



**ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД**

пр. Стачек 47, литера АВ, кабинет 615,  
Санкт-Петербург, Россия, 198097  
[www.kirovets-ptz.com](http://www.kirovets-ptz.com)

---

## **ТРАКТОРЫ «КИРОВЕЦ» ТИПА К-7М**

**Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию**

**7М-00.00.010 ИЭ**

2021 год

*В связи с постоянной работой по совершенствованию тракторов, повышающей их надёжность и улучшающей условия их эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящей редакции инструкции.*

### СОКРАЩЕНИЯ

АКБ – аккумуляторная батарея	ТО – техническое обслуживание
БРС – быстросоединяемая разрывная муфта	ТО-1 – первое техническое обслуживание
ВОМ – вал отбора мощности	ТО-2 – второе техническое обслуживание
ГСМ – горюче-смазочные материалы	ТО-3 – третье техническое обслуживание
ДВС – двигатель внутреннего сгорания	ТО-ВЛ – техническое обслуживание весенне-летнее
ЕТО – ежесменное техническое обслуживание	ТО-ОЗ – техническое обслуживание осенне-зимнее
ЗИП - запасные части, инструмент, приспособления	ТС - транспортное средство
ЗНУ - заднее навесное устройство	ТСУ - тягово-сцепное устройство
КЗ - короткое замыкание	ФГОТ - фильтр грубой очистки топлива
КП – коробка передач	ЭБУ - электронный блок управления
КПД – коэффициент полезного действия	ЭСУ - электронная система управления
МОМ – механизм отбора мощности	ЭФУ – электрофакельное устройство
ОНВ – охладитель наддувочного воздуха	ЕНР - система позиционного регулирования заднего навесного устройства
ПГУ - пневмогидроусилитель	ЕНС - электронная система управления секциями гидрораспределителя
РВД - рукав высокого давления	

Редакция сентябрь 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общее описание и техническая характеристика трактора.....	12
1.1	Назначение и область применения трактора.....	12
1.2	Серийные номера составных частей трактора.....	13
1.3	Предупреждающие наклейки и таблички.....	15
1.4	Символы.....	17
1.5	Основные технические данные трактора.....	19
2	Требования безопасности.....	25
2.1	Общие положения.....	25
2.2	Требования пожарной безопасности.....	28
2.3	Меры безопасности при расконсервации, монтаже, опробовании и обкатке.....	30
2.4	Меры безопасности при работе на тракторе.....	30
2.5	Меры безопасности при проведении технического обслуживания, устранении неисправностей и постановке на хранение.....	35
2.6	Меры безопасности при техническом обслуживании аккумуляторных батарей.....	36
2.7	Меры безопасности при постановке трактора на хранение.....	37
3	Сведения об устройстве тракторов.....	37
3.1	Двигатель.....	37
3.1.1	Система очистки воздуха.....	38
3.1.2	Система охлаждения.....	38
3.1.3	Топливная система.....	38
3.1.4	Система выпуска отработавших газов.....	39
3.2	Трансмиссия.....	39
3.2.1	Коробка передач.....	39
3.2.2	Полужёсткая муфта.....	40
3.2.3	Карданная передача.....	40
3.2.4	Промежуточная опора.....	40
3.2.5	Мосты ведущие трактора.....	40
3.3	Ходовая система и пневматическая тормозная система трактора.....	40
3.3.1	Пневматические шины.....	40
3.3.2	Рама трактора.....	41
3.3.3	Пневматическая система трактора.....	41
3.3.4	Тормозная система трактора.....	41

3.3.4.1 Пневматический контур тормозной системы .....	42
3.3.4.2 Гидравлический контур тормозной системы .....	45
3.4 Гидравлические системы трактора .....	48
3.4.1 Гидросистема рулевого управления .....	48
3.4.2 Гидросистема рабочего оборудования .....	48
3.5 Система электрооборудования .....	48
3.6 Кабина трактора .....	48
3.6.1 Сиденье оператора .....	49
3.6.2 Механизм открывания и закрывания капота .....	49
3.6.2.1 Открывание капота.....	49
3.6.2.2 Закрывание капота .....	50
3.6.2.3 Меры безопасности .....	51
3.6.3 Люк для обслуживания агрегатов на верхней половине картера КП .....	51
4 Органы управления в кабине трактора .....	52
4.1 Рулевая колонка.....	52
4.2 Панель управления рулевой колонки .....	52
4.3 Подрулевой переключатель .....	53
4.4 Выключатель стартера и приборов.....	54
4.5 Панель приборов .....	55
4.5.1 Символы на панели приборов .....	55
4.5.2 Меню панели приборов .....	58
4.6 Управление гидравликой.....	61
4.6.1 Блок управления трактора с тросовым механическим управлением гидрораспределителем ..	61
4.6.2 Панель управления трактора с электроуправлением гидрораспределителем.....	62
4.7 Переключатели и аксессуары потолочной панели кабины.....	63
4.8 Розетки для подключения дополнительного оборудования .....	64
4.9 Блок коммутации и защиты.....	64
4.10 Разъем для подключения оборудования Глонасс .....	65
4.11 Освещение и сигнализация .....	65
4.12 Дисплей системы управления КП.....	67
5 Досборка, наладка, обкатка трактора.....	67
5.1 Досборка и наладка трактора .....	67
5.1.1 Установка воздухозаборной трубы .....	68
5.1.2 Установка глушителя.....	68

5.1.3	Установка защитного кожуха выхлопной трубы .....	69
5.1.4	Установка светосигнальной аппаратуры .....	69
5.1.5	Регулировка фар головного освещения .....	70
5.1.6	Установка проблесковых маяков .....	72
5.1.7	Проверка омывателей стекол кабины .....	72
5.1.8	Ввод кабеля рабочего оборудования в кабину трактора .....	73
5.1.9	Монтаж навесного оборудования .....	74
5.1.9.1	Установка шарнира центральной тяги навесного устройства (опция) .....	74
5.1.9.2	Установка центральной тяги категории 3 по ГОСТ ISO 730-2019 (опция).....	74
5.1.9.3	Монтаж нижних тяг и раскосов механизма навески .....	75
5.1.9.4	Установка ТСУ-3-К (гидрокрюк) .....	75
5.2	Обкатка трактора.....	77
6	Правила эксплуатации и регулировки трактора .....	78
6.1	Порядок подготовки трактора к работе .....	78
6.2	Правила эксплуатации и контроль за трактором во время работы .....	80
6.3	Пуск двигателя .....	81
6.4	Пуск двигателя от внешнего источника тока .....	84
6.5	Начало движения и пневмопереключение передач .....	85
6.6	Останов двигателя.....	85
6.7	Особенности зимней эксплуатации трактора .....	86
6.7.1	Пуск двигателя при отрицательных температурах .....	86
6.7.1.1	Использование эфу при пуске двигателей ТМЗ.....	87
6.7.1.2	Использование эфу при пуске двигателей OM460LA .....	88
6.7.1.3	Использование предпускового подогревателя при пуске двигателя ЯМЗ.....	88
7	Правила транспортирования, буксировки и поддомкрачивания трактора.....	89
7.1	Транспортирование трактора .....	89
7.2	Буксировка трактора .....	90
7.3	Поддомкрачивание трактора.....	91
8	Агрегатирование трактора .....	92
8.1	Присоединение сельскохозяйственных машин или орудий к трактору .....	93
8.1.1	Присоединение посредством навесного устройства.....	93
8.1.2	Присоединение посредством ТСУ-3-К (гидрокрюк).....	97
8.1.3	Присоединение посредством ТСУ-1-Ж (тяговый брус).....	98
9	Порядок работы трактора с сельскохозяйственными машинами (орудиями) и транспортными средствами .	99

9.1 Общие правила работы трактора с навесными и полунавесными сельскохозяйственными машинами (орудиями) .....	99
9.2 Присоединение гидросистемы сельскохозяйственных машин, орудий и транспортных средств	
к гидросистеме трактора.....	100
9.3 Установка трасс свободного слива и дренажа .....	106
9.3.1 Монтаж комплекта свободного слива .....	107
9.3.2 Монтаж комплекта дренажа.....	107
9.4 Работа трактора с механизмом отбора мощности (опция).....	108
9.5 Работа трактора с плугами .....	111
9.6 Общие правила работы трактора с транспортными средствами .....	112
9.7 Правила эксплуатации шин и выбор оптимального давления в шинах.....	113
9.7.1 Комплект для сдваивания колес (опция) .....	116
9.7.1.1 Обкатка и техническое обслуживание комплекта для сдваивания колес.....	118
9.8 Управление задним навесным устройством EHR (опция).....	118
9.8.1 Пульт управления ПУ-03.....	119
9.8.2 Пульт управления ПУ-04.....	121
9.8.3 Устройство и работа.....	123
9.8.4 Режимы работы системы .....	124
9.8.5 Диагностика системы и устранение неисправности .....	125
9.8.6 Методика установки кулачка и датчика положения.....	128
9.9 Электронная система управления секциями электрогидрораспределителя (EHS) .....	130
9.9.1 Общие сведения.....	130
9.9.2 Управление секциями гидрораспределителя EHS .....	132
9.10 Система дистанционного контроля параметров трактора	
«КИРОВЕЦ-АГРОМОНИТОР».....	136
9.10.1 Доступ в сервис-мониторинг «КИРОВЕЦ-АГРОМОНИТОР» .....	136
9.10.2 Основные сведения о работе с отчетами .....	137
9.10.3 Пример построения отчета «ТРЭК» .....	138
9.10.4 Краткое описание сервисов, доступных «КИРОВЕЦ-АГРОМОНИТОР» .....	144
9.10.5 Краткое описание опциональных сервисов .....	145
9.10.6 Уведомление о последствиях при нарушении заводских пломб.....	146

9.10.7 Порядок действий при необходимости ретрансляции информации на сервер системы мониторинга клиента.....	146
10 Виды и периодичность технического обслуживания.....	147
10.1 Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки .....	148
10.2 Ежемесячное техническое обслуживание (ЕТО).....	152
10.3 Первое техническое обслуживание (ТО-1), второе техническое обслуживание (ТО-2), третье техническое обслуживание (ТО-3) .....	154
10.3.1 Дополнительные технологические операции к перечню ТО-3 (1000 моточасов)...	159
10.4 Сезонное техническое обслуживание весенне-летнее (ТО-ВЛ) и осенне-зимнее (ТО-ОЗ).....	160
10.5 Виды и перечни работ по техническому обслуживанию во время длительного хранения трактора .....	161
10.5.1 Техническое обслуживание при подготовке к длительному хранению (хранение более двух месяцев) .....	161
10.5.2 Техническое обслуживание трактора в процессе длительного хранения .....	162
10.5.3 Техническое обслуживание трактора при снятии с длительного хранения.....	163
10.6 Схема смазки трактора .....	164
10.7 Содержание и порядок проведения операций технического обслуживания .....	168
10.7.1 Замена масла в двигателе .....	168
10.7.2 Обслуживание воздухоочистителя.....	168
10.7.2.1 Продувка фильтроэлементов воздухоочистителя.....	169
10.7.2.2 Проверка герметичности трассы подвода очищенного воздуха к двигателю и отсоса пыли из воздухоочистителя .....	170
10.7.3 Техническое обслуживание системы охлаждения.....	171
10.7.3.1 Заправка и проверка охлаждающей жидкости .....	171
10.7.3.2 Очистка блока радиаторов тракторов с двигателями ПАО «ТМЗ».....	172
10.7.3.3 Очистка блока радиаторов трактора с двигателем ПАО «ЯМЗ».....	175
10.7.3.4 Очистка блока радиаторов трактора с двигателем OM460LA.....	177
10.7.4 Техническое обслуживание коробки передач .....	180
10.7.4.1 Проверка уровня и заправка маслом .....	180
10.7.4.2 Замена масла в КП.....	181
10.7.4.3 Замена фильтрующего элемента коробки передач .....	181
10.7.4.4 Контроль и регулировка давления масла в коробке передач.....	182
10.7.5 Регулировка привода педали слива .....	184

10.7.6	Обслуживание агрегатов на верхней половине картера коробки передач .....	184
10.7.7	Техническое обслуживание ведущих мостов, рабочих тормозов .....	185
10.7.7.1	Мосты производства ООО «ПЗМ» .....	185
10.7.7.2	Мосты серии Т400.....	187
10.7.8	Техническое обслуживание карданных валов.....	190
10.7.9	Техническое обслуживание пневмосистемы трактора.....	190
10.7.9.1	Слив конденсата из воздушных баллонов .....	190
10.7.9.2	Проверка работы пневмосистемы трактора.....	191
10.7.9.3	Обслуживание компонентов пневматической системы .....	191
10.7.9.4	Обслуживание регулятора давления с адсорбером.....	192
10.7.9.5	Обслуживание фильтроэлемента магистрального фильтра.....	192
10.7.10	Техническое обслуживание гидравлических систем навесного устройства и управления поворотом .....	193
10.7.10.1	Проверка уровня и замена масла в гидробаке .....	193
10.7.10.2	Замена фильтрующих элементов гидробака .....	194
10.7.10.3	Устранение подтеканий трубопроводов, шлангов и уплотнений гидроузлов гидросистем управления поворотом и навесного устройства .....	195
10.7.10.4	Монтаж и эксплуатация рукавов высокого давления.....	196
10.7.11	Техническое обслуживание системы кондиционирования .....	200
10.7.12	Техническое обслуживание колес трактора .....	203
10.7.12.1	Проверка состояния шин колёс.....	203
10.7.12.2	Проверка давления воздуха и накачивание шин.....	204
10.7.12.3	Монтаж и демонтаж шин.....	204
10.7.12.4	Накачивание бескамерных шин в полевых условиях.....	208
10.7.12.5	Учёт работы шин .....	208
10.7.13	Техническое обслуживание электрооборудования.....	209
10.7.13.1	Проверка степени заряженности аккумуляторных батарей .....	209
11	Правила хранения трактора .....	210
11.1	Общие сведения.....	210
11.2	Подготовка трактора к межсезонному хранению .....	211
11.3	Подготовка трактора к кратковременному и длительному хранению.....	211
12	Возможные неисправности и способы их устранения .....	213
13	Порядок предъявления претензий.....	223
	Приложение А (рекомендуемое) Перечень применяемых масел и смазок.....	225

Приложение Б (рекомендуемое) Кинематическая схема трансмиссии .....	228
Приложение В (рекомендуемое) Схема гидравлическая принципиальная систем управления поворотом и рабочего оборудования .....	229
Приложение Г (рекомендуемое) Список кодов неисправностей М230 .....	230
Приложение Д (рекомендуемое) Полный список кодов неисправностей и блинк-кодов М240 .....	234
Приложение Е (обязательное) Перечень элементов электрооборудования к схеме электрической трактора комплектации «Премиум».....	254
Приложение Ж (обязательное) Перечень элементов электрооборудования к схеме электрической трактора в комплектации Стандарт 1 .....	261
Приложение И (обязательное) Перечень элементов электрооборудования к схеме электрической трактора в комплектации Стандарт.....	268
Приложение К (рекомендуемое) Значения моментов затяжки крепежа основных узлов трактора.....	274
Приложение Л (рекомендуемое) заправочные емкости.....	275
Приложение М (рекомендуемое) журнал регистрации замеров внутреннего давления воздуха в шинах.....	277
Приложение Н (рекомендуемое) Карточка учета работы шин .....	278

### **УВАЖАЕМЫЙ ПОТРЕБИТЕЛЬ!**

**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».**

---

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

Покупая трактор «Кировец» типа К-7М, Вы приобретаете современный и высокопроизводительный трактор многоцелевого назначения.

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

Сведения по двигателям ЯМЗ (ПАО «Автодизель»), ТМЗ (ПАО «ТМЗ»), OM460LA (Mercedes) изложены в руководствах по эксплуатации, которые прилагаются к тракторам и являются неотъемлемой частью настоящей Инструкции.

С содержанием Инструкции можно ознакомиться на сайте АО «Петербургский тракторный завод» (<https://kirovets-ptz.com/catalog/kirovets-k7m/#documentation>).

Если какая-либо информация в данной Инструкции непонятна, или Вам необходимы дополнительные сведения или поддержка, обратитесь к дилеру.



***ХРАНИТЬ ИНСТРУКЦИЮ НЕОБХОДИМО В КАБИНЕ ТРАКТОРА, В ПРЕДУСМОТРЕННОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ИНСТРУКЦИИ МЕСТЕ (КАРМАН НА ОБРАТНОЙ СТОРОНЕ СПИНКИ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ).***

***УПРАВЛЯТЬ ТРАКТОРОМ «КИРОВЕЦ» ИМЕЕТ ПРАВО ТОЛЬКО ПРОШЕДШИЙ ОБУЧЕНИЕ И АТТЕСТОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ.***

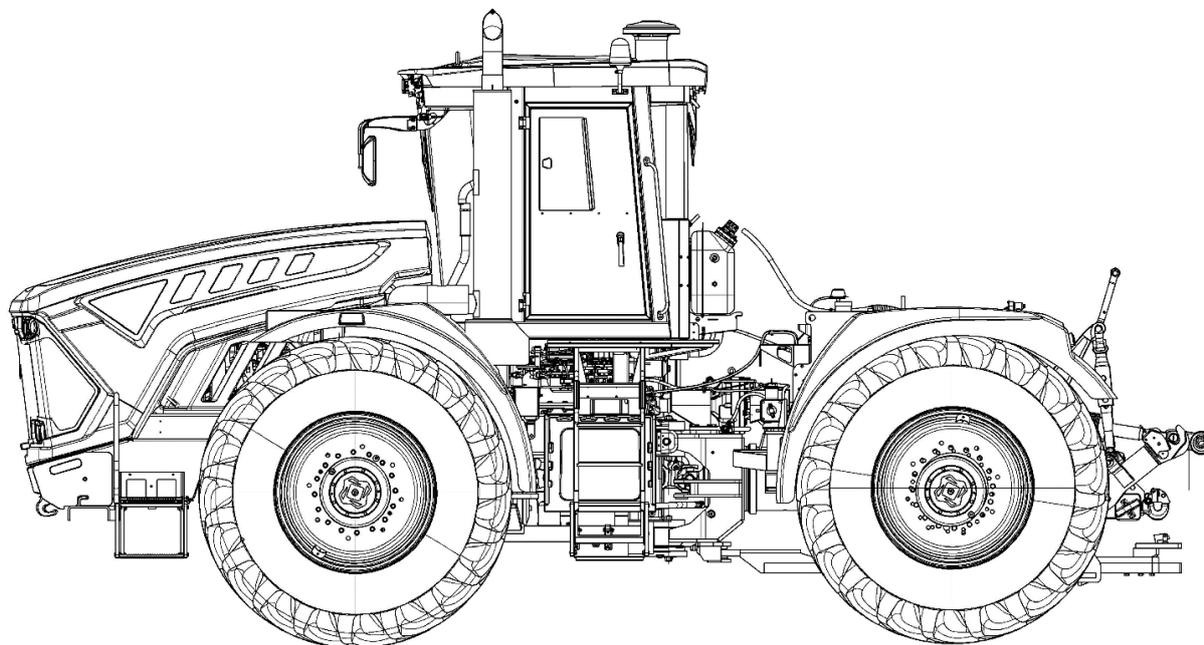
Длительная и надёжная работа тракторов «Кировец» обеспечивается при условии правильной эксплуатации и своевременном проведении технического обслуживания.

Тракторы «Кировец» типа К-7М изготавливаются в следующих комплектациях:

- с двигателями ЯМЗ - К-730М Ст; К-735М Ст; К-739М Ст; К-742М Ст;
- с двигателями ТМЗ - К-730М Ст 1; К-735М Ст 1; К-739М Ст1; К-742М Ст1;
- с двигателями OM460LA - К-735М Пр; К-740М Пр; К-742М Пр.

# 1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАКТОРА

## 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТРАКТОРА



Тракторы общего назначения служат для выполнения различных сельскохозяйственных работ с навесными, полунавесными и прицепными машинами и орудиями, в агрегате с которыми можно выполнять пахоту, культивацию, боронование, посев, лушение, дискование, плантаж, безотвальную обработку почвы, снегозадержание и другие виды работ.

Кроме того, тракторы можно эффективно использовать и на транспортных работах на полевых и грунтовых дорогах, а также дорогах с твёрдым покрытием.

Тракторы рассчитаны на широкое применение в большинстве почвенно-климатических зон.

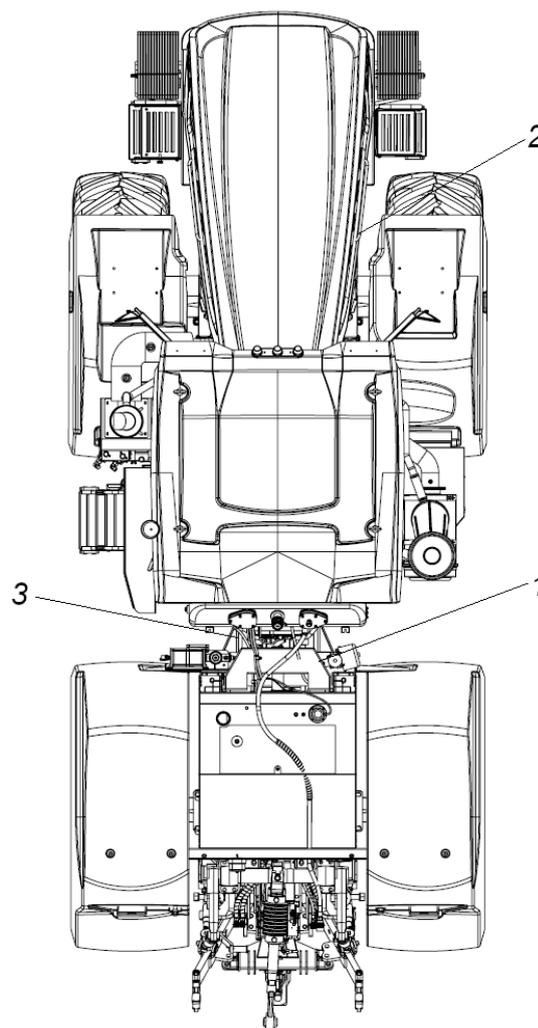
В тексте данной Инструкции правая и левая стороны трактора относятся к расположению относительно оператора, сидящего в кабине трактора лицом вперёд, в направлении двигателя.

Трактор «Кировец» классифицируется как машина с шарнирно-сочленённой рамой с четырьмя ведущими колёсами.

Трактор состоит из передней и задней полурам. Полурамы могут поворачиваться друг относительно друга вокруг горизонтального и вертикального шарниров 1.

На передней полураме трактора 2 расположены двигатель, передний мост, КП и кабина. Насосы рулевого управления и рабочего оборудования расположены на КП.

На задней полураме трактора 3 находятся задний мост, топливный бак, механизм навески.



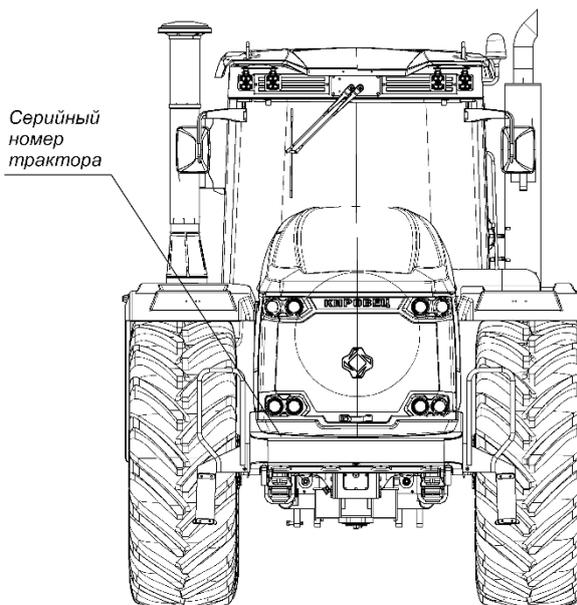
## 1.2 СЕРИЙНЫЕ НОМЕРА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ТРАКТОРА

Фирменная табличка трактора с указанием марки и модели трактора, наименования завода-изготовителя, страны, товарного знака завода-изготовителя, а также серийного номера и года выпуска расположена на передней панели кабины трактора в центральной её части.

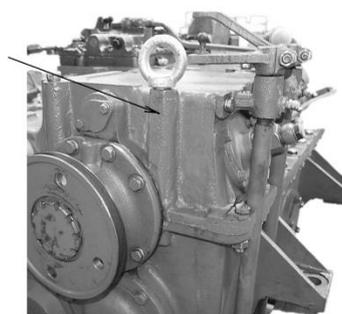
АО "ПЕТЕРБУРГСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД"	
ТРАКТОР "КИРОВЕЦ"	
К-7 <input type="text"/> <input type="text"/>	
Номер сертификата соответствия № ЕАЭС RU C-RU.MT15.B.00099/19	
идентификационный №	<input type="text"/>
ОБЩАЯ ДОПУСТИМАЯ МАССА*:	14020-18830 кг.
ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА НА ПЕРЕДНЮЮ ОСЬ*:	8100-10580 кг.
ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА НА ЗАДНЮЮ ОСЬ*:	5920-8250 кг.
ДОПУСТИМАЯ БУКСИРУЕМАЯ МАССА ПРИЦЕПА С ПНЕВМАТИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ ТОРМОЗОВ:	36000 кг.
*В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШИН	
Сделано в РОССИИ	
<b>ЕАЭС</b>	

Серийный номер трактора выбит на передней горизонтальной плоскости бампера в правом (по ходу трактора) углу. Номер включает в себя:

- первые три цифры - обозначение года выпуска трактора, начиная с «0»;
- следующий символ - буквенное обозначение года выпуска трактора;
- последующие 4 цифры - порядковый номер выпуска трактора в году.



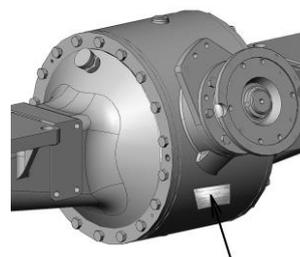
Серийный номер коробки передач выбит на верхней половине коробки передач, в районе шкива привода компрессора вертикально под рым-гайкой.



Серийный номер моста выбит на картере главной передачи в районе входного фланца с левой стороны (**мосты ООО «ПЗМ»**).



Серийный номер моста выбит на шильде, закрепленной на корпусе главной передачи (**мосты серии Т400**).



### 1.3 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 (EHR).

При управлении задним навесным устройством (EHR) находиться вне зоны его перемещения.

Обозначение маслозаливной горловины КП.

Устанавливается в районе газовых пружин капота.

Устанавливается внутри кабины трактора на передней стойке кабины, слева по ходу движения трактора.

Перед началом работы на тракторе необходимо изучить раздел «ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ» настоящей Инструкции.

Во время движения необходимо пристегнуть ремень безопасности.

Изучить правила пользования стояночным тормозом.

Устанавливается у заливной горловины расширительного бака системы охлаждения двигателя.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПРАВЛЯТЬ СИСТЕМУ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ВОДОЙ.**



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



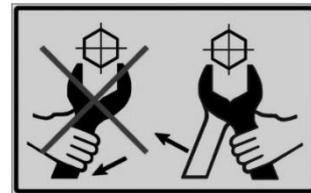
Устанавливается на плоскостях задних крыльев.  
Не вставать ногами. Скользко.



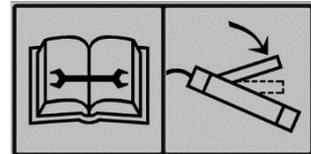
Устанавливается на плоскости левого переднего крыла.  
На защитный кожух выхлопной трубы ногами не наступать.



Для исключения прокручивания РВД и труб, затяжку РВД и арматуры производить двумя ключами.



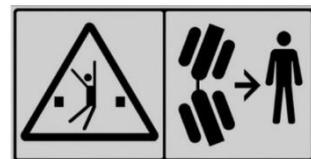
Устанавливается в местах смазки вертикального и горизонтального шарнира рамы.



Устанавливается в районе шарнирного устройства рамы.

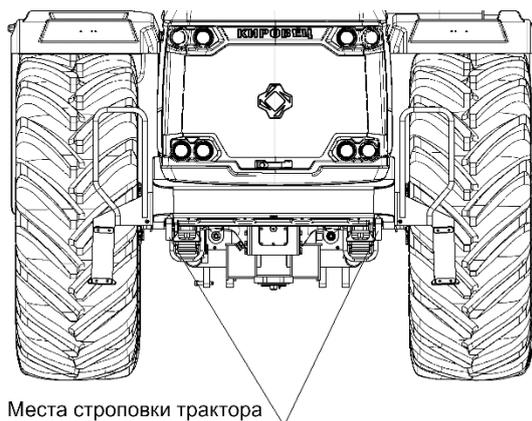
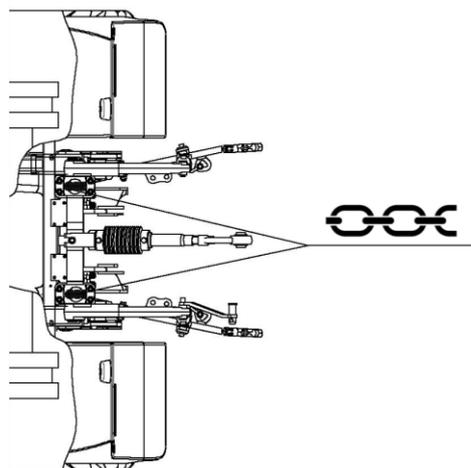


**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ  
НАХОДИТЬСЯ ПЕРЕД И ПОЗАДИ ТРАКТОРА, ПОД  
ТРАКТОРОМ, А ТАКЖЕ В РАЙОНЕ ШАРНИРНОГО  
УСТРОЙСТВА РАМЫ.**



Опасность ожога.





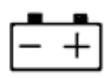
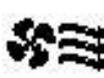
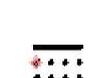
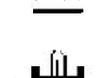
Места строповки трактора

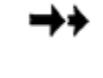
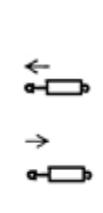
Обозначение мест строповки трактора

## 1.4 СИМВОЛЫ

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

	топливо		стояночный тормоз
	давление масла в двигателе		давление в пневмосистеме
	температура масла двигателя		габаритные огни
	аварийная температура охлаждающей жидкости двигателя		головное переднее освещение
	аварийная температура масла двигателя		головное заднее освещение
	масляный фильтр двигателя		ближний свет
	ошибка двигателя (для двигателя OM460)		дальний свет
	давление масла в трансмиссии	<b>N</b>	нейтраль
	масляный фильтр коробки передач	<b>R</b>	задний ход
	индикатор разрешения пуска двигателя		термостарт (ЭФУ)

	аккумуляторная батарея
	вентилятор отопителя
	передний стеклоомыватель
	передний стеклоочиститель
	задний стеклоочиститель/стеклоомыватель
	включение поворота влево
	включение поворота вправо
	Аварийная сигнализация
	знак «Автопоезд»
	звуковой сигнал
	воздушный фильтр
	аварийная температура масла в гидросистеме
	подтормаживание прицепа
	
	опускание навесного устройства
	плавающее положение навесного устройства

	вал отбора мощности включен
	вал отбора мощности выключен
	замедление
	ускорение
	медленнее
	быстрее
	регулировка производительности насоса
	выключатель «массы»
	аварийное давление воздуха в первом контуре
	аварийное давление воздуха во втором контуре
	проблесковый маяк
	подъем навесного устройства
	плавающее положение гидротрасс для подсоединения гидрофицированных орудий
	} рабочие операции гидрофицированных орудий

## 1.5 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ТРАКТОРА

Основные технические параметры и характеристики тракторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр		Вариант				
		К-730М Ст К-730М Ст 1	К-735М Ст К-735М Ст 1 К-735М Пр	К-739М Ст К-739М Ст 1	К-740М Пр	К-742М Ст К-742М Ст 1 К-742М Пр
Колёсная формула		4К46				
Навесоспособность трактора в % от эксплуатационной массы трактора по ГОСТ 19677-87, не менее <sup>3)</sup>		20				
Габаритные размеры, мм:	длина (с поднятым навесным устройством)	7400±100				
	ширина (на уровне колеса)	3050±100				
	высота	3950±100				
База трактора, мм		3750±50				
Колея трактора, мм		2940				
Дорожный просвет под главной передачей ведущего моста (при статическом радиусе шин 887±22 мм, не менее:		520				
Наименьший диаметр окружности поворота, мм, не более		13821				
Габаритный диаметр окружности поворота, мм		14196				
Наибольшая глубина преодолеваемого брода, м, не более		0,96	1,0			
Масса трактора, кг, не более <sup>2)</sup> :	конструкционная (в основной комплектации)	12940	14040	15420	15085	15420
		12735	14170	15550		15550
	эксплуатационная (в основной комплектации)	14250	14600	16250	16100	16500
14950		14650	16050		16650	
максимальная допустимая эксплуатационная		18830				
Распределение массы по осям в основной комплектации, кг:	передний мост	8200	8350	9350	9200	9600
		8900	8400	9150		9750
	задний мост	6050	6250	6900		

Параметр		Вариант				
		К-730М Ст К-730М Ст 1	К-735М Ст К-735М Ст 1 К-735М Пр	К-739М Ст К-739М Ст 1	К-740М Пр	К-742М Ст К-742М Ст 1 К-742М Пр
<b>ДВИГАТЕЛЬ</b>						
Марка		ЯМЗ-65854 ТМЗ-8481.10-11	ЯМЗ-65855 ТМЗ-8481.10 ОМ460LA Е3А/5	ЯМЗ-65857 ТМЗ-8481.10-02	ОМ460LA Е3А/4	ЯМЗ-6585-04 ТМЗ-8481.10-04 ОМ460LA Е3А/3
Мощность двигателя, кВт (л.с.):	номинальная <sup>1)</sup>	220,6 (300) 220 (300)	256,7 (350) 257 (350) 260 (354)	286 (390) 287 (390)	295 (401)	309 (420) 309 (420) 315 (428)
	эксплуатационная, не менее	205 (279) 198 (270)	235 (320) 235 (320) 250 (340)	265 (360) 265 (360)	284 (386)	287 (390) 287 (390) 298 (405)
Максимальная мощность на ВОМ при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя, кВт (л.с.), не менее		189 (257) 182 (250)	182 (250) 216 (294) 235 (319)	182 (250) 243 (331)	267 (363)	182 (250) 262 (363) 279 (380)
Частота вращения коленчатого вала двигателя при номинальной мощности, мин <sup>-1</sup> 1)		1900 <sup>+50</sup> <sub>-20</sub> 1900 <sup>+50</sup> <sub>-20</sub>	1900 <sup>+50</sup> <sub>-20</sub> 1900 <sup>+50</sup> <sub>-20</sub> 1800 <sup>+50</sup> <sub>-20</sub>	1900 <sup>+50</sup> <sub>-20</sub> 1900 <sup>+50</sup> <sub>-20</sub>	1800 <sup>+50</sup> <sub>-20</sub>	1900 <sup>+50</sup> <sub>-20</sub> 1900 <sup>+50</sup> <sub>-20</sub> 1800 <sup>+50</sup> <sub>-20</sub>
Удельный расход топлива, г/(кВт·ч) (г/(л.с.·ч)):	при номинальной мощности, не более <sup>1)</sup>	240 (177) 219 (161)	240 (177) 212 (156) 210 (154)	240 (177) 212 (156)	210 (154)	240 (177) 212 (156) 210 (154)
	при эксплуатационной мощности, не более	213,1 (156,7) 225 (165,5)	260 (192) 225 (165,5) 217 (200)	260 (192) 230 (170)	217 (200)	260 (192) 230 (170) 217 (200)
	при максимальной мощности на ВОМ, не более	282 (208) 250 (185)	282 (208) 250 (185) 230 (170)	282 (208) 250 (185)	230 (170)	282 (208) 250 (185) 230 (170)

Параметр		Вариант				
		К-730М Ст К-730М Ст 1	К-735М Ст К-735М Ст 1 К-735М Пр	К-739М Ст К-739М Ст 1	К-740М Пр	К-742М Ст К-742М Ст 1 К-742М Пр
Относительный расход масла двигателем в процентах от расхода топлива <sup>1)</sup> :	на угар	0,1 0,3	0,1 0,3 0,5	0,1 0,3	0,5	0,1 0,3 0,5
	общий, при эксплуатации с учётом смены смазки	0,6 0,7	0,6 0,7 0,5	0,6 0,7	0,5	0,6 0,7 0,5
Буксование при максимальном тяговом КПД, процентов, не более		15	15	15	15	15
КПД передачи от выходного вала двигателя к хвостовику при максимальной мощности на ВОМ, не менее		0,92				
<b>ТРАНСМИССИЯ</b>						
Коробка передач		Гидромеханическая с автоматизированным управлением 16 скоростями переднего хода (четыре передачи с переключением без разрыва потока мощности внутри каждого из четырех диапазонов) и восемью скоростями заднего хода, подключением и отключением заднего моста				
Число передач:	переднего хода	16				
	заднего хода	8				
Механизм отбора мощности		Однокоростной по ГОСТ 3480-76, независимый, с циркуляционной системой смазки редуктора. Частота вращения хвостовика вала редуктора при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя 1000 мин <sup>-1</sup> . Тип хвостовика - Днар=55, 45 мм, количество шлицев – 20				
<b>РАМА, ХОДОВАЯ ЧАСТЬ</b>						
Рама		Шарнирно-сочлененная				
Подвеска	передний мост	Подвешен к раме на двух продольных полуэллиптических рессорах с гидроамортизаторами				
	задний мост	Соединён с рамой жёстко				
Тип ходовой части		Колесный, с четырьмя ведущими колесами				
Вид движителей		Шины пневматические, низкого давления, с протектором повышенной проходимости				
Обозначение шин		710/70R38 для сдвигания - шины, аналогичные основным				
Конструкция и обозначение ободьев		DW23Вх38 - неразборные				
Наибольшее из средних условных давлений движителей, кПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более		В соответствии с ГОСТ 26955-86 в зависимости от влажности почвы				
<b>ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АГРЕГАТИРОВАНИЯ</b>						
Трехточечное заднее навесное устройство (ГОСТ ISO 730-2019)						
Тип		Категория 4				

Параметр	Вариант				
	К-730М Ст К-730М Ст 1	К-735М Ст К-735М Ст 1 К-735М Пр	К-739М Ст К-739М Ст 1	К-740М Пр	К-742М Ст К-742М Ст 1 К-742М Пр
Грузоподъемность навесного устройства (на расстоянии 610 мм от оси подвеса), кгс, не менее	5500				
Гидравлическая система управления гидроцилиндрами привода навесного устройства и исполнительными гидроагрегатами сельскохозяйственных машин, агрегируемых с трактором	Раздельно-агрегатная				
Количество пар выводов для раздельного управления гидроприводом агрегируемого орудия	Четыре пары выводов				
Размеры присоединительного треугольника, мм:	см. таблицу 2				
размеры шарнира центральной тяги					
размеры шарнира нижних тяг					
Присоединение	навесных сельскохозяйственных машин	В трех точках			
	полунавесных сельскохозяйственных машин	В двух точках			
Тяговый брус ТСУ-1-Ж (ГОСТ 3481-79)					
Назначение	Для обеспечения агрегатирования с прицепными сельскохозяйственными машинами				
Максимальная нагрузка в вертикальном направлении, кгс	4000				
Расстояние зева вилки бруса до грунта, мм	525				
Тягово-сцепное устройство ТСУ-3-К (ГОСТ 3481-79)					
Назначение	Агрегатирование с тракторными и автомобильными прицепами, имеющими сцепные петли и их расположение по ГОСТ 2349-75				
Диаметр зева крюка, мм	48 <sup>+1,9</sup>				
Расстояние в транспортном положении от оси крюка до поверхности грунта, мм, не менее	700				

Параметр		Вариант				
		К-730М Ст К-730М Ст 1	К-735М Ст К-735М Ст 1 К-735М Пр	К-739М Ст К-739М Ст 1	К-740М Пр	К-742М Ст К-742М Ст 1 К-742М Пр
Давление жидкости в гидросистеме управления навесным устройством и гидромеханизмами с/х машин, Мпа (кгс/см <sup>2</sup> ):	максимальное (окончание открытия клапана)	18-20 (180-200)				
	на выходе из гидросистемы, не менее	15 (150)				
Длительность непрерывной работы без дозаправки топливом при загрузке двигателя – 70% номинальной эксплуатационной мощности, мото·час, не менее		13	12 12 14	12 12	13	12 12 13
Путь торможения трактора при скорости движения 8,3 м/с (30 км/ч), м, не более		13				
Угол поперечной статической устойчивости, град., не менее		35				
Угол подъёма и спуска, град., не более		20				
Угол 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 при $\gamma=80$ , мото-ч, не менее:	трактора	8000				
	двигателя	в соответствии с руководством на двигатель				
	трансмиссии	8000				
	несущей системы	полный срок эксплуатации трактора				
Срок службы трактора		10 лет				

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



## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

### 2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

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



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

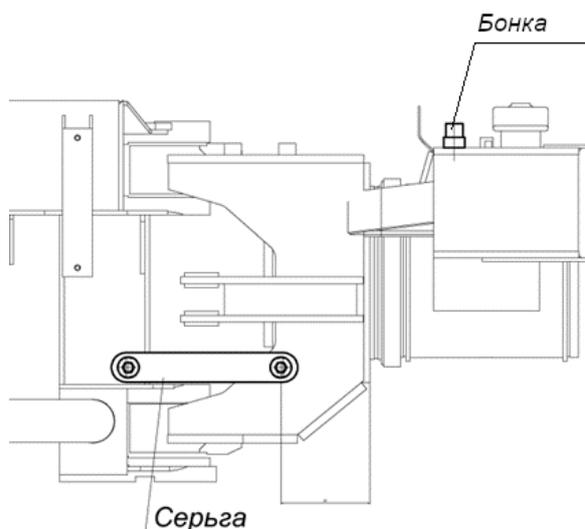
Демонтированную серьгу с крепежом установить на бонки передней связи задней полурамы и закрепить болтами.

