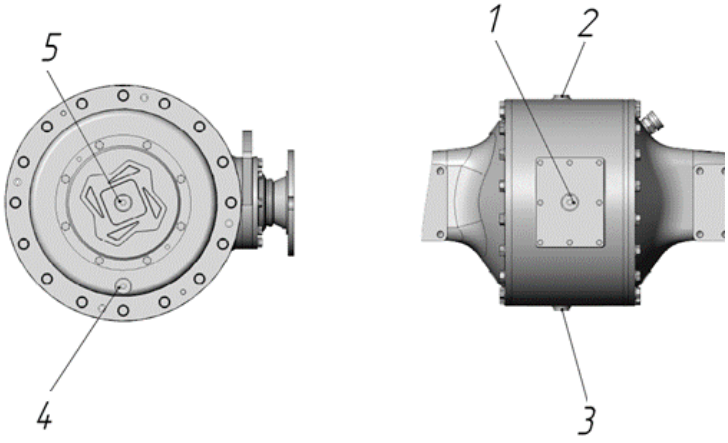
После завершения обслуживания агрегатов установить крышку люка в обратной последовательности.

11.7.7 Техническое обслуживание ведущих мостов, рабочих тормозов

Техническое обслуживание ведущих мостов обеспечивает их постоянную техническую исправность, максимальный межремонтный срок работы, устраняет причины, вызывающие преждевременный износ, неисправности и поломки узлов и деталей.

11.7.7.1 Проверка уровня и замена масла в картерах главной и конечных передач

Установить трактор на горизонтальную площадку (эстакаду, смотровую яму) и через 5-6 минут после останова двигателя произвести проверку уровня масла.



1 – пробка контрольного отверстия главной передачи; *2* – пробка заливного отверстия главной передачи; *3* – пробка сливного отверстия главной передачи; *4* – пробка сливного (заливного) отверстия конечной передачи; *5* – пробка контрольного отверстия конечной передачи

Рисунок 46 – Проверка уровня и замена масла в ведущих мостах

Для контроля уровня масла в главной передаче необходимо выкрутить пробку *1*, в конечных передачах – пробку *5* (рисунок 46).

Если при этом нет течи масла из контрольного отверстия, долить масло до нижней кромки контрольного отверстия через пробки *2* и *4* для главной передачи и конечной передачи соответственно. Рекомендованные к применению масла указаны в химмотологической карте.

Завернуть пробки *2* и *4*, момент затяжки пробок от 80 до 100 Н·м.

Масло для замены в главной и конечных передачах должно быть чистым, отстоявшимся, без примесей.

Колеса трактора необходимо провернуть так, чтобы сливная пробка *4* конечной передачи оказалась снизу.

Отвернуть сливные пробки *3* и *4* главной и конечных передач соответственно, слить отработанное масло.

Очистить от грязи магниты сливных пробок *3* и *4*.

После слива масла установить на место пробки *3* и *4* и надежно затянуть их. Момент затяжки пробок от 80 до 100 Н·м.

Отвернуть заливные и контрольные пробки *1, 2* и *5* главной и конечных передач соответственно. Очистить от грязи магниты пробок *1* и *5*.

Залить чистое трансмиссионное масло в главную и конечную передачи через отверстия *2* и *4* до уровня нижней кромки контрольных отверстий *1* и *5* соответственно. Рекомендованные к применению смазочные материалы и объемы указаны в химмотологической карте и приложении Е.

Завернуть пробки *1, 2* и *5* и надежно затянуть их. Момент затяжки пробок от 80 до 100 Н·м.

11.7.7.2 Проверка и регулировка хода штоков тормозных камер рабочих тормозов мостов

Ведущий мост оборудован барабанными тормозами колодочного типа с пневматическим приводом, который рассчитан на эффективную работу при давлении воздуха в пневматической системе от 0,71 до 0,85 МПа. Тормозные барабаны установлены на ступицах конечных передач и вращаются совместно с ведущими колесами трактора, а тормозной механизм неподвижно закреплен на кожухе моста ведущего. Тормозные камеры крепятся к ведущим мостам на кронштейнах. Момент затяжки гаек крепления тормозных камер от 214 до 252 Н·м.

Регулировку хода штоков тормозных камер проводить в следующей последовательности (рисунок 47):

– установить под колеса противооткатные упоры;

– проверить давление воздуха в пневмосистеме. Давление в системе при регулировке тормозов должно быть в диапазоне от 0,45 до 0,55 МПа;

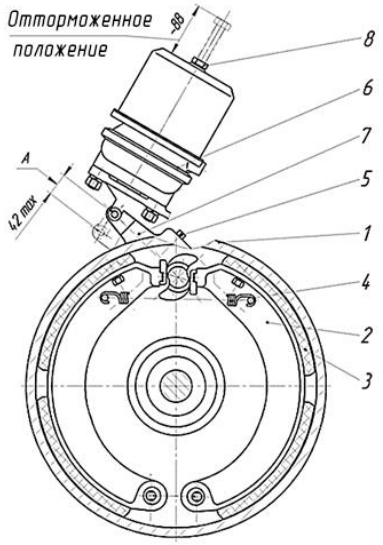
– обеспечить подачу сжатого воздуха с давлением от 0,45 до 0,55 МПа в полости энергоаккумуляторов. При отсутствии воздуха в контуре допускается выкрутить болт *8* для растормаживания стояночного тормоза, после выполнения регулировки болт завернуть обратно;

– обеспечить подачу сжатого воздуха с давлением от 0,45 до 0,55 МПа в тормозные камеры;

– выжать педаль тормоза и проверить ход штоков тормозных камер *6*. Ход штоков *А* должен быть не более 42 мм, разность хода правого и левого штоков должна быть не более 7 мм. При необходимости произвести следующую регулировку:

– вращая ось *5*, добиться хода штока *А* тормозной камеры *6* не более 42 мм;

– ось червяка *5* поворачивать каждый раз на 1/6 оборота (60°) до очередного фиксированного положения. После этого проверить трактор в движении. Убедиться в надежном и одновременном срабатывании тормозов, отсутствии нагрева тормозных барабанов при движении трактора без использования тормозов. Обнаружив недостаточное тормозное усилие, произвести регулировку, описанную выше.



1 - торозной барабан; *2* - колодка тормоза; *3* - накладка; *4* - пружина; *5* - ось червяка; *6* - тормозная камера с энергоаккумулятором; *7* - рычаг тормоза; *8* - болт механического оттормаживания; *А* - ход штока тормозной камеры

Рисунок 47 – Регулировка хода штоков тормозных камер

11.7.8 Техническое обслуживание карданных валов

В процессе эксплуатации необходимо соблюдать следующие правила обслуживания карданных валов:

– в конце каждой смены проверить степень нагрева подшипниковых узлов с помощью прибора-пирометра. Температура нагрева не должна превышать 60 °С. При перегреве карданный вал снять. Устранение неисправностей производить на СТО или в ремонтной мастерской. При снятии карданных валов с трактора или при установке их на трактор нельзя пользоваться монтажной лопаткой или другими предметами, вставляющимися в шарнир для прокрутки карданного вала. Это влечет за собой повреждение уплотнений, что может привести к преждевременному выходу из строя карданных шарниров;

– регулярно проверять крепления фланцев карданных валов. Все гайки должны быть надежно затянуты. Момент затяжки и тип крепежа указаны в приложении Д.

ВНИМАНИЕ: КРЕПЛЕНИЕ КАРДАННЫХ ВАЛОВ К ФЛАНЦАМ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И МОСТОВ ВЕДУЩИХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ САМОСТОПОРЯЩИХСЯ ГАЕК ПО DIN 980 (СООТВЕТСТВУЕТ ГОСТ ISO 10513-2016). НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЕК ПОСЛЕ ДЕМОНТАЖА.

11.7.9 Техническое обслуживание пневмосистемы трактора

11.7.9.1 Слив конденсата из воздушных баллонов

Для обеспечения нормальной работы пневматических приводов трактора после окончания работ необходимо удалить конденсат из воздушных баллонов, так как скопившийся в них конденсат может попасть в трубки и приборы тормозной системы, вызвать коррозию и выход из строя элементов тормозной системы.

Для удаления конденсата необходимо шток пробки в нижней части баллона сдвинуть в сторону и нажать на него.

Зимой особенно тщательно следить за отсутствием конденсата в ресиверах во избежание его замерзания в трубах привода.

11.7.9.2 Проверка работы пневмосистемы трактора

На заглушенном тракторе необходимо полностью выпустить воздух из пневмосистемы, нажимая несколько раз на тормозную педаль.

Произвести пуск двигателя, перевести регулятор ручной подачи топлива в положение максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя и включить секундомер.

Заполнить систему воздухом до максимального давления, определяемого по прекращению заметного на глаз движения индикатора давления воздуха. При исправном состоянии и отрегулированном регуляторе давления, компрессор должен заполнить систему до давления от 0,71 до 0,85 МПа не более чем за 3 мин.

Нажать на тормозную педаль, при этом давление должно резко снизиться, а затем не должно быть заметного на глаз перемещения стрелки указателя давления, пока педаль выжата.