**ВСЕГДА** подавать звуковой сигнал перед запуском 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 ВОДИТЕЛЯ.**
- **РАБОТАТЬ НА ТРАКТОРЕ БЕЗ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ. ТРАКТОР ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБОРУДОВАН ПРОТИВОПОЖАРНЫМ ИНВЕНТАРЁМ: 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 - РЫЧАГОМ РУЧНОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА.**
- **ПРОИЗВОДИТЬ КРУТОЙ ПОВОРОТ ВЫШЕ, ЧЕМ НА ПЕРВОЙ ПЕРЕДАЧЕ ЧЕТВЁРТОГО РЕЖИМА. ПРИ ПОВОРОТАХ ВЫБИРАЙТЕ СКОРОСТЬ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ.**
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ПОД УКЛОН ИСПОЛЬЗОВАТЬ НАКАТ.**

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 подъёмам и спускам;
- при преодолении подъёма, требующего включения обоих ведущих мостов, включение заднего моста производить заблаговременно;
- поперёк 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°.

Во избежание получения ожога, **НЕ ОТКРЫВАТЬ ПРОБКУ** заливной горловины расширительного бака при температуре охлаждающей жидкости выше 40 °С.

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

При переездах через плотины, гати и мосты сначала убедиться в возможности проезда. Скорость движения должна быть не выше 8 км/ч (не выше 1-й передачи II режима).

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

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

При работе трактора под нагрузкой возможно превышение корректировочного виброускорения для общей вибрации свыше  $0,1 \text{ м/с}^2$ , для локальной – свыше  $0,5 \text{ м/с}^2$ .

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

Конструкция трактора обеспечивает безопасность работы на нём.

Трактор должен быть исправным.

Необходимо содержать кабину трактора в чистоте, сиденье трактора в исправном рабочем состоянии. Не оставлять на полу трактора посторонние 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.

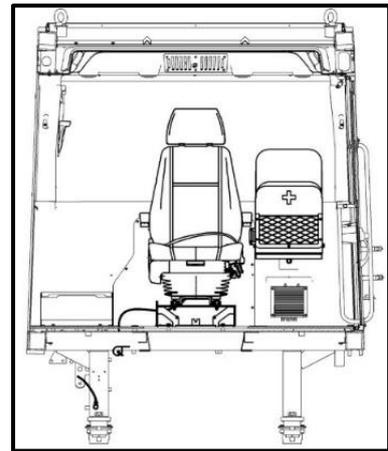


Водитель и пассажир перед началом движения должны быть пристёгнуты ремнями безопасности.



В кабине трактора должна быть установлена и закреплена аптечка первой помощи, укомплектованная в соответствии с действующими нормативными документами.

Место для размещения аптечки первой помощи предусмотрено на откидной части сиденья пассажира.



При необходимости использования окон кабины как аварийного выхода, разбить стекла молотком, находящимся в кабине.

При появлении неисправности, трактор должен быть немедленно остановлен для ее устранения.

## 2.2 ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

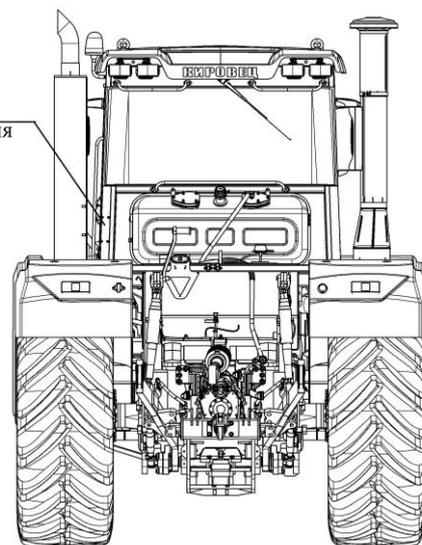


**ВНИМАНИЕ: КАЖДЫЙ ВОДИТЕЛЬ ДОЛЖЕН БЫТЬ АТТЕСТОВАН НА ЗНАНИЯ ПРАВИЛ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, СПОСОБОВ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА И СОБЛЮДАТЬ МЕРЫ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПОЖАРОВ.**

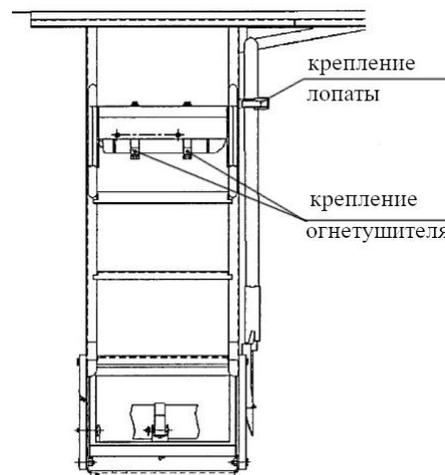
Трактор должен быть оборудован противопожарным инвентарём: огнетушителями (ОП-4 или ОВП-4) и лопатой.

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

крепление  
огнетушителя



Кронштейн крепления лопаты расположен на правой стороне лестницы кабины.



Места стоянки трактора, хранения горюче-смазочных материалов 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 огнём 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 РАЗЪЁМЫ ВСЕХ ЭБУ И ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ (ДВС, КП, ЕНР, 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 на двигателе.

Следить за исправностью и своевременной заправкой огнетушителя.

После окончания работы на тракторе, выключить выключатель «массы».



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ОТКРЫТЫМ ОГНЁМ ДЛЯ ПРОГРЕВА ТРУБОПРОВОДОВ, 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.

### **2.3 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 УСТРОЙСТВА РАМЫ.***

### **2.4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ТРАКТОРЕ**

Перед пуском двигателя органы управления должны находиться в исходном состоянии:

- джойстик в положении «N» («нейтраль»), на приборной панели и на дисплее модуля индикации 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 устройства рамы нет людей. О начале движения предупредить звуковым сигналом.

Для исключения перегрева гидросистемы не оставлять трактор в положении полного (до «упора») поворота полурам вправо или влево.



***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 контрольных приборов и их исправностью.

В случае аварии или чрезмерного увеличения частоты вращения коленчатого вала двигателя немедленно заглушить двигатель:

- нажатием на кнопку пневмоостанова, расположенную справа от сиденья водителя, и удержанием ее до полного останова двигателя (тракторы с двигателем ТМЗ без ЭБУ);
- нажатием кнопки «СТАРТ-СТОП» (тракторы с двигателями ЯМЗ и OM460LA);
- нажатием кнопки «СТАРТ-СТОП» или клавиши аварийного останова двигателя на блоке управления или подлокотнике (тракторы с двигателем ТМЗ с ЭБУ).

Тормозная система трактора должна быть в исправном состоянии. При торможении трактора ножным тормозом, тормозной путь на сухом и твёрдом грунте при скорости 8,33 м/с (30 км/ч) должен быть не более 13 м и при скорости 5,6 м/с (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 (от 7,1 до 8,5 кгс/см<sup>2</sup>).

Аккумуляторные батареи должны быть надёжно 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 КЛЕММ АКБ.**

**• НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АКБ С НЕНАДЕЖНЫМИ КОНТАКТАМИ МЕЖДУ ВЫВОДАМИ БАТАРЕИ И КЛЕММАМИ ПРОВОДОВ.**

Необходимо следить за состоянием электрооборудования. Искрение в местах контактов электропроводки, обрыв проводов и клемм, 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 1,0 м.



**ВНИМАНИЕ: К РАБОТЕ С ПРИЦЕПАМИ, ПОЛУПРИЦЕПАМИ И ДРУГИМИ ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ ДОПУСКАЮТСЯ ТОЛЬКО ЛИЦА, АТТЕСТОВАННЫЕ НА ПРЕДМЕТ 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 водителя.

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

Подъезжать на тракторе к сельскохозяйственным машинам, орудиям или прицепах на самой минимальной скорости с не полностью выжатой педалью привода золотника слива. При движении задним ходом на тракторе автоматически срабатывает звуковой сигнал.

После соединения с прицепными орудиями и прокачки гидросистемы проверить уровень масла в гидробаке и при необходимости дозаправить.

При работе с гидрофицированными сельскохозяйственными машинами и орудиями следует помнить, что максимальное рабочее давление на выходе из быстросоединяемых разрывных устройств составляет не менее (19,0-19,5) МПа [(190-195) кгс/см<sup>2</sup>].

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 жёсткие сцепки, не позволяющие им набегать на трактор.

При разъединении трактора от прицепных орудий или прицепов предварительно рассоединить пневмосистему и электрооборудование.

**При использовании трактора на транспортных работах необходимо принимать следующие меры предосторожности:**

- работы производить с включенным знаком «Автопоезд»;
- проверить надёжность работы пневмосистемы;
- обращать особое внимание на выбор скорости движения с учётом дорожных условий, радиусов поворота, обзорности, особенности и состояния транспортных средств и перевозимого груза;
- на заснеженных, переувлажнённых и других дорогах с низким коэффициентом сцепления, а также на уклонах, поворотах, косогорах, при гололёде и т.п. осуществлять движение на пониженных скоростях, не допускать резких торможений и поворотов;
- при возникновении опасности при движении принять меры к снижению скорости и остановке транспортного поезда;

– в случае непредвиденной остановки трактора на проезжей части дороги включить аварийную сигнализацию. Включение производится 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 твёрдым 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».

**При движении трактора с транспортным средством:**



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- **ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РЫЧАГОМ РУЧНОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА. УСТАНОВИТЬ РЫЧАГ ПОДАЧИ ТОПЛИВА В ПОЛОЖЕНИЕ МИНИМАЛЬНОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА.**
- **ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ НА ПРИЦЕПАХ.**

**Во время работы на тракторе необходимо:**

– следить за показаниями приборов и сигнальных устройств. Показания приборов и сигнализация контрольных ламп должны соответствовать указаниям раздела «ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ»;

– 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.**

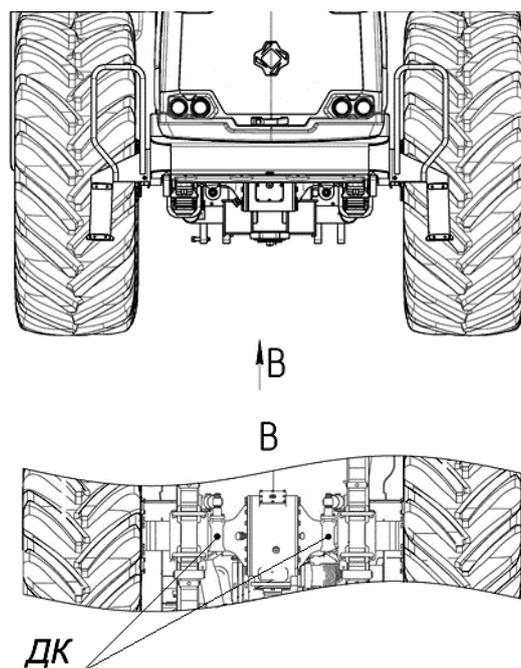
По окончании работы на тракторе, перед тем, как выйти из трактора, перевести джойстик управления КП в положение «N», включить стояночный тормоз, выключить зажигание кнопкой «СТАРТ-СТОП», выключить выключатель массы на панели приборов.

## 2.5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, УСТРАНЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПОСТАНОВКЕ НА ХРАНЕНИЕ

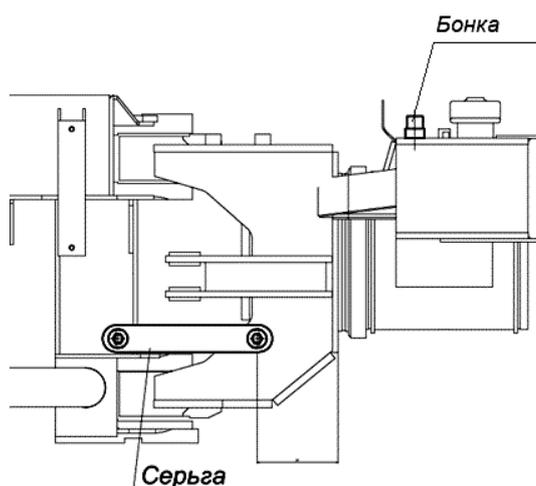
Перед проведением технического обслуживания и устранением неисправностей трактор очистить от пыли, грязи и нефтепродуктов.

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 12 000 кгс. Поддомкрачивание трактора с помощью домкрата производить согласно схеме поддомкрачивания, по меткам «ДК» на тракторе, в соответствии с указаниями раздела «ПОДДОМКРАЧИВАНИЕ ТРАКТОРА».



**ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ СКЛАДЫВАНИЯ ПОЛУРАМ ТРАКТОРА ПРИ ЕГО ПОДДОМКРАЧИВАНИИ И ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НЕОБХОДИМО ЗАБЛОКИРОВАТЬ ИХ ПРИ ПОМОЩИ СЕРЬГИ, ЗАКРЕПЛЕННОЙ НА ЗАДНЕЙ 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.

При монтаже и демонтаже колёс строго соблюдать правила, изложенные в подразделе «МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ КОЛЕС С ШИНАМИ».



**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. КЛЕММЫ 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 РАЗЪЁМЫ ВСЕХ ЭБУ И ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ (ДВС, КП, ЕНР, ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ, ДАТЧИКОВ И Т.Д.).**

## **2.6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ**

При проведении технического обслуживания АКБ снять откидную лестницу.

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 ПУТЁМ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ КЛЕММ.**

• **ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ОТКРЫТЫМ ОГНЁМ ПРИ ПРОВЕРКЕ УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА.**

При самостоятельном приготовлении электролита использовать дистиллированную воду. Не заливать воду в кислоту во избежание её выплёскивания.

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

## **2.7 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 «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.

## **3 СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ ТРАКТОРОВ**

Тракторы К-730М, К-735М, К-739М, К-740М, К-742М отличаются конструкцией моторных установок, блоков радиаторов, наличием балластных грузов.

### **3.1 ДВИГАТЕЛЬ**

На тракторах устанавливаются двигатели:

– четырёхтактный восьмицилиндровый V-образный производства ПАО «Автодизель» (ЯМЗ-6585) или ПАО «ТМЗ» (ТМЗ-8481.10) – на тракторах в комплектациях «Стандарт» и «Стандарт 1» соответственно;

– шестицилиндровый рядный Mercedes (OM460LA) - на тракторах в комплектации «Премиум».

Двигатель ЯМЗ или ТМЗ установлен на передней полураме трактора при помощи трех кронштейнов (один передний и два задних). Передняя часть двигателя шарнирно закреплена на поперечной балке, которая своими концами опирается на переднюю полураму трактора через амортизаторы. Задняя часть двигателя при помощи кронштейнов, закрепленных на кожухе маховика, также опирается на переднюю полураму трактора через амортизаторы.

Двигатель OM460LA установлен на передней полураме трактора и при помощи четырех кронштейнов, закрепленных на картере двигателя и кожухе маховика, опирается на переднюю полураму трактора через амортизаторы.

Пуск двигателя производится электростартером.

Выбор масла и охлаждающей жидкости осуществляется в соответствии с Руководством по эксплуатации двигателя и рекомендациями настоящей Инструкции (см. таблицу 26, приложение А).



***ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОЛГОЙ И НАДЕЖНОЙ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ПРИМЕНЯТЬ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАРКИ ТОПЛИВА, УКАЗАННЫЕ В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЕЙ.***

### **3.1.1 СИСТЕМА ОЧИСТКИ ВОЗДУХА**

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

### **3.1.2 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ**

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

### **3.1.3 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА**

**На тракторах в комплектации «Стандарт» с двигателем ЯМЗ топливная система состоит из** топливного бака, топливопроводов, ФГОТ со встроенным топливоподкачивающим насосом и подогревателем топлива (расположенным на задней балке кабины слева), топливного насоса высокого давления, фильтра тонкой очистки топлива, электронного блока управления, дозатора ТНВД, топливопроводов высокого и низкого давления, аккумулятора высокого давления, форсунок. Подогреватель топлива ФГОТ работает в автоматическом режиме.

**На тракторах в комплектации «Стандарт 1» с двигателем ТМЗ топливная система состоит из** топливного бака, топливопроводов, ФГОТ со встроенным топливоподкачивающим насосом и подогревателем топлива (расположенным на задней балке кабины слева), топливного насоса низкого давления, фильтров тонкой очистки топлива, топливного насоса высокого давления, автоматической муфты опережения впрыска топлива, топливопроводов высокого и низкого давления, форсунок. Подогреватель топлива ФГОТ работает в автоматическом режиме.

**На тракторах в комплектации «Премиум» с двигателем OM460LA топливная система состоит из** топливного бака, топливопроводов, фильтра грубой очистки топлива со встроенным топливоподкачивающим насосом и подогревателем топлива (расположенным на задней балке кабины слева), топливного охладителя, топливного насоса низкого давления, фильтра тонкой очистки, насосов высокого давления (для каждой форсунки свой насос высокого давления), форсунок. Подогреватель топлива ФГОТ работает в автономном режиме.

### **3.1.4 СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ**

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

## **3.2 ТРАНСМИССИЯ**

В трансмиссию трактора входят коробка передач, полужёсткая муфта, карданная передача, промежуточная опора и ведущие мосты. Кинематическая схема трансмиссии приведена в приложении Б.

### **3.2.1 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ**

Коробка передач - гидромеханическая, многоступенчатая, четырёхрежимная, 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 рулевого управления и навесного оборудования.

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

### **3.2.2 ПОЛУЖЁСТКАЯ МУФТА**

Полужесткая муфта служит для передачи крутящего момента от маховика двигателя к коробке передач через карданный вал.

### **3.2.3 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».

### **3.2.4 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА**

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

### **3.2.5 МОСТЫ ВЕДУЩИЕ ТРАКТОРА**

Тракторы могут комплектоваться мостами серии Т400 или мостами производства ООО «ПЗМ».

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 жёстко.

## **3.3 ХОДОВАЯ СИСТЕМА И ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА ТРАКТОРА**

### **3.3.1 ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ШИНЫ**

На обоих ведущих мостах трактора установлены колёса с шинами низкого давления (бескамерные 710/70R38).



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

Выбор оптимального давления воздуха в шинах колесных тракторов и степень его влияния на тягово-сцепные свойства зависят от типа почвы и нагрузки, действующей на оси трактора. 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.

### **3.3.2 РАМА ТРАКТОРА**

Рама трактора состоит из двух полурам: передней (моторной) и задней (грузовой), соединённых шарнирным устройством.

Полурамы поворачиваются относительно друг друга вокруг горизонтального и вертикального шарниров.

### **3.3.3 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. Регулятор давления с адсорбером Wabco 432 410 007 0 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. Оснащён электроподогревом;
- 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;
- манометр - прибор на панели приборов рулевой колонки с показаниями давления в системе;
- сигнализаторы контрольный и аварийный - индикаторные лампы на панели приборов.

### **3.3.4 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА ТРАКТОРА**

Тормозная система трактора пневмогидравлическая, состоит из пневматического и гидравлического контуров.

### 3.3.4.1 ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ КОНТУР ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Пневматический контур тормозной системы состоит из:

- крана тормозного двухсекционного 4 (рисунок 1) или 8 (рисунок 2), предназначенного для управления рабочей тормозной системой;
- ручного тормозного крана 6 (рисунок 1) или 15 (рисунок 2), обеспечивающего управление стояночной тормозной системой;
- энергоаккумулятора стояночного тормоза, выполняющего 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.

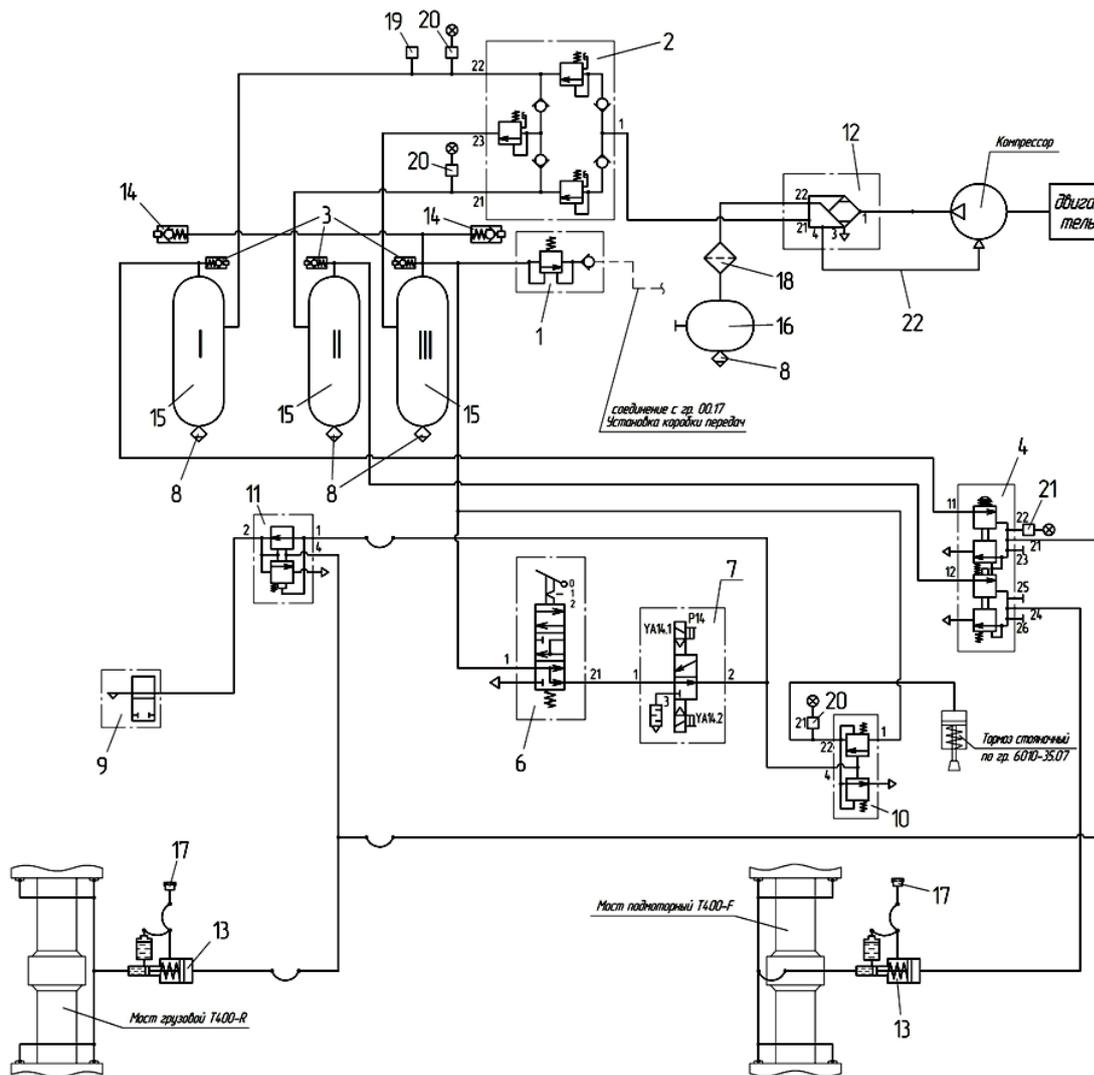
Независимость контуров обеспечивается установкой в магистраль после осушителя воздуха с регулятором давления 12 (рисунок 1) или 10 (рисунок 2) тройного защитного клапана 2 (рисунки 1, 2), обеспечивающего «отсечку» вышедшего из строя контура от исправных. При этом исправные контуры продолжают функционировать, обеспечивая торможение трактора.

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

Первый основной контур, выполняющий функцию торможения задних колёс, состоит из ресивера 15 (I) (рисунок 1) или 12 (I) (рисунок 2), соединённого с краном тормозным двухсекционным 4 (рисунок 1) или 8 (рисунок 2), подающего воздух в пневмогидроусилитель 13 (рисунок 1) или 11 (рисунок 2) гидравлического контура тормозной системы. Соединение осуществляется пластиковыми трубками, рукавами и фитингами.

Второй основной контур, обеспечивающий торможение передних колёс, состоит из ресивера 15 (II) (рисунок 1) или 12 (II) (рисунок 2), соединённого с краном тормозным двухсекционным 4 (рисунок 1) или 8 (рисунок 2), подающего воздух в пневмогидроусилитель 13 (рисунок 1) или 11 (рисунок 2) гидравлического контура тормозной системы и переднего моста.

Третий контур служит для управления энергоаккумулятором стояночного тормоза и управления тормозами прицепа через однопроводную систему управления, осуществляет питание системы управления КП, подкачки сиденья оператора и останов двигателя. Состоит из ресивера *15 (III)* (рисунок 1) или *12 (III)* (рисунок 2), ручного тормозного крана *6* (рисунок 1) или *15* (рисунок 2), автоматического клапана *7* (рисунок 1) или *9* (рисунок 2) системы управления КП, ускорительного клапана *10* (рисунок 1) или *5* (рисунок 2), тормоза стояночного, клапана управления тормозами прицепа, головок соединительных.



- |  |   |
|--|---|
| 1 - клапан защитный одинарный;                                     | 12 – осушитель воздуха с регулятором давления;              |
| 2 - клапан защитный тройной;                                       | 13 – пневмогидроусилитель;                                  |
| 3 - клапан контрольного вывода;                                    | 14 – розетка соединительная;                                |
| 4 - кран тормозной двухсекционный с педалью;                       | 15 - ресивер;   |
| 6 - ручной тормозной кран;   | 16 - ресивер регенерационный;                               |
| 7 - клапан стояночного тормоза;                                    | 17 - сапун;   |
| 8 – клапан слива конденсата;                                       | 18 - фильтр магистральный;                                  |
| 9 - головка соединительная тип «А»;                                | 19, 20 – датчик давления;                                   |
| 10 – клапан ускорительный;   | 21 – выключатель пневматический сигнала торможения;         |
| 11 – клапан управления тормозами прицепа с однопроводным приводом; | 22 - линия LS-сигнала обратной связи (кроме двигателя ЯМЗ); |

**Рисунок 1 - Схема пневмогидравлическая принципиальная тормозной системы с осушением сжатого воздуха (однопроводный привод управления тормозами прицепа)**

Однопроводная и комбинированная системы управления тормозами прицепа предназначены для снижения скорости движения прицепа в составе автопоезда и для автоматического его торможения в случае обрыва сцепки с тягачом.

#### **3.3.4.2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ**

Гидравлический привод представляет собой 2 контура, приводящих в действие тормозные механизмы переднего и заднего мостов за счёт передачи усилия к тормозным колодкам тормозной жидкостью под давлением, создаваемым в пневмогидроусилителях.

##### **Однопроводный привод тормозов прицепа**

Однопроводный привод тормозов прицепа (рисунок 1) включает в себя клапан *11* управления тормозами прицепа с однопроводным приводом, соединительную головку *9* типа *A*.

Клапан управления тормозами прицепа с однопроводным приводом *11* действует при наличии одной соединительной магистрали, которая используется как в качестве питающей, так и для управления интенсивностью торможения прицепа. Причем, клапан работает на понижение давления в магистрали управления, вплоть до атмосферного. С уменьшением давления интенсивность торможения прицепа возрастает.

##### **Комбинированный привод тормозов прицепа**

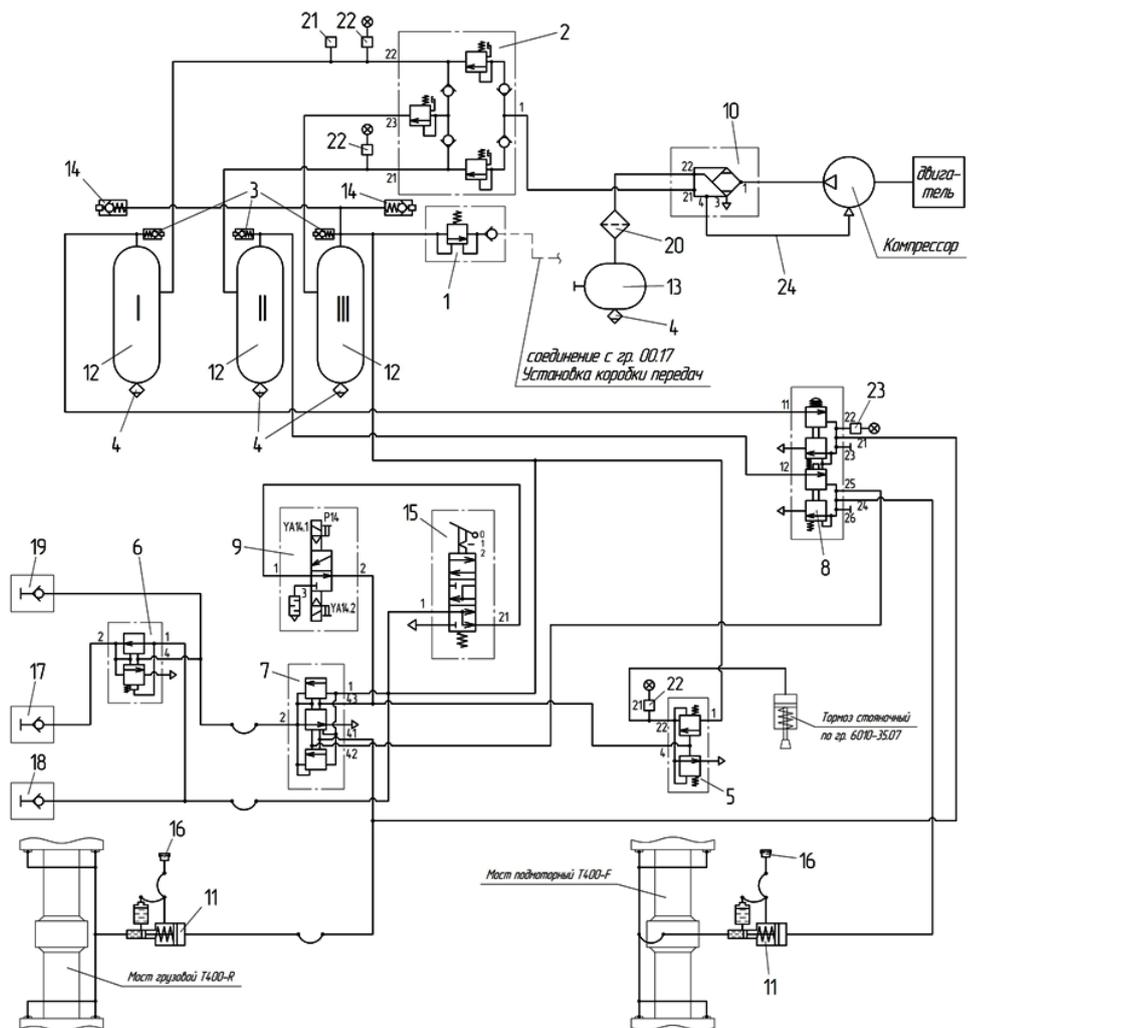
Комбинированный привод тормозов прицепа сочетает в себе однопроводный и двухпроводный приводы тормозов прицепа (рисунок 2).

Однопроводный привод описан выше.

Двухпроводный привод тормозов прицепа включает в себя клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом *7*, соединительные головки *18* и *19* питающую (красную) и управляющую (желтую).

В двухпроводном приводе тягач и прицеп соединены двумя магистралями. По одной из них (питающей или аварийной) сжатый воздух поступает в ресиверы прицепа. Вторая (управляющая или тормозная) магистраль в расторможенном состоянии связана через тормозной кран и воздухораспределитель с атмосферой.

При торможении тормозной кран тягача сообщает ресиверы тягача с тормозными камерами тягача. В то же самое время сжатый воздух по управляющей пневмолинии поступает к воздухораспределителю прицепа, воздействуя на клапан, сообщающий ресивер прицепа с тормозными камерами прицепа. Прицеп затормаживается. В процессе торможения в ресивер прицепа продолжает поступать воздух от ресивера тягача. Затормаживается прицеп и при отрыве от тягача, т.к. воздухораспределитель срабатывает и при падении давления в питающей магистрали.



- |   |   |
|---|---|
| 1 - клапан защитный одинарный;                                    | 12 – ресивер;   |
| 2 - клапан защитный тройной;                                      | 13 – ресивер регенерационный;                               |
| 3 - клапан контрольного вывода;                                   | 14 – розетка соединительная;                                |
| 4 - клапан слива конденсата;                                      | 15 – ручной тормозной кран;                                 |
| 5 – клапан ускорительный;   | 16 – сапун;   |
| 6 - клапан управления тормозами прицепа с однопроводным приводом; | 17 - головка соединительная тип «А»;                        |
| 7 - клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом; | 18 - головка соединительная красная (питающая);             |
| 8 – кран тормозной двухсекционный с педалью;                      | 19 - головка соединительная желтая (управляющая);           |
| 9 – клапан стояночного тормоза;                                   | 20 – фильтр магистральный;                                  |
| 10 – осушитель воздуха с регулятором давления;                    | 21,22 – датчик давления;                                    |
| 11 – пневмогидроусилитель;  | 23 – выключатель пневматический сигнала торможения;         |
|   | 24 - линия LS-сигнала обратной связи (кроме двигателя ЯМЗ); |

**Рисунок 2 - Схема пневмогидравлическая принципиальная тормозной системы с осушением сжатого воздуха (комбинированный привод управления тормозами прицепа)**

### **3.4 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ТРАКТОРА**

Трактор оснащён гидравлической системой рулевого управления и высокопроизводительной гидросистемой рабочего оборудования.

#### **3.4.1 ГИДРОСИСТЕМА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ**

Гидросистема рулевого управления - с силовым приводом. Поворот трактора осуществляется за счёт 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.

#### **3.4.2 ГИДРОСИСТЕМА РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Гидросистема рабочего оборудования - раздельно-агрегатная, с гидроцилиндрами двухстороннего действия, с регулируемым аксиально-поршневым насосом.

Для снижения потерь в гидросистеме и исключения её перегрева при работе с орудиями, оборудованными гидромотором, в ЗИП трактора имеется комплект для обеспечения «свободного» (минуя гидрораспределитель) слива в гидробак и комплект дренажа гидромотора.

Схема гидросистемы управления поворотом и рабочего оборудования приведена в приложении В.

### **3.5 СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

Система электрооборудования трактора однопроводная, минусовые клеммы 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.

### **3.6 КАБИНА ТРАКТОРА**

Кабина трактора второй категории, со встроенным защитным каркасом безопасности, двухместная, герметичная, шумоизолированная, с расширенным сектором обзорности, с установленным салонным зеркалом заднего вида.



**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.**

Избыточное давление в кабине трактора, согласно СТБ EN 15695-1-2011, должно быть не менее 50 мм вод. ст.

Кабина оснащена системами отопления, кондиционирования и аудиосистемой. Кабина оборудована одной входной дверью с левой стороны.

Дверь кабины и правое боковое стекло практически полностью прозрачные и снабжены удобными форточками для проветривания.

Для защиты от солнца на переднем стекле кабины установлена солнцезащитная шторка.

### **3.6.1 СИДЕНЬЕ ОПЕРАТОРА**

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

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

### **3.6.2 МЕХАНИЗМ ОТКРЫВАНИЯ И ЗАКРЫВАНИЯ КАПОТА**

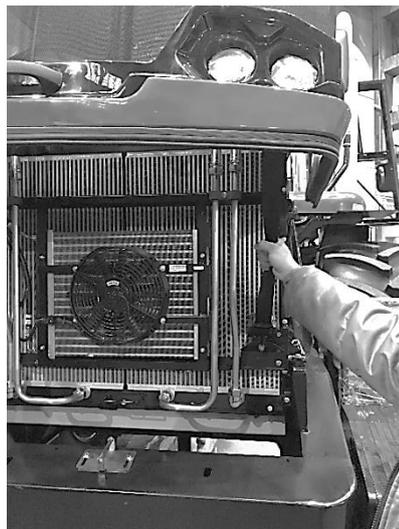
#### **3.6.2.1 ОТКРЫВАНИЕ КАПОТА**

Нажать на кнопку замка ручки капота. Замок разблокируется, и капот начнёт 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 открытия 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.



### 3.6.2.2 ЗАКРЫВАНИЕ КАПОТА

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

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



### 3.6.2.3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

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

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

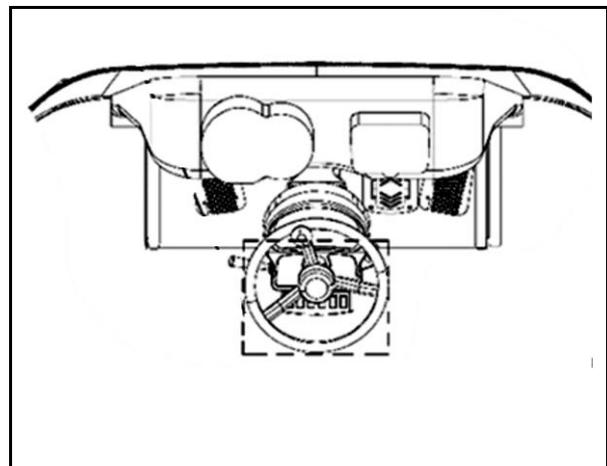


**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ИЗЛОМА ГАЗОВЫХ ПРУЖИН И ВЫХОДА ИХ ИЗ СТРОЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ГАЗОВЫЕ ПРУЖИНЫ В КАЧЕСТВЕ ПОРУЧНЯ ПРИ ПОДЪЁМЕ НА ТРАКТОР.**



### 3.6.3 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.



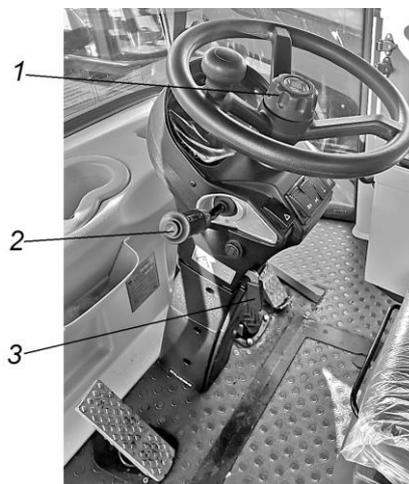
## 4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ В КАБИНЕ ТРАКТОРА

### 4.1 РУЛЕВАЯ КОЛОНКА

Рулевая колонка с интегрированной панелью приборов имеет регулировку по наклону: номинальный наклон колонки  $23^\circ$  к горизонту.

Колонка регулируется на  $2^\circ$  при наклоне «от себя» и  $21^\circ$  при наклоне «к себе» относительно номинального угла.

Для изменения высоты рулевого колеса отверните гайку-барашек 1 по часовой стрелке, отрегулируйте высоту рулевого колеса и зафиксируйте поворотом гайки-барашка против часовой стрелки.