Для проверки герметичности пневматической системы необходимо замерить значение давления в системе при двух условиях:

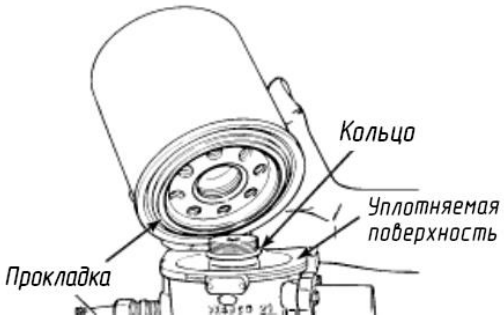
– при свободном положении педали тормоза значение падения давления в системе не должно превышать 0,05 МПа за период времени (30±2) мин;

– при удержании педали тормоза в полностью выжатом положении значение падения давления в системе не должно превышать 0,05 МПа за период времени (15±1) мин.

Если давление упадет больше указанных значений, необходимо найти место утечки воздуха и устранить неисправность. Если давление воздуха в пневматической системе не соответствует заданному значению, т.е. не находятся в интервале от 0,71 до 0,85 МПа, то следует произвести обслуживание регулятора давления.

11.7.9.3 Обслуживание регулятора давления с адсорбером

В процессе эксплуатации трактора необходимо не реже 1 раза в год производить замену картриджа адсорбера регулятора давления.



При большой наработке двигателя или при наличии следов масла из пневмокомпрессора рекомендуется применять картриджи, предназначенные, в том числе для улавливания масла в нагнетаемом воздухе.

При обнаружении неисправности регулятора давления рекомендуется обратиться в сервисный центр АО «Петербургский тракторный завод».

11.7.9.4 Обслуживание компонентов пневматической системы

Краны и клапаны пневматической системы трактора не нуждаются в специальном обслуживании и не подлежат ремонту. Если в процессе работы выявились какие-либо дефекты, то компоненты следует заменить на новые.

Обслуживание соединительных головок заключается в периодическом осмотре, очистке от грязи, влаги и пыли. Соединительные головки закрыты крышками для защиты их от попадания грязи, снега, влаги.

11.7.10 Техническое обслуживание гидравлических систем оборудования рабочего и управления поворотом

11.7.10.1 Проверка уровня и замена гидравлической жидкости в гидробаке

Установить трактор на горизонтальную площадку.

Уровень гидравлической жидкости в гидробаке (рисунок 48) проверять по смотровому окну *25* гидробака, гидравлическая жидкость должна быть видна в смотровом окне. Чистую гидравлическую жидкость заливать через сетку заливной горловины *7*. При проверке уровня гидравлической жидкости в гидробаке убедиться в отсутствии пенообразования.

При замене гидравлической жидкости необходимо соблюдать чистоту. Применяемая гидравлическая жидкость служит не только рабочей жидкостью, но одновременно осуществляет смазку подшипников насосов, поэтому загрязнение рабочей жидкости механическими примесями или водой вызывает образование надиров на поверхности подшипников скольжения и выводит насосы из строя.

Замену гидравлической жидкости производить в следующем порядке:

– сразу после остановки двигателя отвернуть заглушку *10*, открыть шаровой кран 9 и слить нагретую гидравлическую жидкость. Температура гидравлической жидкости должна быть в пределах от плюс 35 °С до плюс 40 °С;

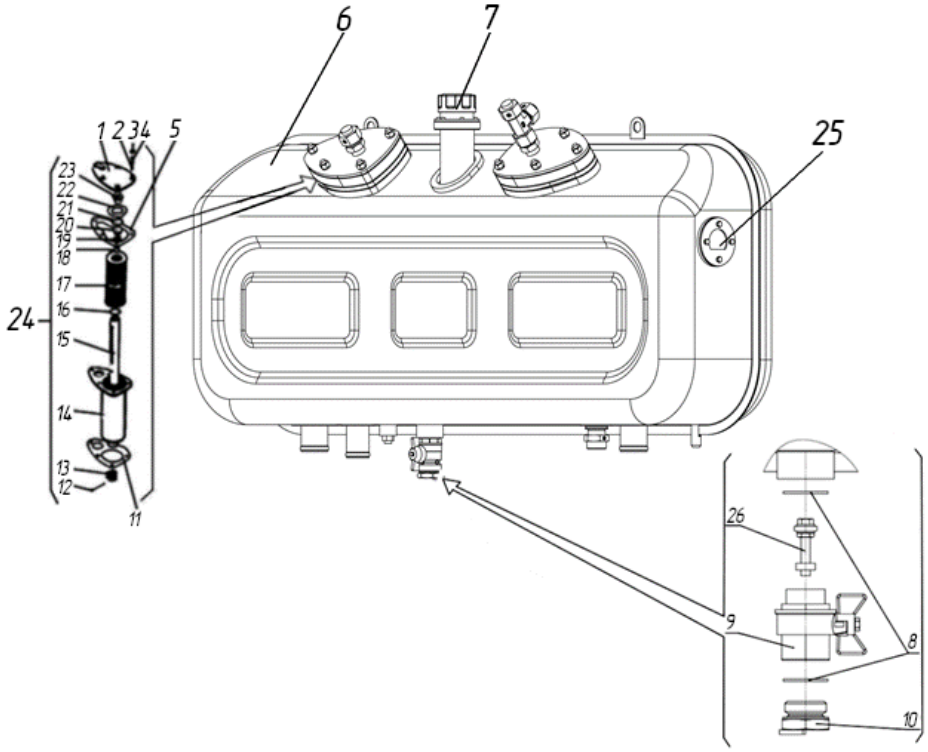
– заменить фильтрующие элементы *17*, промыть сетку заливной горловины;

– промыть в дизельном топливе и продуть заливную горловину *7*;

– залить в гидробак гидравлическую жидкость, запустить двигатель и проработать 2-3 мин на малой частоте вращения коленчатого вала, не вращая рулевое колесо. Джойстики управления гидрораспределителем должны находиться в позиции «Нейтральная»;

– увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя и произвести несколько поворотов трактора вправо и влево до упора и несколько подъемов и опусканий навесного устройства;

– заглушить двигатель, проверить уровень гидравлической жидкости в гидробаке и герметичность соединений, при необходимости долить гидравлическую жидкость в бак.



1 – крышка; *2* – шпилька; *3* – гайка; *4* – шайба; *5* – прокладка; *6* – корпус бака; *7* – заливная горловина; 7 – уплотнительное кольцо; *9* – шаровый кран; *10* – заглушка; *11* – прокладка; *12* – шплинт; *13* – пружина; *14* – корпус фильтра; *15* – труба; *16* – кольцо; *17* – фильтрующий элемент; *18* – шайба; *19* – пружина; *20* – клапан; *21* – кольцо; *22* – шайба; *23* – гнездо клапана; *24* – фильтр в сборе; *25* – смотровое окно; *26* – магнитное устройство

Рисунок 48 – Гидробак

11.7.10.2 Замена фильтрующих элементов гидробака

Для замены фильтроэлементов необходимо:

– отвернуть гайки крепления *3* и снять крышку *1* (рисунок 48);

– демонтировать фильтр *24* с фильтрующим элементом и установить на основание корпуса *14* (шплинтом *12* вверх);

– сжав пружину *13*, вынуть шплинт *12* и снять пружину;

– вынуть трубу *15* вместе с фильтрующим элементом *17* из корпуса *14*;

– снять нижнее резиновое кольцо *16* и фильтрующий элемент *17*;

– промыть корпус фильтра в дизельном топливе;

– заменить паронитовые прокладки фильтра, если они имеют повреждения;

– заменить фильтрующий элемент и собрать фильтр в обратном порядке.

Замену второго элемента произвести аналогично.

11.7.10.3 Устранение подтеканий трубопроводов, шлангов и уплотнений гидроузлов гидросистем оборудования рабочего и управления поворотом

При подтекании уплотнений шлангов низкого давления необходимо выполнить следующее:

– демонтировать шланг низкого давления, предварительно слив рабочую жидкость из трубопроводов гидросистемы;

– проконтролировать качество внутренней поверхности шланга. При обнаружении повреждений заменить;

– осмотреть поверхность трубопроводов и «зига» на трубе. При обнаружении нарушений чистоты поверхности зачистить напильником и отшлифовать уплотняемую поверхность;

– установить шланг и затянуть заново хомуты в установленном порядке.

При подтекании уплотнений штуцеров, угольников и врезных колец гидроузлов и трубопроводов необходимо выполнить следующие операции:

– демонтировать штуцер или угольник;

– демонтировать резиновые кольца и тщательно проверить отсутствие порезов или надрывов на их рабочей поверхности, при обнаружении которых заменить кольца;

– осмотреть уплотняемые поверхности, при обнаружении рисок, следов обработки зачистить шабером и зашлифовать;

– промыть уплотняемые поверхности дизельным топливом;

– собрать штуцер или угольник с гайкой и резиновыми кольцами, смазать уплотняемую поверхность в корпусе маслом и завернуть штуцер или угольник в корпус;

– окончательную установку угольника производить при неподвижной гайке.

Для предупреждения подтекания в гидросистеме при эксплуатации необходимо иметь в виду следующее:

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОДТЯЖКА ТРУБНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И РУКАВОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ОДНИМ КЛЮЧОМ БЕЗ ПОДДЕРЖКИ КЛЮЧОМ ВТОРОГО ЭЛЕМЕНТА СОЕДИНЕНИЯ.

– при демонтаже рукавов низкого давления необходимо избегать повреждения внутреннего резинового слоя;

– герметичность уплотнений деталей агрегатов гидросистем резиновым кольцом круглого сечения зависит от чистоты уплотняемых поверхностей, сохранения целостности кольца при монтаже и глубины монтажных канавок;

– большинство течей только подтяжкой не устраняются.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ЗАМЕНЕ АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВОГО НАСОСА НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ НАЛИЧИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТИ В КОРПУСЕ, ДЛЯ ЧЕГО НЕОБХОДИМО ЗАПРАВИТЬ В КОРПУС 400 мл ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТИ.

11.7.11 Техническое обслуживание системы кондиционирования

ВНИМАНИЕ! ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИЛАГАЕМЫМ К ТРАКТОРУ РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ ПАСПОРТОМ КОНДИЦИОНЕРА.

При работе с использованием кондиционера необходимо:

– ежедневно проводить осмотр конденсатора и удалять с пластин и межпластинных полостей полову, растительные частицы, налипшую грязь и продувать конденсатор сжатым воздухом, а также проверять натяжение клинового ремня привода компрессора;

– не реже одного раза в неделю производить проверку количества хладагента в системе (по смотровому окну в соответствии с руководством по эксплуатации или паспортом кондиционера), проверку хладонопроводов на наличие повреждений;

– при длительном хранении трактора ремень привода компрессора необходимо ослабить;

– срок замены воздушного фильтра через 500 моточасов, но не реже одного раза в год;

– периодичность очистки или продувки воздушного фильтра не реже 125 моточасов.

Заправку системы кондиционирования производить хладоном R134a в объеме согласно руководству по эксплуатации или паспорту кондиционера*.

Для смазки компрессора применять масло в соответствии с прилагаемым руководством по эксплуатации кондиционера или паспортом кондиционера*.

КАТЕГОРИЧЕСКИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ СМЕШИВАТЬ ХЛАДАГЕНТ ХЛАДОН R134A С ДРУГИМИ ИЛИ ПРИМЕНЯТЬ ДРУГОЙ ХЛАДАГЕНТ КРОМЕ РАЗРЕШЕННОГО.

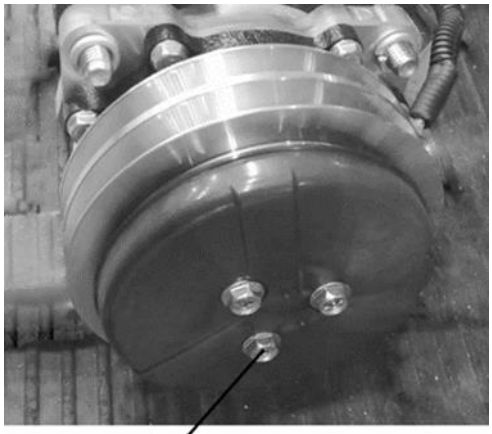
В случае разгерметизации при перезаправке системы необходимо заменить ресивер кондиционера.

ВНИМАНИЕ:

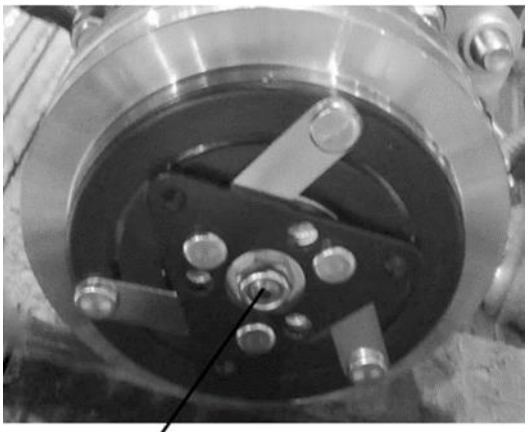
- ***ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ В РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ В ПЕРИОДЫ, КОГДА ОНА НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ, НО ТРАКТОР ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ (ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ ПЕРИОД), НЕОБХОДИМО:***
  - ***– ОДИН РАЗ В ДВЕ ИЛИ ТРИ НЕДЕЛИ ВКЛЮЧАТЬ СИСТЕМУ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ НА 5 мин;***
  - ***– ПРИ СКЛАДСКОМ ХРАНЕНИИ ТРАКТОРА ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАПУСК КОМПРЕССОРА НЕ ТРЕБУЕТСЯ.***
- ***ВО ИЗБЕЖАНИЕ ЗАКЛИНИВАНИЯ КОМПРЕССОРА ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПЕРЕРЫВА В ЭКСПЛУАТАЦИИ (БОЛЕЕ 2-3 МЕСЯЦЕВ) НЕОБХОДИМО ПЕРЕД ПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ ПРОКРУТИТЬ ВРУЧНУЮ ВАЛ КОМПРЕССОРА НА 10-15 ОБОРОТОВ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ. ДЛЯ ЭТОГО НЕОБХОДИМО СНЯТЬ ЗАЩИТНУЮ КРЫШКУ С КОМПРЕССОРА, ОТКРУТИВ ТРИ ВИНТА, И ПРОВЕРНУТЬ КОМПРЕССОР ТОРЦОВЫМ КЛЮЧОМ ЗА ГАЙКУ ВЕДУЩЕГО ВАЛА КОМПРЕССОРА (ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПРОВОРАЧИВАНИЯ КОМПРЕССОРА), ПОСЛЕ ЧЕГО УСТАНОВИТЬ КРЫШКУ И ЗАФИКСИРОВАТЬ ЕЕ ВИНТАМИ.***

* При перезаправке системы хладагентом в процессе эксплуатации, для определения необходимого количества масла в компрессоре следует проконсультироваться у специалистов АО «Петербургский тракторный завод» или завода-изготовителя кондиционеров.

ДАННАЯ ОПЕРАЦИЯ НЕОБХОДИМА, ЧТОБЫ СКОПИВШЕЕСЯ КОМПРЕССОРНОЕ МАСЛО ИЗ КАРТЕРА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА ПОСТУПИЛО В РАБОЧИЕ ЦИЛИНДРЫ И РАВНОМЕРНО СМАЗАЛО ИХ. НЕВЫПОЛНЕНИЕ ДАННОЙ ОПЕРАЦИИ ПОСЛЕ ДОЛГОГО ПРОСТОЯ ТРАКТОРА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ КОМПРЕССОРА ИЗ СТРОЯ.



Винты крепления крышки



Прокрутить компрессор по часовой стрелке, используя ключ с торцевой головкой 13 или 14 (в зависимости от установленного компрессора)

- ***ЗАПРАВКА СИСТЕМЫ ХЛАДОНОМ И ЗАМЕНА АГРЕГАТОВ СИСТЕМЫ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО АТТЕСТОВАННЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ КОНДИЦИОНЕРОВ.***

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ***РАБОТАТЬ С НЕИСПРАВНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ БЛОКА ИСПАРИТЕЛЯ!***
- ***ЗАПРАВЛЯТЬ СИСТЕМУ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ВОДОЙ.***

11.7.12 Техническое обслуживание колес трактора

11.7.12.1 Проверка состояния шин колес

Не реже одного раза в смену перед выездом трактора или началом работ необходимо осмотреть шины и колеса, очистить шины от посторонних предметов, застрявших в протекторе. Детали колес с трещинами и шины с повреждениями, доходящими до корда или сквозными, к эксплуатации **НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.**

Необходимо предохранять шины от попадания на них тосола, охлаждающей жидкости ДВС, масла, топлива, других нефтепродуктов, а также посторонних предметов.

Гайки крепления колес подтягивать равномерно «крест-накрест» специальным ключом, прикладываемым в ЗИП к трактору.

Для более равномерного износа рисунка протектора шин через каждые 1900-2000 моточасов рекомендуется поменять местами передние и задние колеса, соблюдая при этом направление вращения колес в соответствии с имеющейся на шине стрелкой.

11.7.12.2 Проверка давления воздуха и накачивание шин

Контроль давления в шинах производить не реже одного раза в две недели перед выездом трактора на работу. Результаты регистрировать в журнале (приложение Ж).

Для проверки давления в шинах использовать исправные приборы с ценой деления не более 0,01 МПа.

Контролировать давление воздуха в шинах необходимо в «холодном» состоянии манометром, который необходимо периодически проверять на точность показаний.

При рабочем давлении воздуха в шине ниже 0,14 МПа проверку давления следует проводить один раз в смену или чаще.

Последовательность выполнения операций следующая:

– отвернуть колпачок вентиля;

– измерить давление воздуха в шинах при помощи шинного манометра;

– снять защитный колпачок с клапана контрольного вывода, расположенного на воздушном баллоне, и присоединить к крану шланг для накачивания шин;

– присоединить к наконечнику этого шланга штуцер;

– наконечник штуцера соединить с вентилем шины;

– произвести пуск двигателя;

– накачать шину до требуемого давления в соответствии с таблицами 8, 9;

– навернуть колпачок вентиля.