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

### 4.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ



#### **1 - клавиша включения аварийной сигнализации**

Предназначена для одновременного включения левого и правого сигналов поворота в режиме мигания в случае непредвиденной остановки трактора на проезжей части дороги.

#### **2 - клавиша включения отопителя кабины**

Верхнее положение клавиши – «Отопитель выключен».

Среднее положение клавиши – «Включена 1-я скорость вентилятора отопителя».

Нижнее положение клавиши – «Включена 2-я скорость вентилятора отопителя».

#### **3 - Клавиша включения габаритных огней, фар головного освещения**

Верхнее положение клавиши – «Выключено».

Среднее положение клавиши – «Включены габаритные огни».

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

#### **4 - Клавиша включения «массы» трактора**

#### **5 - Клавиша включения ЭФУ для тракторов с двигателем ТМЗ**

Верхнее положение клавиши – «ЭФУ выключено».

Нижнее положение клавиши – «ЭФУ включено» (нефиксированное положение).

Для проверки работоспособности ЭФУ необходимо:

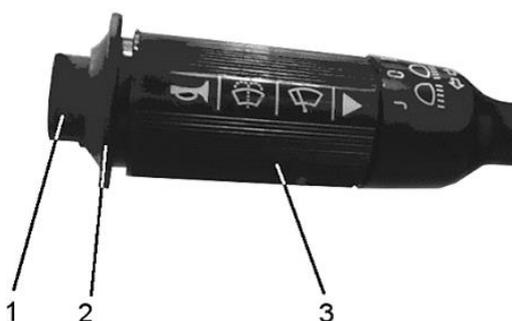
- включить «массу» трактора;
- кратковременным нажатием (менее 1,5 с) на кнопку «СТАРТ-СТОП» включить зажигание, нажать клавишу ЭФУ и удерживать ее до тех пор, пока не загорится индикатор

тор  на панели приборов;

- запустить трактор, удерживая клавишу в нефиксированном положении.

#### **6 - Клавиша включения предпускового подогревателя «Промотроник» для тракторов с двигателем ЯМЗ.**

### **4.3 ПОДРУЛЕВОЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ**



1 - включение звукового сигнала

2 - включение переднего стеклоомывателя трактора. Осуществляется путём нажатия на кольцо в сторону рулевой колонки

3 - переключатель управления передним стеклоочистителем.

Положения:

«0» - выключен;

«I» - включена 1-я скорость моторедуктора стеклоочистителя;

«II» - включена 2-я скорость моторедуктора стеклоочистителя;

«J» - включен прерывистый режим управления стеклоочистителем-стеклоомывателем.

Включение указателей поворота производится путём 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.

#### **4.4 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТАРТЕРА И ПРИБОРОВ**

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

Кнопка «СТАРТ-СТОП» обеспечивает включение панели приборов, клеммы 15 однократным коротким нажатием (менее 1,5 с). Более длительное нажатие кнопки не приведет к включению панели приборов.



Кнопка имеет световую индикацию, непосредственно на кнопке, отображающую состояние работы электронного зажигания, а также звуковую сигнализацию, предупреждающую о невыполнении условий включения стартера.

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

Останов двигателя производится кратковременным нажатием кнопки «СТАРТ-СТОП».

## 4.5 ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ



1 - кнопка вызова меню

2 - кнопка «возврат»

3 - индикатор отключения звукового сигнала при наличии неисправности

4, 5 - кнопки выбора меню. Кнопки 4 и 5 в главном окне выполняют функции:

– стрелка «вверх» (кнопка 5) - включение подсветки клавиш (главная страница),

нажатие на кнопку 5 – переход по вкладкам меню;

– стрелка «вниз» (кнопка 4) - выключение зуммера (главная страница), нажатие

на кнопку 4 – переход по вкладкам меню.

6 - индикатор включения подсветки панели приборов.

### 4.5.1 СИМВОЛЫ НА ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ

				
Указатель левого поворота	Контрольная лампа сигнализации дальнего света фар	Контрольная лампа сигнализации ближнего света фар	Контрольная лампа сигнализации включения стояночного тормоза. <i>При движении с включенным стояночным тормозом лампа начинает мигать, при этом панель приборов издаёт прерывистый звуковой сигнал.</i>	Указатель правого поворота

	Контрольная лампа включения габаритных огней	
	Контрольная лампа автономного подогревателя двигателя	Используется на тракторах с двигателем ЯМЗ
	Контрольная лампа ЭФУ	Загорается после удержания кнопки ЭФУ до момента нагрева термоэлемента. Используется на тракторах с двигателем ТМЗ
	Индикатор аварийного давления масла ДВС	Загорается при срабатывании датчика аварийного давления масла в ДВС
	Контрольная лампа сигнализации засорённости масляного фильтра двигателя	
	Контрольная лампа сигнализации аварийного давления воздуха в 1-ом контуре пневмосистемы	Лампа загорается при падении давления воздуха от 4,5 до 5,5 кгс/см <sup>2</sup>
	Контрольная лампа сигнализации аварийного давления воздуха в 2-ом контуре пневмосистемы	Лампа загорается при падении давления воздуха от 4,5 до 5,5 кгс/см <sup>2</sup>
	Контрольная лампа ошибки двигателя	Используется на тракторах с двигателем OM460LA
	Разрешение запуска двигателя	Мигает при попытке произвести запуск без включенного стояночного тормоза и при отсутствии сигнала «Нейтраль» (N) от системы управления КП.
	Указатель аварийного состояния тормозной системы	Аварийный уровень тормозной жидкости
	Указатель засоренности фильтра рулевого управления	
	Контрольная лампа сигнализации разряда аккумуляторных батарей	Лампа загорается при отсутствии зарядного тока от генератора
	Контрольная лампа указателя аварийной температуры масла в гидросистеме	Лампа загорается при достижении температуры масла гидросистемы аварийного значения от 85 °С до 87 °С
	Нейтраль	
	Контрольная лампа сигнализации аварийной температуры охлаждающей жидкости.	Для двигателя ТМЗ - 90 °С (допускается кратковременное до 10 мин повышение температуры до 95 °С). <b>При достижении температуры охлаждающей жидкости 95 °С лампа начнёт мигать и панель приборов выдаст прерывистый звуковой сигнал.</b> Для двигателей ЯМЗ - 100 °С. <b>При достижении температуры охлаждающей жидкости 100 °С лампа начнёт мигать и панель приборов выдаст прерывистый звуковой сигнал.</b> Для двигателя OM460LA - 95 °С. <b>При достижении температуры охлаждающей жидкости 95 °С лампа начнёт мигать и панель приборов выдаст прерывистый звуковой сигнал.</b>
	Контрольная лампа сигнализации засорённости воздушного фильтра	
	Контрольная лампа сигнализации засорённости фильтра КП	

	Техническое обслуживание	Лампочка загорается после каждых 250 часов работы. Для отключения индикации ТО необходимо нажать кнопку «Возврат» на панели приборов и удерживать её в течение 2-3 с
	Указатель аварийного давления масла двигателя	<p><b>Давление масла в магистрали блока прогревого двигателя ЯМЗ</b> должно быть в пределах от 0,4 до 0,7 МПа (от 4 до 7 кгс/см<sup>2</sup>) при номинальной частоте вращения.</p> <p>Допускается кратковременное загорание символа контрольной лампы аварийного давления масла двигателя на минимальных оборотах на прогретом двигателе.</p> <p><b>Давление масла в магистрали блока прогревого двигателя ТМЗ</b> должно быть в пределах от 0,38 до 0,5 МПа (от 3,8 до 5,0 кгс/см<sup>2</sup>) при номинальной частоте вращения.</p> <p><b>Давление масла в магистрали блока прогревого двигателя ОМ460LA</b> должно быть в пределах от 0,25 до 0,5 МПа (от 2,5 до 5,0 кгс/см<sup>2</sup>) при номинальной частоте вращения.</p> <p>При давлении масла двигателя:  ЯМЗ менее 0,05 МПа;  ТМЗ менее 0,06 МПа;  ОМ460LA менее 0,05 МПа</p> <p>срабатывает датчик аварийного давления масла.  <b>При срабатывании датчика аварийного давления масла в течение 5 с начинает мигать лампа и панель приборов выдаёт прерывистый звуковой сигнал</b></p>
	Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя	<p>Максимальная рабочая температура охлаждающей жидкости для:</p> <p>двигателя ЯМЗ - 100 °С.  двигателя ТМЗ - 90 °С.  двигателя ОМ460LA - 95 °С.</p> <p>Не допускается работа двигателей под нагрузкой при температуре охлаждающей жидкости ниже 70 °С</p>
	Указатель уровня топлива	Загорается при достижении уровня топлива менее 9 % ((72±6) литров)
	Указатель давления воздуха в пневмосистеме	Давление воздуха в пневмосистеме в процессе работы должно быть от 0,71 до 0,85 МПа (от 7,1 до 8,5 кгс/см <sup>2</sup> )
	Указатель давления масла в КП	<p>Давление масла в гидросистеме КП на передачах при частоте вращения коленчатого вала двигателя от 900 до 1800 мин<sup>-1</sup> и температуре масла (70±3) °С должно быть от 1,1 до 1,3 МПа (от 11 до 13 кгс/см<sup>2</sup>).</p> <p>Нарастание давления масла на каждой передаче должно быть быстрым. Давление на нейтрали и при включении тормозов-синхронизаторов должно быть не ниже, чем на передачах.</p> <p><b>В случае падения давления в КП ниже 10 кгс/см<sup>2</sup> в течение 30 с, индикатор начнёт мигать и панель приборов выдаст 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</b></p>

## 4.5.2 МЕНЮ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ

При нажатии на кнопку *I* вызова меню открывается информационное окно, состоящее из разделов:

- состояние машины;
- регулировка времени;
- дополнительная настройка;
- информация устройства.



### Раздел «Состояние машины»

Отображаются основные показатели датчиков в цифровом виде.



### Раздел «Настройка времени»

Производится настройка реального времени и даты.

Настройка производится путём использования кнопок *4*, *5* и *1*.

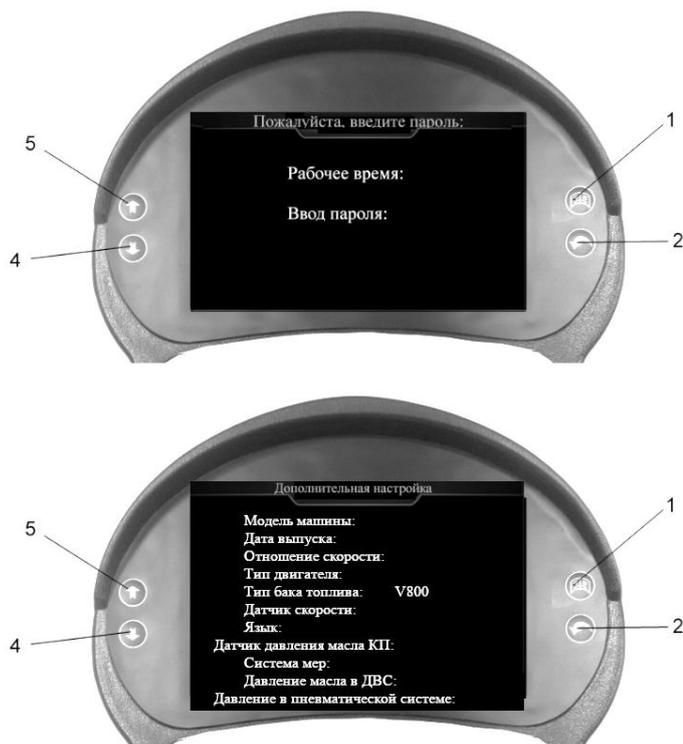


После чего, для сохранения установок, необходимо перезагрузить дисплей.

## Раздел «Дополнительная настройка»

Чтобы войти в данный раздел необходимо ввести пароль, используя органы управления (кнопки 4, 5 и 1).

Пароль «8888». После нажать кнопку 1 вызова меню. Открывается страничка дополнительного меню.



«Модель машины - К7М - - - -» - показатель по «умолчанию», с возможностью добавления символов 30, 35, 39, 40, 42.

«Дата выпуска» - 2021. - - . - - (год.месяц.дата)» - дата отгрузки.

«Отношение скорости» - 03.67 - настройка тахометра трактора (03,67 – значение по «умолчанию», используется на тракторах с двигателями OM460LA и ЯМЗ, для двигателей ТМЗ необходимо ввести показатель – 2,9)

«Тип двигателя» - существуют два типа настроек:

– «0 ( ЯМЗ-ТМЗ)» - для двигателей ЯМЗ и ТМЗ;

– «1 (двигатель OM460LA OML – 460)» для двигателей OM460LA.

«Тип бака топлива» - V800 - введён объём бака 780 л. **ЗНАЧЕНИЕ НЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ.**

«Язык» – выбор языка – русский, английский, чешский.

Ввод пароля «2222» открывает меню диагностики неисправностей системы управления двигателем для тракторов ТМЗ и ЯМЗ в виде SPN и FMI кодов. При наличии неисправностей на главной странице дисплея появится символ «Check Engine». Перечень и расшифровка кодов неисправностей ДВС приведены в приложениях Г, Д.

## Раздел «Информация устройства»

Отображаются следующие информационные строки:

**«Модель машины»** – показатель настраивается в дополнительных настройках.

**«Номер машины»** – присваивается согласно номеру трактора перед отгрузкой.

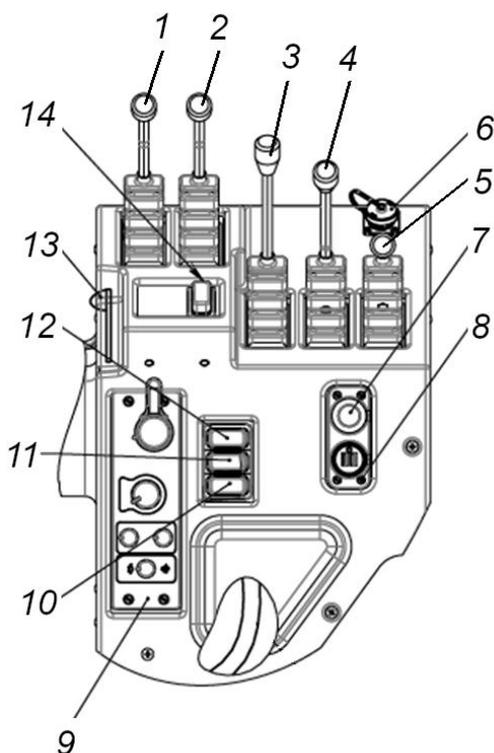
**«Изготовитель машины»** – АО «ПТЗ» - по умолчанию».

**«Версия электроуправления»** – файл загрузки (прошивка).



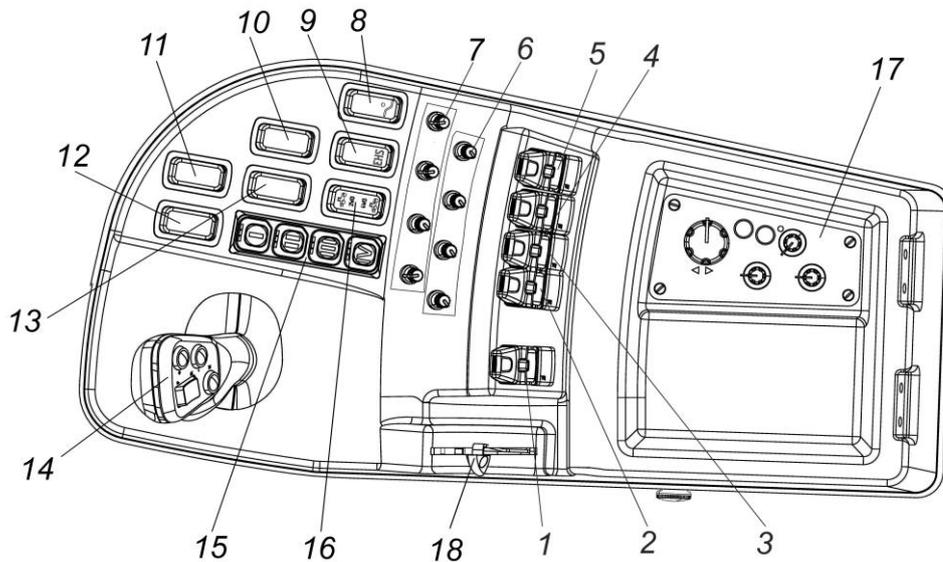
## 4.6 УПРАВЛЕНИЕ ГИДРАВЛИКОЙ

### 4.6.1 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ТРАКТОРА С ТРОСОВЫМ МЕХАНИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕМ



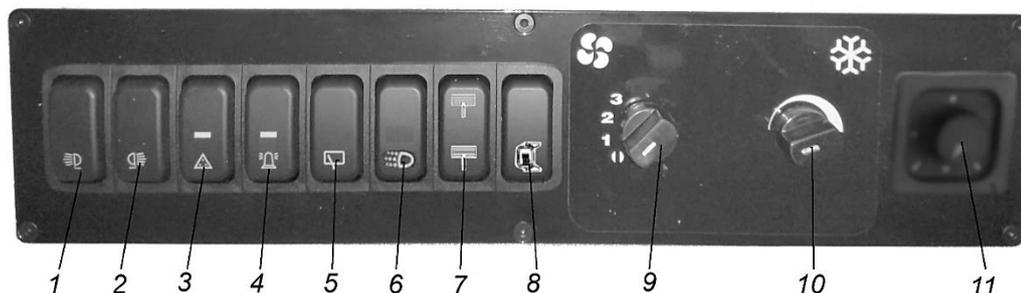
1 - рычаг управления гидросистемой навески трактора; 2, 3, 4, 5 - рычаги управления внешними гидролиниями; 6 - разъем контроля параметров систем трактора (Глонасс); 7 - розетка 24 В; 8 - разъем USB; 9 - пульт управления EHR; 10 - клавиша включения MOM (опция); 11 - клавиша диагностики неисправностей двигателя; 12 - клавиша аварийного останова двигателя (для тракторов с двигателями ЯМЗ и ТМЗ); 13 - ручной регулятор оборотов ДВС; 14 - клавиша блокировки гидроцилиндров навесного устройства (для тракторов с EHR)

#### 4.6.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ТРАКТОРА С ЭЛЕКТРОУПРАВЛЕНИЕМ ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕМ



- 1 - джойстик управления гидросистемой навески трактора; 2, 3, 4, 5 - джойстики управления секциями гидрораспределителя; 6 - регуляторы времени; 7 - регуляторы потока; 8 - клавиша активации гидромотора орудия; 9 - клавиша активации EHS; 10 - заглушка; 11 - заглушка или клавиша включения MOM (опция); 12 - заглушка или клавиша аварийного останова ДВС (для тракторов с двигателями ЯМЗ и ТМЗ); 13 - клавиша активации режима ручной подачи топлива (для тракторов с двигателем OM460LA) или клавиша диагностики неисправностей ДВС (для тракторов с двигателями ЯМЗ и ТМЗ); 14 - джойстик управления КП; 15 - кнопки выбора режима движения КП; 16 - клавиша включения /отключения привода заднего моста; 17 – пульт управления EHR; 18 - ручной регулятор оборотов ДВС

## 4.7 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ И АКСЕССУАРЫ ПОТОЛОЧНОЙ ПАНЕЛИ КАБИНЫ



- 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 управления солнцезащитной шторкой (ОПЦИЯ);
- 8 - клавиша включения обогрева зеркал (ОПЦИЯ);
- 9 - регулятор скорости вентилятора кондиционера;
- 10 - регулятор температуры кондиционера;
- 11 - джойстик управления зеркалами заднего вида (ОПЦИЯ), для тракторов в комплектации «Премиум»



Магнитола



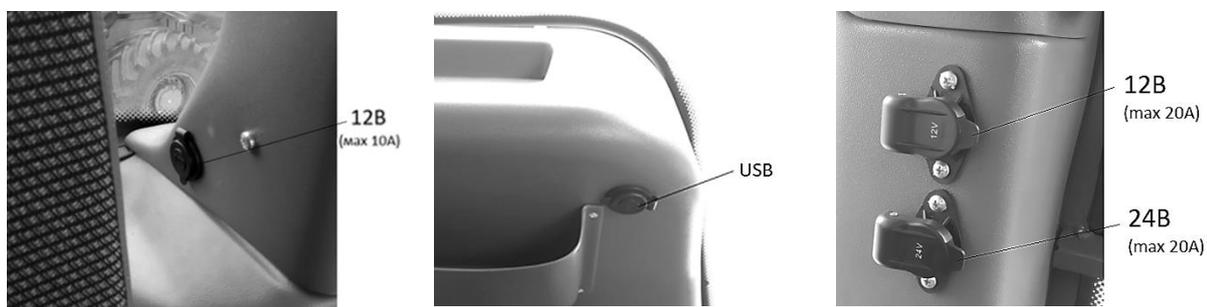
Жалюзи рециркуляции воздуха



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

## 4.8 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 основании кабины с левой стороны под гидробаком, 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.

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

Для подключения переносного фонаря за кабиной справа снизу под гидробаком установлена розетка 12 В (максимальный ток 6А).



**ВНИМАНИЕ: СУММАРНЫЙ ТОК ПРИБОРОВ, ПОДКЛЮЧАЕМЫХ К РОЗЕТКАМ 12В, НЕ ДОЛЖЕН ПРЕВЫШАТЬ 50А ДЛЯ ШТАТНОГО ИСПОЛНЕНИЯ ТРАКТОРА. ПРИ КОМПЛЕКТАЦИИ ТРАКТОРА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ НАПРЯЖЕНИЯ 90А, СУММАРНЫЙ ТОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ВОЗРАСТАЕТ ДО 90А.**

## 4.9 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.



## 4.10 РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ГЛОНАСС

Для подключения оборудования GPS/Глонасс контроля параметров систем трактора предусмотрен 14-контактный гнездовой соединительный разъём 206043-1.

На тракторах с механическим тросовым управлением гидрораспределителем разъём расположен на блоке управления гидравликой.

На тракторах с электроуправлением гидрораспределителем разъём расположен на блоке коммутации и защиты.

Подключение оборудования Глонасс выполнять, используя колодку штыревую 206044-1.

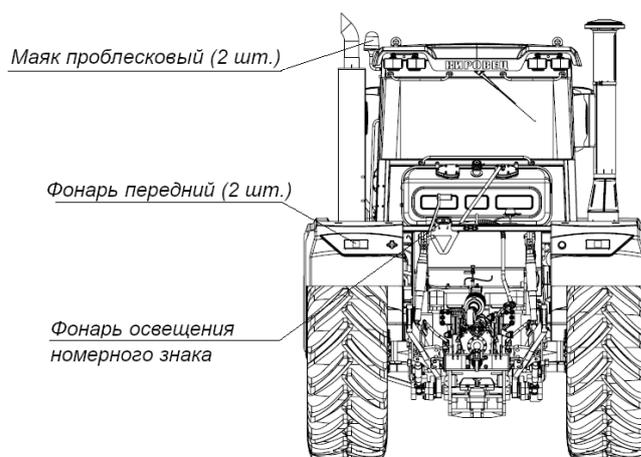
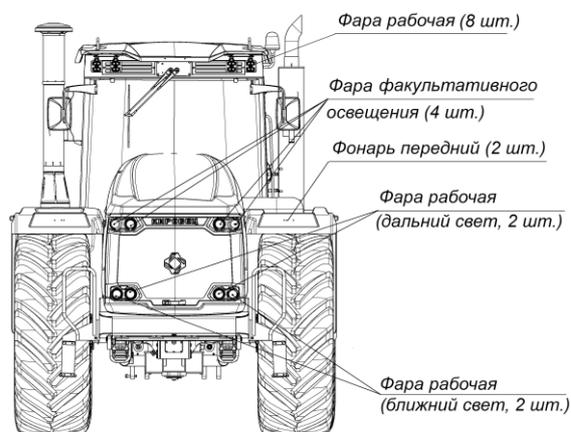
**Колодка штыревая 206044-1**



**XS11**

№ контакта	№ провода на электросхеме	Контролируемый параметр
1	-	
2	-	
3	CAN_H	Шина CAN (для К-744 "Премиум")
4	CAN_L	
5	32	Засоренность фильтра КП
6	134	Засоренность воздушного фильтра
7	131	Давление масла в КП
8	46	Уровень топлива
9	D+	Сигнал с клеммы D+ генератора
10	15.6	+24В После замка зажигания
11	130	Датчик скорости
12	108	Авар. температура масла в ГС
13	30.4	+24В
14	31	-

## 4.11 ОСВЕЩЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ



Для освещения дорожного полотна на тракторе установлены четыре фары головного освещения (2 фары с дальним и 2 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 трёх фонарей с рассеивателями оранжевого цвета;
- фонарём 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, имеющие режимы 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».

Перечни элементов электрооборудования приведены в приложениях Е, Ж, И.

## 4.12 ДИСПЛЕЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КП

Для получения информации о состоянии КП во время работы трактора на передней правой стойке кабины расположен дисплей системы управления КП.



## 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.

Перед началом эксплуатации нового трактора необходимо выполнить следующие работы:

- установить фары, шарнир центральной тяги, зеркала, глушитель, насадок и воздухозаборную трубу; утеплитель в зимнее время (**ОПЦИЯ**);
- подключить плюсовую шину к клемме выключателя «массы»;
- убрать подкладки из-под крепления рессор;
- заправить трактор топливом;
- проверить уровень рабочих жидкостей двигателя, КП, гидробака;
- задний мост подключать при работе трактора с сельскохозяйственными орудиями или в тяжёлых дорожных условиях;

– проверить правильность регулировки фар головного освещения, при необходимости произвести их регулировку в соответствии с указаниями раздела «РЕГУЛИРОВКА ФАР ГОЛОВНОГО ОСВЕЩЕНИЯ».

### 5.1.1 УСТАНОВКА ВОЗДУХОЗАБОРНОЙ ТРУБЫ

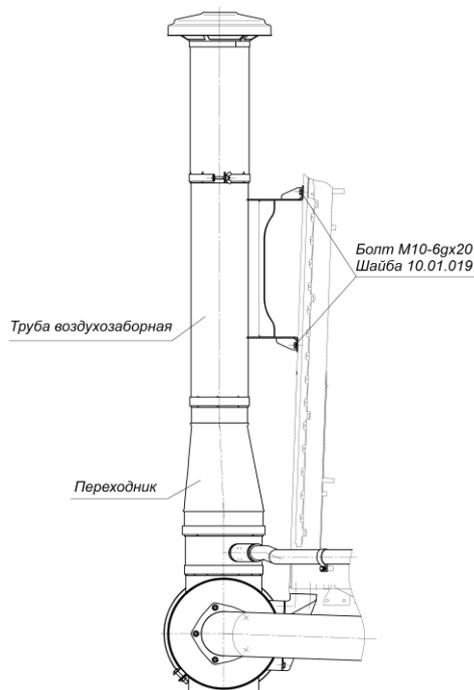
Установку воздухозаборной трубы выполнить в следующей последовательности:

- снять технологическую заглушку с переходника;
- установить на трактор воздухозаборную трубу и закрепить болтами, закрепленными на трубе при отгрузке трактора.

Момент затяжки болтов от 25 до 30 Н·м

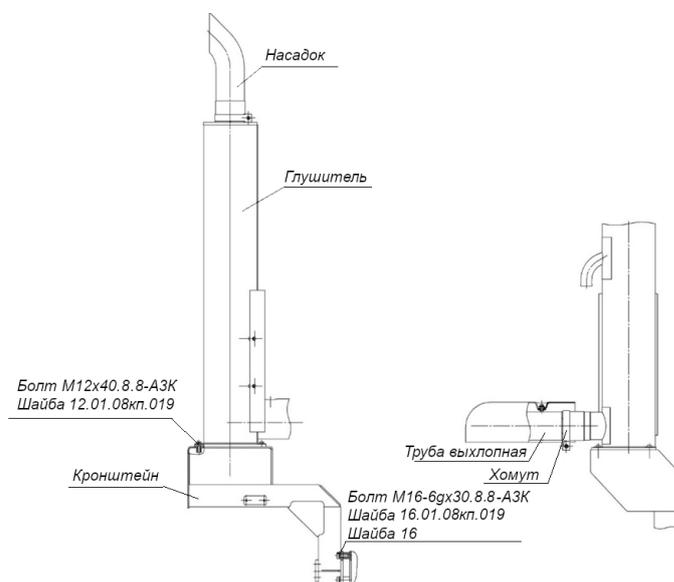


**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ОТСУТСТВИЕ ПЕРЕКОСА ПЛАСТИКОВОГО ПЕРЕХОДНИКА ПЕРЕД ЗАКРЕПЛЕНИЕМ ЕГО ХОМУТАМИ.**



### 5.1.2 УСТАНОВКА ГЛУШИТЕЛЯ

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





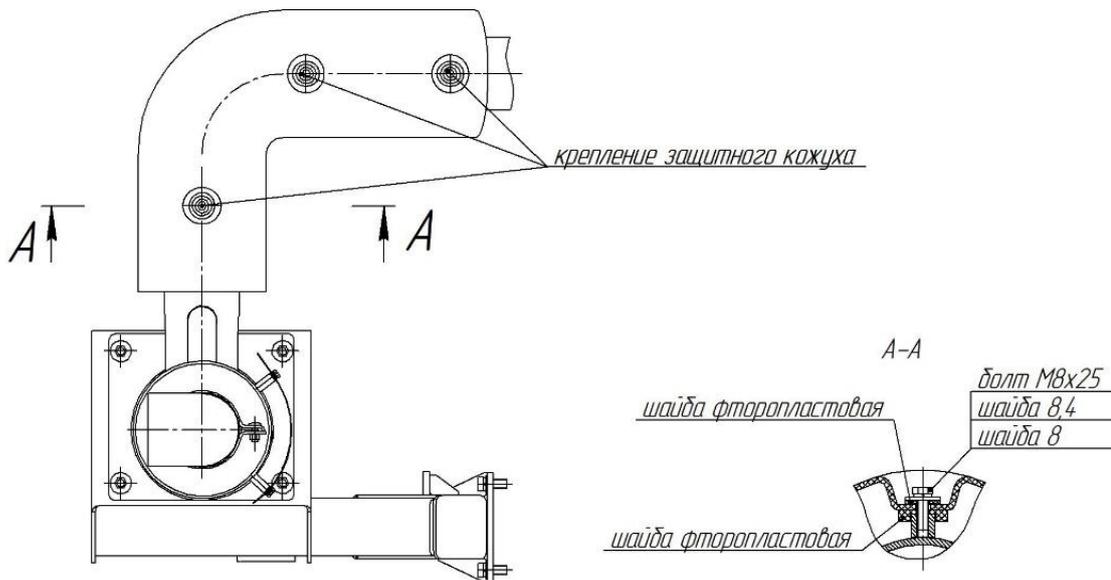
**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРОРЫВ ГАЗОВ В СОЕДИНЕНИИ ТРУБЫ ВЫХЛОПНОЙ И ГЛУШИТЕЛЯ ПРИ ПУСКЕ И РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ.**

Момент затяжки болтов:

- M12x40.8.8-A3K - от 80 до 85 Н·м;
- M16-6gx30.8.8-A3K - от 185 до 200 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, крепёжные детали установлены на бонки.



**ВНИМАНИЕ: МЕЖДУ ВЫХЛОПНОЙ ТРУБОЙ И ЗАЩИТНЫМ КОЖУХОМ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ ТЕРМОЗАЩИТНЫЕ ШАЙБЫ ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ТЕРМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МАТЕРИАЛ КОЖУХА.**

Момент затяжки болтов от 8 до 15 Н·м.

### 5.1.4 УСТАНОВКА СВЕТОСИГНАЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ

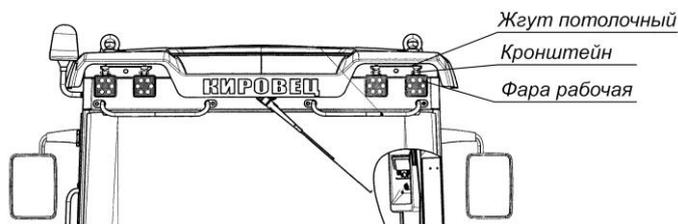


**ВНИМАНИЕ: ПРИ ДОСБОРКЕ ТРАКТОРА В ЧАСТИ УСТАНОВКИ СВЕТОСИГНАЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ СЛЕДУЕТ ТЩАТЕЛЬНО СЛЕДИТЬ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЖГУТЫ И ПРОВОДА НЕ КАСАЛИСЬ ОСТРЫХ КРОМОК, ПОДВИЖНЫХ ЧАСТЕЙ ТРАКТОРА, А ТАКЖЕ НЕ БЫЛИ ЗАЖАТЫ МЕЖДУ ЧАСТЯМИ ТРАКТОРА ПРИ МОНТАЖЕ.**

Установку светосигнальной аппаратуры производить при выключенной «массе».

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

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



### 5.1.5 РЕГУЛИРОВКА ФАР ГОЛОВНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Фары головного освещения (наружные – ближний свет, внутренние – дальний свет) встроены в капот.

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 затемнённых 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  $B=125$  мм для расстояния до экрана 5 м.

О- вертикальная ось симметрии;

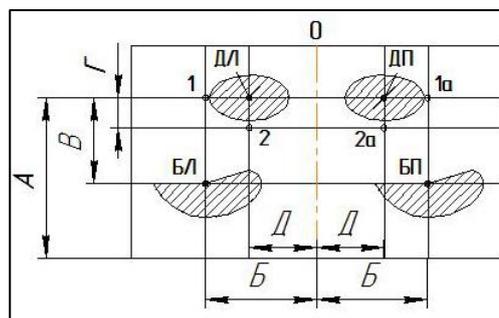
1, 1а, 2, 2а - проекции геометрических центров фар на экран;

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;

( $A=1320$  мм;  $B=570$  мм;  $V=125$  мм;  $\Gamma=50$ ;

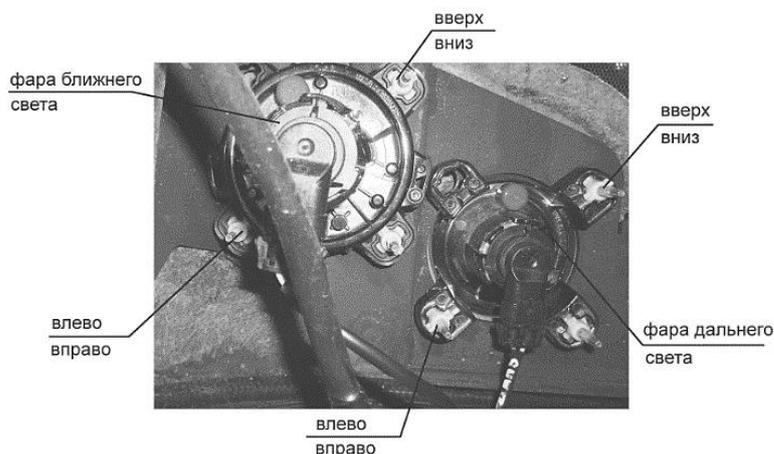
$D=450$ )



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

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, одеть 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.

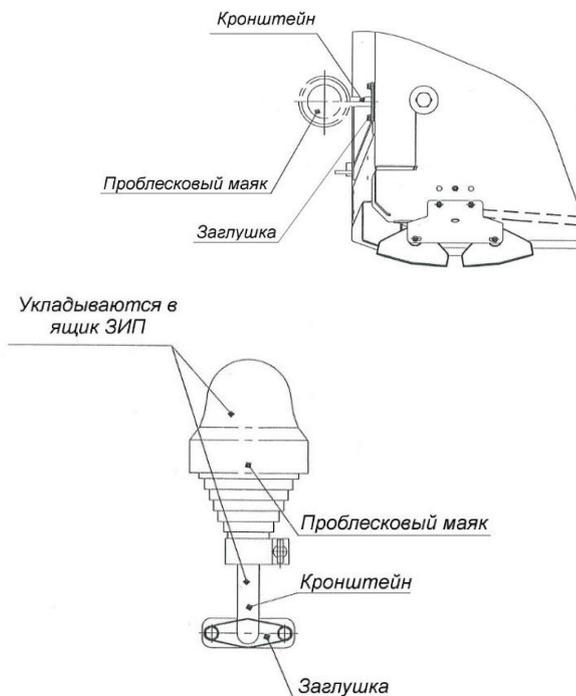
Регулировку производить для каждой фары в отдельности, при этом исключить засветку от других ламп путём установки непрозрачных экранов либо отключением разъёмов от соответствующих фар.

Регулировку фар можно производить, не открывая капот. Для этого необходимо снять защитный кожух радиатора и произвести регулировку в соответствии с вышеуказанной инструкцией.

### 5.1.6 УСТАНОВКА ПРОБЛЕСКОВЫХ МАЯКОВ

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

- отвернуть заглушку;
  - извлечь провод питания;
  - подсоединить проблесковый маяк;
- мак;
- закрепить маяк на кронштейне (2 шт. уложены в ящик ЗИП).



### 5.1.7 ПРОВЕРКА ОМЫВАТЕЛЕЙ СТЕКОЛ КАБИНЫ

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



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.

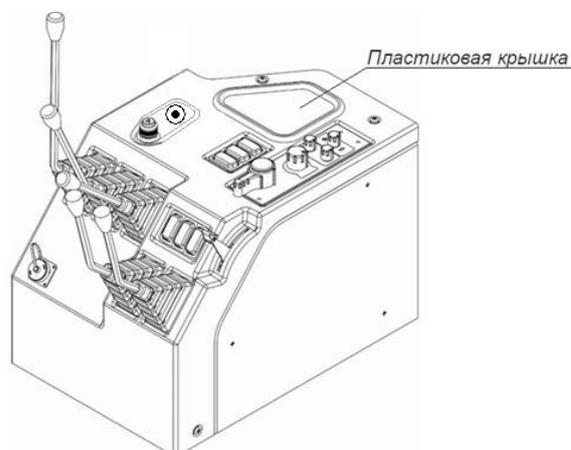
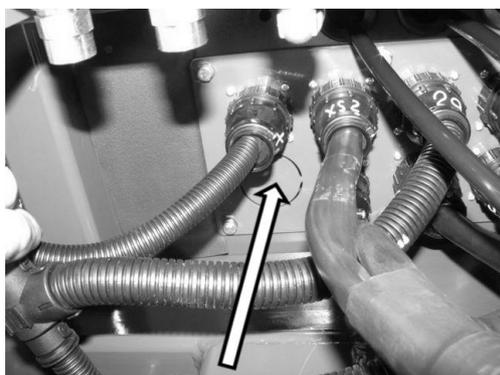
При необходимости отрегулировать направление струи воды из жиклёров, расположенных на пантографном устройстве стеклоочистителя.

### **5.1.8 ВВОД КАБЕЛЯ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ В КАБИНУ ТРАКТОРА**

В задней правой части кабины, внутри кожуха напольного отопителя кабины предусмотрено отверстие диаметром 60 мм для прокладки жгута кабелей рабочего оборудования в кабину трактора.

Для прокладки кабеля посевного комплекса или иного прицепного оборудования необходимо удалить шумоизоляционный материал, закрывающий отверстие, удалить металлическую заглушку, вывести в него жгут кабелей рабочего оборудования.

На тракторах с тросовым механическим управлением на блоке управления снять пластиковую крышку и протянуть жгут внутрь кабины.

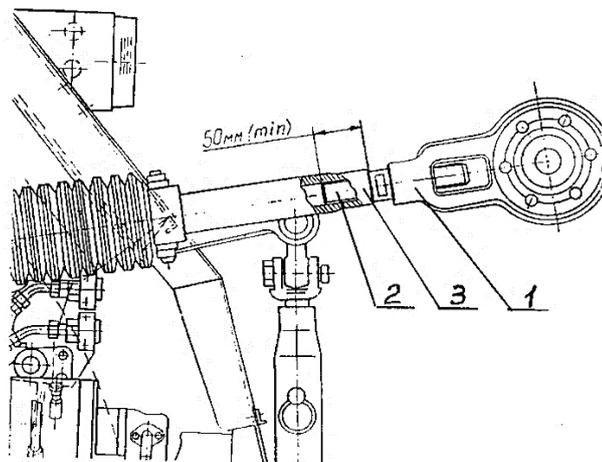


Образовавшееся в полу кабины отверстие загерметизировать материалом на битумной основе (вибропласт и т.п.).