11.7.12.3 Учет работы шин

Учет работы вести на каждую шину в отдельности. Для этого заводится «Карточка учета работы шины» (приложение И), которая является основным документом, характеризующим работу шин при предъявлении претензии, списании в утиль, а также в других случаях.

Внутреннее давление в шинах необходимо регистрировать в «Журнале регистрации замеров внутреннего давления воздуха в шинах» (приложение Ж).

11.7.13 Техническое обслуживание электрооборудования

Операции технического обслуживания аккумуляторных батарей выполнять в соответствии с инструкцией по их эксплуатации, прикладываемой к трактору.

11.7.13.1 Проверка степени заряженности аккумумляторных батарей

Проверку степени заряженности АКБ производить при выключенном двигателе. Для этого:

– включить фары головного освещения на 2 мин, выключить их, подождать минуту и проверить АКБ нагрузочно-диагностическим прибором, например, Н-2001. Для этого зажим «–» подсоединить к выводу «–» АКБ, затем осуществить контакт щупом на вывод «+» АКБ **без нажатия**. На цифровом индикаторе появится индикация напряжения АКБ. Для точного определения степени заряженности АКБ следовать таблице 23;

– при подсоединении к выводу «+» АКБ **с нажатием** подсоединяется нагрузка на 200 А. Держать на выводе «+» щуп **с нажатием** в течение 5 с. Если напряжение на цифровом индикаторе будет не ниже 9 В, то АКБ исправна;

– если диагностический прибор отсутствует, то контролировать напряжение по цифровому индикатору на панели приборов;

– при выключенных фарах напряжение должно быть не ниже 24,7 В. Если напряжение ниже, то необходимо снять АКБ и зарядить их от стационарного зарядного устройства;

– если напряжение выше или равно 24,7 В, то осуществить пуск двигателя. Дать поработать не менее 2 мин на холостых оборотах. Далее увеличить обороты до 1500 мин$^{-1}$ и включить полную нагрузку (включены рабочие фары, фары головного освещения, отопители салона). Если показания вольтметра находятся между 28 В и 28,8 В, то генератор работает нормально.

Таблица 23

Напряжение, В	Уровень заряда, %
12,72	100
12,50	75
12,35	50
12,10	25

12 Правила хранения трактора

12.1 Общие сведения

Подготовку, хранение и расконсервацию трактора производить в соответствии с данным разделом, руководствами по эксплуатации двигателя и аккумуляторных батарей, прикладываемыми к трактору.

Трактор ставят на хранение:

– межсменное - перерыв в использовании до 10 дней;

– кратковременное - от 10 дней до двух месяцев;

– длительное - более двух месяцев.

Постановку трактора на длительное хранение и снятие с хранения оформляют приемо-сдаточными актами.

Трактор хранят в закрытых помещениях или под навесом. Допускается хранение на открытых оборудованных площадках с обязательным выполнением работ по консервации, герметизации трактора и снятию составных частей, требующих складского хранения. Места хранения трактора должны иметь все необходимое оборудование и инвентарь в соответствии с правилами пожарной безопасности.

При всех способах хранения трактор располагают так, чтобы была обеспечена возможность проведения осмотров и обслуживания, свободный въезд и выезд каждого трактора.

Трактор перед хранением должен пройти очередное техническое обслуживание.

Состояние трактора при хранении в закрытых помещениях следует проверять не менее одного раза в два месяца, на открытых площадках и под навесом - ежемесячно.

После сильных ветров, дождей и снежных заносов проверку и устранение обнаруженных недостатков производить немедленно. Результаты периодических проверок оформлять в журнале проверок. Техническое обслуживание при хранении проводить в соответствии с указаниями подраздела 11.5 «Виды и перечни работ по техническому обслуживанию во время длительного хранения».

Периодически, в холодное время года и при длительном хранении, следует производить смазку цилиндрового механизма, который расположен в кнопке ручки замка двери методом впрыска препаратами HG 5503 (HG 5501, WD-40).

12.2 Подготовка трактора к межсменному хранению

Трактор на межсменное хранение ставят непосредственно после окончания работ и проведения ЕТО.

Подготовка трактора к межсменному хранению заключается в следующем:

– тщательно очистить трактор от пыли, грязи, растительных остатков;

– слить отстой из топливных фильтров грубой и тонкой очистки топлива, конденсат из воздушных баллонов. После слива отстоя из воздушных баллонов клапаны протереть насухо, нанести пластичную смазку;

– промыть и протереть насухо сапуны редуктора МОМ (при наличии), картеров главных передач ведущих мостов, топливного бака;

– верхнюю часть выхлопной и воздухозаборной труб обернуть полиэтиленовой пленкой и обвязать шпагатом;

– отключить АКБ, очистить, удалить следы коррозии и электролита; прочистить вентиляционные отверстия; нанести пластичную смазку на выводы подсоединения.

12.3 Подготовка трактора к кратковременному и длительному хранению

Трактор на кратковременное и длительное хранение ставится непосредственно после окончания работ и проведения ТО-1.

Подготовка трактора к кратковременному хранению заключается в следующем:

– трактор после эксплуатации очистить от пыли, грязи, подтеков масла, растительных и других остатков. После очистки и мойки трактор обдуть сжатым воздухом для удаления влаги;

– проверить уровень и при необходимости долить масло в коробку передач, картеры главных и конечных передач ведущих мостов;

– после слива отстоя из воздушных баллонов клапаны протереть насухо, нанести пластичную смазку;

– промыть и протереть насухо сапуны редуктора МОМ (при наличии), картеров главных передач ведущих мостов, топливного бака;

– продуть сжатым воздухом фильтроэлемент воздухоочистителя и кондиционера;

– верхнюю часть выхлопной и воздухозаборной труб обернуть полиэтиленовой пленкой и обвязать шпагатом;

– на резьбовые соединения центральной тяги, раскосов вертикальных, сферические поверхности центральной тяги и нижних тяг навесного устройства, выступающие части штоков гидроцилиндров гидросистем управления поворотом и навесным устройством нанести консервационное масло или смазку; предварительно очистить, удалить следы коррозии, обмыть, обезжирить поверхности и осушить их. После нанесения консервационного масла или смазки обернуть вышеперечисленные резьбовые соединения, сферические поверхности и части полиэтиленовой пленкой или парафинированной бумагой, обвязать шпагатом;

– рычаги и педали механизмов управления установить в положение, исключающее произвольное включение в работу трактора и его агрегатов;

– для исключения складывания полурам необходимо заблокировать их при помощи серьги, закрепленной на грузовой полураме;

– трактор установить на подставки или подкладки в положение, обеспечивающее разгрузку пневматических колес и рессор. Между шинами и опорной поверхностью должен быть просвет от 80 до 100 мм;

– поверхности шин покрыть защитным составом. Давление в шинах при закрытом и открытом хранении снизить до 0,11 МПа;

– отключить АКБ, очистить, удалить следы коррозии и электролита; прочистить вентиляционные отверстия, нанести пластичную смазку на выводы подсоединения. Уровень и плотность электролита устанавливать в соответствии с руководством по эксплуатации аккумуляторных батарей;

– при подготовке трактора к длительному хранению отключить устройство балансировки аккумуляторных батарей от АКБ;

– в случае хранения трактора при низких температурах или свыше одного месяца АКБ снять и сдать на склад. Фары, генератор, стартер очистить, обдуть сжатым воздухом и нанести пластичную смазку на детали их крепления и подсоединительные выводы.

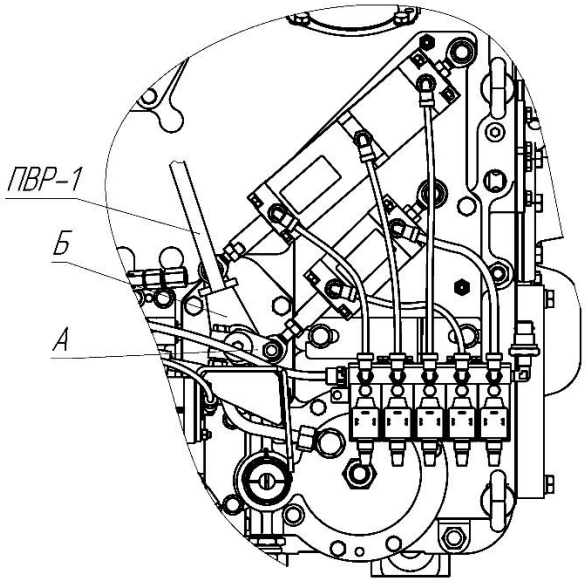
13 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 24.