## 5.1.9 МОНТАЖ НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

### 5.1.9.1 УСТАНОВКА ШАРНИРА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТЯГИ НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА (ОПЦИЯ)

1 – шарнир; 2 – винт стяжной;  
3 – труба центральной тяги

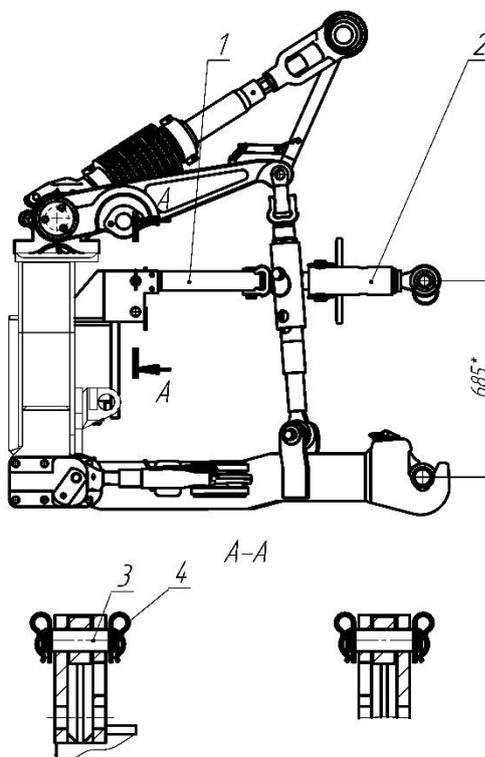


### 5.1.9.2 УСТАНОВКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТЯГИ КАТЕГОРИИ 3 ПО ГОСТ ISO 730-2019 (ОПЦИЯ)

Установить проушину 1 в кронштейн задней полурамы, закрепив её пальцами 3 и фиксаторами 4;

Установить на проушину 1 тягу с шарниром 2, закрепив её ось с фиксатором из комплекта тяги.

Комплектация центральной тяги имеется в ЗИП трактора.



### 5.1.9.3 МОНТАЖ НИЖНИХ ТЯГ И РАСКОСОВ МЕХАНИЗМА НАВЕСКИ

Перед сборкой трущиеся поверхности смазать смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-87.

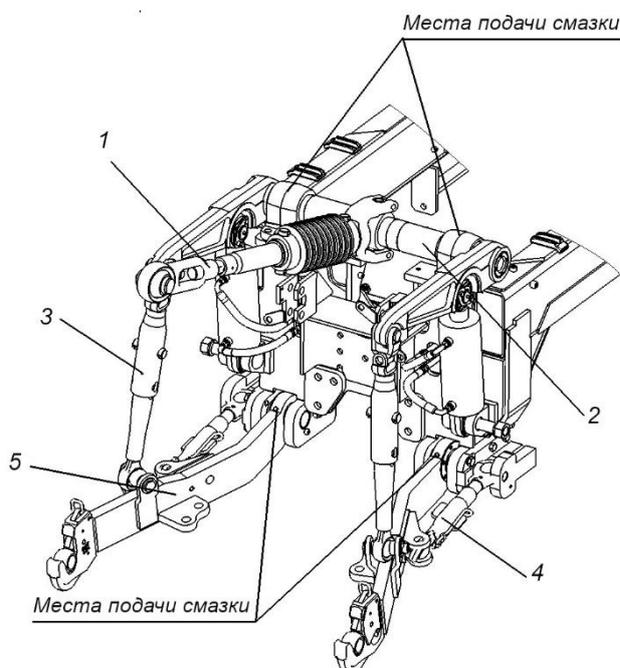
Подсоединить вертикальные раскосы 3 к левому и правому главным рычагам вала рычагов 2.

Подсоединить нижние тяги 5 к нижним проушинам вертикальных раскосов 3.

Подсоединить нижние тяги к кронштейнам на задней полураме трактора.

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

При подготовке трактора к эксплуатации необходимо места подачи смазки прошприцевать смазкой Литол-24 до появления её из зазоров.



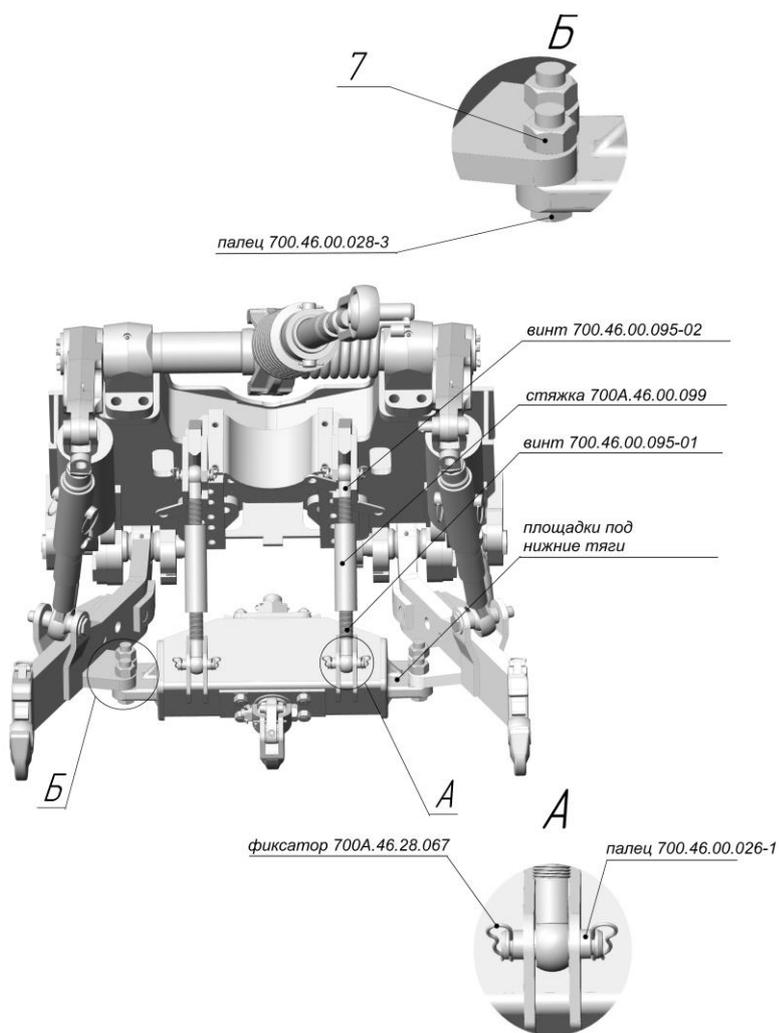
### 5.1.9.4 УСТАНОВКА ТСУ-3-К (ГИДРОКРЮК)

Гидрокрюк предназначен для агрегатирования трактора с тракторными и автомобильными прицепами, имеющими сцепные петли, и их расположение по ГОСТ 2349-75.

Установку гидрокрюка производить следующим образом:

– подвести гидрокрюк под площадки нижних тяг. Площадки гидрокрюка должны располагаться снизу площадок нижних тяг. Закрепить гидрокрюк с помощью гаек М30 7 и пальцев 700.46.00.028-3.

Момент затяжки гайки М30 7 и пальца 700.46.00.028-3 крепления гидрокрюка к нижним тягам от 50 до 60 кгс·м.



## 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 ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, А ТАКЖЕ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ.***

***ВО ВРЕМЯ ОБКАТКИ РАБОТА 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 ПРОВЕДЁННАЯ 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 путём агрегатирования трактора с прицепом или с сельскохозяйственными машинами и орудиями на режимах, исключающих возможность перегрузок двигателя. Изменение режима обкатки достигается за счёт 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 навесного устройства, для чего произвести по несколько подъёмов 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 соответствующем подразделе 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, охлаждающей жидкости, электролита, и при необходимости устранить течи.

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

Проверить состояние двигателя наружным осмотром.

Проверить давление в шинах.

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. Марки рабочих жидкостей приведены в приложении А. Загрязнение или наличие воды в прозрачной ёмкости ФГОТ указывает на необходимость слить отстой топлива из топливного бака.

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

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

– включить выключатель «массы» трактора , удерживая клавишу включения в нажатом состоянии не более 2 с. Перед включением выключателя «массы» после длительной стоянки трактора (более суток), особенно в летнее время, открыть крышку контейнера АКБ на время не менее 5 мин для удаления взрывоопасной водородно-воздушной смеси. Аккумуляторные батареи должны быть надёжно закреплены и закрыты крышкой;

– после включения «массы» включить зажигание коротким нажатием кнопки «СТАРТ-СТОП» менее 1,5 с. Счётчик 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 (4,5 кгс/см<sup>2</sup>);

– 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 оборотах.

В меню состояния трактора отображается текущее значение напряжения в цепи АКБ, оно должно быть (28,4±0,4) 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 водителя (см. паспорт на сиденье).

Убедиться в надёжном действии тормозов при движении трактора. Рабочие тормоза должны обеспечивать полную остановку трактора на сухом твёрдом покрытии, обеспечивающем хорошее сцепление колёс с дорогой.

На бетонной или асфальтированной площадке произвести 2-3 полных поворота трактора на месте. Поворот должен происходить плавно, без рывков, вибраций, колебаний.

Произвести 1-2 подъёма и опускания навесного устройства, при этом рукоятка гидрораспределителя (с механическим тросовым управлением) должна фиксироваться в позициях «Подъём» и «Опускание принудительное». Из всех рабочих позиций рукоятка должна возвращаться в позицию «нейтральная» после снятия с фиксации вручную. Проверку производить при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя. На тракторах, в гидросистеме которых установлен гидрораспределитель с электрогидравлическим управлением, рукоятки (джойстики) в положениях «Подъём» и «Опускание» не фиксируются.

Установить требуемое давление воздуха в шинах в соответствии с рекомендациями раздела «ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ШИН И ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ».

Нормы эксплуатационных режимов шины должны соответствовать значениям таблиц 8, 9, 10.

## **6.2 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И КОНТРОЛЬ ЗА ТРАКТОРОМ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ**

Во время работы на тракторе необходимо строго соблюдать указания раздела «ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ», следить за показаниями приборов и сигнальных устройств. Показания приборов и сигнализация контрольных ламп должны соответствовать указаниям раздела «ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ».



***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 нажатием кнопки «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 запылённых условиях производить ежесменную продувку радиатора сжатым воздухом под давлением от 5 до 7 кг/см<sup>2</sup> или (при не удаляемой продувкой грязи) промыть сердцевину радиатора водой под давлением от 5 до 7 кг/см<sup>2</sup> в соответствии с указаниями раздела «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ».

Не допускается проезд трактора под сооружениями с высотой проезда ниже 4 метров.

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

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

При выполнении транспортных работ установить регулятор ручной подачи топлива в положение минимальной подачи топлива.



***ЗАПРЕЩАЕТСЯ, В ЦЕЛЯХ БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РУЧНОЙ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ.***

Эксплуатация пневматических шин – в соответствии с указаниями раздела «ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ШИН И ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ».



***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 ТЯЖЁЛЫХ ДОРОЖНЫХ УСЛОВИЯХ. ПРИ ДВИЖЕНИИ В ХОРОШИХ ДОРОЖНЫХ УСЛОВИЯХ (НА ДОРОГАХ С ПЛОТНЫМ ГРУНТОМ ИЛИ С ПОКРЫТИЕМ) ЗАДНИЙ МОСТ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОТКЛЮЧЁН.***

### **6.3 ПУСК ДВИГАТЕЛЯ**

Перед пуском двигателя необходимо убедиться в том, что рычаги гидрораспределителя гидросистемы навесного устройства находятся в нейтральном положении, стояночный тормоз включен.

Пуск двигателя производить в следующем порядке:

– заполнить, при необходимости, систему питания двигателя топливом. Для этого ручным топливоподкачивающим насосом, расположенным на ФГОТ, прокачать систему в течение от 2 до 3 мин;

– включить выключатель «массы» трактора ;

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

перевести КП в «нейтраль режимов», нажав на кнопку «N» на рукоятке джойстика управления КП. При этом на панели приборов и на дисплее модуля индикации отобразится символ «N». Более подробно процесс описан в Инструкции по эксплуатации системы управления КП Пневма-3П, прилагаемой 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.

При этом момент отпускания кнопки не важен, отключение стартера произойдет по достижении двигателем  $600 \text{ мин}^{-1}$ .

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.

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

Допускается запуск трактора при отображении индикаторов:



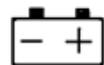
- индикатор разрешения пуска двигателя;



– аварийное давление в 1 контуре пневмосистемы;



– аварийное давление во 2 контуре пневмосистемы;



- контрольная лампа сигнализации разряда аккумуляторных батарей;

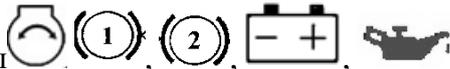


- индикатор аварийного давления масла двигателя.

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

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

Давление масла в прогретом двигателе должно быть в пределах от 0,45 до 0,6 МПа (от 4,5 до 6 кгс/см<sup>2</sup>) при номинальной частоте вращения и не менее 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>) при минимальной частоте вращения.

При этом должны погаснуть контрольные лампы .

Если после пуска двигателя OM460LA аварийная лампа  продолжает гореть, необходимо выключить двигатель и обратиться на станцию сервисного обслуживания.



***ВНИМАНИЕ: В СЛУЧАЕ НЕПРЕКРАЩАЮЩЕЙСЯ ИНДИКАЦИИ ОДНОЙ ИЗ КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМП АВАРИЙНОГО ПАРАМЕТРА, 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 навесного устройства, проверить показания контрольных приборов.

Давление масла в гидросистеме КП на передачах при частоте вращения коленчатого вала двигателя от 900 до 1800 мин<sup>-1</sup> должно быть от 1,1 до 1,3 МПа (от 11 до 13 кгс/см<sup>2</sup>).

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 АКБ 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<sup>2</sup>, снабжённые наконечниками «крокодил», рассчитанными на ток не менее 200 А. Клемму «+» (+24 В) от внешнего источника (другого трактора «Кировец», двух АКБ (12 В), соединённых последовательно, пускозарядного устройства 24 В и т.д.) подсоединить к клемме «+» (+24 В) АКБ трактора. Клемму «-» внешней АКБ подсоединить к «массе» трактора, например, бонке заземления;
- включить выключатель АКБ трактора и произвести пуск двигателя на холостых оборотах. Через 1-2 минуты работы двигателя увеличить обороты двигателя до средних значений (от 1000 до 1200 мин<sup>-1</sup>) и дать поработать двигателю от 5 до 10 минут;
- заглушить двигатель трактора. Выключить выключатель АКБ. Отсоединить провода от внешней АКБ в обратной последовательности;
- включить выключатель АКБ и произвести пуск двигателя трактора от собственных АКБ. При успешном пуске дать поработать двигателю, чтобы зарядить севшие АКБ.



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

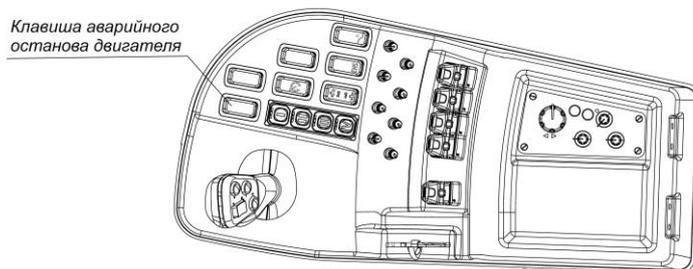
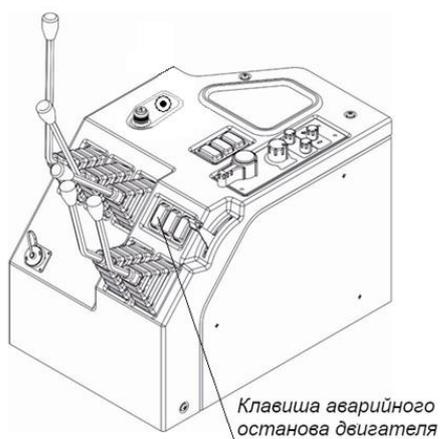
## 6.5 НАЧАЛО ДВИЖЕНИЯ И ПНЕВМОПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

Порядок действий водителя при начале движения на тракторе, выборе режимов движения, переключении передач в движении осуществлять в соответствии с указаниями Инструкции по эксплуатации системы управления КП Пневма-3П, прикладываемой к каждому трактору.

## 6.6 ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ

Останов двигателя производить:

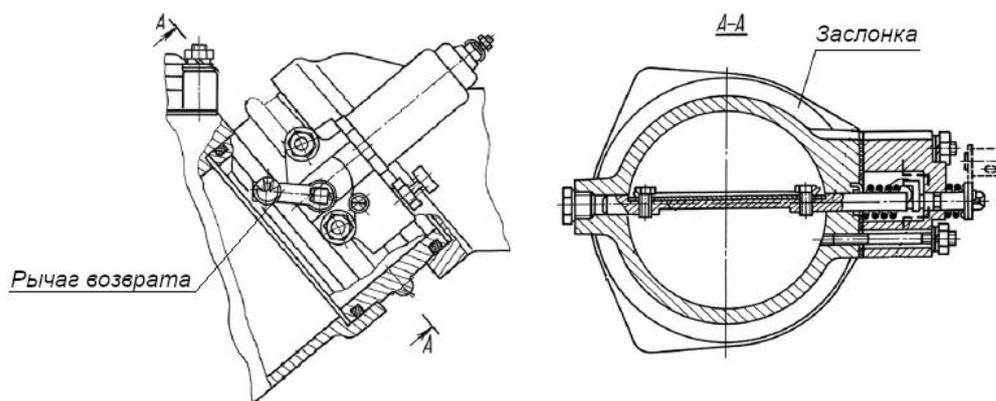
- на тракторах с двигателем ТМЗ без ЭБУ нажатием на кнопку пневмоостанова, расположенную справа от сиденья водителя, и удержанием ее до полного останова двигателя;
- на тракторах с двигателями ЯМЗ и OM460LA нажатием кнопки «СТАРТ-СТОП».
- на тракторах с двигателем ТМЗ с ЭБУ нажатием кнопки «СТАРТ-СТОП» или клавиши аварийного останова двигателя на блоке или пульте управления.



Для обеспечения аварийного останова двигателя на тракторах предусмотрена клавиша, которая дублирует управление клапаном воздушной заслонки ЭСУ двигателем. При закрытой заслонке ЭСУ должен загораться красный индикатор на клавише аварийного останова.

При возникновении неисправностей загорается оранжевый индикатор на клавише диагностики неисправностей (для тракторов с двигателями ЯМЗ и ТМЗ).





После срабатывания клапана воздушной заслонки его открытие возможно только вручную с помощью рычага возврата. Взвод заслонки в исходное (открытое) положение, в том числе и после её срабатывания, осуществляется поворотом рычага возврата на 90-95° по часовой стрелке с усилием от 8 до 10 кгс на плече 28 мм.

## 6.7 ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАКТОРА

Подготовку трактора к зимней эксплуатации и проведение ТО-03 рекомендуется совместить с очередным ТО-2 или ТО-3.

Для обеспечения бесперебойной работы трактора в зимних условиях своевременно заменить летние сорта масел (при отсутствии всесезонного) и топлива на зимние в соответствии с таблицей 26 и приложением А. Предварительно слить отстой из топливного бака.

Для облегчения пуска двигателя при низких температурах тракторы с двигателями ТМЗ и ОМ460LA оборудованы ЭФУ.

Тракторы с двигателем ЯМЗ должны быть оборудованы системой предпускового обогрева «Промотроник 30ЖД24» или «ОЖД 30».

### 6.7.1 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 топливного бака, чтобы вода не проникала в топливную систему двигателя.

### 6.7.1.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭФУ ПРИ ПУСКЕ ДВИГАТЕЛЕЙ ТМЗ

ЭФУ трактора обеспечивает пуск двигателя при температуре наружного воздуха до минус 20 °С.

Пуск двигателя при температурах наружного воздуха до минус 20 °С необходимо производить в следующем порядке:

– перед пуском двигателя убедиться в том, что рычаги гидрораспределителя гидросистемы навесного устройства находятся в нейтральном положении, стояночный тормоз включен, АКБ полностью заряжены.

– джойстик управления КП в положении «N» («нейтраль», на приборной панели и на дисплее модуля индикации - символ «N»). Регулятор ручной подачи топлива установить в положение, соответствующее минимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя;

– включить выключатель «массы» клавишей  на пульте управления рулевой колонки;

– включить зажигание (клемма 15) кратковременным нажатием на кнопку «СТАРТ-СТОП», подать звуковой сигнал и нажать (удерживая) на клавишу включения

ЭФУ  на пульте управления рулевой колонки. Через 1-2 мин загорится контрольная

лампа  на панели приборов;

– произвести пуск двигателя нажатием и удержанием кнопки «СТАРТ-СТОП», не отпуская при этом клавишу включения ЭФУ;

– после пуска двигателя отпустить кнопку «СТАРТ-СТОП» и клавишу включения

ЭФУ, контрольная лампа  на панели приборов должна погаснуть.

### 6.7.1.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭФУ ПРИ ПУСКЕ ДВИГАТЕЛЕЙ OM460LA

Для тракторов с двигателем OM460LA включение ЭФУ осуществляется автоматически при кратковременном нажатии на кнопку «СТАРТ-СТОП».

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

Давление масла в магистрали блока прогретого двигателя должно быть в пределах от 0,45 до 0,6 МПа (от 4,5 до 6 кгс/см<sup>2</sup>) при номинальной частоте вращения и не менее 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>) при минимальной частоте вращения.

После пуска двигателя должны погаснуть контрольная лампы ,  и контрольная лампа давления масла двигателя , при этом контрольные лампы  и  могут мигать.

После создания рабочего давления в 1-ом и 2-ом контурах пневмосистемы трактора контрольные ,  должны погаснуть.

### 6.7.1.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ ПРИ ПУСКЕ ДВИГАТЕЛЯ ЯМЗ

Для пуска двигателя при температуре воздуха ниже минус 5 °С трактор оснащён системой предпускового подогрева «Прамотроник 30ЖД24» или «ОЖД 30».

Подогреватель предназначен для предпускового разогрева двигателя с жидкостной системой охлаждения, а также для автоматического поддержания оптимального теплового режима двигателя.

Подогреватель комплектуется своим топливным баком объемом 8 л, обеспечивающим работу подогревателя в течение от 6 до 8 часов. Заливная горловина топливного бака расположена слева за передней опорой двигателя.

Включение предпускового подогревателя двигателя производить нажатием клавиши на панели управления рулевой колонки.



Включенный подогреватель автоматически поддерживает температуру охлаждающей жидкости двигателя в диапазоне от 65 °С до 75 °С.

Выключение подогревателя производить повторным нажатием на клавишу.

Эксплуатацию подогревателя осуществлять в соответствии с Руководством по эксплуатации подогревателя (входит в комплект эксплуатационной документации трактора) при температуре окружающего воздуха не ниже минус 40 °С.

## **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 учётом упаковки и крепления, размещается в очертании основного габарита погрузки.

Установку трактора производить на 4-осную универсальную платформу со сплошным деревянным или деревометаллическим настилом пола, предварительно очистив пол платформы от мусора, грязи (снега, льда), проверив состояние настила. Места опирания колёс, упорных брусьев, ящиков с ЗИПом посыпать тонким слоем чистого сухого песка.

Перед установкой трактора на платформу необходимо:

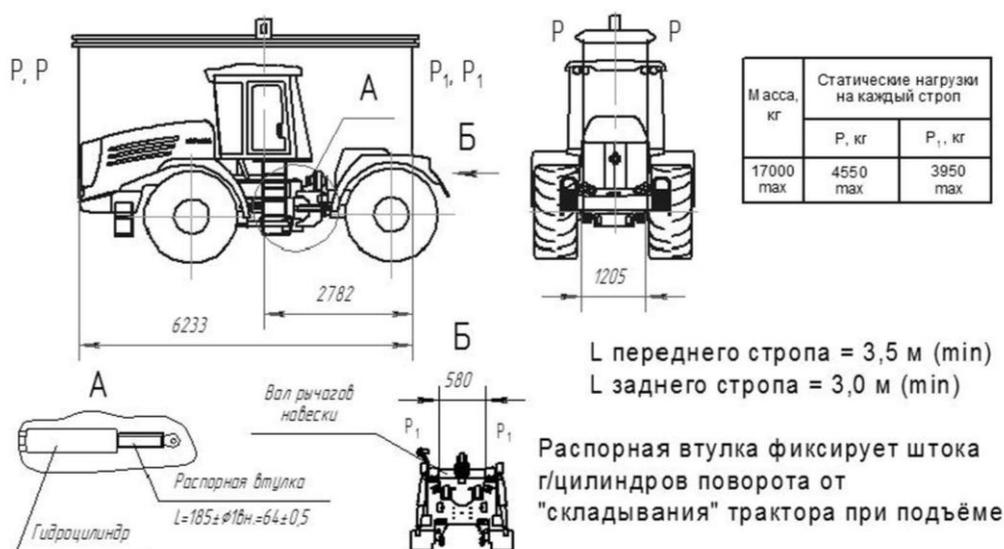
- поднять максимально вверх навесное устройство;
- довести давление в шинах до 2,0 кгс/см<sup>2</sup>;
- установить рычаги управления в нейтральные положения;
- слить топливо из топливного бака и конденсат из воздушных баллонов;
- выключить выключатель «массы»;
- отключить минусовую шину от клемм выключателя «массы» и закрепить её 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, закреплённой на задней полураме;

– после установки трактора на платформу включить стояночный тормоз.

При проведении погрузки и разгрузки трактора необходимо соблюдать соответствующие указания раздела «ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ». 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 грузоподъёмностью не менее 20 000 кгс согласно схеме строповки.



Максимальные статические нагрузки на каждый строп: P=4550 кг; P<sub>1</sub>=3950 кг



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

## 7.2 БУКСИРОВКА ТРАКТОРА

Буксировку трактора производить только на жёсткой 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. Порядок подготовки трактора к буксировке приведен в Инструкции по эксплуатации системы управления КП Пневма-3П (раздел 6 «Подготовка трактора к буксировочному состоянию»), прикладываемой к каждому трактору.

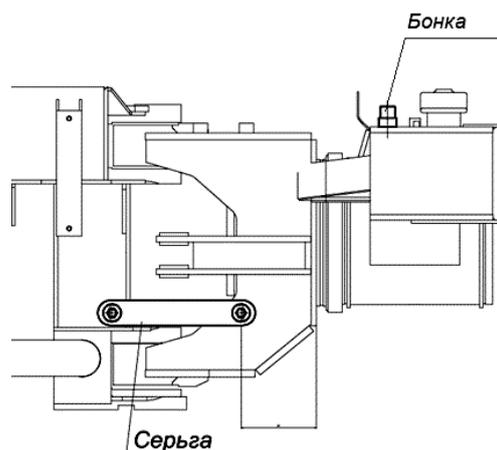


***ВНИМАНИЕ: ВЫПОЛНЕНИЕ ВСЕХ ОПЕРАЦИЙ ДОПУСТИМО ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ И ОБЕСТОЧЕННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КП.***

### **7.3 ПОДДОМКРАЧИВАНИЕ ТРАКТОРА**

При поддомкрачивании трактор установить на ровной горизонтальной площадке. Заглушить двигатель, включить стояночный тормоз, джойстик управления КП установить в положение «N», рычаги гидрораспределителя гидросистемы навесного оборудования - в позиции «нейтральная». Под колёса трактора установить колодки.

Во избежание складывания полурам трактора при поддомкрачивании установить на раму блокировочную серьгу.

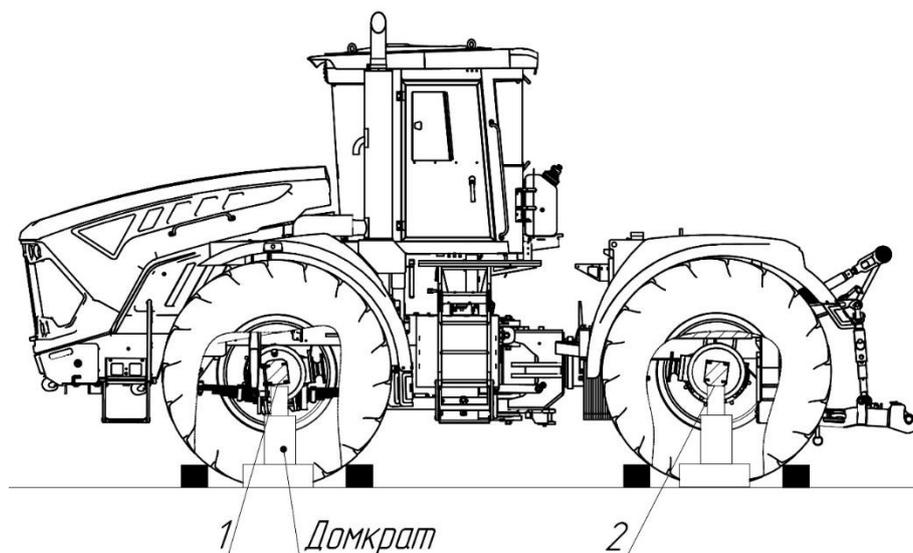


Для поддомкрачивания трактора использовать только исправный домкрат грузоподъемностью не менее 12 000 кгс.



***ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ ПОД ТРАКТОРОМ, ПОДНЯТЫМ НА ДОМКРАТ.***

Поддомкрачивание трактора производить в соответствии со схемой поддомкрачивания по меткам «ДК» на тракторе.



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

## 8 АГРЕГАТИРОВАНИЕ ТРАКТОРА

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



### **ВНИМАНИЕ:**

**• СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ И ОРУДИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ АГРЕГАТИРОВАНИЯ С ТРАКТОРАМИ, ДОЛЖНЫ БЫТЬ В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ СОГЛАСОВАНЫ С АО «ПЕТЕРБУРГСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД». ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ, МОНТАЖА И ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН И ОРУДИЙ ИЗЛОЖЕНЫ В ИНСТРУКЦИЯХ, ПРИЛАГАЕМЫХ К КАЖДОМУ ВИДУ ОБОРУДОВАНИЯ. ПЕРЕЧЕНЬ АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ТРАКТОРАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОРУДИЙ ПРИВЕДЕН НА САЙТЕ АО «ПЕТЕРБУРГСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД» ([HTTPS://KIROVETS-PTZ.COM/AGREGATS/](https://kirovets-ptz.com/agregats/)).**

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

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

- навесное трехточечное устройство категории 4 по ГОСТ ISO 730-2019;
- тягово-сцепное устройство ТСУ-3-К (гидрокрюк) по ГОСТ 3481-79;
- тягово-сцепное устройство ТСУ-1-Ж (тяговый брус) по ГОСТ 3481-79.

## **8.1 ПРИСОЕДИНЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ИЛИ ОРУДИЙ К ТРАКТОРУ**

### **8.1.1 ПРИСОЕДИНЕНИЕ ПОСРЕДСТВОМ НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА**

Навесное устройство обеспечивает соединение:

– с навесными сельскохозяйственными машинами и орудиями, имеющими три присоединительных элемента, со стыковкой с центральной тягой и нижними тягами с соединением Walterscheid;

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

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 навески на тракторе приведены в таблицах 2 и 3.

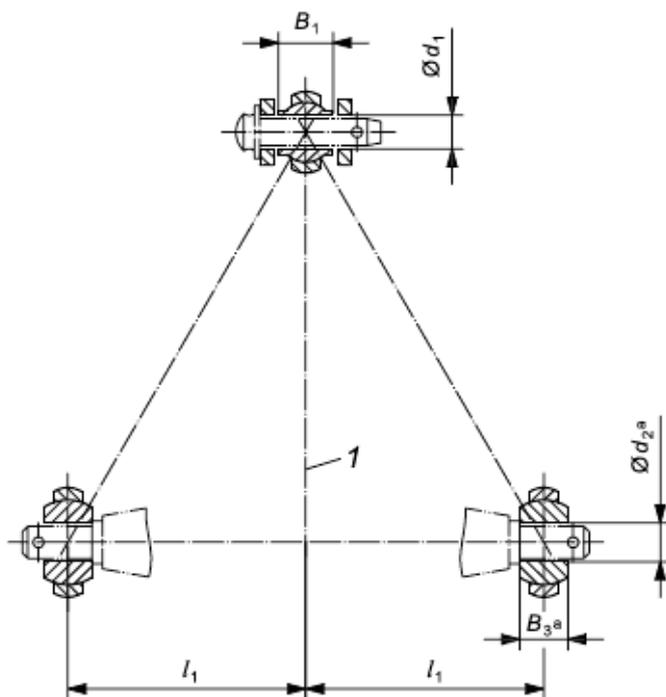


Таблица 2 - Размеры присоединительных размеров навески трактора

Обозначение параметров навески			
Параметр по рисунку	«Кировец»	ISO	
		ISO 730/1	ISO 730/3
		категория 3	категория 4
<b>Верхняя точка навески</b>			
d <sub>1</sub> Диаметр отверстия под палец	40 <sup>+0,62</sup>	32 <sup>+0,25</sup>	45,2 <sup>+0,3</sup>
B <sub>1</sub> Ширина шарнира	98 <sup>-0,97</sup>	51 <sup>-0,5</sup>	64 <sup>-0,5</sup>
<b>Нижняя точка навески</b>			
d <sub>2</sub> Диаметр отверстия под палец	60 <sup>+0,46</sup>	37,4 <sup>+0,35</sup>	51 <sup>+0,5</sup>
B <sub>3</sub> Ширина шарнира	80 <sup>-0,74</sup>	45 <sup>-0,5</sup>	57,5 <sup>-0,5</sup>

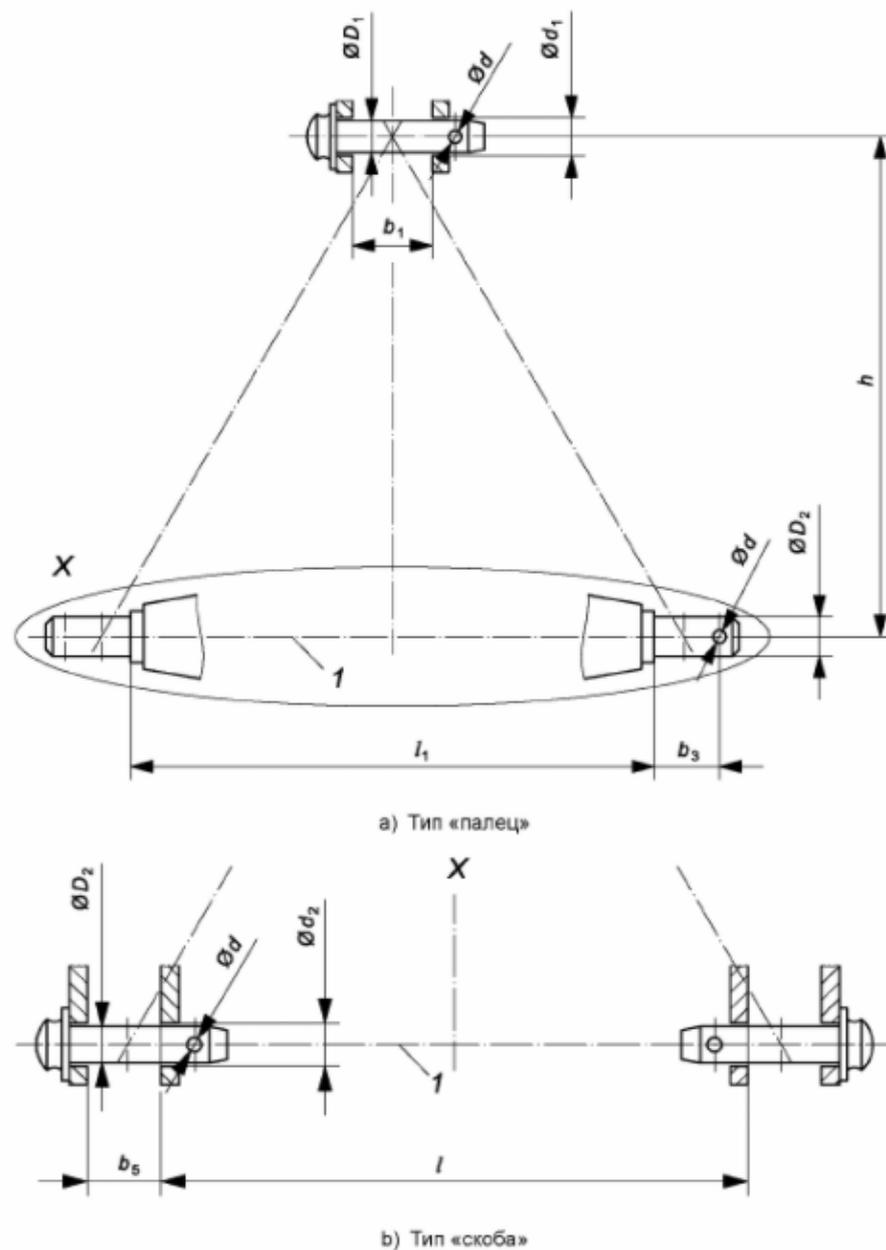
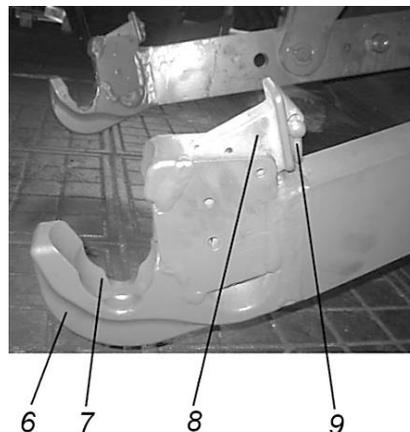
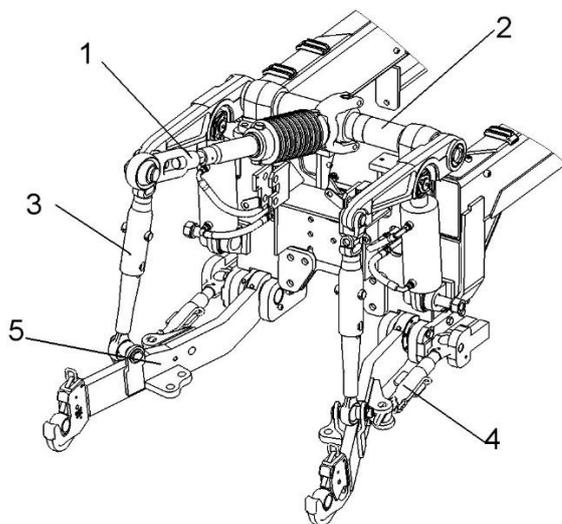


Таблица 3 - Размеры присоединительных размеров агрегируемой машины трактора

Обозначение параметров навески			
Параметр по рисунку	«Кировец»	ISO	
		ISO 730/1	ISO 730/3
		категория 3	категория 4
<b>Верхняя точка навески</b>			
D <sub>1</sub> Диаметр пальца	39,5 <sub>-0,8</sub>	31,75 <sub>-0,2</sub>	45 <sub>-0,8</sub>
b <sub>1</sub> Ширина между внутренними поверхностями вилок	99 min	52 min	65 min
<b>Нижняя точка навески</b>			
D <sub>2</sub> Диаметр пальца		36,6 <sub>-0,2</sub>	50,8 <sub>-1,1</sub>
l Расстояние между нижними присоединительными точками	1120	965±1,5	1166,5±1,5
<b>Другие размеры</b>			
h Высота стойки	1100	685±1,5	1100 ±1,5

Присоединение прицепных сельскохозяйственных машин или орудий производить следующим образом:



– установить шаровые шарниры на оси прицепных сельскохозяйственных машин или орудий;

– установить сельскохозяйственную машину или орудие в рабочее положение на ровной площадке и подъезжать плавно задним ходом так, чтобы наконечники нижних тяг б подошли к пальцам на раме сельскохозяйственной машины или орудия;

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

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

– присоединив навесную сельскохозяйственную машину или орудие к трактору в трёх точках или полунавесную в двух точках, произвести предварительную установку её рамы в горизонтальное положение. Установку производить с помощью изменения длины вертикальных раскосов и центральной тяги;

– при присоединении навесных и полунавесных сельскохозяйственных машин или орудий к трактору для обеспечения максимального транспортного просвета, длина вертикального раскоса 3 должна быть минимальной.