Таблица 24

Неисправность	Способ устранения
Неисправности трансмиссии	
Отсутствует или недостаточное давление масла в коробке передач.	Предварительно проверить давление масла механическим манометром.
Течь масла в соединениях маслопроводов.	Устранить течь.
Пониженный уровень масла в КП.	Долить масло.
Неисправны датчик или указатель давления масла.	Заменить.
Зависание напорного клапана гидросистемы.	Промыть и отрегулировать напорный клапан. Регулировку напорного клапана производить при номинальных оборотах двигателя на любой из передач на давление от 1,1 до 1,3 МПа путем вворачивания пробки. Контроль производить по манометру класса не ниже 2,5 с предельной шкалой измерения от 1,5 до 2,0 МПа. Давление масла в гидросистеме КП на передачах при частоте вращения коленчатого вала двигателя от 900 до 1800 мин$^{-1}$ и температуре масла (70±3) °С должно быть от 1,1 до 1,3 МПа. Нарастание давления масла на каждой передаче должно быть быстрым. Давление на «Нейтрали» и при включении тормозов-синхронизаторов должно быть не ниже, чем на передачах.
Потеря производительности насоса КП.	Проверить и отрегулировать давление в соответствии с подразделом 11.7.4.4 «Контроль и регулировка давления масла в коробке передач». При необходимости заменить насос.
Повышенный шум в зоне напорного клапана при положении КП в «Нейтрали» режимов или при выжиме педали слива.	Проверить уровень масла в КП.
Постоянное повышение уровня масла в КП, выбрасывание масла из сапунной трубки КП, быстрый перегрев масла в КП, потеря мощности (переполнение КП маслом из-за «перетечки» из гидробака через уплотнения насосов).	Определить насос с «перетечкой», устранить неисправность заменой или ремонтом.

Неисправность	Способ устранения
Падение оборотов двигателя ниже минимальных при переключении передач (глохнет двигатель).	
Коробление дисков.	Заменить диски.
Посторонний механический шум при переключении режимов.	
Износ колодок тормозов-синхронизаторов.	Заменить колодки тормозов-синхронизаторов.
Разрегулирование привода управления золотником слива.	
Медленное возвращение педали слива. Увеличение усилия выжима, заедание при переключении N-1, 1-N при выжатой педали слива. Зависание педали слива на 1 передаче.	Отрегулировать привод педали слива. При правильно отрегулированном тросовом приводе педаль слива в нажатом положении должна упираться в болт при повернутом до упора против часовой стрелки рычаге слива МПП. При отпущенной педали слива рычаг слива должен быть повернут до упора по часовой стрелке. При необходимости заменить трос дистанционного управления.
Течи масла из ведущих мостов.	
Повышенный уровень масла.	Слить излишек масла.
Загрязнение сапуна.	Промыть и продуть сапун.
Выход из строя уплотнений.	Заменить уплотнения.
Рывки при трогании с места и стуки - ослабление крепления соединительных фланцев карданных валов.	Заменить крепеж. Момент затяжки указан в приложении Д.
Повышенный нагрев в районе подшипниковых узлов карданных валов.	Заменить неисправный карданный вал.
Неисправности системы управления КП «Командпост» 4А	
Отказ системы управления КП на остановленном тракторе при включенном режиме переднего хода.	Перевести орудие в транспортное положение. Продолжить движение к месту стоянки на включенном режиме переднего хода.
Отказ системы управления КП на остановленном тракторе при включенном режиме заднего хода.	1 Заглушить двигатель. 2 Демонтировать люк: - сместить сиденье оператора в крайнее заднее положение; - открыть защитные резиновые колпачки замков крышки люка; - ключом, входящим в состав ключей к трактору, открыть замки крепления крышки люка, повернув ключ на ¼ оборота по часовой стрелке; - открыть люк, подняв крышку за две железные кромки.

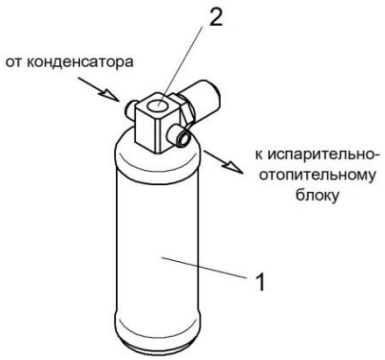
Неисправность	Способ устранения
	3 Отсоединить штоки трехпозиционного пневмоцилиндра и пневмоцилиндра включения переднего и заднего хода от соответствующих рычагов Б и А привода управления муфтами грузового вала.  4 Выключить при помощи ключа ПВР-1 (в инструментальном ящике) задний ход, повернув рычаг А против часовой стрелки до фиксированного положения. 5 Включить стояночный тормоз. 6 Для проверки «Нейтрали» режимов запустить двигатель и, включив первую передачу, убедиться в отсутствии движения. 7 Включить при помощи ключа ПВР-1 пониженный режим, повернув рычаг Б против часовой стрелки до фиксированного положения. 8 На раздаточном валу режимы не переключать. 9 Закрыть люк и начать движение. В случае невозможности выключения заднего хода при неработающем двигателе пуск двигателя производить следующим образом: - включить стояночный тормоз; - выжать педаль слива; - нажать одновременно 4 кнопки выбора режима; - произвести пуск двигателя. После пуска двигателя выключить при помощи ключа ПВР-1 задний ход, повернув рычаг А против часовой стрелки до фиксированного положения. Затем выполнить действия по пунктам с 6 по 9.

Неисправность	Способ устранения
Отказ системы управления КП на остановленном тракторе при «Нейтрали» режимов.	1 Заглушить двигатель. 2 Демонтировать люк: - сместить сиденье оператора в крайнее заднее положение; - открыть защитные резиновые колпачки замков крышки люка; - ключом, входящим в состав ключей к трактору, открыть замки крепления крышки люка, повернув ключ на ¼ оборота по часовой стрелке; - открыть люк, подняв крышку за две железные кромки. 3 Отсоединить шток пневмоцилиндра включения переднего хода от рычага Б привода управления муфтами грузового вала. 4 Включить стояночный тормоз. 5 Произвести пуск двигателя. 6 Включить при помощи ключа ПВР-1 пониженный режим, повернув рычаг Б против часовой стрелки до фиксированного положения. 7 На раздаточном валу режимы не переключать. 8 Закрыть люк и начать движение.
Неисправности гидросистемы управления поворотом	
Шум при работе системы, рывки при повороте трактора.	
Подсос воздуха в гидросистеме.	Подтянуть хомуты во всасывающей трассе насоса. Проконтролировать отсутствие подсоса воздуха по отсутствию пузырьков в смотровом окне гидробака. Прокачать гидросистему: - нагреть гидравлическую жидкость до температуры от плюс 40 °С до плюс 50 °С; - произвести от 8 до 10 поворотов трактора из одного крайнего положения в другое при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1200 мин$^{-1}$.
Повышенное усилие на рулевом колесе при повороте трактора.	
Повышенные утечки в насосе.	Произвести поворот трактора с выключенным и включенным приводом грузового моста, при наличии разницы в усилии на рулевом колесе заменить насос.
Недостаточно гидравлической жидкости в гидробаке.	Дозаправить гидросистему. Уровень гидравлической жидкости должен быть виден в смотровом окне гидробака.
Перетечки по уплотнению поршня одного из гидроцилиндров поворота.	Заменить уплотнение поршня гидроцилиндра.
Самопроизвольное вращение рулевого колеса, трактор самопроизвольно поворачивает.	

Неисправность	Способ устранения
Нет зазора между валом рулевой колонки и торцем зубьев насоса-дозатора.	Демонтировать насос-дозатор, замерить выступание вала рулевой колонки над фланцем. Выступание должно быть от 6 до 7,5 мм. При выступании больше данной величины заменить колонку.
Попадание посторонних частиц под геротор гидромотора насоса-дозатора.	Промыть геротор с разборкой и сборкой насоса-дозатора по инструкции фирмы «Данфосс». Инструкцию запросить в сервисном центре или отделе гарантийно-сервисного обслуживания АО »Петербургский тракторный завод». В случае, если трактор находится на гарантии, возможность разборки согласовать с отделом гарантийно-сервисного обслуживания АО «Петербургский тракторный завод».
Тяжелое рулевое управление.	
Малая производительность насоса.	Проверить время полного поворота трактора из одного крайнего положения в другое при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1300 и 1900 мин$^{-1}$ при максимально возможной скорости вращения рулевого колеса. Если время поворота более 5 с, заменить насос системы управления поворотом.
Внутренние перетечки гидравлической жидкости по уплотнениям поршня гидроцилиндров.	Заменить уплотнение поршней гидроцилиндров.
Трактор не поворачивает на месте, давление в контрольной точке перед усилителем потока меньше 210 бар.	
Неисправен насос рулевого управления.	Заменить насос.
Перегрев гидравлической жидкости в гидросистеме.	
Низкий уровень гидравлической жидкости в гидробаке.	Долить гидравлическую жидкость, уровень гидравлической жидкости должен быть виден в смотровом окне.
Заклинил байпасный клапан.	Демонтировать и промыть клапан.
Повышенный (свыше 25°) свободный ход рулевого колеса.	
Воздух в гидросистеме.	Устранить подсос воздуха и прокачать гидросистему: - нагреть гидравлическую жидкость до температуры от плюс 40 °С до плюс 50 °С; - произвести от 8 до 10 поворотов трактора из одного крайнего положения в другое при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1200 мин$^{-1}$.
Неисправности гидросистемы управления оборудованием рабочим	
Шум при работе гидросистемы.	
Воздух в гидросистеме.	Устранить подсос во всасывающих трассах насосов и прокачать гидросистему: нагреть гидравлическую жидкость от плюс 40 °С до плюс 50 °С, произвести от 8 до 10 циклов «подъем-опускание» навесного устройства.
Навесное устройство не поднимается или не опускается при включении рукоятки.	

Неисправность	Способ устранения
Нарушено уплотнение поршня гидроцилиндра навесного устройства.	Заменить уплотнение поршня гидроцилиндра.
Попадание посторонних частиц под один из клапанов насоса оборудования рабочего.	Разобрать клапаны, не нарушая регулировки, промыть клапаны, собрать и установить на штатное место. Проверить давление клапана LS и клапана разгрузки насоса, при необходимости отрегулировать. Методику разборки, сборки и регулировки клапанов необходимо получить в сервисном центре или отделе гарантийно-сервисного обслуживания АО «Петербургский тракторный завод».
Не работает операция на орудии от выносной гидролинии трактора.	
Рукоятка регулятора расхода секции гидрораспределителя завернута до упора.	Отвернуть рукоятку регулятора против часовой стрелки с установкой необходимого расхода гидравлической жидкости от насоса.
Неисправности пневмосистемы	
Загорание контрольной лампы «Стояночный тормоз включен» при работающем двигателе и выключенном стояночном тормозе.	
Утечка воздуха в контуре стояночного тормоза.	Устранить утечку воздуха.
Отсутствует давление в одном или двух воздушных баллонах:	
Неисправен тройной защитный клапан (см. рисунок 2).	Заменить клапан.
Разгерметизация системы.	Проверить систему на герметичность.
Часто срабатывает регулятор давления при заполненной пневмосистеме.	
Утечка воздуха через соединения пневмосистемы.	Устранить утечку подтяжкой соединений (место утечки определить «на слух» или «на ощупь»).
Утечка воздуха через один из пневмоагрегатов.	Заменить агрегат.
Неэффективное торможение или отсутствие торможения при полностью нажатой тормозной педали.	
Неисправен тормозной кран.	Подсоединить манометры к клапанам контрольного вывода верхней и нижней секций тормозного крана. Если при полном ходе рычага тормозного крана давление по показаниям манометра ниже, чем на указателе щитка приборов, заменить тормозной кран.
Электрооборудование	
Уровень электролита быстро уменьшается.	
Течь электролита из банок аккумуляторной батареи.	Заменить аккумуляторную батарею.
Регулятор напряжения поддерживает высокий уровень напряжения в электросистеме трактора.	Заменить реле-регулятор напряжения или генератор.
Не работают фонари указателей поворота.	
Перегорел предохранитель.	Устранить короткое замыкание в проводке, после чего заменить предохранитель.

Неисправность	Способ устранения
Нарушен контакт в соединениях выводов или обрыв проводов.	Восстановить контакт в соединениях выводов, проверить исправность электропроводки.
Неисправен реле-прерыватель указателя поворота.	Заменить реле-прерыватель.
Перегорели лампы фонарей.	Заменить лампы.
Дребезжащий звук звукового сигнала.	
Ослабли крепления сигнала, крышки или катушки.	Подтянуть крепления.
Трещины в мембране.	Заменить сигнал.
Звуковой сигнал не включается.	
Перегорел предохранитель.	Устранить короткое замыкание в проводке, после чего заменить предохранитель.
Нарушен контакт в кнопке сигнала.	Восстановить контакт.
Контрольно-измерительные приборы не дают показаний или дают неправильные показания.	
Перегорел предохранитель.	Устранить короткое замыкание в проводке, после чего заменить предохранитель.
Нарушен контакт в цепи «указатель-датчик».	Проверить надежность подключения проводов к указателям и датчикам.
Неисправен указатель или датчик.	Заменить указатель или датчик.
Горит контрольная лампа «Зарядка АКБ» на панели приборов при включенном работающем двигателе.	
Слабо натянут ремень привода генератора.	Подтянуть ремень.
Обрыв цепи питания обмотки возбуждения, окисление переходных выводов, ослабление крепления выводов.	Восстановить целостность цепи, очистить и подтянуть переходные выводы.
Зависание, износ щеток, излом пружин в щеткодержателях.	Проверить состояние щеточного узла, при необходимости заменить щетки, пружины.
Замыкание на «массу» проводов, питающих обмотку возбуждения генератора.	Устранить короткое замыкание в цепи питания обмотки возбуждения генератора.
Регулятор напряжения понизил уровень регулируемого напряжения в электросети трактора.	Заменить генератор.
Неисправности системы кондиционирования	
Неэффективная работа кондиционера.	Очистить сжатым воздухом от пыли и грязи конденсатор, компрессор с муфтой и воздушные фильтры под крышей кабины. Включить кондиционер и проверить уровень хладагента в ресивере. При недостаточном уровне или избытке хладона необходимо обратиться в сервисный центр.

<table>
<tr><th>Неисправность</th><th colspan="4">Способ устранения</th></tr>
<tr><td colspan="5">Проверка количества хладагента по смотровому окну</td></tr>
<tr><td rowspan="3"> 

Ресивер системы кондиционирования
1 – ресивер;
2 – смотровое окно</td><td>Состояние хладагента в смотровом окне 2</td><td> </td><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>Описание</td><td>Почти прозрачная жидкость. Возможны отдельные пузырьки газа.</td><td>Прозрачная жидкость. Пузырьки отсутствуют. Хладо-производитель-ность недостаточная.</td><td>Жидкость молочного цвета. Большое количество пузырьков газа.</td></tr>
<tr><td>Состояние системы</td><td>Система за-правлена нор-мально.</td><td>Возможно система перезаправлена. Обратитесь в сервисный центр.</td><td>Количество хладагента недостаточно. Обратитесь в сервисный центр.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Кондиционер не включается.</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Повреждение электропроводки.</td><td colspan="3">Проверить контакты жгута электропроводки.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Дефект предохранителя.</td><td colspan="3">Заменить предохранитель.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Низкое давление в системе.</td><td colspan="3">Проверить давление. При необходимости провести проверку системы на утечки и дозаправить систему.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Избыточное давление в системе.</td><td colspan="3">Проверить состояние конденсатора, при засоренности продуть сжатым воздухом.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Кондиционер включается и переходит в цикличную работу с циклом работы от 0,5 до 1,0 с.</td><td colspan="3">Если температура в кабине высокая, возможна низкая производительность вентилятора.
Проверить давление в системе (возможно она перезаправлена) и при необходимости стравить лишнее количество хладагента.
Проверить воздушные фильтры и при необходимости заменить.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Кондиционер включается и переходит в цикличную работу с циклом работы от 5 с.</td><td colspan="3">Если температура в кабине невысокая, то срабатывает защита по переохлаждению испарителя, что не является неисправностью.
Проверить производительность вентилятора (при необходимости заменить).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Сильные шумы компрессора.</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Дефект шарикоподшипника.
Дефект электромагнитной муфты.</td><td colspan="3">Заменить компрессор.
Заменить муфту.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Шумы клинового ремня.</td><td colspan="3">Изношен ремень, заменить.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Примечание - Работы по устранению неисправностей, выделенные жирным шрифтом, выполняются только сертифицированными специалистами.</td></tr>
</table>

14 Порядок предъявления претензий

14.1 При обнаружении отказа или неисправности и отсутствии нарушений, изложенных в пункте 2 данного раздела, потребитель обязан вызвать представителя сервисного центра, обслуживающего технику в Вашем регионе (копию сообщения об отказе направить на завод-изготовитель) для определения причины возникновения дефекта.

Адрес завода-изготовителя:

пр. Стачек, 47, литера АВ, кабинет 615,

г. Санкт-Петербург, 198097, Россия

АО «Петербургский тракторный завод»

Тел/факс (812) 302-62-77

E-mail: garant-sptz@sptz.kzgroup.ru

Адреса сервисных центров указаны в сервисной книжке трактора и на сайте АО «Петербургский тракторный завод».

Вызов представителя завода-изготовителя и претензии по качеству трактора следует направлять через предприятие (организацию), продавшее (поставившее) трактор и имеющее договор с заводом-изготовителем.

14.2 Сообщения о выявленных в течение гарантийного срока отказах, неисправностях и претензии по качеству не направляются на завод-изготовитель в следующих случаях:

– при нарушении правил эксплуатации, транспортирования и хранения, изложенных в данной Инструкции, если это явилось причиной отказа;

– при устранении отказа или неисправности заменой составных частей трактора из индивидуального комплекта запасных частей, прикладываемого к каждому трактору;

– при разборке и ремонте трактора до прибытия в установленный срок представителя завода-изготовителя, если в результате этого стало невозможно установить причину отказа.

14.3 В сообщении об отказе или неисправности должны быть указаны:

– заводской номер трактора, двигателя и наработка в моточасах;

– характер и внешнее проявление отказа или неисправности;

– точный адрес потребителя.