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

При отсоединении сельскохозяйственной машины или орудия от механизмов навески трактора отсоединить центральную тягу и закрепить её, а затем отсоединить нижние тяги механизма навески.

### 8.1.2 ПРИСОЕДИНЕНИЕ ПОСРЕДСТВОМ ТСУ-3-К (ГИДРОКРЮК)

Для агрегатирования трактора с прицепными орудиями необходимо:

– подъезжать на малой скорости к дышлу транспортируемого средства с открытой защёлкой на крюке. При этом необходимо визуально совместить плоскости симметрии сцепных устройств «крюк-петля». Когда расстояние между их соединительными элементами составит от 0,6 до 1,0 м, выйти из кабины и убедиться в совпадении зева крюка и петли в вертикальной плоскости, при необходимости, вращая рулевое колесо, обеспечить это совпадение. Продолжать подъезд трактора до упора крюка в петле, затем, управляя рычагом гидрораспределителя поднятием навесного устройства, ввести зев крюка в петлю и поднять крюк в транспортное положение на высоту 700 мм;

– закрыть защёлку и установить стяжки;

– присоединить гидросистему транспортного средства к гидросистеме трактора;

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

– подключить электрооборудование;

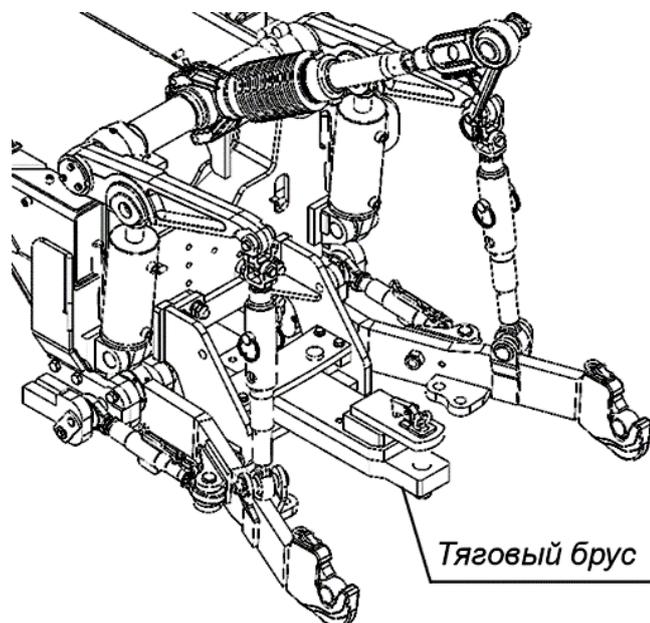
– если составлен транспортный поезд (из полуприцепа и прицепа), то габаритные огни переключить на прицеп.



**ВНИМАНИЕ: ЗАЩЁЛКА И СОБАЧКА КРЮКА ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАСПОЛОЖЕНЫ В ПРОДОЛЬНО-ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ НАД ЗЕВОМ КРЮКА И ЗАСТОПОРЕНЫ ШПЛИНТОМ.**

### 8.1.3 ПРИСОЕДИНЕНИЕ ПОСРЕДСТВОМ ТСУ-1-Ж (ТЯГОВЫЙ БРУС)

Тяговый брус предназначен для агрегатирования тракторов с прицепными сельскохозяйственными машинами и орудиями.



Технические характеристики тягового бруса приведены в таблице 4.

Таблица 4

Параметр	Значение
Максимальная статическая вертикальная нагрузка, приложенная на вилку вдоль оси пальца, не более, кН (кгс)	40 (4080)
Диаметр соединительного пальца скобы, мм	50,8



**ВНИМАНИЕ! ДЛЯ РАБОТЫ С ПРИЦЕПНЫМИ ОРУДИЯМИ, СОЗДАЮЩИМИ ВЕРТИКАЛЬНУЮ НАГРУЗКУ НА СЦЕПКУ ОТ 2000 ДО 4000 КГ, НЕОБХОДИМО НА ТРАКТОР УСТАНОВИТЬ СДВОЕННЫЕ КОЛЕСА И ДЕМОНТИРОВАТЬ ЗАДНИЕ БАЛЛАСТНЫЕ ГРУЗА.**

## **9 ПОРЯДОК РАБОТЫ ТРАКТОРА С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ МАШИНАМИ (ОРУДИЯМИ) И ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ**

### **9.1 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.



***ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПОВОРОТ АГРЕГАТА С ЗАГЛУБЛЁННЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К АВАРИИ.***



***ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ РАБОТЕ ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА УСТАНАВЛИВАТЬ РУКОЯТКИ ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ В ПОЗИЦИЮ «ОПУСКАНИЕ ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ» ДЛЯ РАБОЧЕГО ПОЛОЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МАШИНЫ ИЛИ ОРУДИЯ;***

- при транспортировке сельскохозяйственной машины или орудия их рабочие органы должны быть в транспортном положении, а рукоятки гидрораспределителя находиться в позиции «Нейтральная».



***ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ АГРЕГАТИРОВАНИИ ТРАКТОРА С НАВЕСНЫМИ И ПОЛУНАВЕСНЫМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ МАШИНАМИ, ПРИСОЕДИНЯЕМЫМИ К ТРЕМ ИЛИ ДВУМ ТОЧКАМ НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА, ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ РАСКОСЫ (СТАБИЛИЗАТОРЫ) ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОТРЕГУЛИРОВАНЫ ТАК, ЧТОБЫ ЗАДНИЕ ШАРНИРЫ НИЖНИХ ТЯГ НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА СВОБОДНО ПЕРЕМЕЩАЛИСЬ В ПОПЕРЕЧНОЙ ПЛОСКОСТИ НА 150-200 ММ.***

***В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ РАСКОСЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОТРЕГУЛИРОВАНЫ В ПОЛОЖЕНИЕ, ПРЕПЯТСТВУЮЩЕЕ СВОБОДНОМУ ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ЗАДНИХ ШАРНИРОВ НИЖНИХ ТЯГ (ОСИ ПОДВЕСА) В ПОПЕРЕЧНОЙ ПЛОСКОСТИ.***

**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.

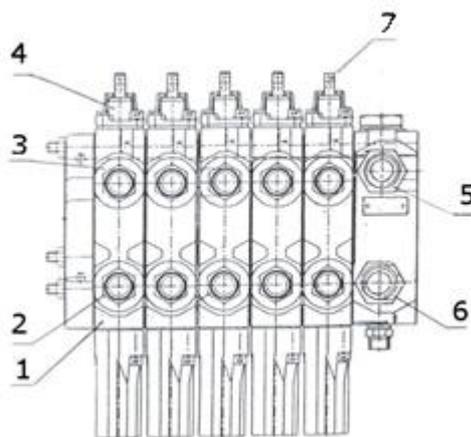
При агрегатировании трактора с орудиями, оборудованными гидромоторами (например, привод вентилятора), их гидролинии следует соединить ко второй и третьей паре муфт гидросистемы трактора. Напорную линию гидромотора необходимо подключать к позиции «Опускание». Остановку гидромотора производить установкой рукоятки гидрораспределителя в положение «Плавающее».

Слив с гидромотора следует подключить через рукав с внутренним диаметром 20 мм длиной 3200 мм (имеется в ЗИП) непосредственно к крышке правого по ходу трактора фильтра гидробака, минуя гидрораспределитель.

## 9.2 ПРИСОЕДИНЕНИЕ ГИДРОСИСТЕМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН, ОРУДИЙ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ К ГИДРОСИСТЕМЕ ТРАКТОРА

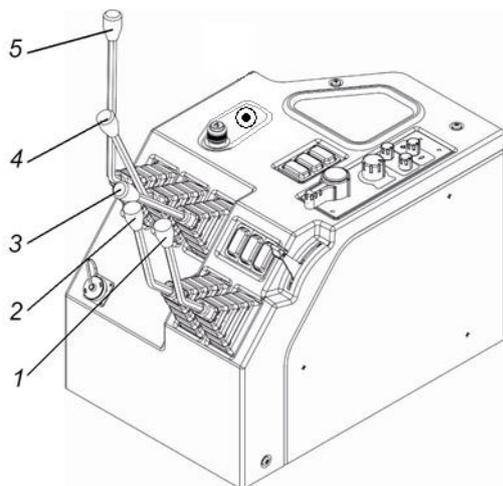
На тракторах в гидросистеме рабочего оборудования установлен 5-секционный гидрораспределитель с механическим тросовым управлением или электроуправлением (на топливном баке).

Четыре секции (рычаги 2, 3, 4, 5) гидрораспределителя предназначены для подключения к внешним гидролиниям с возможностью регулировки потока от насоса в пределах от 10 до 90 л/мин. Секции гидрораспределителя имеют регуляторы расхода. Рукоятки четырех регуляторов расхода (гидрораспределитель с механическим тросовым управлением) выведены в кабину через отверстия в полу за сиденьем водителя. При вращении рукоятки по часовой стрелке расход через секцию уменьшается, против часовой стрелки - увеличивается.

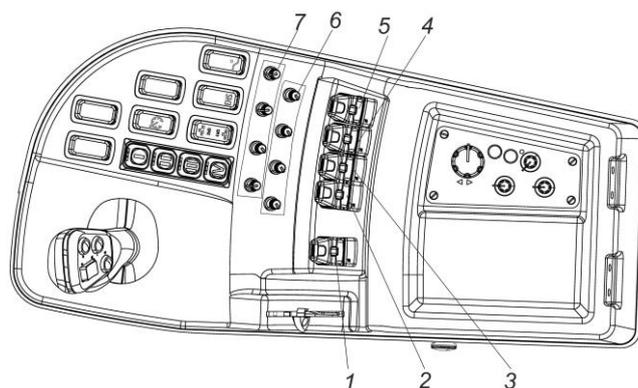


- 1 – блок распределителей;
- 2, 3 – штуцеры рабочих гидролиний;
- 4 – золотник; 5 – штуцер напорной линии;
- 6 – штуцер сливной линии; 7 - рукоятка регулятора расхода





1 - рычаг управления гидросистемой навески трактора; 2, 3, 4, 5 - рычаги управления внешними гидролиниями  
Блок управления с механическим тросовым управлением



1 - джойстик управления гидросистемой навески трактора; 2, 3, 4, 5 - джойстики управления секциями гидрораспределителя; 6 - регуляторы потока; 7 - регуляторы времени

Панель управления с электроуправлением

Для расширения функциональных возможностей гидросистемы трактора все золотники гидрораспределителя, предназначенные для подачи рабочей жидкости к внешним гидролиниям, унифицированы и не имеют автовозврата.

Установка рукояток 2, 3, 4, 5 из позиций «Подъем», «Опускание» и «Плавающая» в «Нейтраль» должна производиться вручную.



На тракторах с электроуправлением гидрораспределителя управление золотниками осуществляется от джойстиков 6 и 7, расположенных на панели управления справа от водителя. Каждый из четырех золотников, управляемых гидросистемой агрегатируемого орудия, имеет возможность регулировки времени срабатывания операции (таймер) и регулировки расхода масла через секцию.

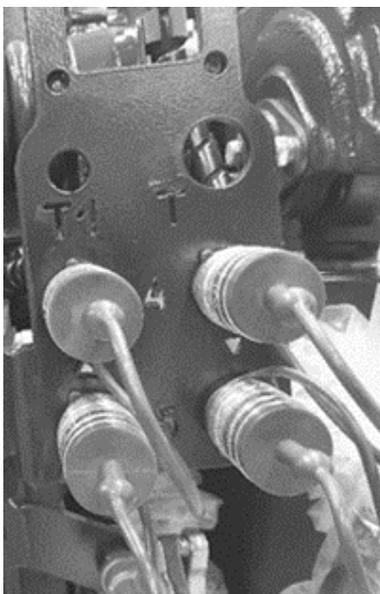
Время срабатывания операции увеличивается при повороте регулятора по часовой стрелке и уменьшается при повороте против часовой стрелки. В крайнем положении при повороте по часовой стрелке расход масла через секцию будет без ограничения времени срабатывания. Это нужно для обеспечения гидромоторов, требующих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

Изменение расхода масла требуется для обеспечения установки требуемой частоты вращения гидрофицированных приводов орудия.

Для присоединения к рабочим гидролиниям трактора соответствующих гидролиний гидросистемы сельскохозяйственной машины или орудия и предотвращения вытекания масла из гидрошлангов высокого давления при их рассоединении или аварийном разрыве предназначены четыре пары быстросоединяемых разрывных устройств.

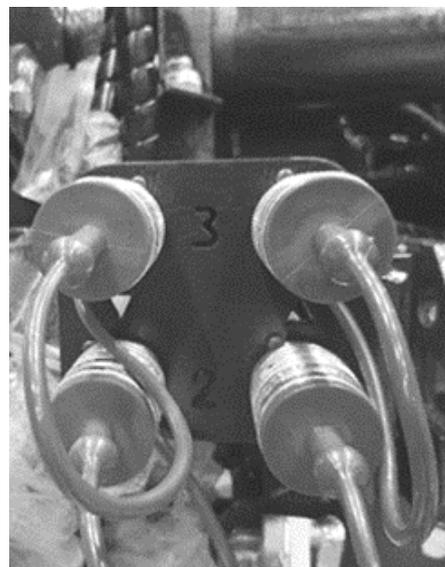
Быстросоединяемые разрывные устройства расположены на задней полураме трактора и подключены к четырём рабочим секциям гидрораспределителя.

К каждой паре выводов быстросоединяемых муфт 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 цифрами.



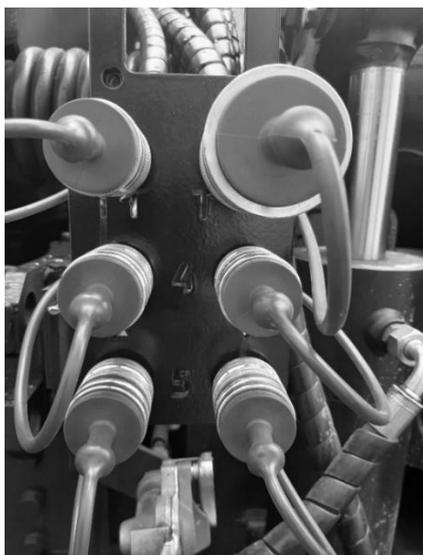
БРС трактора с тросовым механическим управлением

Управляются рукоятками 4 и 5 блока управления.

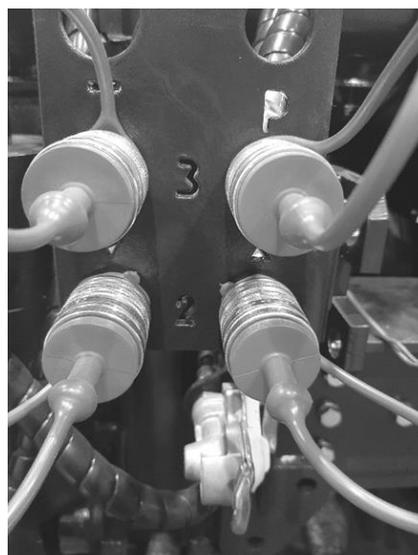


БРС трактора с тросовым механическим управлением

Управляются рукоятками 2 и 3 блока управления.



БРС трактора с электроуправлением  
Управляются джойстиками 4 и 5 панели управления.  
Сверху – муфты свободного слива (правая муфта) и дренажа (левая муфта).



БРС трактора с электроуправлением  
Управляются джойстиками 2 и 3 панели управления

Направление потока масла и принадлежность пар быстросоединяемых разрывных устройств золотникам гидрораспределителя обозначены на кронштейнах крепления быстросоединяемых разрывных устройств.

К каждой паре выводов быстросоединяемых разрывных устройств можно подключать потребитель, требующий постоянного питания при работе, например, гидромотор вентилятора или «прижим» секций культиватора.



**ВНИМАНИЕ! ПРИСОЕДИНЕНИЕ ГИДРОСИСТЕМЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТСУТСТВИИ ДАВЛЕНИЯ В РУКАВАХ.**

Соединение гидросистемы трактора и сельскохозяйственного орудия производить в следующем порядке:

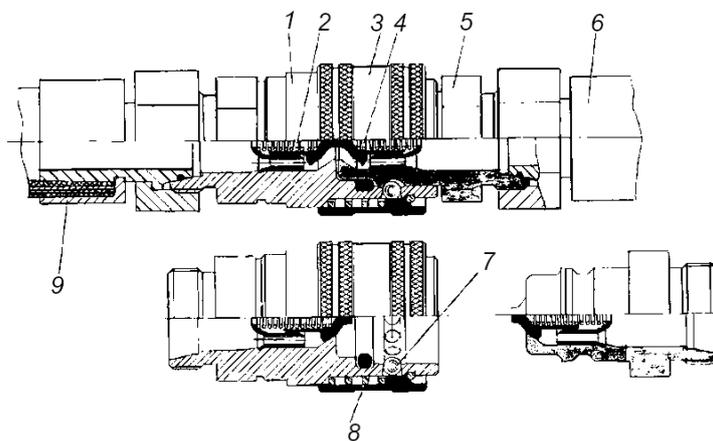
– перед соединением установить рычаги (джойстики) гидрораспределителя в положение «Плавающее»;

– переместить рукав 9 «на себя» до упора, при этом шарики 7 установятся напротив канавки запорной втулки 3;

– установить клапан 5 в муфту 1 до упора;

– отпустить рукав 9, муфта 1 под действием пружины 8 вернётся в исходное положение;

– убедиться в надёжности фиксации клапана 5 в корпусе 1.

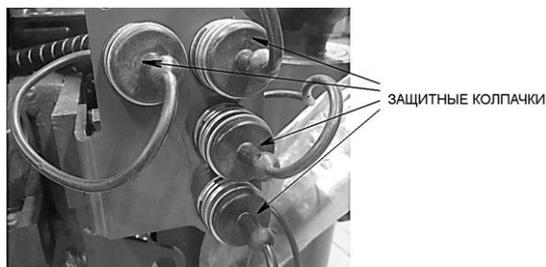


1- корпус; 2, 4, 8 - пружины; 3 - запорная втулка;  
5 - клапан; 6, 9 - рукава; 7 - шарики

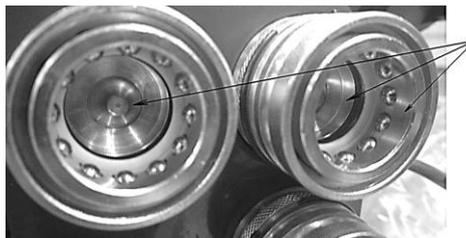


**ВНИМАНИЕ! БОЛЬШИНСТВО ОТКАЗОВ ГИДРОУЗЛОВ ПРОИСХОДИТ ИЗ-ЗА ПОПАДАНИЯ В НИХ ПОСТОРОННИХ ЧАСТИЦ. ОДНИМ ИЗ ИСТОЧНИКОВ ТАКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ПЫЛЬ ИЛИ ГРЯЗЬ В СОЕДИНЕНИИ «БЫСТРОРАЗЪЕМНАЯ МУФТА ТРАКТОРА – КЛАПАН ГИДРОСИСТЕМЫ ОРУДИЯ». ПОЭТОМУ НЕОБХОДИМО ПОСТОЯННО СЛЕДИТЬ ЗА ЧИСТОТОЙ ЭЛЕМЕНТОВ, СОЕДИНЯЩИХ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

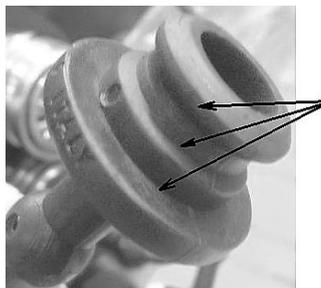
При не использовании муфт трактора, они должны быть закрыты защитными колпачками.



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

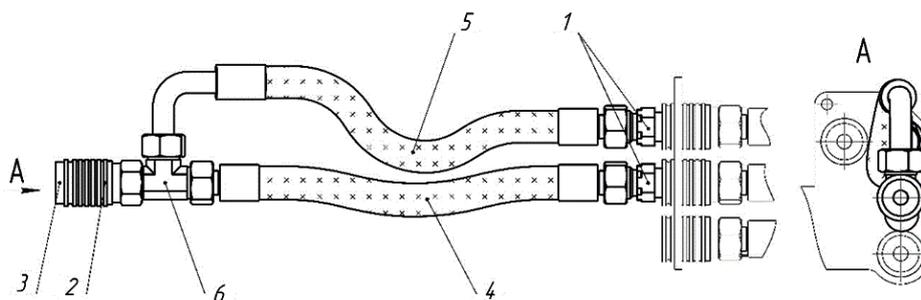


Перед установкой защитных колпачков сопрягаемые с муфтой поверхности также следует очистить.



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

Для обеспечения на тракторах расхода масла 130 л/мин с двух секций гидрораспределителя через одну пару быстроразъёмных разрывных муфт трактор выпускается в исполнении с комплектом объединения секций гидрораспределителя по отдельному заказу.



Состав комплекта приведен в таблице 5.

Таблица 5

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		2SN16/410 DKOL-DKOL (90) в пластиковой защите	1
5		2SN16/360 DKOL-DKOL в пластиковой защите	1
6	XELAD22Lz3	Тройник	1

Момент затяжки гаек рукавов -  $105^{+10,5}$  Н·м.

### 9.3 УСТАНОВКА ТРАСС СВОБОДНОГО СЛИВА И ДРЕНАЖА

На тракторах с гидрораспределителем с механическим торсовым управлением для снижения потерь в гидросистеме и исключения её перегрева при работе с орудиями, оборудованными гидромотором, в ЗИП трактора имеется комплект для обеспечения «свободного», минуя гидрораспределитель, слива в гидробак и комплект дренажа гидромотора (рисунок 3).

*Левый по ходу движения гидроцилиндр и подключение к нему условно не показаны*

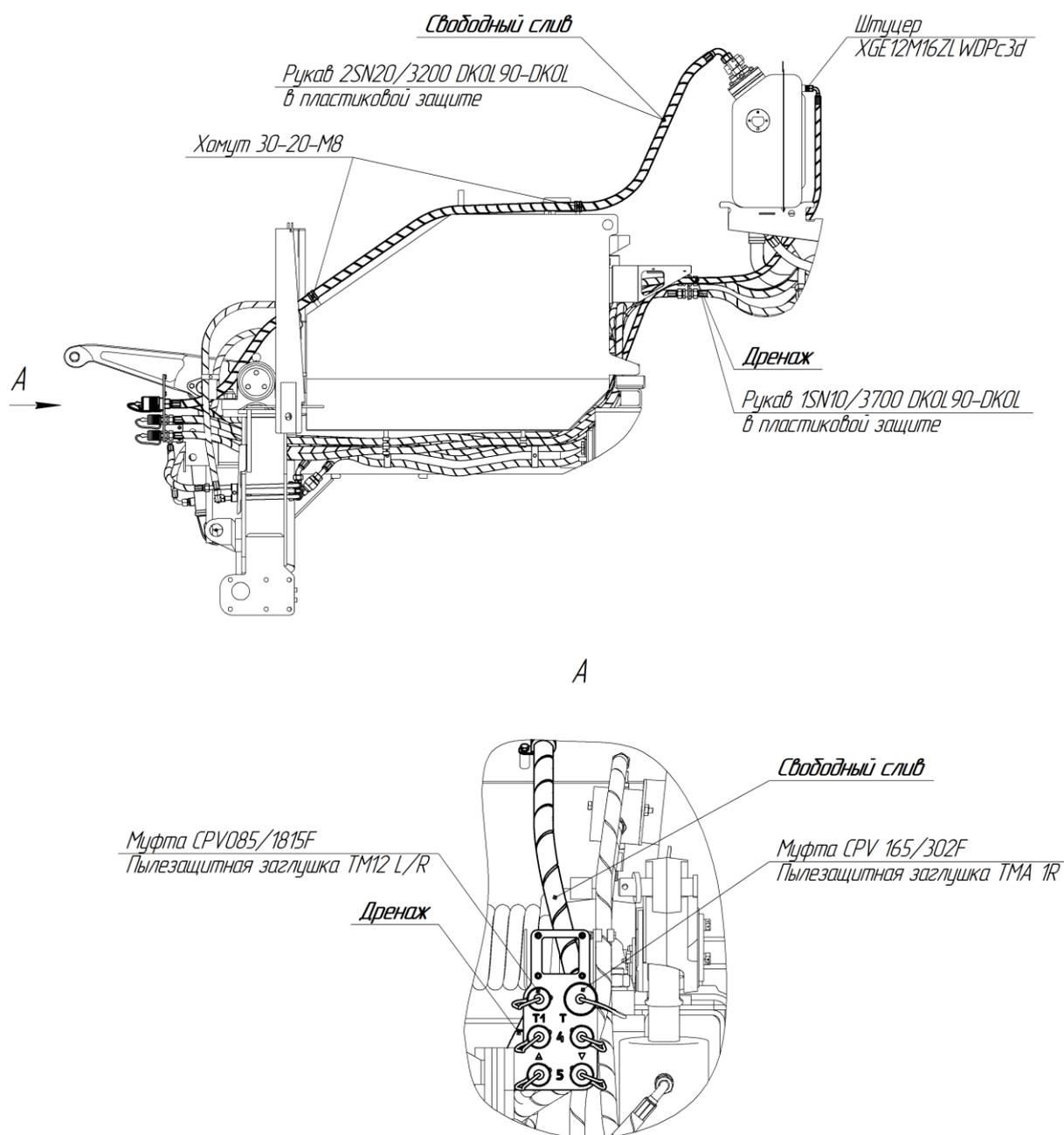


Рисунок 3 - Схема установки трасс свободного слива и дренажа

### 9.3.1 МОНТАЖ КОМПЛЕКТА СВОБОДНОГО СЛИВА

Комплект свободного слива состоит из рукава 1SN 20 DKOL90-DKOL, L=3200, разрывной муфты CPV165/302F (размер 1") и двух хомутов 30-20-M8.

Монтаж комплекта свободного слива производить следующим образом:

- демонтировать заглушку со штуцера крышки фильтра гидробака (правый по ходу трактора);
- установить рукав 1SN 20 DKOL90-DKOL, L=3200, фитинг с арматурой 90° соединить со штуцером крышки фильтра гидробака;
- закрепить рукав на бонках топливного бака с применением хомутов 30-20-M8, хомуты крепить к бонкам штатными болтами; обеспечить «провис» рукава (примерно от 1000 до 1200 мм от штуцера крышки гидробака до бонки топливного бака) для исключения повреждения рукава при складывании трактора вокруг оси вертикального шарнира;
- разрывную муфту установить на кронштейн за резьбовую часть, гайку муфты завернуть до упора;
- фитинг рукава соединить с разрывной муфтой CPV165/302F (размер 1").

### 9.3.2 МОНТАЖ КОМПЛЕКТА ДРЕНАЖА

Комплект дренажа состоит из штуцера XGE12M16ZLWDPz3, рукава 2SN 10 DKOL90-DKOL, L=3700 и муфты CPV085/1815F (1/2").

Монтаж комплекта дренажа производить следующим образом:

- демонтировать пробку M16 на стенке гидробака со стороны кабины;
- ввернуть в бобышку бака штуцер XGE12M16ZLWDPc3d;
- подсоединить к штуцеру рукав 2SN10 DKOL90-DKOL, L=3700 и проложить его под топливным баком, закрепив пластиковыми хомутами к рукавам;
- разрывную муфту установить на кронштейн за резьбовую часть, гайку муфты завернуть до упора;
- подсоединить к свободному концу рукава муфту. К муфте подключить клапан трассы дренажа (утечек из корпуса гидромотора) сельскохозяйственного орудия.



**ВНИМАНИЕ: К ДАННОЙ ТРАССЕ СЛЕДУЕТ ПОДКЛЮЧАТЬ ТОЛЬКО ДРЕНАЖНУЮ ЛИНИЮ ГИДРОМОТОРА (ПРИ НАЛИЧИИ). ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДСОЕДИНЯТЬ К НЕЙ ЛИНИИ СЛИВА.**

## 9.4 РАБОТА ТРАКТОРА С МЕХАНИЗМОМ ОТБОРА МОЩНОСТИ (ОПЦИЯ)

Механизм отбора мощности предназначен для передачи мощности двигателя рабочим органам агрегируемых с трактором машин. Передача 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 (выбранного режима коробки передач).

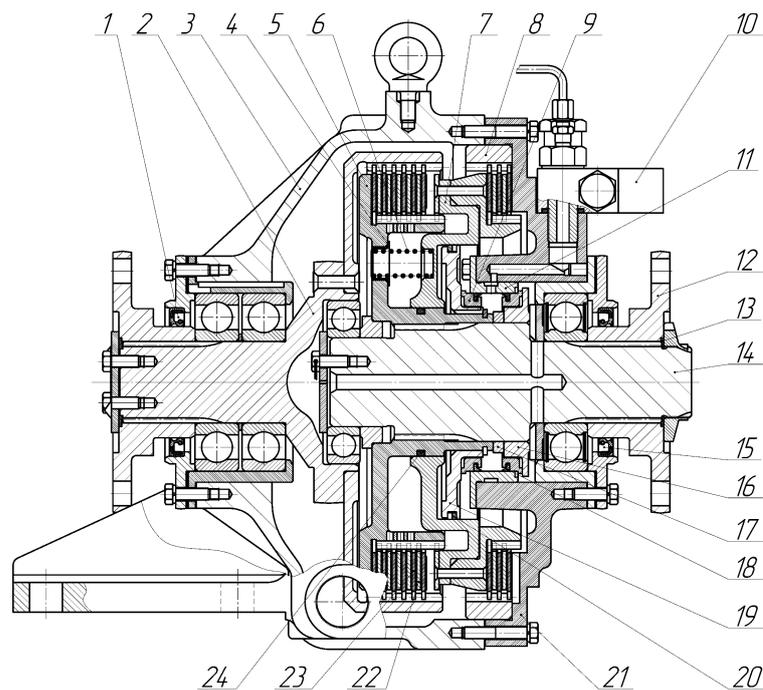
Технические данные МОМ приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Значение
Механизм отбора мощности	Независимый
Частота вращения при номинальных оборотах двигателя, об/мин	1000
Максимальная мощность на валу отбора мощности (для ВОМ 530-42.03.036 - $\varnothing 55$ мм, $z=20$ , $m=2,5$ ), кВт (л.с.)	
- трактор К-730М Ст, К-730М Ст 1	203 (276)
- трактор К-735М Ст, К-735М Ст 1, К-735М Пр	236 (322)
- трактор К-739М Ст, К-739М Ст 1	264 (359)
- трактор К-740М Пр	271 (367)
- трактор К-742М Ст, К-742М Ст 1	284 (386)
- трактор К-742М Пр	290 (394)
Давление управления, МПа ( $\text{кг}/\text{см}^2$ )	1,1-1,3 (11-13)
Давление смазки (минимальное), МПа ( $\text{кг}/\text{см}^2$ )	0,03 (0,3)
Масса, кг	$\approx 313$

МОМ состоит из муфты соединительной, редуктора односкоростного, валов карданных, соединительных трубопроводов, клапана плавности, электрогидравлического механизма включения.

Муфта соединительная (рисунок 4) обеспечивает пуск МОМ независимо от движения или стоянки трактора.



- 1 - манжета (входная); 2 - вал ведущий; 3 - корпус муфты; 4 - стакан;  
 5 - барабан средний; 6 - пружина; 7 - диск нажимной; 8 - венец;  
 9 - кольцо уплотнительное; 10 - распределитель смазки; 11 - стакан; 12 - фланец;  
 13 - прокладка; 14 - вал ведомый; 15 - манжета (выходная); 16 - кольцо; 17 - кольцо;  
 18 - манжета; 19 - диск средний; 20 - кольцо уплотнительное; 21 - крышка; 22 - диск ведущий;  
 23 - диск ведомый; 24 - кольцо уплотнительное

**Рисунок 4 - Муфта соединительная**

Муфта соединительная является муфтой фрикционного типа с дисками трения и гидравлическим нажимным устройством включения муфты. Передача крутящего момента муфты соединительной обеспечивается подачей из гидросистемы КП под диск нажимной 7 масла под давлением от 1,1 до 1,3 МПа (от 11 до 13 кг/см<sup>2</sup>).

Смазка подшипников муфты - циркуляционная, обеспечивается подводом масла из системы смазки КП.

Односкоростной редуктор с масляным насосом представляет собой одноступенчатую цилиндрическую передачу, собранную в корпусе и состоящую из ведущего вала-шестерни и ведомой шестерни с внутренними шлицами для установки ВОМ.

Смазка односкоростного редуктора циркуляционная, осуществляется от гидросистемы КП.

Установленный на редукторе масляный шестерённый насос имеет привод от входного вала-шестерни редуктора, работает только при включенной соединительной муфте и служит для откачки масла из полости редуктора в картер коробки передач.

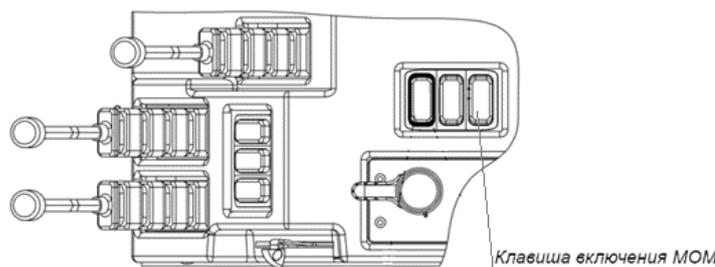
Технические характеристики ВОМ приведены в таблице 7.

Таблица 7

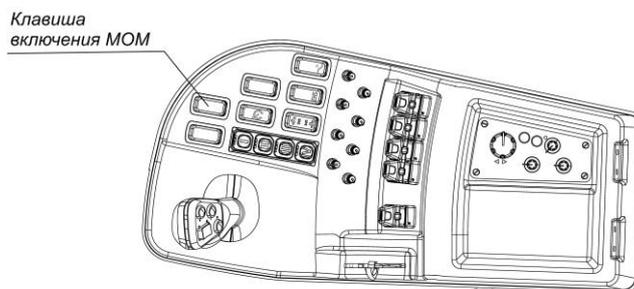
Параметры хвостовика ВОМ	Максимальная мощность, передаваемая хвостовиком, кВт, (л.с.)
530-42.03.036 (Ø55мм, z=20, m=2,5), тип 4*	290 (394)**
530-42.03.037 (Ø45мм, z=20, m=2,117), тип 3*	290 (394)**
530-42.03.038 (Ø35мм, z=21, m=1,5875), тип 2*	115 (156)***
530-42.03.045 (Ø38мм, z=8, S=6), тип 1с*	115 (156)***
* Тип хвостовика по ГОСТ 33032-2014 ** Для тракторов К-742МПр *** Согласно ГОСТ 33032-2014	

Включение и выключение МОМ осуществляется:

- для тракторов с механическим тросовым управлением клавишей, расположенной на блоке управления в кабине трактора;



- для тракторов с электроуправлением гидрораспределителем клавишей, расположенной на пульте управления (подлокотнике).



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.

Во время эксплуатации необходимо выполнять следующие требования:

- **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** вращение заднего вала карданного при выключенном МОМ;
- включение соединительной муфты под нагрузку производить при давлении в гидросистеме КП в пределах от 1,1 до 1,3 МПа (от 11 до 13 кгс/см<sup>2</sup>);



### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ НА ТРАКТОРАХ С УСТАНОВЛЕННЫМ МОМ:**

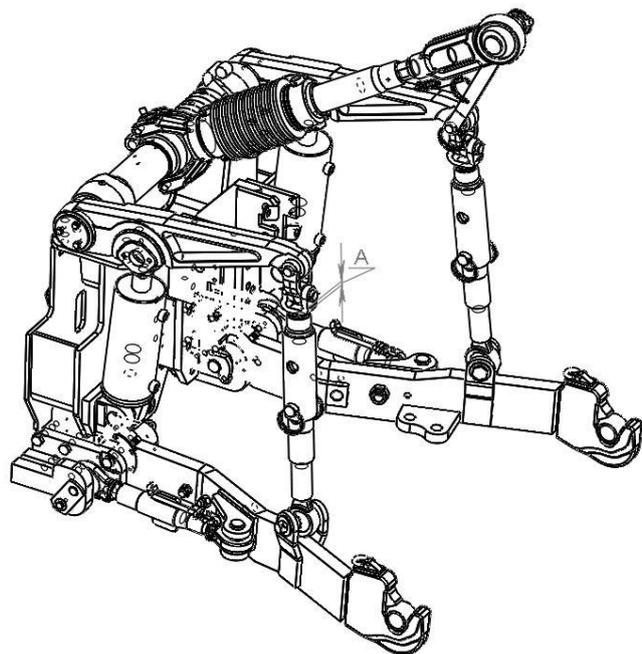
- **ВСЕ РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ УЗЛОВ МОМ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ И ВКЛЮЧЕННОМ СТОЯНОЧНОМ ТОРМОЗЕ.**
- **РАБОТАТЬ С МОМ БЕЗ УСТАНОВЛЕННЫХ ЗАЩИТНЫХ КОЖУХОВ.**
- **ПРОИЗВОДИТЬ РАЗВОРОТ ТРАКТОРА ПРИ МАКСИМАЛЬНОМ УГЛЕ СКЛАДЫВАНИЯ ПОЛУРАМ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ МОМ.**
- **ПРОИЗВОДИТЬ РАЗВОРОТ ТРАКТОРА ПРИ МАКСИМАЛЬНОМ УГЛЕ СКЛАДЫВАНИЯ ПОЛУРАМ ПРИ ОБОРОТАХ ДВИГАТЕЛЯ ВЫШЕ 1300 МИН<sup>-1</sup> ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВКЛЮЧЕНИЯ ИЛИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ МОМ.**
- **ПРИ КРАТКОВРЕМЕННЫХ ОСТАНОВКАХ ДЛЯ ОСМОТРА АГРЕГАТА, КОТОРЫЙ РАБОТАЕТ С МОМ, НЕОБХОДИМО ОСТАНОВИТЬ ДВИГАТЕЛЬ ТРАКТОРА.**

Монтаж, регулировку и обкатку механизма отбора мощности производить в соответствии с рекомендациями Инструкции по монтажу, пуску, регулированию и обкатке МОМ, прикладываемой к трактору, при комплектации механизмом отбора мощности.

Для монтажа и демонтажа соединительной муфты МОМ на корпусе муфты установлен рым-болт.

### **9.5 РАБОТА ТРАКТОРА С ПЛУГАМИ**

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



Глубина пахоты под передним и задним корпусами плуга устанавливается только винтами переднего и заднего механизмов опорных колёс плуга.

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

## **9.6 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 таблице 8;
- 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  $5,5 \text{ м/с}^2$ .
- общая масса транспортируемого груза с прицепом не должна превышать 36 т.