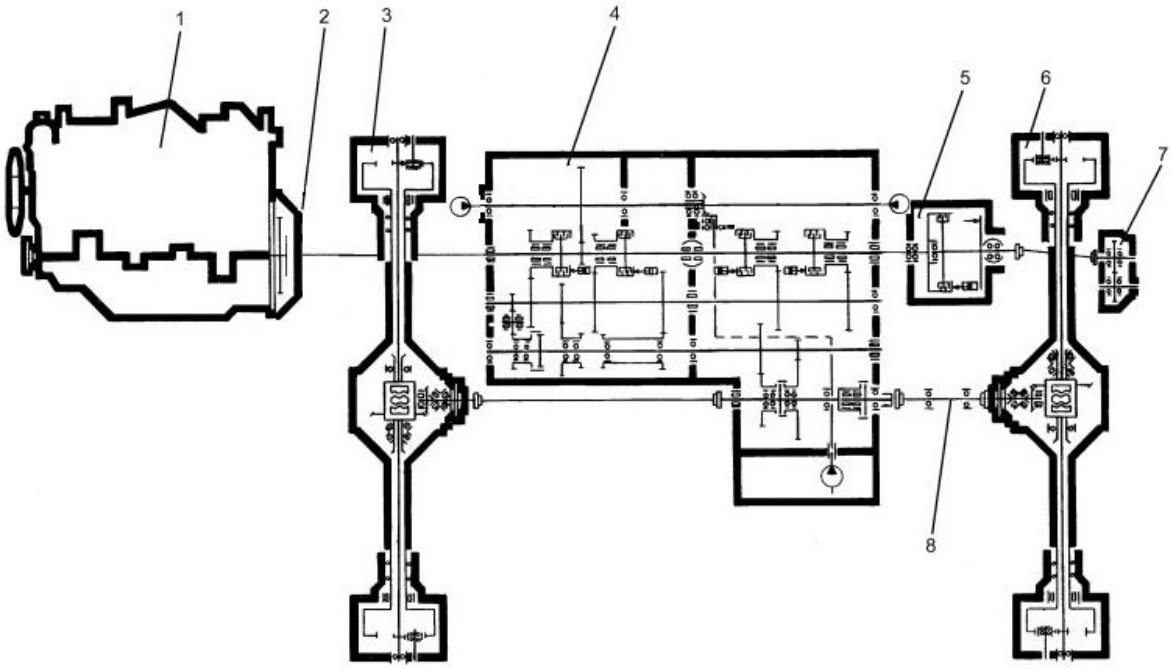
ВНИМАНИЕ! ДАННЫЙ ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ И РАССМОТРЕНИЯ ПРЕТЕНЗИЙ ДЕЙСТВУЕТ ТОЛЬКО НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. ВЫПОЛНЕНИЕ ДАННОГО ПОРЯДКА ГАРАНТИРУЕТ ПОТРЕБИТЕЛЮ ОПЕРАТИВНОЕ ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ ПРИЧИН И УСТРАНЕНИЮ ОТКАЗОВ И ЗАМЕЧАНИЙ НА ТРАКТОРЕ.

Приложение А

(рекомендуемое)

Кинематическая схема трансмиссии

Кинематическая схема трансмиссии в соответствии с рисунком А.1.



1 - ДВС; *2* - муфта упругая; *3* - передний ведущий мост; *4* - коробка передач;

5 - соединительная муфта МОМ; *6* - задний ведущий мост; *7* - редуктор МОМ;

8 - опора промежуточная

Рисунок А.1 – Кинематическая схема трансмиссии

Приложение Б

(рекомендуемое)

Схема гидравлическая принципиальная управления поворотом и оборудованием рабочим– вариант с объединенными компонентами рулевого управления

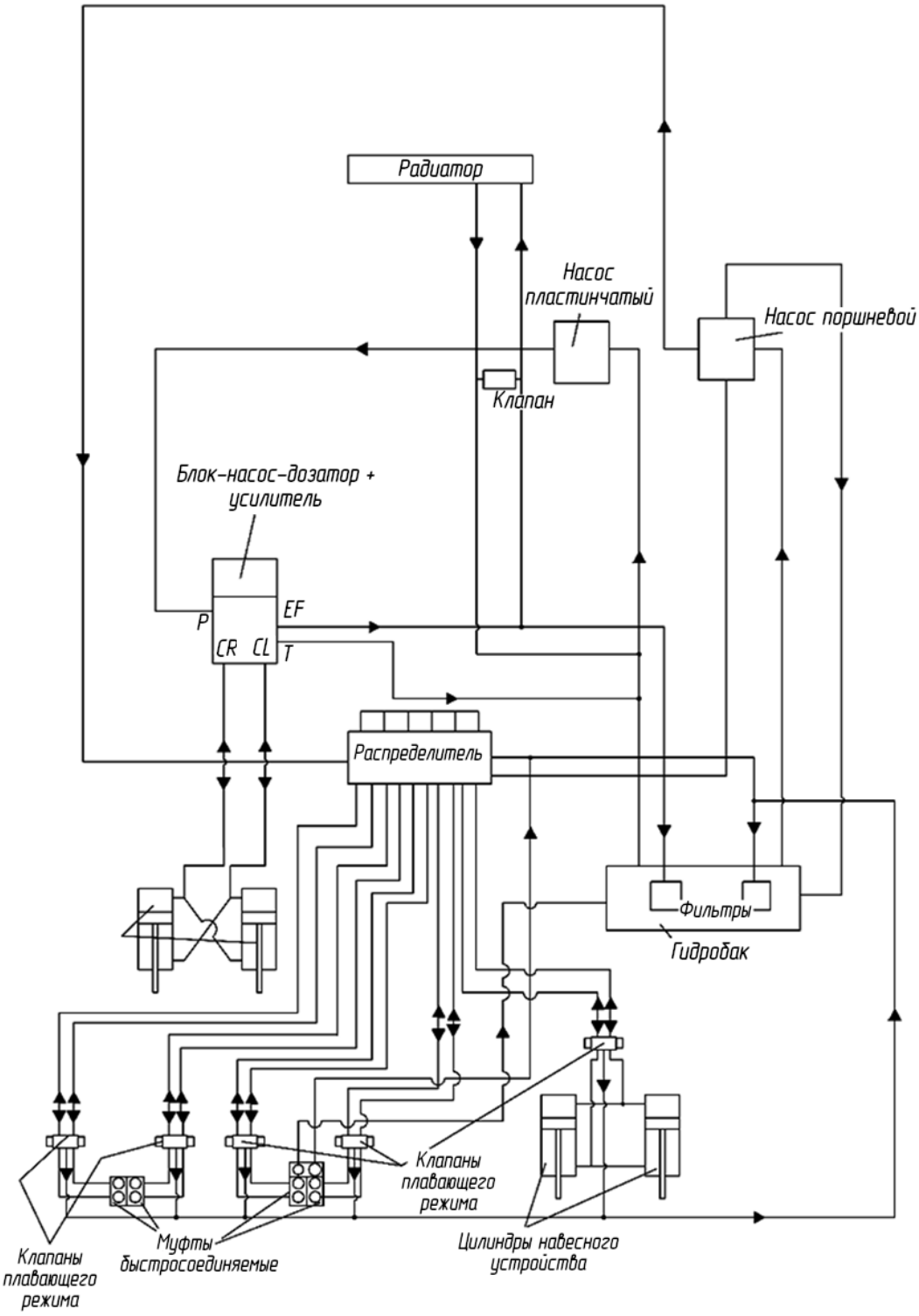


Рисунок Б.1

Приложение В

(рекомендуемое)

Схема гидравлическая принципиальная управления поворотом – вариант с раздельными компонентами рулевого управления