## 9.7 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ШИН И ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ



### **ВНИМАНИЕ:**

- **ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ДЕМОНТАЖА ШИНЫ, КОЛЕСО ДОЛЖНО БЫТЬ РАЗОБРАНО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ МЕХАНИКОМ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.**
- **В СЛУЧАЕ ВОЗНИКШИХ ЗАТРУДНЕНИЙ ИЛИ ОТСУТСТВИИ ДОЛЖНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, МЕХАНИК ДОЛЖЕН ОТПРАВИТЬ ШИНУ И ОБОД В ШИНОРЕМОНТНУЮ МАСТЕРСКУЮ, ГДЕ ИМЕЕТСЯ СПЕЦИАЛЬНО ПОДГОТОВЛЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ, ОСНАЩЁННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫМ БЕЗОПАСНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ.**
- **ПРИ НЕРАВНОМЕРНОМ РАСПОЛОЖЕНИИ ШИНЫ НА КОЛЕСЕ ИЛИ ЕЕ ПЕРЕКАЧКЕ БОРТ ШИНЫ МОЖЕТ СОСКОЧИТЬ С БОРТА КОЛЕСА С РЕЗКИМ ВЫБРОСОМ ВОЗДУХА, ЧТО ПРИВЕДЕТ К ОТБРОСУ КОЛЕСА СО ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ СИЛОЙ. ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМЫ, НАКАЧИВАНИЕ ШИН ПРОИЗВОДИТЕ В ОГРАДИТЕЛЬНОЙ КЛЕТИ (ЗОНЕ).**
- **КОНТРОЛИРОВАТЬ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ ПО МЕНЬШЕЙ МЕРЕ ОДИН РАЗ В ДВЕ НЕДЕЛИ МАНОМЕТРОМ С ЦЕНОЙ ДЕЛЕНИЯ ШКАЛЫ 10 КПА, ПРИ ЭТОМ ШИНЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ «ХОЛОДНЫМИ».**
- **ПРИ ДАВЛЕНИИ В ШИНЕ 80 КПА ПРОВЕРКУ ДАВЛЕНИЯ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ ЧАЩЕ, ПОСКОЛЬКУ ПРИ НИЗКОМ ДАВЛЕНИИ РИСК УТЕЧКИ ВОЗДУХА ВОЗРАСТАЕТ.**
- **ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ И ХРАНИТЬ ШИНЫ СЛЕДУЕТ В СООТВЕТСТВИИ С ПРАВИЛАМИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЯ ШИН ДЛЯ ТРАКТОРОВ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН.**
- **ПРИ РАБОТЕ С БОЛЬШИМИ УСИЛИЯМИ ТЯГИ МОЖЕТ НАБЛЮДАТЬСЯ ПРОВОРОТ ШИНЫ ОТНОСИТЕЛЬНО БОРТОВ. ЭТО ЯВЛЕНИЕ МОЖНО УСТРАНИТЬ ПУТЕМ ПОВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ, ОДНАКО ПРИ ЭТОМ УМЕНЬШАЕТСЯ ТЯГА.**

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

- не допускать работу трактора со значительной пробуксовкой колёс;

- не допускать работу и стоянку трактора на повреждённых и спущенных шинах;
- во избежание повышенного износа шин эксплуатировать трактор на дорогах с твёрдым 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 зависит от скорости движения, и весовых нагрузок на мосты трактора, создаваемых массой агрегатируемых машин и орудий с учётом собственной эксплуатационной массы трактора, установленного балласта, а также условий эксплуатации.

Внутреннее давление в шинах для каждого конкретного случая агрегатирования трактора разное. Поэтому, при изменении условий эксплуатации трактора необходимо проверять и, при необходимости, корректировать величину давления в шинах. Несоблюдение норм давления значительно уменьшает срок эксплуатации шин.

Для правильного определения необходимого значения внутреннего давления в шинах, а также необходимости установки балласта, требуется определение величины нагрузки на каждую ось трактора. Точную величину нагрузки в конкретном случае использования трактора, приходящуюся на передние или задние колеса трактора, можно определить только путем практического взвешивания трактора с агрегатируемой машиной и орудием.

Определение оптимального давления в шинах достигается путем взвешивания трактора по следующей методике:

- установить на весы переднюю ось трактора;
- определить вес на передней оси при опущенном рабочем оборудовании;
- установить на весы заднюю ось трактора;
- определить вес на задней оси при поднятом рабочем оборудовании.



**ВНИМАНИЕ: ДАВЛЕНИЕ В ШИНАХ НЕОБХОДИМО УСТАНАВЛИВАТЬ С УЧЁТОМ ДЕЙСТВУЮЩИХ ДЛЯ ВЫПОЛНЯЕМОГО ВИДА РАБОТ НАГРУЗОК И СКОРОСТЕЙ!**

При изменении рабочих условий может потребоваться корректировка давления в шинах и балластировки.

При выполнении агротехнических работ с навесными и полунавесными орудиями со скоростью движения не более 10 км/ч и выполнении транспортных работ со скоростью не более 30 км/ч необходимо руководствоваться данными, представленными в таблице 8.

Таблица 8

Давление в шине, МПа	Максимальная нагрузка на мост, кгс			
	Cultor 710/70R38 RD-03 166D	Mitas 710/70R38 AC-65 166D	Mitas 710/70R38 SFT 166D	Machxbib 710/70R38 171D TL
0,2	-	-	-	13160
0,18	-	-	-	12680
0,16	12190	12190	12190	12190
0,14	11100	11100	11570	11090
0,12	10000	10000	10850	9990
0,1	9140	9140	9900	8890
0,08	8220	8220	8890	7780
0,06	-	7240	7810	6680

Продолжение таблицы 8

Давление в шине, МПа	Максимальная нагрузка на мост, кгс		
	710/70R38 VOLTYRE-AGRO DR-109 169A8/166D	710/70R38 Бел-179 166D	710/70R38 NORTEC TA-01 166D/169A8
0,2	12400	-	-
0,18	11980	-	-
0,16	11340	12190	9740
0,14	10430	11220	8980
0,12	9360	10240	8180
0,1	8290	9270	7800
0,08	7170	-	-

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

При проведении сельскохозяйственных работ следует руководствоваться данными таблиц 9 и 10.

Таблица 9 - Рекомендации по подбору балласта, КСК и скорости для тракторов К-735М, К-739М, К-740М, К-742М на основных агрооперациях

Модель трактора	Рекомендуемая эксплуатационная масса, кг	Потребная тяга на крюке, т, при скорости, км/ч			Потребность в балласте	Потребность в КСК
		посев 14 км/ч	бороны 11 км/ч	пахота 9 км/ч		
К-735М Ст 1 (257 кВт)	15250	4,2	5,5	6,5	нет	нет
К-735М Пр (260 кВт)	14790					
К-739 Ст 1 (287 кВт)	17930	4,8	6,5	7,2	500 кг	да
К-740М Пр (295 кВт)	17465					
К-742 Ст 1 (309 кВт)	18130	5,0	6,7	8,0	700 кг 900 кг	да
К-742М Пр (315 кВт)	17865					

Таблица 10 - Рекомендации по настройке трактора под выполнение конкретных работ

Вид работы	Модель трактора	
	К-739М, К-740М, К-742М	
	КСК	балласт
Пахота, чизелевание, 7-11 км/ч	+	передний
Дискование, боронование, посев, 9-17 км/ч	-	полный
Культивация, 10-15 км/ч	-	полный
Транспорт, 20-30 км/ч	-	+

### 9.7.1 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 колёс с деталями для их монтажа.

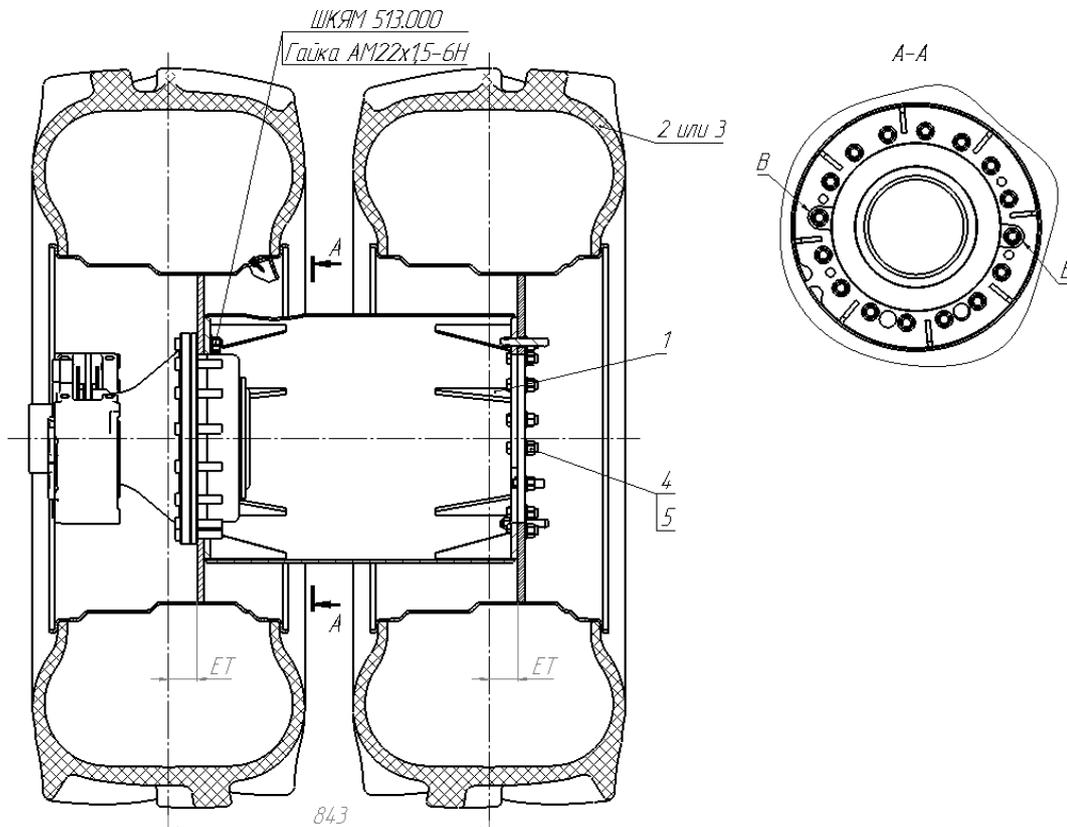


#### **ВНИМАНИЕ:**

- КОЛЁСА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В КАЧЕСТВЕ ОСНОВНЫХ И В КАЧЕСТВЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ, ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ОДИНАКОВЫЙ ВЫЛЕТ КОЛЕСА.**
- ПРИ СНЯТИИ И УСТАНОВКЕ КОЛЁС, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ШПИЛЬКИ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА ВОДИЛЕ ВЕДУЩЕГО МОСТА, УСТАНАВЛИВАТЬ В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ. ПЕРЕД СНЯТИЕМ СДВОЕННЫХ КОЛЁС (ИЛИ ОДНОГО ИЗ НИХ) СО СТУПИЦЫ ВЫПУСТИТЬ ВОЗДУХ ИЗ ОБОИХ.**



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА С УСТАНОВЛЕННЫМ КОМПЛЕКТОМ ДЛЯ СДВАИВАНИЯ КОЛЕС НА ПЕРЕДАЧАХ ТРАНСПОРТНОГО ДИАПАЗОНА.**



1 – проставка; 2 – колесо правое; 3 – колесо левое; 4 – гайка; 5 – болт

Перед установкой проставок 1 необходимо открутить четырнадцать гаек (ШКЯМ 513.000 Гайка АМ22х1,5-6Н) на каждом водиле обоих мостов, при этом оставшиеся две гайки В, должны располагаться диаметрально противоположно друг другу, как показано на разрезе А-А.

Монтаж комплекта производить в следующей последовательности:

- вывесить основное колесо трактора над поверхностью земли (см. раздел
- установить проставку 1 на основное колесо трактора, обеспечив совпадение вентиля камеры с отверстием В в проставке. Момент затяжки гаек крепления проставки к основному колесу (ШКЯМ 513.000 Гайка АМ22х1,5-6Н) от 350 до 450 Н·м (от 35 до 45 кгс·м), затяжку производить «крест-накрест»;
- установить дополнительное колесо 2 на проставку 1, обеспечив совпадение направления рисунка протектора дополнительного колеса с основным;

– зафиксировав колесо, установить болты 5 и затянуть гайки 4 крепления дополнительного колеса к проставке. Момент затяжки гаек 4 от 500 до 600 Н·м (от 50 до 60 кгс·м), затяжку производить «крест-накрест».

### **9.7.1.1 ОБКАТКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМПЛЕКТА ДЛЯ СДВАИВАНИЯ КОЛЕС**

Установить давление воздуха в шинах:

- основных колес –  $(0,1 \pm 0,01)$  МПа ( $(1,1 \pm 0,1)$  кгс/ см<sup>2</sup>);
- дополнительных колес –  $(0,078 \pm 0,01)$  МПа ( $(0,8 \pm 0,1)$  кгс/ см<sup>2</sup>).

На тракторе с установленным комплектом для сдваивания колес проверять затяжку гаек основного и дополнительного колес через два часа работы, и далее контролировать надежность крепления.

При ежесменном техническом обслуживании (не более, чем через 10 моточасов работы трактора) производить проверку момента затяжки гаек крепления основных и дополнительных колес. Подтяжку крепления основных колес трактора производить при ТО-1.

Подробная информация по КСК изложена в инструкции по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию комплекта для сдваивания колес, прикладываемой к трактору при комплектации КСК.

### **9.8 УПРАВЛЕНИЕ ЗАДНИМ НАВЕСНЫМ УСТРОЙСТВОМ ЕНР (ОПЦИЯ)**

Система ЕНР предназначена для управления рабочими органами мобильных машин, в том числе навесным устройством трактора.

Управление ЗНУ осуществляется с пульта ПУ-03, расположенного на блоке управления (тросовое механическое управление гидрораспределителем) или с пульта ПУ-04, расположенного на панели управления-подлокотнике (электроуправление гидрораспределителем).

Особенностью системы для тракторов с электроуправлением гидрораспределителем является то, что опускание навесного устройства производится только в «Плавающем» режиме, функция «Принудительного опускания» отсутствует. Система ЕНР 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.

### 9.8.1 ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ПУ-03

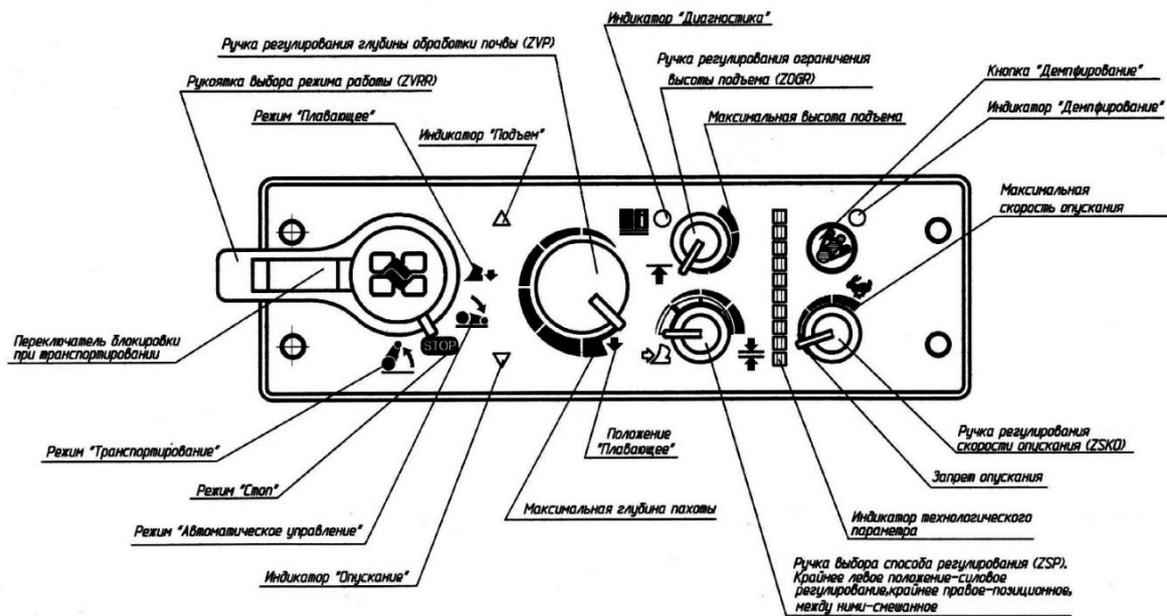


Рисунок 5 - Пульт управления ПУ-03

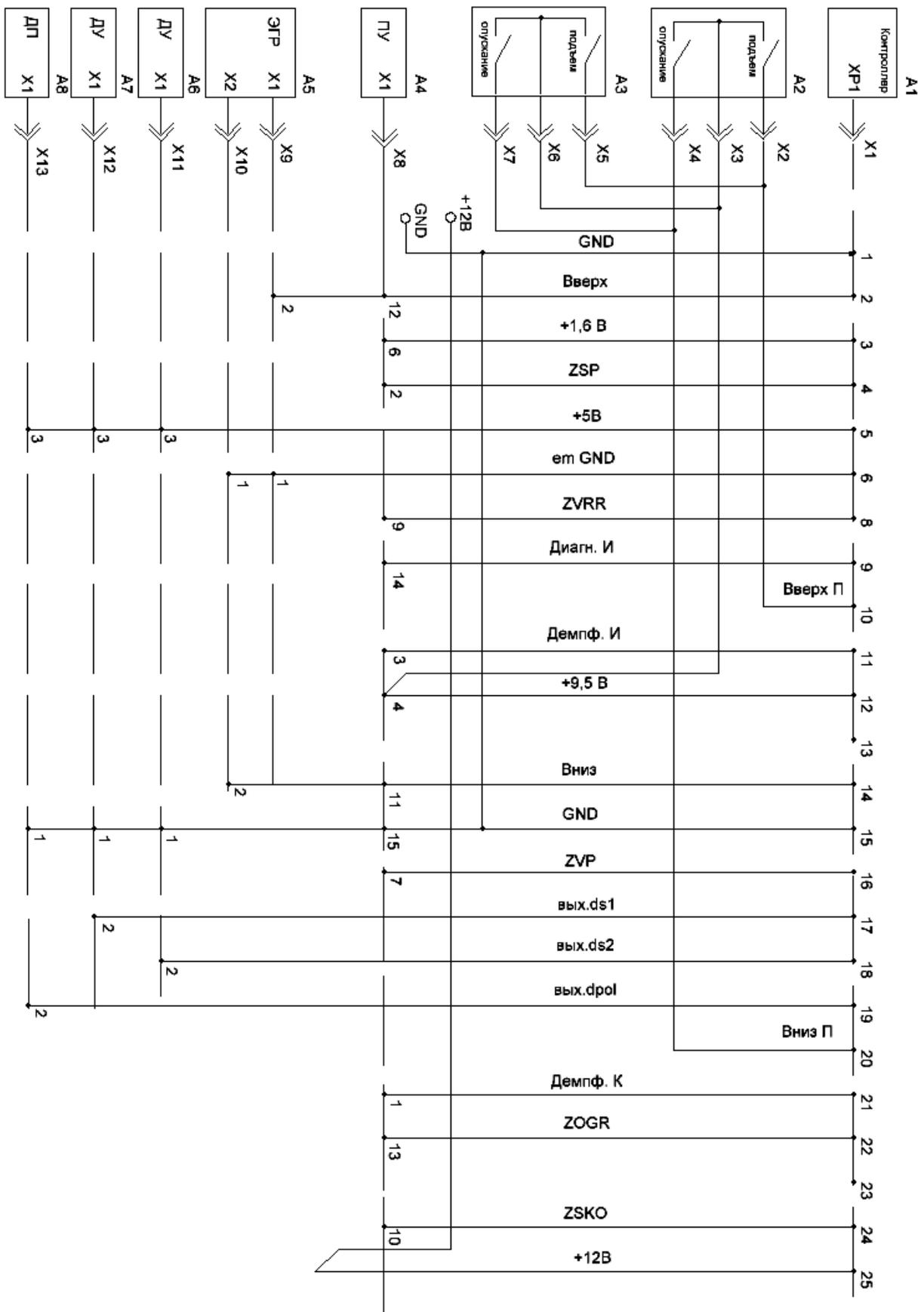
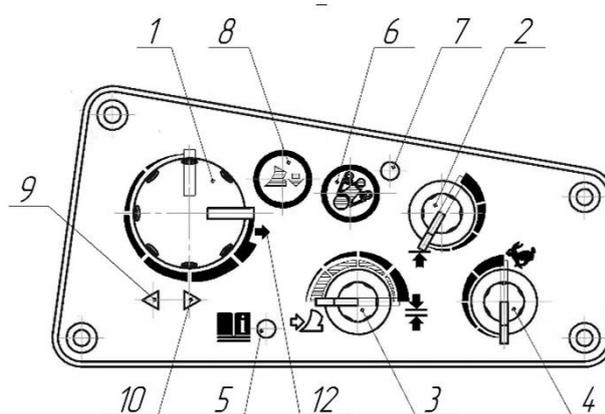


Рисунок 6 - Схема подключения составных частей системы с пультом управления ПУ-03

## 9.8.2 ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ПУ-04



- 1 – ручка регулирования глубины обработки почвы; 2 – ручка регулирования ограничения высоты подъёма; 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 зелёный);  
8 – кнопка режима «Плавающее» (без фиксации); 9 – индикатор «Подъем» (цвет красный);  
10 – индикатор «Опускание» (цвет зелёный)

**Рисунок 7 - Пульт управления ПУ-04**

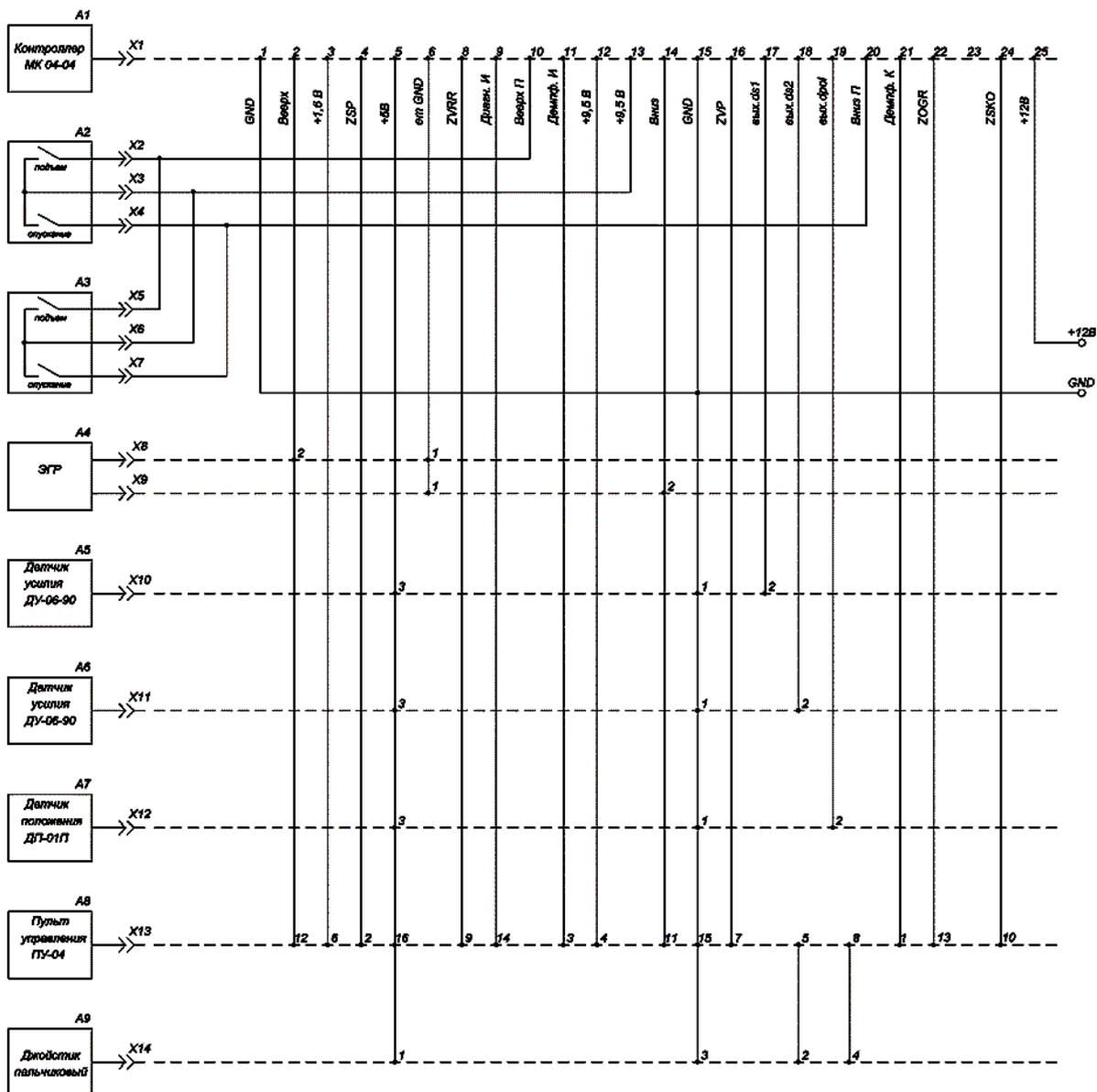
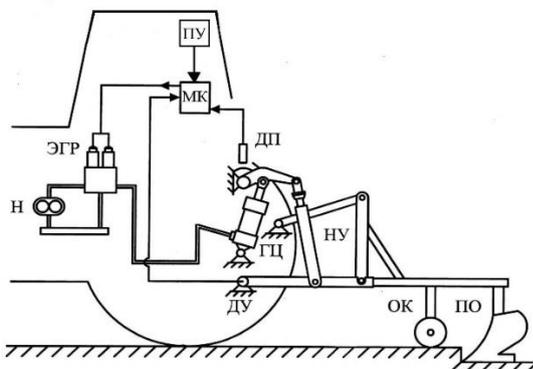


Рисунок 8 - Схема подключения составных частей системы с пультом управления ПУ-04

### 9.8.3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Условная схема тракторного пахотного агрегата с автоматизированным управлением навесными устройствами приведена на рисунке 8.



**Рисунок 9 - 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 далее 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).

#### 9.8.4 РЕЖИМЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ

Режимы работы системы приведены в таблице 11.

Таблица 11

Режим работы	Положение органов управления и индикация режима
«Стоп»	<p>Рукоятку выбора режима пульта управления ПУ-03 установить в положении «Стоп». Система не реагирует на внешние воздействия, работа системы заблокирована. Управление ЭГР возможно только с выносных кнопок.</p> <p><b>При комплектации системы пультом управления ПУ-04 функции выбора режима работы обеспечиваются пальчиковым джойстиком (устанавливается вне пульта ПУ-04) и кнопкой «Плавающее» (находится на пульте ПУ-04). Режим «Стоп» устанавливается при среднем положении джойстика.</b></p>
«Транспортирование» (подъем навесного устройства)	<p>Рукоятку выбора режима пульта управления ПУ-03 установить в положении «Транспортирование». Высоту подъема навесного устройства отрегулировать ручкой ограничения высоты подъема.</p> <p>При комплектации системы пультом ПУ-04 режим «Транспортирование» устанавливается при верхнем положении джойстика.</p> <p>При подъеме навесного устройства на пульте управления горит индикатор «Подъем».</p> <p>В случае необходимости (при транспортировании) переключателем, расположенным на рукоятке выбора режимов, заблокировать переключение режимов при транспортировании (<b>только для пульта ПУ-03</b>).</p> <p>Для активации режима гашения механических колебаний в процессе транспортирования необходимо нажать на кнопку «Демпфирование».</p>

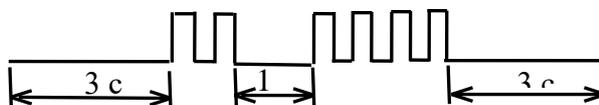
Режим работы	Положение органов управления и индикация режима
«Плавающее» (опускание навесного устройства)	Отрегулировать скорость опускания навесного устройства ручкой регулирования скорости опускания. Рукоятку выбора режима установить в положение «Плавающее», удерживая рукоятку в заданном положении рукой. На пульте ПУ-04 положение «Плавающее» устанавливается кнопкой 8 (рисунок 7). На пульте управления при опускании навесного устройства горит индикатор «Опускание». Крайнее левое положение ручки регулирования скорости опускания – запрет опускания.
«Автоматическое управление»	Рукоятку выбора режима установить в положение «Автоматическое управление». Для пульта ПУ-04 пальчиковый 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.

### 9.8.5 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 12.

Таблица 12

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. Так же срабатывание кода неисправности возможно при долговременной работе стартера (пониженное напряжение в течение интервала времени, более 6 секунд). В этом случае после успешного запуска двигателя переключить потенциометр выбора режима работы в положение «Транспортирование», «Автоматическое управление», «Стоп» несколько раз до погасания кода 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.

Код	Краткое описание неисправности	Способ устранения неисправности
31, 32	Неисправность соответственно датчика усиления 1 (код 31), датчика усиления 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 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.

## 9.8.6 МЕТОДИКА УСТАНОВКИ КУЛАЧКА И ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ

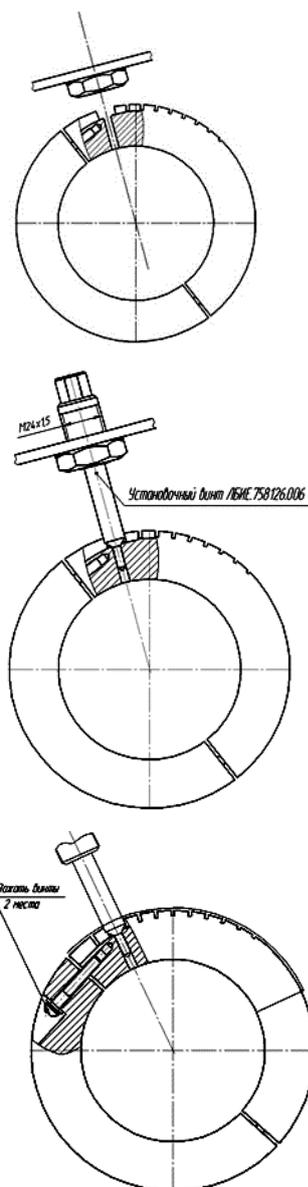
Для правильной установки кулачка и датчика положения необходимо выполнить следующие действия:

1 На тракторе с заведенным двигателем выносными кнопками поднять навесное устройство на максимальную высоту (в максимальной точке подъёма не допускается работа насоса на предохранительные редуционные клапаны).

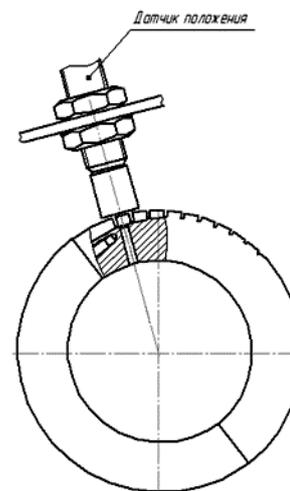
2 Приблизительно установить кулачок на поворотный вал с неполной затяжкой крепёжных винтов кулачка таким образом, чтобы отверстие резьбовой части кронштейна находилось на одной оси с отверстием для установочного винта (в ящике ЗИП) кулачка

3 Поворачивая кулачок, вернуть установочный винт таким образом, чтобы он вошёл в отверстие кулачка

4 Зажать винты кулачка



5 Выкрутить установочный винт. Вместо него закрутить датчик положения до упора в кулачок, затем отвернуть датчик положения на 1,5 оборота назад для обеспечения зазора между датчиком и кулачком.



6 Зафиксировать датчик положения контргайкой.

7. Провести калибровку датчика положения.

7.1. Отключить электрический разъем от датчика положения.

7.2 Нажать и удерживать кнопку «Демпфирование» около 5 с пока не начнет мерцать с высокой частотой светодиод «Демпфирование». После отпускания кнопки, светодиод «Диагностика» должен гореть постоянно.

7.3 Подключить электрический разъем на датчик положения.

7.4 Выносной кнопкой «Подъем» поднять рычаги ЗНУ в верхнее крайнее положение.

7.5 Нажать и удерживать кнопку «Демпфирование» до того момента, пока светодиод «Диагностика» не погаснет (блок управления запомнил верхний предел).

7.6 Выносной кнопкой «Опускание» опустить рычаги ЗНУ в нижнее крайнее положение.

7.7 Нажать и удерживать кнопку «Демпфирование» до того момента, пока светодиод «Диагностика» не погаснет (блок управления запомнил нижний предел).

7.8 После установки верхней и нижней точек необходимо кратковременно нажать обе выносных кнопки для выхода из режима калибровки и сохранения параметров.

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-01. 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-01 от 0 до 87° соответствует перемещению рабочей поверхности кулачка относительно чувствительной торцевой поверхности датчика положения в диапазоне от 1,8 мм до 7,5 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 перемещение 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.

## **9.9 ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СЕКЦИЯМИ ЭЛЕКТРОГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ (EHS)**

### **9.9.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Система EHS, установленная на тракторах с электроуправлением гидрораспределителем, служит для управления секциями гидрораспределителя STB LCV 5-FACH производства «Bucher» или SB23LS EHS EHR производства «Bosch», установленного на топливном баке трактора. При подаче питания на блок управления электронная система проводит самодиагностику элементов управления, при наличии неисправностей электронной системы управления EHS загорается индикатор на выключателе активации системы. Подробное описание ошибки можно посмотреть в меню диагностики дисплея рулевой колонки «Дополнительные параметры» под паролем: 3333.

Меню диагностики EHS

Неисправность	Секция	№1	№2	№3	№4
Неисправность джойстика		✓		✓	
Неисправность регулятора времени			✓		
Неисправность регулятора потока			✓		✓
Нет связи по CAN с секцией				✓	
Неисправность канала +5 В			✓		

При возникновении неисправностей загорается красный индикатор на клавише индикации. Для расшифровки ошибок необходимо перейти в меню дисплея рулевой колонки «Дополнительные параметры» под паролем: 3333 (только для распределителя «Bucher»).

При неисправности электронной системы управления EHS «Bosch» коды неисправностей индицируются на индикатор переключателя активации. Правила считывания диагностических световых кодов (таблица 14) аналогичны правилам считывания диагностических световых кодов с секций гидрораспределителя (таблица 13).

Диагностические коды с выключателя и с секций гидрораспределителя не дублируют друг друга и отображают различные неисправности, даже если коды совпадают.

Например:

- код неисправности «21» на выключателе – сопротивление регулятора ограничения подачи масла для клапана секции № 2 вне допустимого диапазона, либо обрыв цепи;
- код неисправности «21» на секции распределителя – недопустимо низкий уровень напряжения питания (от 8 до 11 В) на распределительной секции.

## 9.9.2 УПРАВЛЕНИЕ СЕКЦИЯМИ ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ EHS



Управление секциями гидрораспределителя EHS включает в себя следующие элементы:

- электронный блок управления системой EHS МУГ-01 (SRC4-5);
- выключатель активации системы EHS с сигнализацией включения и диагностикой неисправностей.
- 4 регулятора потока каждой из секций (I, II, III, IV) гидрораспределителя;
- 4 регулятора управления временем срабатывания операции при включении секции (I, II, III, IV, V) гидрораспределителя.
- 4 рукоятки управления I, II, III, IV секциями гидрораспределителя.
- переключатель выбора режима управления четвертой секцией (устанавливается только с распределителем «Bucher»).

Рукоятки управления секциями имеют 5 положений включения:

- 1 Центральное положение – нейтраль.
- 2 Нефиксированное положение вперед (в сторону двигателя) – опускание орудия.
- 3 Нефиксированное положение назад (в сторону грузовой полурамы) – подъем орудия.
- 4 Фиксированное положение вперед (в сторону двигателя) – включение «Плавающего» режима секции.
- 5 Фиксированное положение назад (в сторону грузовой полурамы) – включение постоянного потока масла через секцию. В данном положении рукоятки можно задавать необходимый поток масла с помощью регулятора потока, а также задать время срабатывания операции с помощью регулятора времени.

Диапазон работы регулятора потока в фиксированных положениях рукояток управления секциями 270°. Обеспечивает изменение расхода масла от 0 до 135 л/мин для гидрораспределителя «Visher» и от 0 до 140 л/мин для гидрораспределителя «Bosch»:

- 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 рукояток 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 масла 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 масла без ограничения времени.

При включении клавиши управления четвертой секцией меняется алгоритм управления четвертой секцией:

- 1 Центральное положение – нейтраль.
- 2 Нефиксированное положение вперед (в сторону двигателя) – «Плавающий» режим.
- 3 Нефиксированное положение назад (в сторону грузовой полурамы) – «Плавающий» режим.
- 4 Фиксированное положение вперед (в сторону двигателя) – включение постоянного потока на опускание орудия.
- 5 Фиксированное положение назад (в сторону грузовой полурамы) – включение постоянного потока на подъем орудия.

Таблица 13 - Коды ошибок распределителя SB23LS EHS EHR производства «Bosch» и электронной системы управления секциями гидрораспределителя посредством диагностического светового кода индикатора кодов неисправностей на секции гидрораспределителя EHS

Код неисправности	Возможная причина и характер нарушения функционирования
11 12 13 14 15	Отсутствует сигнал управления по CAN шине. Центральный золотник распределительной секции самопроизвольно возвращается в позицию «Нейтраль». CAN протокол не соответствует требуемому
16	При включении секции гидрораспределителя обнаружена ошибка памяти. Центральный золотник распределительной секции остается в позиции «Нейтраль»
17	При запуске системы управляющий сигнал не соответствует позиции «Нейтраль»
23	Засорение фильтра тонкой очистки или металлокерамического фильтра грубой очистки крайне, либо отсутствие напряжения на включающем электромагните редукционного клапана, либо засорение редукционного клапана секции подготовки сигнала гидрораспределителя. При этом золотник секции распределителя при управлении от рукояток не перемещается либо перемещается медленно и не на полный ход. Индикация кода происходит на всех секциях, на которые подается управляющий сигнал. При отсутствии либо прекращении подачи управляющего сигнала индикация кода прекращается
24	Перемещение золотника распределительной секции свыше установленных пределов или золотник не возвращается в положение «Нейтраль» силой пружины
25	Положение «плавающее» не включается за определенный промежуток времени из-за механического подклинивания центрального золотника или неисправности клапана управления, низкого давления управления При наличии кода «25» на всех распределительных секциях смотри код «23». Центральный золотник распределителя самопроизвольно возвращается в позицию «Нейтраль». Блокируется работа распределительной секции от джойстиков в позицию «опускание» «плавающее». Индикация кода осуществляется только на неисправной секции, как при наличии управляющего сигнала, так и после его снятия до появления управляющего сигнала на «подъем»
26	Включение золотника секции в позиции «опускание» или «плавающее» произошло по причине подклинивания клапана управления соответственно в позиции «опускание» или «плавающее». Если произойдет подклинивание клапана управления в позиции соответствующей подачи масла для перевода золотника в позицию «подъем», то после запуска трактора золотник секции переместится в позицию «подъем»
31	Недопустимо низкий уровень напряжения питания (ниже 8В)
32	Недопустимо высокий уровень напряжения питания (выше 18В)
41	Напряжение питания выше предельного уровня (более 45 В). При этом центральный золотник секции распределителя самопроизвольно возвращается в позицию «Нейтраль». Управление от рукояток невозможно. Код неисправности индуцируется на всех секциях независимо от наличия (отсутствия) управляющего сигнала
42	Величина тока на клапане управления находится вне допустимого или ожидаемого диапазона. При этом золотник секции постоянно находится в позиции «Нейтраль». Управление от рукояток невозможно. Код индицируется на неисправных секциях при наличии управляющего сигнала

Код неисправности	Возможная причина и характер нарушения функционирования
43	Неисправность индуктивного датчика положения золотника. Код неисправности индицируется только на неисправной секции распределителя сразу после подачи напряжения
44	При запуске системы клапан управления находится в открытом состоянии. При этом центральный золотник перемещается в положение открытого канала
81	Золотник распределительной секции не перемещается обратно в Нейтраль. При этом управление от рукояток невозможно. Центральный золотник подклинил в позиции «подъем», «опускание» или «плавающее» При указанных выше неисправностях однократно индицируется код «24», затем постоянно код «81»
82	Центральный золотник распределительной секции изначально не находится в положении «Нейтраль», либо от датчика положения поступает ложный сигнал. При этом управление от джойстиков невозможно. Код неисправности индицируется только на неисправной распределительной секции сразу после подачи напряжения. Код индицируется лишь в том случае, если золотник изначально находится в положении «подъем» или «опускание»
83	Логическая ошибка в памяти секции

Таблица 14 - Коды ошибок распределителя SB23LS EHS EHR производства «Bosch», электронной системы управления секциями электрогидрораспределителя EHS посредством диагностического светового кода индикатора кодов расположенного на переключателе «Активация EHS»

Код неисправности	Возможная причина и характер нарушения функционирования
11	Сопrotивление регулятора ограничения подачи масла для клапана секции №1 вне допустимого диапазона либо обрыв цепи
12	Несоответствие или отсутствие сигнала от рукоятки к контроллеру по секции №1
14	Отсутствует связь с секцией №1. На индикаторе кодов неисправностей секции возможно возникновение следующих световых кодов: 26, 31, 32, 41, 42, 81, 82
21	Сопrotивление регулятора ограничения подачи масла для клапана секции №2 вне допустимого диапазона, либо обрыв цепи
22	Несоответствие или отсутствие сигнала от рукоятки к контроллеру по секции №2
24	Отсутствует связь с секцией №2. На индикаторе кодов неисправностей секции возможно возникновение следующих световых кодов: 26, 31, 32, 41, 42, 81, 82
31	Сопrotивление регулятора ограничения подачи масла для клапана секции №3 вне допустимого диапазона, либо обрыв цепи
32	Несоответствие или отсутствие сигнала от рукоятки к контроллеру по секции №3
34	Отсутствует связь с секцией №3. На индикаторе кодов неисправностей секции возможно возникновение следующих световых кодов: 26, 31, 32, 41, 42, 81, 82
41	Сопrotивление регулятора ограничения подачи масла для клапана секции №4 вне допустимого диапазона, либо обрыв цепи
42	Несоответствие или отсутствие сигнала от джойстика к контроллеру по секции №4
44	Отсутствует связь с секцией №4. На индикаторе кодов неисправностей секции возможно возникновение следующих световых кодов: 26, 31, 32, 41, 42, 81, 82
72	Напряжение питания вне допустимого диапазона ( $7 \leq U_{п} \leq 18$ ) В. Система блокируется
77	Температура масла проходящего через секцию интегрального блока выше 100 °С

## **9.10 СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ТРАКТОРА «КИРОВЕЦ-АГРОМОНИТОР»**

Для удаленного контроля параметров работы трактора возможно использование система 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 её состав.

**Примечание:**

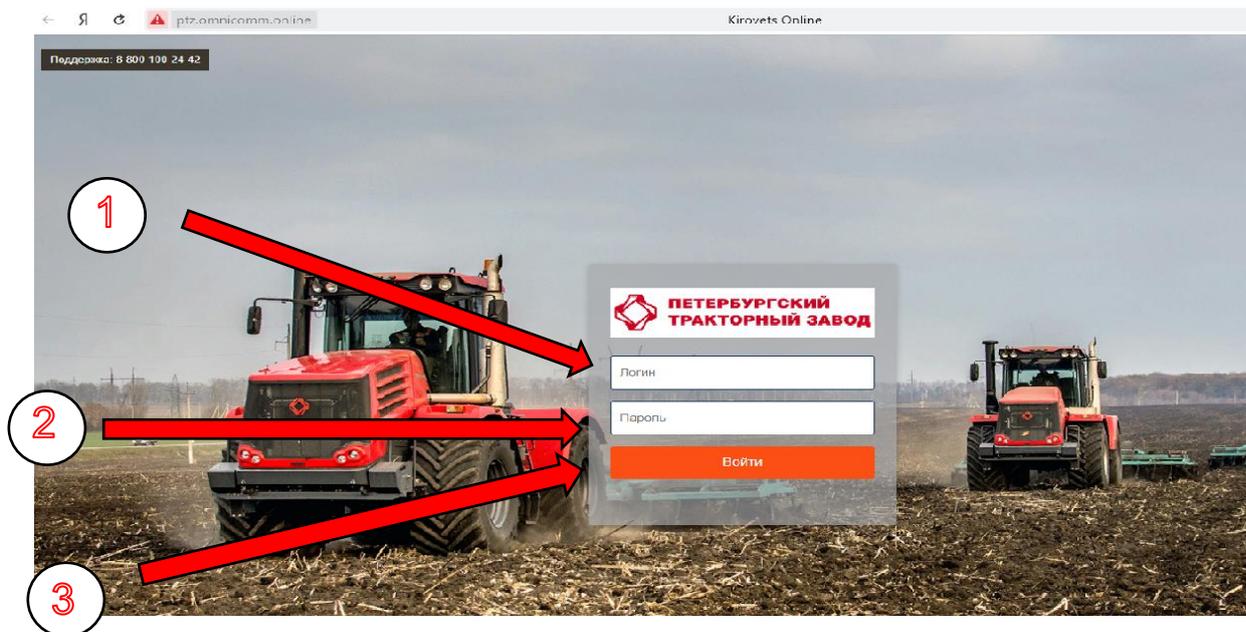
1 Для техники на гарантии период хранения информации в сервисе составляет 24 месяца. В пост-гарантийный период – по согласованию с Заказчиком.

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. Предусмотрена возможность использования мобильных устройств (телефон, планшет, iPad). При использовании мобильного телефона на платформе iOS или Андроид необходимо установить приложение с одноименным названием, доступное в iTunes и Play Маркет соответственно. Браузеры, рекомендуемые для работы в сервисе: Google Chrome, Mozilla, Firefox, Яндекс.Браузер.

### **9.10.1 ДОСТУП В СЕРВИС-МОНИТОРИНГ «КИРОВЕЦ-АГРОМОНИТОР»**

Для доступа к программе необходимо в адресной строке браузера ввести адрес <http://agromonitor.kirovets-ptz.com>. После этого в открывшейся форме авторизации (рисунок 10) набрать логин (стрелка 1) и пароль (стрелка 2) в соответствующих окнах, нажать кнопку «Войти» (стрелка 3).

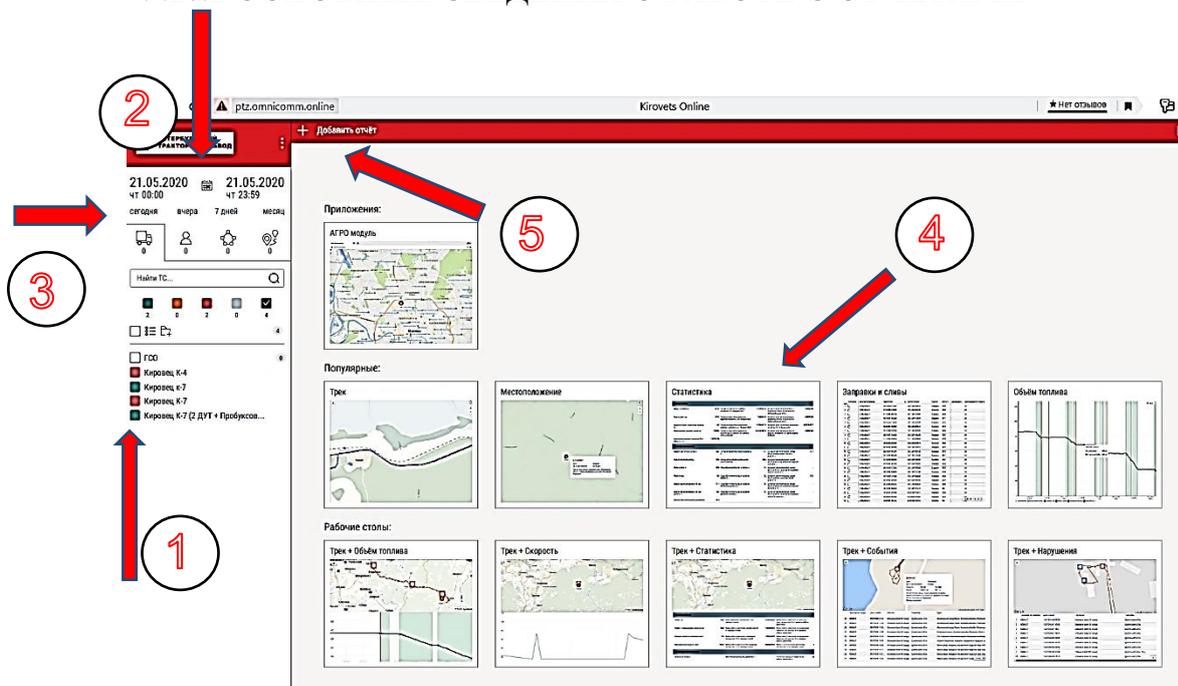


**Рисунок 10**

Для всех категорий пользователей (завод/дилер/клиент) организован соответствующий уровень доступа к программе. 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».

### 9.10.2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ С ОТЧЕТАМИ



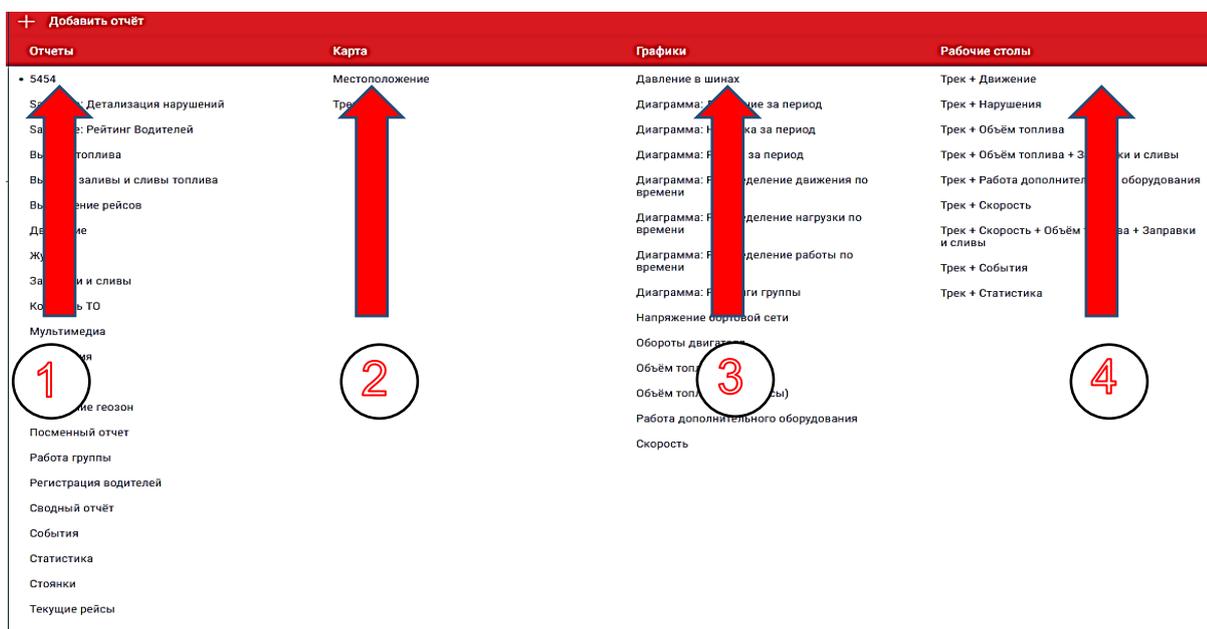
**Рисунок 11**

В левой части (рисунок 11) 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 отчёта, кликните левой кнопкой мыши на кнопку «+ Добавить отчёт» (стрелка 5).

Вся информация в программе разбита на 4 большие группы (рисунок 12):

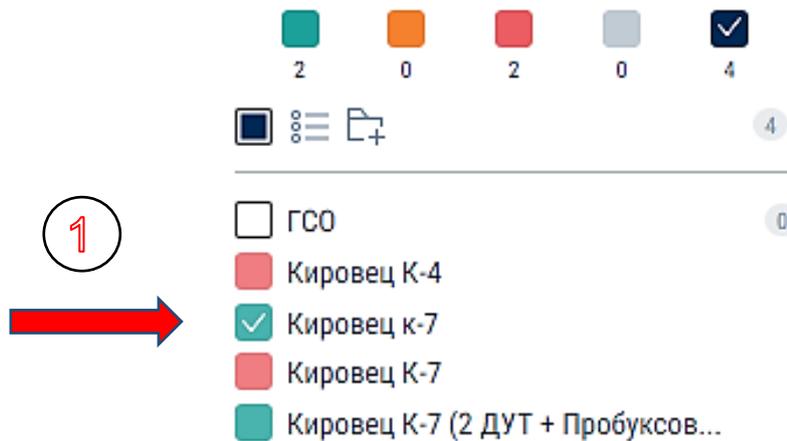
- «Отчеты» (стрелка 1);
- «Карта» (стрелка 2);
- «Графики» (стрелка 3);
- «Рабочие столы» (стрелка 4).



**Рисунок 12**

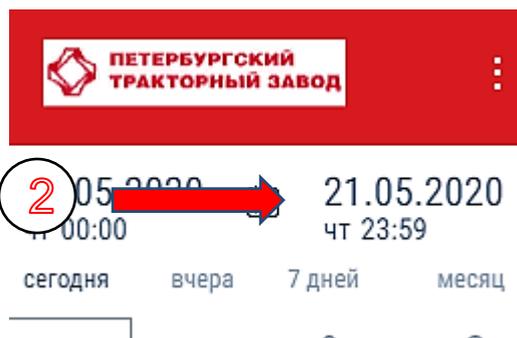
### 9.10.3 ПРИМЕР ПОСТРОЕНИЯ ОТЧЕТА «ТРЭК»

1 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 13.

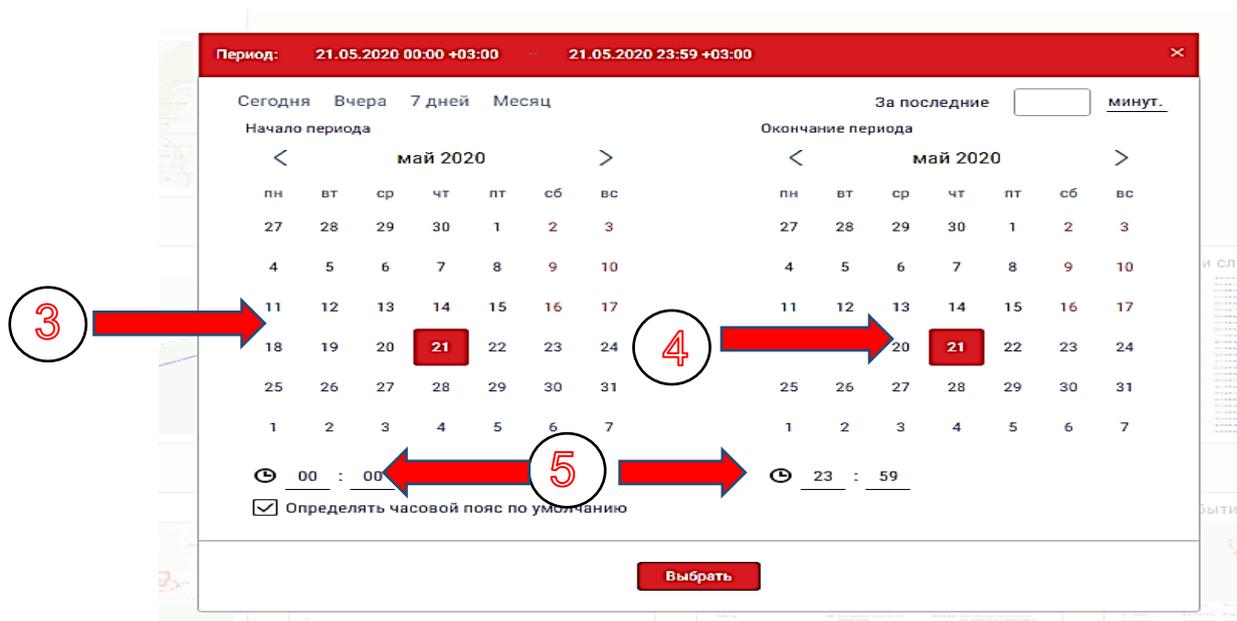


**Рисунок 13**

2 Выбрать нужный период построения отчета. Для этого нажать на иконку с отображением «календарь» (рисунок 14, стрелка 2) и в открывшемся календаре (рисунок 15) выбрать дату начала построения отчета (в левом календарном окне (стрелка 3)) и дату окончания построения отчета (в правом календарном окне (стрелка 4)).



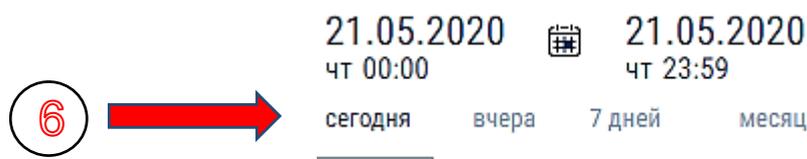
**Рисунок 14**



**Рисунок 15**

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)).

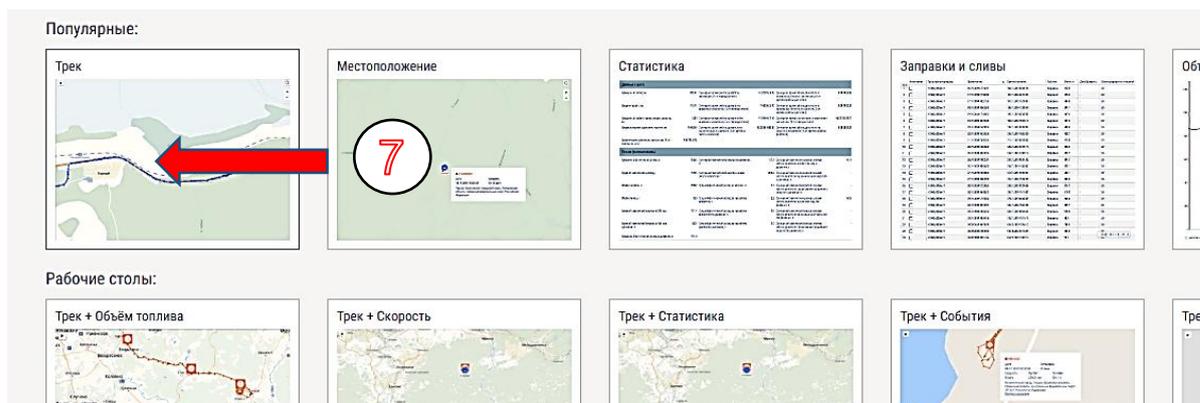
Выбор периода возможен и с использованием быстрых ссылок: сегодня, вчера, 7 дней, месяц (рисунок 16 (стрелка 6)).



**Рисунок 16**

3 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 17, стрелка 7)).



**Рисунок 17**

**Способ 2.** Выбрать отчет из списка отчетов в верхнем левом углу рабочего стола, нажав на кнопку «+ Добавить отчёт» на красном фоне (рисунок 18, стрелка 1) и выбрав отчет из выпадающих списков (рисунок 19, стрелка 2).



Рисунок 18



Рисунок 19

В главном окне на рабочем столе сформируется выбранный отчет (рисунок 20).

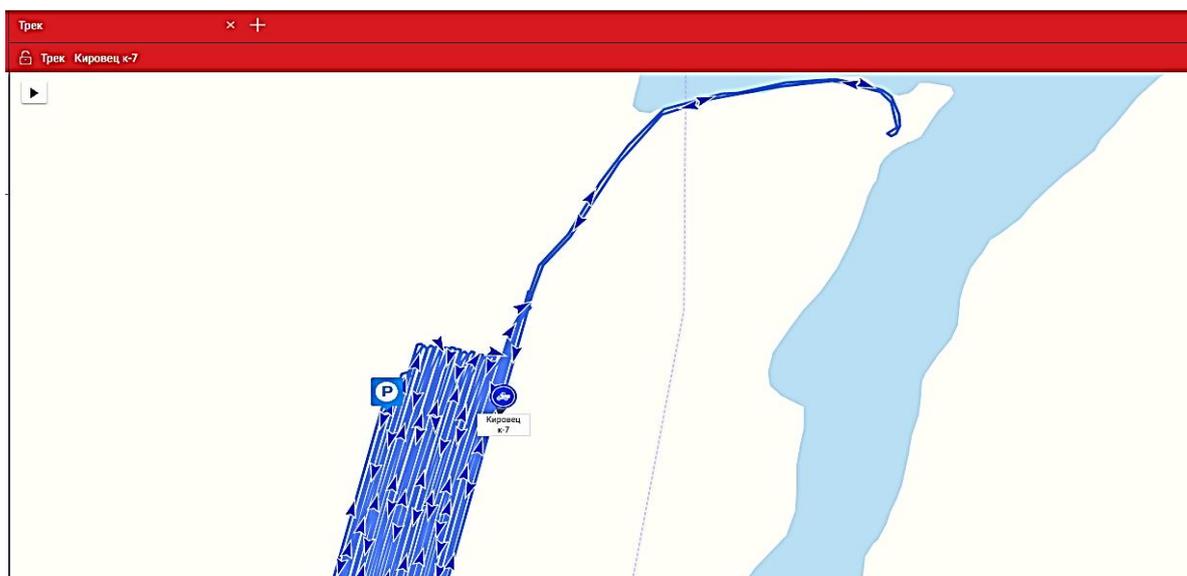
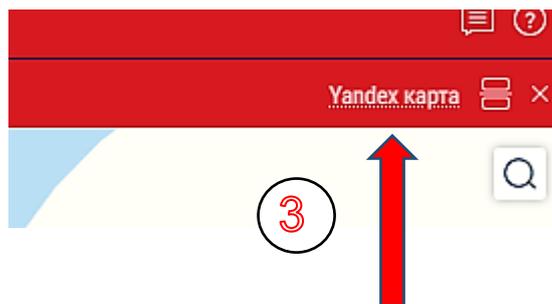


Рисунок 20

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 21, стрелка 3).



**Рисунок 21**

Аналогичным образом формируются все отчеты доступные в программе (полный перечень отчетов указан в таблице 15).

Отображение информации в отчетах, может быть настроено 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 15 - Полный перечень отчетов, доступных в Омниконм Онлайн

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 Омниконм
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	

Наименование отчета	Примечание
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»
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 16.

Таблица 16 - 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, об/мин
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 масла в гидробаке, л
Критическая температура масла 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
Уровень топлива в баке, л
Мгновенный расход топлива в двигателе, л
Включение питания К15

Полное Руководство по работе с сервисом «КИРОВЕЦ-АГРОМОНИТОР» можно посмотреть (скачать) по ссылке:

[https://www.omnicomm.ru/download/uc/files/Omnicomm\\_Online/Dokumentaciya/oo\\_user\\_manual.pdf](https://www.omnicomm.ru/download/uc/files/Omnicomm_Online/Dokumentaciya/oo_user_manual.pdf)

#### **9.10.4 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СЕРВИСОВ, ДОСТУПНЫХ «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.

«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.

«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 Омниконм Онлайн с указанием начала и окончания смены водителя на данном ТС.

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

Инструкцию по интеграции приложения «КИРОВЕЦ-АГРОМОНИТОР» с 1С можно скачать здесь [http://doc.omnicomm.ru/ru/omnicomm\\_online-integration](http://doc.omnicomm.ru/ru/omnicomm_online-integration).

### **9.10.5 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 видекамерами, обеспечивающими возможность записи видеoinформации 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);

- опция «Контроль давления в шинах». Позволяет контролировать превышение нагрузки на ТС. Работает при установке датчиков давления в шинах.

## 9.10.6 УВЕДОМЛЕНИЕ О ПОСЛЕДСТВИЯХ ПРИ НАРУШЕНИИ ЗАВОДСКИХ ПЛОМБ



### **ВНИМАНИЕ:**

- **БОРТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА «КИРОВЕЦ-АГРОМОНИТОР» УСТАНАВЛИВАЕМОЕ НА ТС, ОБСЛУЖИВАЕТСЯ СИСТЕМОЙ 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 РАЗЪЁМ 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 СЧЁТ СТОРОНЫ, ДОПУСТИВШЕЙ УКАЗАННОЕ НАРУШЕНИЕ.**

## 9.10.7 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ РЕТРАНСЛЯЦИИ ИНФОРМАЦИИ НА СЕРВЕР СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА КЛИЕНТА\*

Бортовое оборудование систем мониторинга настроено на передачу информации на сервера облачного сервиса «КИРОВЕЦ-АГРОМОНИТОР». При необходимости ретрансляции данных в стороннюю систему мониторинга необходимо выполнить следующее:

1 Клиент (его представитель по мониторингу) запрашивает у дилера АО «Петербургский тракторный завод» такую ретрансляцию с предоставлением следующей информации:

---

\* Объём данных ретрансляции может быть ограничен протоколом передачи данных.

– перечень ТС в системе мониторинга «КИРОВЕЦ-АГРОМОНИТОР», для которых необходима настройка ретрансляции;

– IP адрес сервера, порт и протокол передачи данных системы мониторинга клиента.

2 Дилер АО «Петербургский тракторный завод» пересылает запрос (по электронной почте) сервис-менеджеру «КИРОВЕЦ-АГРОМОНИТОР».

3 Сервис-менеджер «КИРОВЕЦ-АГРОМОНИТОР» выполняет необходимые процедуры для настройки ретрансляции информации в стороннюю систему. По окончании процедуры настройки ретрансляции уведомляет дилера АО «Петербургский тракторный завод» о завершении процесса.

## **10 ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**



### **ВНИМАНИЕ:**

- **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ;**
- **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 17.

Сезонное техническое обслуживание тракторов должно проводиться два раза в год:

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

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

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

Таблица 17

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
Ежеменное 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 2 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 тракторы 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.

## 10.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПО ОКОНЧАНИИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ОБКАТКИ

Таблица 18

Содержание работ	Примечание
Трактор должен быть чистым.	
Проверить состояние трактора наружным осмотром, обратив внимание на отсутствие течи топлива, масла, 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)	

Содержание работ	Примечание
<b>Обслуживание рамы, навесного устройства, гидросистем навесного устройства и управления поворотом</b>	
Смазать:	
- пальцы гидроцилиндров гидросистем навесного устройства и управления поворотом	См. таблицу 26
- опоры вала главных рычагов навесного устройства	См. таблицу 26
- оси вертикального шарнира рамы	См. таблицу 26
Проверить уровень и при необходимости долить:	
- масло 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	
<b>Обслуживание ведущих мостов</b>	
Проверить и при необходимости подтянуть:	
- гайки крепления колёс трактора	См. приложение К
- гайки стремянок крепления ведущих мостов	См. приложение К
- гайки ушек и накладок к рессоре переднего ведущего моста	
- болтов крепления кожухов к корпусам главной передачи ведущих мостов	См. приложение К
- болты крепления суппорта мостов серии Т400	См. приложение К
- болты крепления стыка «водило – ступица» ведущих мостов ООО «ПЗМ»	См. приложение К
Промыть и продуть сжатым воздухом :	
- сапуны главной передачи ведущих мостов	
Смазать:	
- ушки рессор переднего ведущего моста	См. таблицу 26
- опоры кулаков рабочих тормозов ведущих мостов ООО «ПЗМ»	См. таблицу 26
- рычаги рабочих тормозов ООО «ПЗМ»	См. таблицу 26
Проверить и при необходимости отрегулировать:	
- ход штоков тормозных камер ведущих мостов ООО «ПЗМ»	
Проверить отсутствие люфта в подшипниках ступичного узла, в случае появления люфта отрегулировать натяг в подшипниках для мостов ООО «ПЗМ»	
Заменить масло в картерах главных и конечных передач ведущих мостов	
<b>Обслуживание КП и карданных передач</b>	
Проверить блокировку пуска двигателя при включенной передаче	

Содержание работ	Примечание
Проверить и при необходимости подтянуть:	
- болты крепления фланцев карданных валов от муфты полужесткой к КП, от КП к переднему ведущему мосту, от КП к промежуточной опоре и от промежуточной опоры к заднему ведущему мосту	См. приложение К
- болты крепления прижимов промежуточной опоры	См. приложение К
Промыть корпус масляного фильтра КП	
Заменить фильтроэлемент масляного фильтра КП	
Смазать:	
- подшипники крестовин карданных валов - шлицевые соединения карданных валов	См. таблицу 26 Шприцевать при наличии масленки. См. таблицу 26
<b>Обслуживание системы питания и охлаждения двигателя</b>	
Слить:	
- отстой из фильтра грубой очистки топлива	
- отстой из топливного бака	
Проверить состояние фильтроэлементов I и II ступени воздухоочистителя и при необходимости провести их обслуживание	Обслуживание производить при загорании контрольной лампы засорённости фильтроэлемента
Проверить герметичность трасс подвода воздуха к двигателю и отсоса пыли из воздухоочистителя	
Проверить и при необходимости отрегулировать:	
- натяжение ремней генератора	
- натяжение ремня насоса системы охлаждения двигателя	
- натяжение ремня пневмокомпрессора	
- натяжение ремня компрессора кондиционера	
Проверить уровень и при необходимости долить:	
- охлаждающую жидкость в расширительный бак	
<b>Обслуживание тормозной системы</b>	
Проверить уровень и при необходимости долить:	
- тормозную жидкость в бачки ПГУ	Для тракторов с мостами Т400А
Продуть или промыть сапуны ПГУ	
<b>Обслуживание аккумуляторных батарей</b>	
Проверить уровень электролита. При необходимости долить дистиллированную воду	
Проверить состояние клемм. При необходимости смазать консистентной смазкой и подтянуть крепления	
Проверить состояние газоотводящих каналов. При необходимости прочистить	
Смазать неконтактные части клемм и наконечники проводов	Аэрозоль Loctite 7039

Содержание работ	Примечание
<b>При работе с использованием кондиционера и системы вентиляции</b>	
Проверить и при необходимости отрегулировать:	
- натяжение приводного ремня компрессора кондиционера	На тракторах с двигателем OM460LA
Проверить электрические контакты разъёмов подключения электромагнитной муфты	
Проверить состояние фильтроэлементов вентиляции кабины и при необходимости провести их обслуживание	
<b>Перечень операций по проверке технического состояния трактора после периодического ТО</b>	
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 навесного устройства 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	

## 10.2 ЕЖЕСМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕТО)

Таблица 19

Содержание работ	Примечание
<b>В начале смены</b>	
Проверить состояние трактора наружным осмотром, обратив внимание на отсутствие течи топлива, масла, 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	
Замерить 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 навесного устройства и управления поворотом	
Проверить работу освещения и сигнализации	
<b>Обслуживание рамы, навесного устройства, гидросистем навесного устройства и управления поворотом</b>	
Проверить визуально общее состояние и крепление элементов навесного устройства	
Смазать:	
- пальцы гидроцилиндров гидросистем навесного устройства и управления поворотом	См. таблицу 26
- опоры вала главных рычагов навесного устройства	См. таблицу 26
Проверить уровень и при необходимости долить:	
- масло в гидробак	
<b>Обслуживание ведущих мостов и пневмосистемы</b>	
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 колёс трактора	См. приложение К
- гайки стремянок крепления ведущих мостов	См. приложение К
Проверить и при необходимости отрегулировать:	
- ход штоков тормозных камер ведущих мостов	для мостов ООО «ПЗМ»
<b>Обслуживание КП и карданных передач</b>	
Проверить уровень и при необходимости долить:	
- масло	

Содержание работ	Примечание
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 полужесткой муфты к КП, от КП к переднему ведущему мосту, от КП к промежуточной опоре и от промежуточной опоры к заднему ведущему мосту	См. приложение К
<b>Обслуживание системы питания и охлаждения двигателя</b>	
Проверить визуально:	
- состояние блока радиаторов на предмет засорённости	
- состояние конденсатора кондиционера на предмет засорённости	
- крепление двигателя	
Слить:	
- отстой из фильтра грубой очистки топлива	При необходимости
Проверить состояние фильтроэлементов I и II ступени воздухоочистителя и при необходимости провести их обслуживание	Обслуживание производить при загорании контрольной лампы засорённости фильтроэлементов
Проверить герметичность трасс подвода воздуха к двигателю и отсоса пыли из воздухоочистителя	
Проверить и при необходимости отрегулировать:	
- натяжение ремней генератора	
- натяжение ремня насоса системы охлаждения двигателя	
- натяжение ремня пневмокомпрессора	
- натяжение ремня компрессора кондиционера	
Проверить уровень и при необходимости долить:	
- масло в систему смазки двигателя	
- охлаждающую жидкость в расширительный бак	
<b>Обслуживание тормозной системы</b>	
Проверить уровень и при необходимости долить:	
- тормозную жидкость в бачки ПГУ	Для тракторов с мостами Т400А
Продуть или промыть сапуны ПГУ	
<b>При работе с использованием кондиционера и системы вентиляции</b>	
Проверить визуально:	
- состояние хладопроводов на наличие повреждений	
Проверить и при необходимости отрегулировать:	
- натяжение приводного ремня компрессора кондиционера	На тракторах с двигателем OM460LA
Проверить электрические контакты разъёмов подключения электромагнитной муфты	
Проверить состояние фильтроэлементов вентиляции кабины и при необходимости провести их обслуживание.	

Содержание работ	Примечание
<b>В конце смены</b>	
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 грязесъёмник уплотнения штока в крышке без разборки цилиндра	
При работе в запылённых условиях производить продувку радиатора сжатым воздухом давлением от 5 до 7 кг/см <sup>2</sup> с двух сторон: с фронта радиатора и со стороны кожуха вентилятора.	

### 10.3 ПЕРВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-1), ВТОРОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-2), ТРЕТЬЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-3)

Таблица 20

Содержание работ	ТО-1 (250 м·ч)	ТО-2 (500 м·ч)	ТО-3 (1000 м·ч)	Примечание
Трактор должен быть чистым	■	■	■	
Проверить состояние трактора наружным осмотром, обратив внимание на отсутствие течи топлива, масла, 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)	■	■	■	
<b>Обслуживание рамы, навесного устройства, гидросистем навесного устройства и управления поворотом</b>				
Смазать:				
- пальцы гидроцилиндров гидросистем навесного устройства и управления поворотом	■	■	■	См. таблицу 26
- опоры вала главных рычагов навесного устройства	■	■	■	См. таблицу 26
- оси вертикального шарнира рамы		■	■	См. таблицу 26
- горизонтальный шарнир рамы			■	См. таблицу 26

Содержание работ	ТО-1 (250 м·ч)	ТО-2 (500 м·ч)	ТО-3 (1000 м·ч)	Примечание
Проверить уровень и при необходимости долить:				
- масло в гидробак		■		
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		■	■	
<b>Обслуживание ведущих мостов и пневмосистемы</b>				
Слить конденсат из воздушных баллонов	■	■	■	
Проверить уровень и при необходимости долить:				
- масло в картеры главных и конечных передач ведущих мостов	■	■		
Заменить масло в картерах главных и конечных передач ведущих мостов		■ ООО «ПЗМ»	■	
Проверить и при необходимости подтянуть:				
- гайки крепления колёс трактора	■	■	■	См. приложение К
- гайки стремянок крепления ведущих мостов	■	■	■	См. приложение К
- гайки ушек и накладок к рессоре переднего ведущего моста		■	■	
- болты крепления стыка «водило – ступица» ведущих мостов ООО «ПЗМ»		■	■	См. приложение К
- болтов крепления кожухов к корпусам главной передачи ведущих мостов		■	■	См. приложение К
- болты крепления суппорта мостов серии Т400	■	■	■	См. приложение К
Проверить отсутствие люфта в подшипниках ступичного узла, в случае появления люфта отрегулировать натяг в подшипниках		■	■	
Проверить и при необходимости отрегулировать:				
- ход штоков тормозных камер ведущих мостов ООО «ПЗМ»	■	■	■	

Содержание работ	ТО-1 (250 м·ч)	ТО-2 (500 м·ч)	ТО-3 (1000 м·ч)	Примечание
Смазать:				
- опоры кулаков рабочих тормозов ведущих мостов ООО «ПЗМ»	■	■	■	См. таблицу 26
- ушки рессор переднего ведущего моста		■	■	См. таблицу 26
Проконтролировать износ тормозных накладок мостов серии Т400 по визуальному индикатору износа	■	■		В соответствии с подразделом «Мосты серии Т400»
Промыть и продуть сжатым воздухом:				
- сапуны главной передачи ведущих мостов		■	■	
<b>Обслуживание КП и карданных передач</b>				
Проверить уровень и при необходимости долить:				
- масло	■			
Заменить:				
- 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 полужесткой муфты к КП, от КП к переднему ведущему мосту, от КП к промежуточной опоре и от промежуточной опоры к заднему ведущему мосту	■	■	■	См. приложение К
- болты крепления прижимов промежуточной опоры		■	■	См. приложение К
Промыть:				
- корпус масляного фильтра коробки передач		■	■	
Смазать:				
- подшипники крестовин карданных валов	■	■	■	См. таблицу 26
- шлицевые соединения карданных валов	■	■	■	См. таблицу 26
- опоры вертикальных роликов переключения режимов КП		■	■	См. таблицу 26

Содержание работ	ТО-1 (250 м·ч)	ТО-2 (500 м·ч)	ТО-3 (1000 м·ч)	Примечание
<b>Обслуживание системы питания и охлаждения двигателя</b>				
Слить:				
- отстой из топливных фильтров		■	■	
- отстой из топливного бака	■	■	■	
- конденсат с ОНВ двигателя	■	■	■	Для тракторов с двигателями OM460LA и ЯМЗ
Проверить состояние фильтроэлементов I и II ступени воздухоочистителя и при необходимости провести их обслуживание	■	■	■	Обслуживание производить при загорании контрольной лампы засорённости фильтроэлементов
Проверить герметичность трасс подвода воздуха к двигателю и отсоса пыли из воздухоочистителя	■	■	■	
Проверить и при необходимости отрегулировать:				
- натяжение ремней генератора	■	■	■	
- натяжение ремня насоса системы охлаждения двигателя	■	■	■	
- натяжение ремня пневмокомпрессора	■	■	■	Для тракторов с двигателями ЯМЗ
- натяжение ремня компрессора кондиционера	■	■	■	
Проверить и при необходимости подтянуть резьбовые соединения крепления и электроконтактов генератора			■	
Проверить уровень и при необходимости долить охлаждающую жидкость в расширительный бак	■			
Заменить фильтроэлемент грубой очистки топлива с промывкой корпуса фильтра		■	■	
<b>Обслуживание тормозной системы</b>				
Проверить уровень и при необходимости долить:				
- тормозную жидкость в бачки ПГУ	■	■	■	Для тракторов с мостами серии Т400А
Продуть или промыть сапуны ПГУ	■	■	■	
<b>Обслуживание аккумуляторных батарей</b>				
Проверить уровень электролита. При необходимости долить дистиллированную воду	■	■	■	

Содержание работ	ТО-1 (250 м·ч)	ТО-2 (500 м·ч)	ТО-3 (1000 м·ч)	Примечание
Проверить состояние клемм, при необходимости подтянуть крепления.	■	■	■	
Проверить состояние газоотводящих каналов, при необходимости прочистить	■	■	■	
Смазать неконтактные части клемм и наконечники проводов	■	■	■	Аэрозоль Loctite 7039
Проверить плотность электролита и степень заряженности аккумуляторных батарей и при необходимости провести их подзарядку или заменить на заряженные		■	■	
<b>При работе с использованием кондиционера и вентиляции</b>				
Проверить и при необходимости отрегулировать:				
- натяжение приводного ремня компрессора кондиционера	в соответствии с руководством по эксплуатации или паспортом кондиционера			
Проверить электрические контакты разъёмов подключения электромагнитной муфты	в соответствии с руководством по эксплуатации или паспортом кондиционера			
Произвести перезарядку системы кондиционирования хладагентом с добавлением масла	в соответствии с руководством по эксплуатации или паспортом кондиционера			
Проверить состояние фильтроэлементов вентиляции кабины и при необходимости провести их обслуживание.	■	■	■	
<b>Перечень операций по проверке технического состояния трактора после периодического ТО</b>				
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 навесного устройства и управления поворотом	■	■	■	
Проверить в движении работу тормозов и механизма управления поворотом	■	■	■	

Содержание работ	ТО-1 (250 м·ч)	ТО-2 (500 м·ч)	ТО-3 (1000 м·ч)	Примечание
После остановки двигателя проверить на слух работу турбокомпрессора	■	■	■	
Смазать трущиеся части механизма подпрессоривания сиденья оператора		■	■	

### 10.3.1 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ К ПЕРЕЧНЮ ТО-3 (1000 МОТОЧАСОВ)

Таблица 21

Содержание работ	Примечание
<b>При наработках 2000, 4000, 6000, 8000 ... (далее аналогично) моточасов</b>	
<b>Обслуживание ведущих мостов</b>	
Заменить масло в главных и конечных передачах ведущих мостов	
<b>Обслуживание гидросистем навесного устройства и управления поворотом</b>	
Заменить масло в гидросистеме навесного устройства и управления поворотом	
<b>При наработках 3000, 6000, 9000 ... (далее аналогично) моточасов</b>	
<b>Обслуживание системы питания двигателя</b>	
Провести обслуживание:	
- турбокомпрессора	В соответствии с Руководством по эксплуатации двигателя
- стартера	В соответствии с Руководством по эксплуатации двигателя
<b>При наработках 4000, 8000 ... (далее аналогично) моточасов</b>	
<b>Обслуживание системы питания двигателя</b>	
Провести обслуживание генератора	В соответствии с Руководством по эксплуатации двигателя



**ВНИМАНИЕ: ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАКТОРА В КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ, НЕ ТРЕБУЮЩИХ СЕЗОННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (ТО-ВЛ, ТО-ОЗ), ЗАМЕНУ МАСЛА В ГИДРОСИСТЕМЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ПРОИЗВОДИТЬ ЧЕРЕЗ 1000 М/ЧАС.**

## 10.4 СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЕСЕННЕ-ЛЕТНЕЕ (ТО-ВЛ) И ОСЕННЕ-ЗИМНЕЕ (ТО-ОЗ)

ТО-ВЛ и ТО-ОЗ совмещается с проведением очередного периодического ТО трактора.