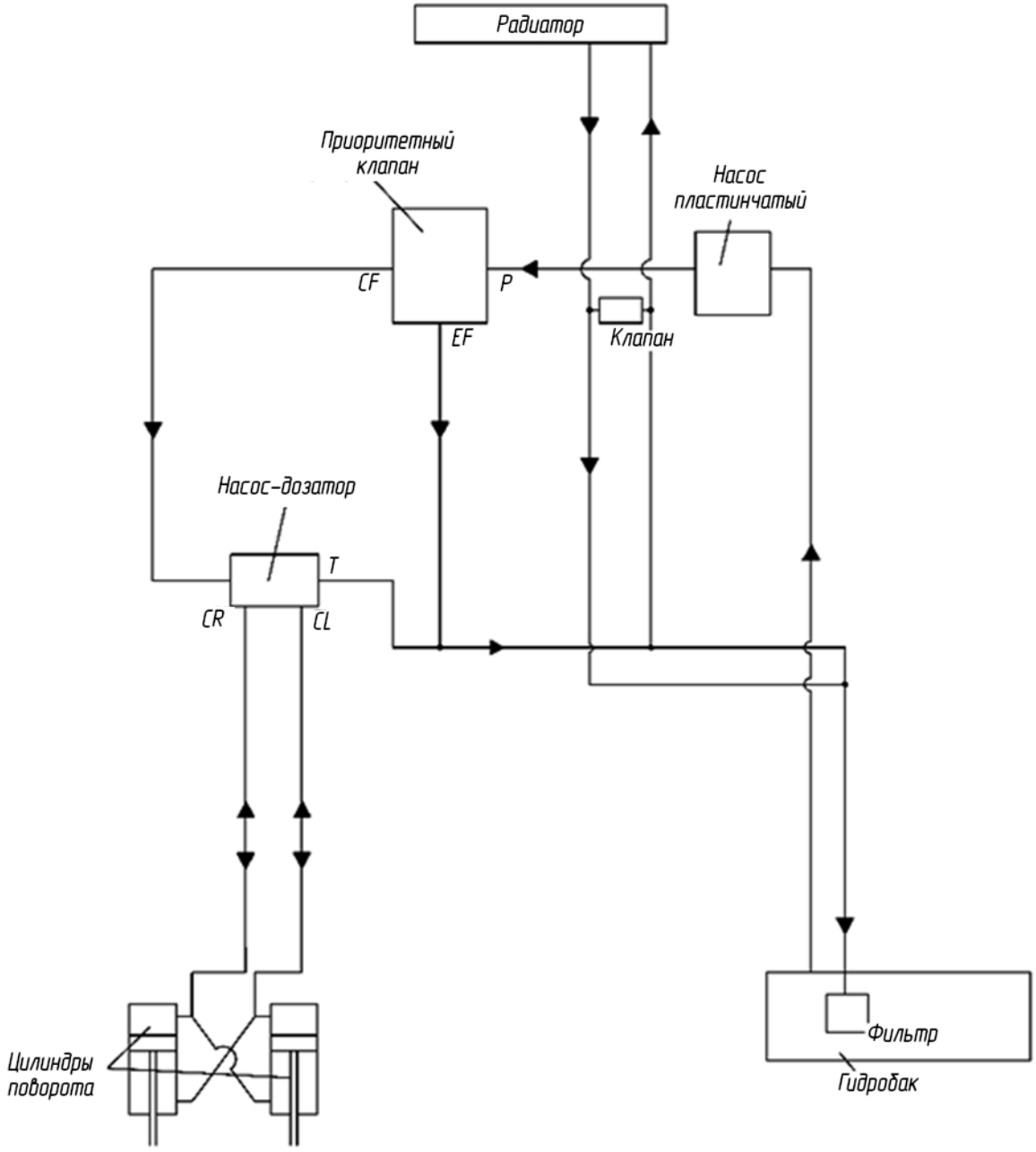


Рисунок В.1

Приложение Г

(рекомендуемое)

Монтажная схема гидросистемы оборудования рабочего

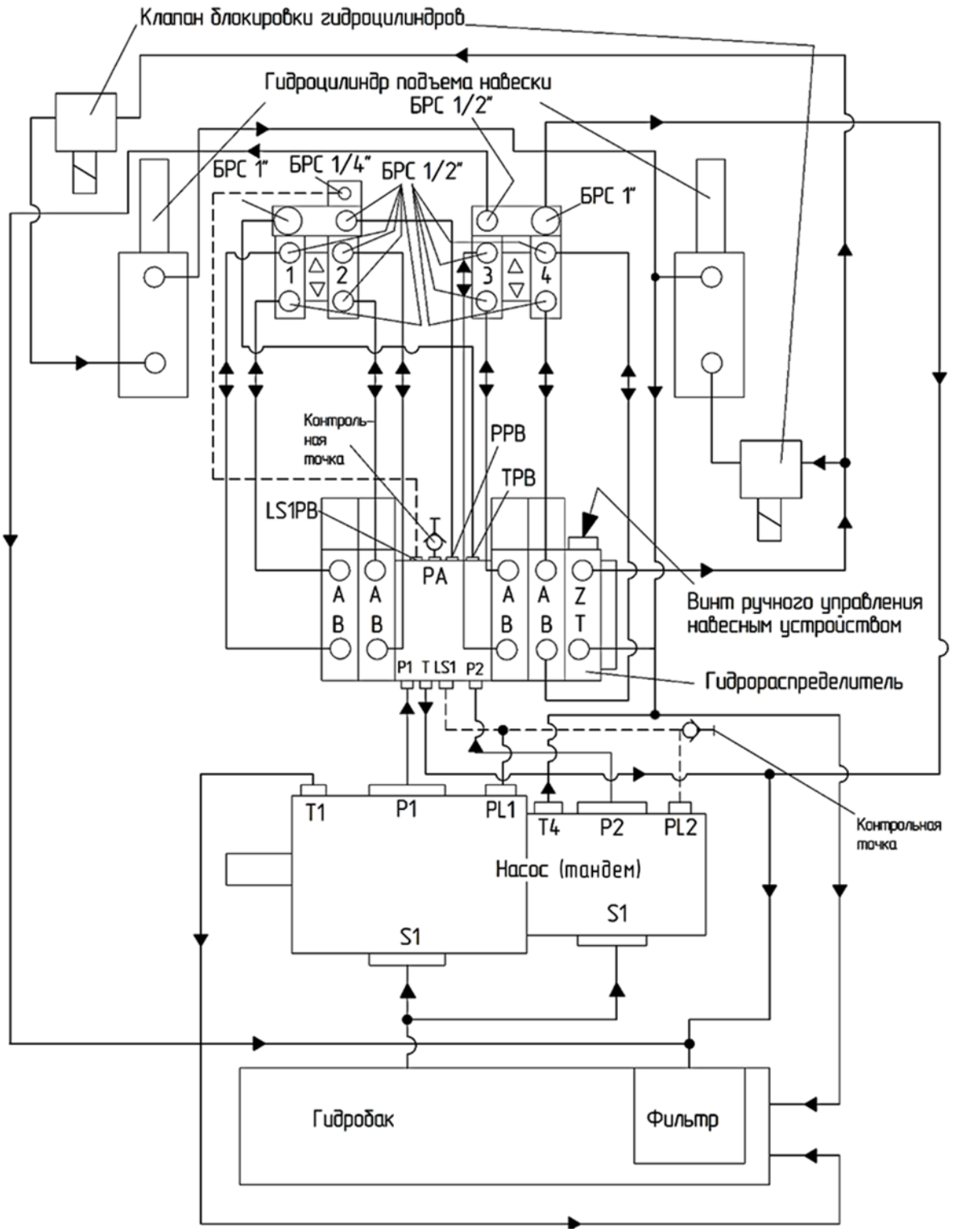


Рисунок Г.1

Приложение Д

(рекомендуемое)

Значения моментов затяжки крепежа основных узлов трактора

Место крепежа	Момент затяжки, Н·м
Болты крепления кронштейнов к двигателю	136-180
Болты крепления проставки двигателя к раме	160-200
Болты крепления упругой муфты к маховику двигателя	30
Болты крепления АКСС коробки передач	100
Болты крепления картера КП к АКСС	250
Болты крепления прижимов промежуточной опоры	40-50
Гайки шпилек и стремянок крепления ведущих мостов	750-850
Контргайки фиксации гаек переднего ведущего моста	150-250
Гайки осей вертикального шарнира рамы	350-400
Гайки крепления колес	350-400
Рукава гидросистемы рулевого управления и рабочего оборудования:	
- рукава с внутренним диаметром dy20	100^{+10}
- рукава с внутренним диаметром dy16	$74^{+,74}$
- рукава с внутренним диаметром dy12	$45^{4,5}$
- рукава с внутренним диаметром dy10	$38^{+3,8}$
- рукава с внутренним диаметром dy8	20^{+2}
Болты крепления кожухов к картеру главной передачи мостов	218-257
Гайки крепления тормозных камер	218-257
Гайки крепления карданных валов:	
- М12х1,25-8-А3Р DIN 980 крепления карданных валов к фланцам мостов и раздаточного вала коробки передач	75-95
– М16х1,5-8-А3Р DIN 980 крепления карданного вала к фланцу ведущего вала коробки передач	180-200

Приложение Е

(рекомендуемое)

Заправочные емкости

Наименование емкости	Объем, л	Марка рабочих жидкостей
Бак топливный	800	Марки топлива применять в соответствии с районами эксплуатации и температурой окружающего воздуха. Топливо дизельное по ГОСТ 32511-2013, ГОСТ Р 52368-2005 Дизельное топливо должно соответствовать национальному стандарту GB17691-2005
Система смазки двигателя	24	
Система охлаждения двигателя	60	Двигатель с радиатором
Гидросистема оборудования рабочего и управления поворотом	165	
Гидросистема коробки передач	37^{+1} без МОМ 38^{+1} с МОМ	
Картер главной передачи ведущего моста (1 картер)	19	
Картер конечной передачи ведущего моста (1 картер)	11^{+1}	
Система кондиционирования:		
- хладон R134a;	В соответствии с руководством по эксплуатации или паспортом кондиционера	
- масло рефрижераторное		

Приложение Ж

(рекомендуемое)

Журнал регистрации замеров внутреннего давления воздуха в шинах

Тип и марка трактора | Хозяйственный №

Дата замера	Серийный № шины		Серийный № шины		Серийный № шины		Серийный № шины		Примечание	Подпись проверяющего
	позиция	давление	позиция	давление	позиция	давление	позиция	давление		

Примечание - Если в шине обнаружено повышенное давление, то при доведении его до эксплуатационной нормы в числителе указывается величина внутреннего давления воздуха в шине в момент замера, а в знаменателе - величина давления после доведения его до нормы.

Приложение И

(рекомендуемое)

Карточка учета работы шин

Размер _____ Дата монтажа шин _____

Модель _____ Дата демонтажа шин _____

Серийный № _____ Марка машины и ее хозяйственный №

Гаражный № _____ _____

Дата осмотра	Позиция шины (ПП, ПЛ, ЗП, ЗЛ)	Пробег шины с начала эксплуатации				Давление в шине в момент осмотра, кгс/см^2	Техническое состояние шины в момент осмотра	Обстоятельства возникновения дефекта
		в километрах		в часах				
		всего	в том числе на транспортных работах	всего	в том числе на транспортных работах			

Ответственный за учет _____

(подпись)