Таблица 22

Содержание работ	ТО-ВЛ	ТО-ОЗ	Примечание
<b>Обслуживание рамы, навесного устройства, гидросистем навесного устройства и управления поворотом</b>			
Заменить летние сорта масла на зимние в гидросистемах навесного устройства и управления поворотом*		■	
Заменить фильтрующие элементы с промывкой корпусов фильтров гидробака*		■	
<b>Обслуживание ведущих мостов и пневмосистемы, подвески</b>			
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*	■	■	
Смазать:			
- ушки рессор переднего ведущего моста	■	■	См. таблицу 26
- рычаги рабочих тормозов мостов производства ООО «ПЗМ»		■	См. таблицу 26
- опоры кулаков рабочих тормозов мостов производства ООО «ПЗМ»		■	См. таблицу 26
<b>Обслуживание КП</b>			
Промыть корпус масляного фильтра коробки передач	■	■	
Заменить летние сорта масла на зимние в гидросистеме коробки передач *	■		См. таблицу 26
Заменить зимние сорта масла на летние в гидросистеме коробки передач *		■	См. таблицу 26
<b>Обслуживание системы питания двигателя</b>			
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

Содержание работ	ТО-ВЛ	ТО-ОЗ	Примечание
<b>Обслуживание системы кондиционирования в соответствии с руководством по эксплуатации кондиционера</b>			
* Операции не выполняются при использовании всесезонных масел.			

## 10.5 ВИДЫ И ПЕРЕЧНИ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВО ВРЕМЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ТРАКТОРА

### 10.5.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ДЛИТЕЛЬНОМУ ХРАНЕНИЮ (ХРАНЕНИЕ БОЛЕЕ ДВУХ МЕСЯЦЕВ)

Таблица 23

Содержание работ	Примечание
Трактор должен быть чистым.	
ЕТО (см. перечень работ по проведению ЕТО)	
Постановка трактора на место хранения	
<b>Обслуживание навесного устройства, гидросистем навесного устройства и управления поворотом</b>	
Провести консервацию:	
- выступающих частей штоков гидроцилиндров навесного устройства и управления поворотом	
- резьбовых, сферических соединений центральной тяги, вертикальных и нижних тяг навесного устройства	
- крышки заливной горловины гидробака	
<b>Обслуживание ведущих мостов</b>	
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 соответствии с указаниями подраздела «ПОДГОТОВКА ТРАКТОРА К КРАТКОВРЕМЕННОМУ И ДЛИТЕЛЬНОМУ ХРАНЕНИЮ»
<b>Обслуживание системы питания и охлаждения двигателя</b>	
Слить отстой с фильтра грубой очистки топлива	
Провести консервацию:	
- крышки заливной горловины топливного бака предпускового подогревателя	Для тракторов К-730М с двигателями ЯМЗ
- деталей крепления и соединительных клемм фар	
- деталей крепления и соединительных клемм генератора	
- деталей крепления и соединительных клемм стартера	
Продуть сжатым воздухом фильтроэлементы воздухоочистителя	

Содержание работ	Примечание
Провести герметизацию:	
- верхней части воздухозаборной трубы	
- верхней части глушителя	
Ослабить натяжение:	
- ремней генератора	
- ремня насоса системы охлаждения двигателя	
- ремня пневмокомпрессора	
- приводного ремня компрессора кондиционера	
<b>Прочие операции</b>	
Снять АКБ для складского хранения	
Слить:	
- конденсат из воздушных баллонов	
- жидкость из бачка стеклоомывателей	
Провести консервацию стравливающих клапанов воздушных баллонов	

#### 10.5.2 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.**

Таблица 24

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	

## 10.5.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРАКТОРА ПРИ СНЯТИИ С ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

Таблица 25

Содержание работ	Примечание
<b>Обслуживание навесного устройства, гидросистем навесного устройства и управления поворотом</b>	
Провести расконсервацию:	
- выступающих частей штоков гидроцилиндров навесного устройства и управления поворотом	
- резьбовых, сферических соединений центральной тяги, вертикальных и нижних тяг навесного устройства	
- крышки заливной горловины гидробака	
<b>Обслуживание ведущих мостов и пневмосистемы</b>	
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	
<b>Обслуживание КП</b>	
Проверить уровень и при необходимости долить масло в КП	
<b>Обслуживание системы питания и охлаждения двигателя</b>	
Слить:	
- отстой с фильтра грубой очистки топлива	
- отстой из топливного бака	
Провести расконсервацию:	
- крышки заливной горловины топливного бака предпускового подогревателя	Для тракторов К-730М с двигателями ЯМЗ
Провести разгерметизацию:	
- верхней части воздухозаборной трубы	
- верхней части глушителя	
Отрегулировать натяжение:	
- ремней генератора	
- ремня насоса системы охлаждения двигателя	
- ремня пневмокомпрессора	
- приводного ремня компрессора кондиционера	
<b>Обслуживание аккумуляторных батарей</b>	
Установить на трактор и подсоединить заряженные аккумуляторные батареи	

## 10.6 СХЕМА СМАЗКИ ТРАКТОРА

Смазку трактора производить согласно схеме смазки и указаниям таблицы 26. Перечень применяемых масел и смазок приведен в приложении А.



Таблица 26 - Таблица смазки

Номер позиции на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование, марка и обозначение стандарта на смазочные материалы и жидкости		Количество точек смазки и их объём	Периодичность смены смазки (моточас, вид ТО)	Примечание	
		смазка и заправка при эксплуатации при температуре					смазка при хранении
		от минус 40 °С до плюс 5 °С	от плюс 5 °С до плюс 40 °С				
1	Система смазки двигателя	<b>В соответствии с руководством по эксплуатации на двигатель</b>					
2	Оси вертикального шарнира рамы	Паста ВНИИ НП-232 ГОСТ 14068-79	Основная применяемая смазка	2 по 0,3 л	500		
3	Пальцы гидроцилиндров гидросистемы управления поворотом	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-2017	Основная применяемая смазка	4 по 0,05 л	250		
4	Опоры кулаков рабочих тормозов (только для тормозов барабанного типа)	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-2017	Основная применяемая смазка	8 по 0,05 л	250	Мосты производства ООО «ПЗМ».	
5	Опоры вала главных рычагов навесного устройства и подшипники нижних тяг	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-2017	Основная применяемая смазка	4 по 0,05 л	250		
6	Пальцы гидроцилиндров навесного устройства	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-2017	Основная применяемая смазка	4 по 0,05 л	250		
7	Картеры главных передач ведущих мостов	Трансмиссионное масло Кировец Редуктор Люкс API GL-5, SAE 80W-90	Основное применяемое масло	2 по 24 л для мостов серии Т400 2 по 10 л для мостов ООО «ПЗМ»	1000	Применять при температурах окружающего воздуха минус от 26 °С и до плюс 35 °С.	

Номер позиции на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование, марка и обозначение стандарта на смазочные материалы и жидкости		смазка при хранении	Количество точек смазки и их объём	Периодичность смены смазки (моточас, вид ТО)	Примечание
		смазка и заправка при эксплуатации при температуре					
		от минус 40 °С до плюс 5 °С	от плюс 5 °С до плюс 40 °С				
8	Картеры конечных передач ведущих мостов	Трансмиссионное масло Кировец Редуктор Люкс API GL-5, SAE 80W-90		Основное применяемое масло	4 по 11 л для мостов серии Т400; 4 по 5 л для мостов ООО «ПЗМ» 750; 4 по 6 л для мостов ООО «ПЗМ» 751/755	1000	Применять при температурах окружающего воздуха минус от 26 °С до плюс 35 °С.
9	Гидросистема коробки передач	Кировец Коробка Передач UTTO SAE 10W-30		Основное применяемое масло	1 по 38 л с МОМ; 1 по 37 л без МОМ	1000	Замена масла после обкатки не требуется. Применять при температурах окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 35 °С.
10	Гидросистема навесного устройства и управления поворотом	Всесезонно Кировец Гидравлика Люкс 32		Основное применяемое масло	1 по 165 л	2000	
11	Опоры вертикальных валов переключения режимов коробки передач	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-2017		Основная применяемая смазка	2 по 0,05 л	500	
12	Ушки рессор	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-2017		Основная применяемая смазка	2	500	
13	Горизонтальный шарнир рамы	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-2017		Основная применяемая смазка	1 по 2,8 л	при проведении ТО-1, ТО-2, ТО-3	

Номер позиции на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование, марка и обозначение стандарта на смазочные материалы и жидкости		Смазка при хранении	Количество точек смазки и их объём	Периодичность смены смазки (моточас, вид ТО)	Примечание
		смазка и заправка при эксплуатации при температуре					
		от минус 40 °С до плюс 5 °С	от плюс 5 °С до плюс 40 °С				
	Рычаг тормоза	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-2017		Основная применяемая смазка	8 по 0,05 л	1000	Мосты производства ООО «ПЗМ».
	Подшипники крестовин карданных валов	Смазка №158М ТУ 38.301-40-25-94		Применяемая смазка	8 по 0,1 л	50	Требуется смазка после обкатки. Шприцевать до тех пор, пока смазка не начнет выходить через уплотнения.
	Шлицевые соединения карданных валов	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-2017		Применяемая смазка		250	Требуется смазка после обкатки. Шприцевать при наличии масленки. Шприцевать до тех пор, пока смазка не начнет выходить через уплотнения. При отсутствии масленки смазка не требуется (применено самосмазывающееся полимерное покрытие Rilsan).
<p><b>Примечания:</b></p> <p>1 Объём сбора отработанных масел при их замене составляет 80 % заправочных ёмкостей.</p> <p>2 Не допускается при применении смазки Литол-24 смешивать её с кальциевыми (солидолы), натриевыми и алюминиевыми смазками.</p> <p>3 При температуре окружающего воздуха плюс 5 °С и выше использовать круглогодично летние масла.</p>							

## 10.7 СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

### 10.7.1 ЗАМЕНА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ

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

Для слива масла снять крышку маслозаливной горловины, предварительно очистив её от пыли и грязи, установить ёмкость необходимого объёма 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 масляному щупу.

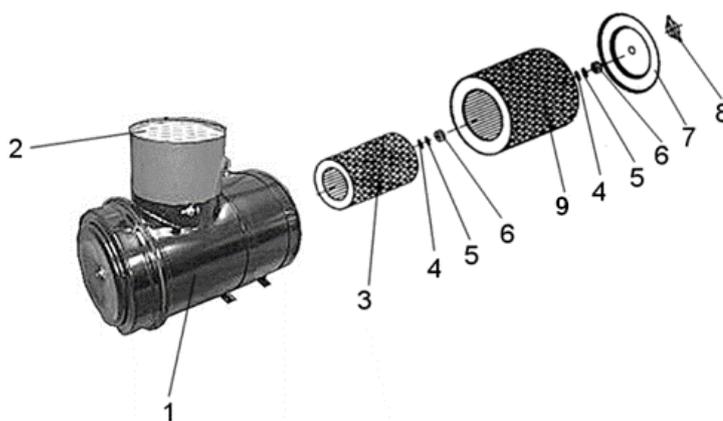
Для заполнения маслом системы смазки двигателя произвести пуск двигателя на 2-3 минуты и после остановки, через 10-15 минут, долить масло до необходимого уровня.

### 10.7.2 ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

Обслуживание фильтроэлементов воздухоочистителя производить при срабатывании сигнализатора засорённости.

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

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

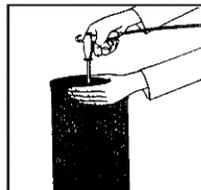


1 - корпус воздухоочистителя; 2 - циклонный аппарат;  
3 - предохранительный фильтроэлемент;  
4 - уплотнительная прокладка; 5 - шайба; 6 - гайка;  
7 - крышка; 8 - гайка; 9 - основной фильтроэлемент



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

Очистку фильтроэлементов производить продувкой их сжатым воздухом или промывкой в моющем растворе с последующей сушкой.



Промывка  
фильтроэлемента

Продувка  
фильтроэлемента

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) ОТ 5 ДО 10 Н·М.**

#### 10.7.2.1 ПРОДУВКА ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

Продувку фильтроэлемента 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. Допускается 5-6 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 надёжность 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 нём следов пыли. При обнаружении пыли немедленно устранить причины её появления.

### **10.7.2.2 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 разъёмов 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<sup>-1</sup>. Наконечник устройства прижимать к месту разъёма 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 ЗАСОРЁННОЙ ИЛИ ОБЛЕДЕНЕЛОЙ СЕТКОЙ КРЫШКИ ВОЗДУХОЗАБОРНОЙ ТРУБЫ И БЕЗ СВОБОДНОГО ВЫХОДА ГАЗОВ ИЗ ВЫХЛОПНОЙ ТРУБЫ.***

## 10.7.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

### 10.7.3.1 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 сверх допустимого.

Не допускать подтекания охлаждающей жидкости.

Для предупреждения преждевременного загрязнения системы охлаждения заправку охлаждающей жидкости производить в чистую ёмкость, не допуская попадания в неё 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 ЗАСОРЁННОСТИ ПЛАСТИН ВОДЯНОГО РАДИАТОРА. ДЛЯ ЭТОГО НЕОБХОДИМО ПРИ РАБОТЕ В ЗАПЫЛЁННЫХ УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДИТЬ ЕЖЕСМЕННУЮ ПРОДУВКУ РАДИАТОРА СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ ДАВЛЕНИЕМ ОТ 5 ДО 7 КГ/СМ<sup>2</sup> 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 ЗАСОРЁННОСТИ 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 5 ДО 7 КГ/СМ<sup>2</sup>.**

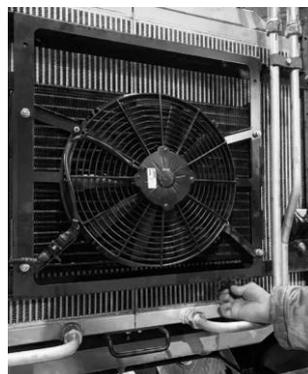
## 10.7.3.2 ОЧИСТКА БЛОКА РАДИАТОРОВ ТРАКТОРОВ С ДВИГАТЕЛЯМИ

ПАО «ТМЗ»

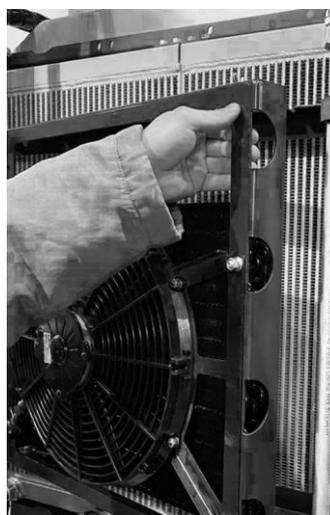
### Очистка конденсатора кондиционера

Открыть капот.

Ослабить нижний и верхний винты-барашки фиксации конденсатора кондиционера с правой стороны.



Потянуть на себя рамку конденсатора кондиционера для доступа к его внутренней части .



Радиатор кондиционера готов к очистке. Продувку ячеек кондиционера осуществлять в направлении противоположном потоку воздуха.

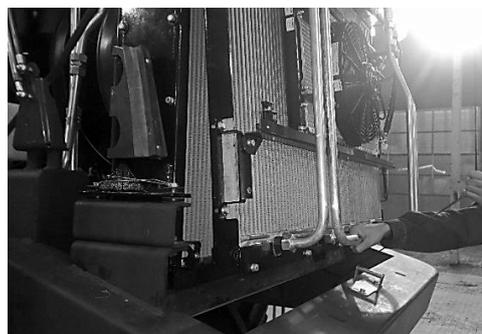
После очистки радиатора кондиционера установку его осуществить в обратной последовательности. Весь процесс без учёта очистки ячеек радиатора занимает 1,5-2 мин.

## Очистка блока радиаторов

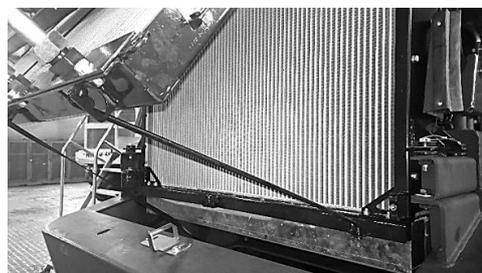
### Блок радиаторов производства ОсОО «Автомаш-Радиатор»

Открыть капот.

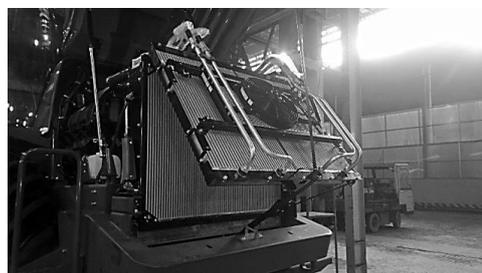
В нижней части блока радиаторов  
справа и слева отвернуть винты-барашки.



Потянуть ремень капота на себя, за рукоятку потянуть радиатор вперед и зафиксировать с помощью упора.

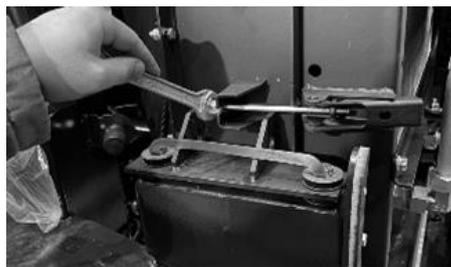


Блок радиаторов готов для очистки.



## Блок радиаторов производства ООО «Оренбургский радиатор»

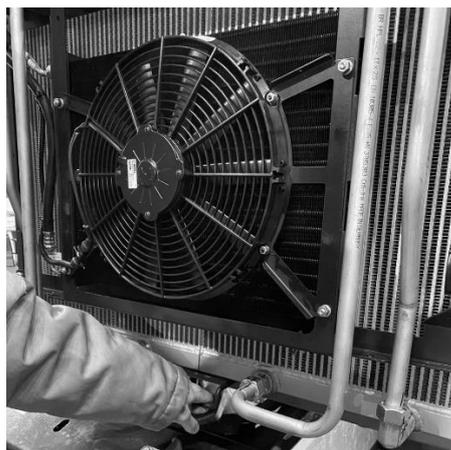
Ослабить гайки с двух сторон.



Открыть замки.



Потянуть блок радиаторов вверх за ручку.



Зафиксировать блок радиаторов в открытом положении упором.

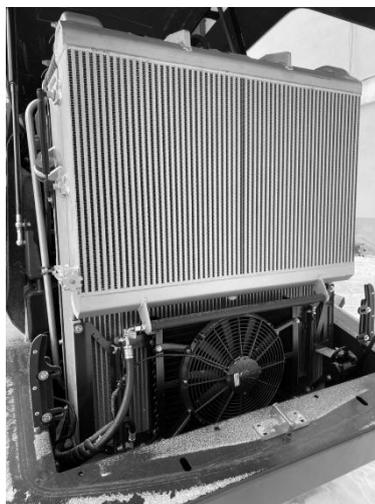


После очистки привести блок радиаторов в исходное положение в обратном порядке. Весь процесс без учёта очистки блока радиаторов занимает 3 мин.

### 10.7.3.3 ОЧИСТКА БЛОКА РАДИАТОРОВ ТРАКТОРА С ДВИГАТЕЛЕМ ПАО «ЯМЗ»

#### Очистка конденсатора кондиционера

Открыть капот.



Ослабить винты-барашки крепления  
рамки конденсатора кондиционера.



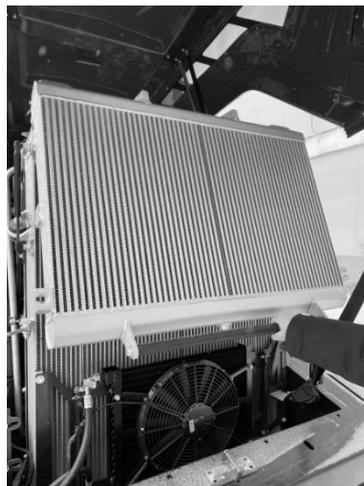
Откинуть конденсатор с рамкой вперед



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.



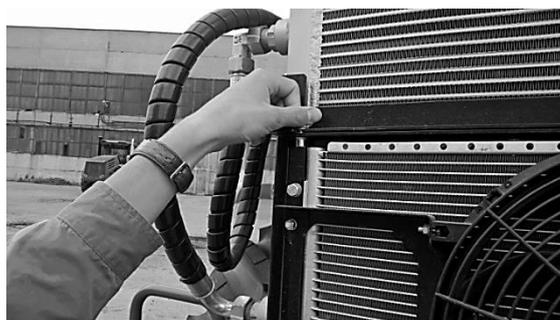
Сборку производить в обратном порядке.

#### **10.7.3.4 ОЧИСТКА БЛОКА РАДИАТОРОВ ТРАКТОРА С ДВИГАТЕЛЕМ OM460LA**

##### **Очистка конденсатора кондиционера**

Открыть капот.

Ослабить нижний и верхний винты-барашки фиксации конденсатора кондиционера.



Открыть конденсатор кондиционера на себя левой рукой, подвести к ремню капота.



Правой рукой перекинуть ремень капота вокруг конденсатора кондиционера.



Конденсатор кондиционера готов к очистке.



Продувку ячеек кондиционера осуществлять в направлении противоположном потоку воздуха.

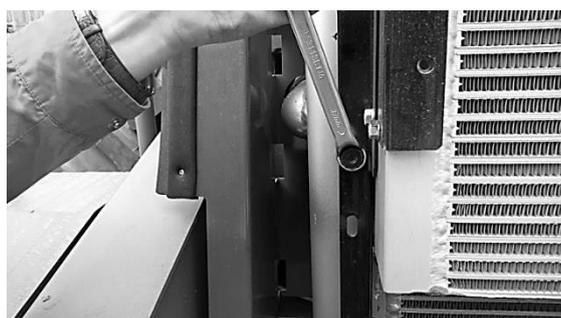
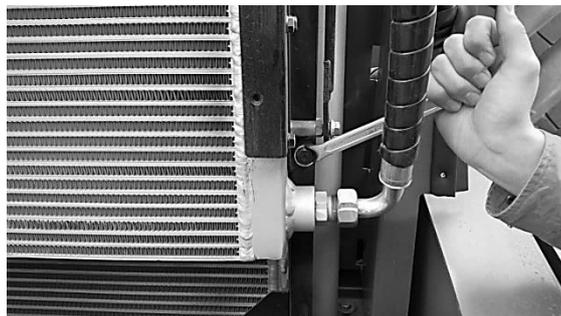


После очистки конденсатора кондиционера установку его осуществить в обратной последовательности. Весь процесс без учёта очистки ячеек радиатора занимает 1,5-2 мин.

## Очистка блока радиаторов

Открыть капот.

В нижней части блока радиаторов справа и слева отвернуть крепёжные гайки ключом на 17.



В средней части блока радиаторов справа и слева отвернуть крепёжные гайки ключом на 13.



Раскрепить упор радиатора (справа от блока в верхней части) ключом на 14.



Отведя на себя ремень капота, за рукоятку отвести блок радиаторов на себя.



Зафиксировать блок радиаторов с помощью упора.

Блок радиаторов готов для очистки.



После очистки привести блок радиаторов в исходное положение в обратном порядке. Весь процесс без учёта очистки блока радиаторов занимает 3 мин.

## 10.7.4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

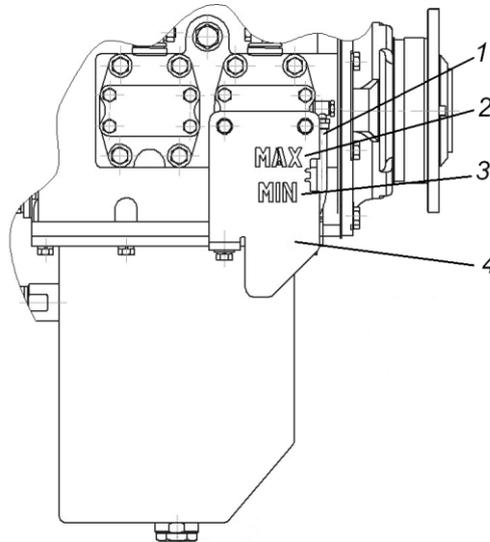
### 10.7.4.1 ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ЗАПРАВКА МАСЛОМ

Установить трактор на горизонтальную площадку.

Уровень масла в КП контролировать визуальным способом по трубке масломерного уровня 1 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.

При наличии на тракторе MOM проверку уровня масла в КП производить после работы двигателя с включённой муфтой MOM.

Для тракторов с MOM в картер КП через заливную горловину залить 38 л масла, для тракторов без MOM - 37 л масла.



- 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

### 10.7.4.2 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.

### 10.7.4.3 ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



**ВНИМАНИЕ: ПРОМЫВКА ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТА КП НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.**

Первую замену фильтроэлемента КП производить после 50 моточасов обкатки трактора, последующая замена – при загорании лампы сигнализатора засорённости фильтра КП или 1000 моточасов наработки.

Для замены фильтрующего элемента отвернуть пробку 10 фильтра КП и слить масло.

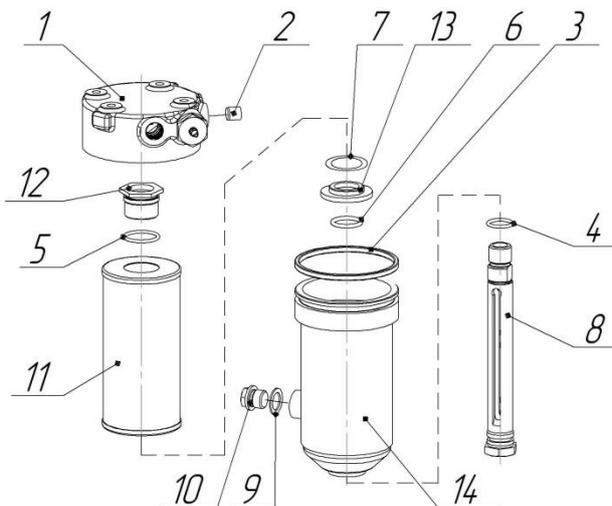
Отвернуть основание 8 и отделить стакан фильтра 14 в сборе от корпуса 1.

Отвернуть гайку 12 крепления фильтрующего элемента и удалить фильтрующий элемент 11. Фильтрующий элемент подлежит утилизации.

Промыть стакан 14 и все детали фильтра в дизельном топливе.

Установить новый фильтрующий элемент 11.

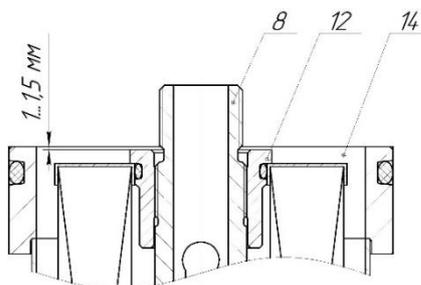
Собрать фильтр.



- 1 – корпус; 2 – заглушка;  
3, 4, 5, 6, 7 – кольцо; 8 – основание;  
9 – прокладка; 10 – пробка; 11 – элемент  
фильтрующий; 12 – гайка; 13 – шайба;  
14 – стакан



**ВНИМАНИЕ:** **ФИЛЬТРУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ 11 ДОЛЖЕН БЫТЬ ПЛОТНО СТЯНУТ ГАЙКОЙ 12. ПРИ ЭТОМ НЕОБХОДИМО КОНТРОЛИРОВАТЬ ЗАЗОР МЕЖДУ ПЛОСКОСТЬЮ ГАЙКИ 12 И ТОРЦЕМ СТАКАНА 14. НАРУЖНЫЙ ТОРЕЦ ГАЙКИ 12 ДОЛЖЕН БЫТЬ ГАРАНТИРОВАННО НИЖЕ ПЛОСКОСТИ СТАКАНА НА 1-1,5 ММ.**



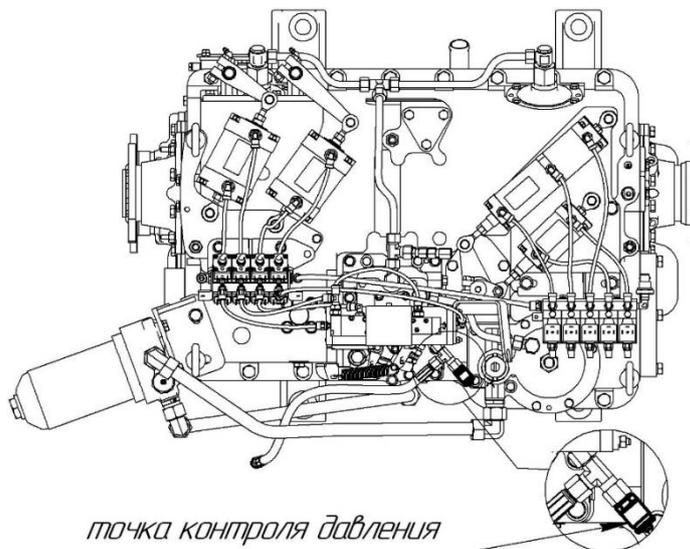
#### **10.7.4.4 КОНТРОЛЬ И РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ**

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 (16 кг/см<sup>2</sup>). 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.

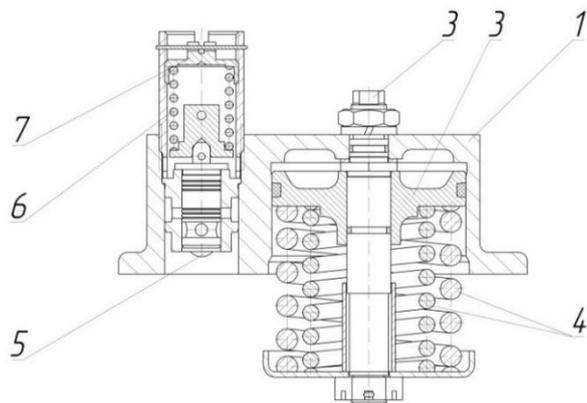


*точка контроля давления*

Давление масла в гидросистеме прогретой КП на передачах при частоте вращения коленчатого вала двигателя от 900 до 1800 мин<sup>-1</sup> и температуре от 67 °С до 73 °С должно быть от 1,1 до 1,3 МПа (от 11 до 13 кг/см<sup>2</sup>).

Давление на нейтрали и при включении тормозов-синхронизаторов должно быть не ниже, чем на передачах.

Регулировку давления осуществлять при помощи заворачивания пробки 7.



- 1 – корпус; 2 – шток; 3 – поршень;
- 4 – пружина гидроаккумулятора;
- 5 – клапан регулировки давления;
- 6 – пружина клапана;
- 7 – регулировочная пробка

 **ВНИМАНИЕ: ПРУЖИНЫ ГИДРОАККУМУЛЯТОРА ПОСТОЯННО НАХОДЯТСЯ В СЖАТОМ СОСТОЯНИИ. РАЗБОРКА ГИДРОАККУМУЛЯТОРА ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ С СОБЛЮДЕНИЕМ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦИАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА.**

### 10.7.5 РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА ПЕДАЛИ СЛИВА

При проведении ТО-1, ТО-2, а также каждые 500 моточасов наработки необходимо проводить регулировку привода педали слива.

Для этого:

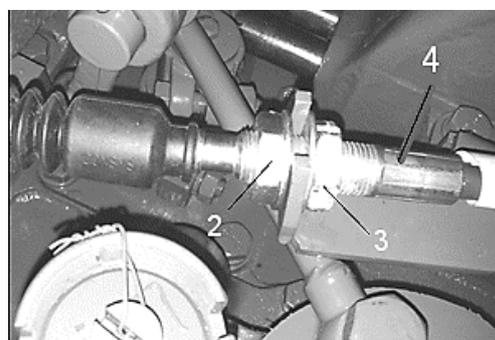
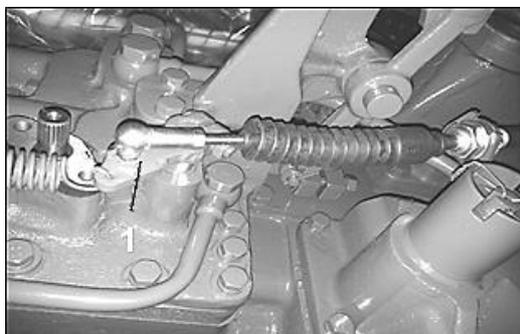
– при ослабленной гайке 2 завернуть регулировочную гайку 3 до начала поворота рычага 1 под воздействием троса 4;

– 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 нейтральной на первую передачу и наоборот должно происходить без заеданий.

После нажатия на педаль медленное возвращение педали в исходное положение **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ**.



### 10.7.6 ОБСЛУЖИВАНИЕ АГРЕГАТОВ НА ВЕРХНЕЙ ПОЛОВИНЕ КАРТЕРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Для открытия люка необходимо:

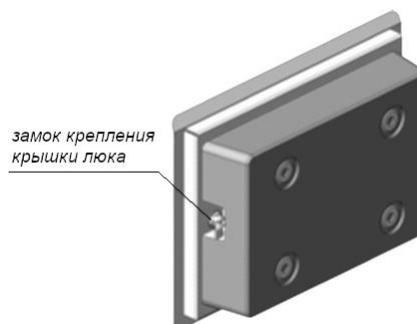
– сместить сиденье оператора в крайнее заднее положение;

– 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.



## **10.7.7 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.

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: ДОПУСКАЕТСЯ ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ МОСТОВ ОТ 90 °С ДО 95 °С ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА БОЛЕЕ 40 °С.***

### **10.7.7.1 МОСТЫ ПРОИЗВОДСТВА ООО «ПЗМ»**

Для проверки уровня и замены масла в картерах главной и конечных передач ведущего моста необходимо установить трактор на горизонтальную площадку (эстакаду, смотровую яму).

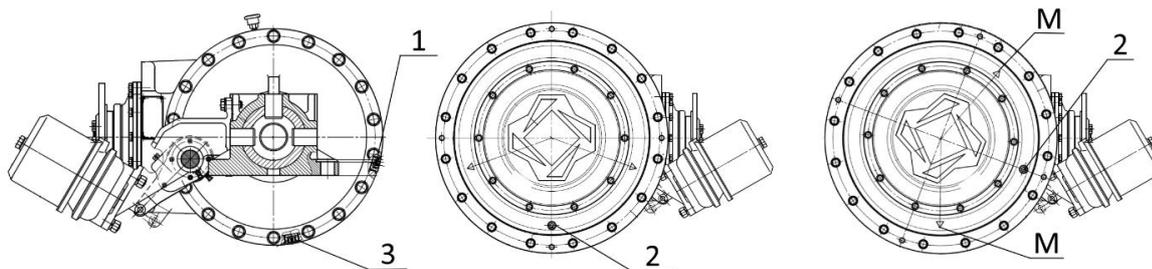
#### **Проверка уровня масла**

Произвести проверку уровня масла в картерах главной и конечных передач ведущего моста через 5-6 мин после останова двигателя.

Для проверки уровня масла в главной передаче необходимо выкрутить пробку 1 (рисунок 22).

Для проверки уровня масла в конечных передачах необходимо повернуть колесо так, чтобы любая из двух меток «М» водила была направлена вниз, и выкрутить пробку 2 (рисунок 22).

Если при этом нет течи масла из контрольного отверстия, долить масло до нижней кромки контрольного отверстия через пробки 1 и 2 для главной передачи и конечной передачи соответственно. Рекомендованные к применению масла указаны в таблице 26 и приложении А.



1 - пробка заливного (контрольного) отверстия главной передачи; 2 - пробка конечной передачи;  
 3 - пробка сливного отверстия главной передачи;  
 М – метка для проверки уровня масла в конечной передаче.

**Рисунок 22 – Проверка уровня и замена масла в ведущем мосту**

### **Замена масла**

Для замены масла необходимо колеса трактора повернуть так, чтобы сливная пробка 2 (рисунок 22) конечной передачи оказалась снизу.

Отвернуть сливные пробки 3 и 2 главной и конечных передач соответственно, слить отработавшее масло.



### **ВНИМАНИЕ:**

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

После слива масла установить на место пробку 3 и надёжно затянуть её. Отвернуть контрольную пробку 1 главной передачи.

Для заправки масла в конечные передачи необходимо повернуть колесо так, чтобы любая из двух меток «М» водила была направлена вниз.

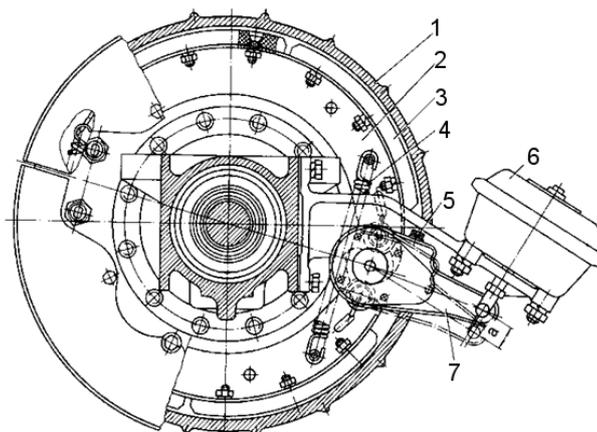
Залить чистое трансмиссионное масло в главную и конечную передачи через отверстия 1 и 2 до уровня нижней кромки отверстия. Рекомендованные к применению масла и объемы заправки указаны в таблице 26 и приложении Л.

Завернуть пробки 1, 2 и надёжно затянуть их.

## Проверка и регулировка хода штоков тормозных камер рабочих тормозов

Проверить давление воздуха в пневмосистеме, при необходимости заполнить систему до давления от 7,1 до 8,5 кг/см<sup>2</sup>.

Выжать педаль тормоза и проверить ход штоков тормозных камер *б*. Ход штоков должен быть не более 42 мм, разность хода правого и левого штоков должна быть не более 7 мм.



1 - тормозной барабан; 2 - колодка тормоза; 3 - накладка; 4 - пружина; 5 - ось червяка;

6 - тормозная камера; 7 - рычаг тормоза;

*a* - ход штока тормозной камеры

При необходимости произвести следующую регулировку:

– вращая ось 5, добиться получения хода штока тормозной камеры *б* 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 надёжном и одновременном действии тормозов, отсутствии нагрева тормозных барабанов 1 при движении трактора без использования тормозов.

### 10.7.7.2 МОСТЫ СЕРИИ Т400

#### Проверка уровня, заправка 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.

Для контроля уровня масла в главной передаче необходимо выкрутить пробку 1, в конечных передачах – пробку 5.

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 таблице 26 и в приложении А.

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.

Колёса трактора необходимо повернуть так, чтобы сливная пробка 4 конечной передачи оказалась снизу.

Отвернуть сливные пробки 3 и 4 главной и конечных передач соответственно, слить отработанное масло.

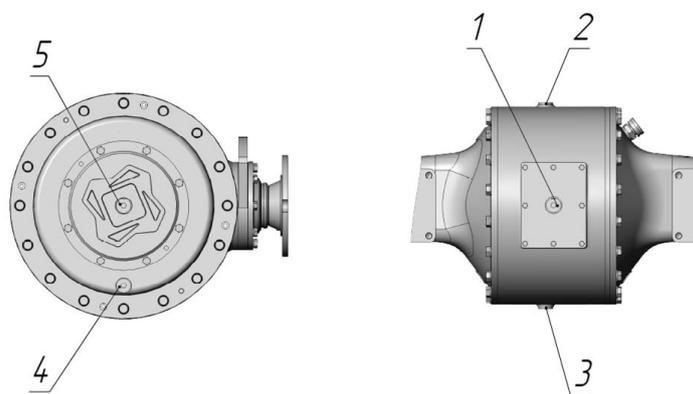


**ВНИМАНИЕ: РЕКОМЕНДУЕТСЯ СЛИВАТЬ ОТРАБОТАННОЕ МАСЛО, КОГДА ОНО ЕЩЕ ТЁПЛОЕ ОТ НАГРЕВА ПРИ РАБОТЕ. ПРЕДОХРАНИТЬ ШИНЫ И ТОРМОЗНЫЕ ДИСКИ ОТ ПОПАДАНИЯ НА НИХ СЛИВАЕМОГО МАСЛА.**

Очистить от грязи магниты сливных пробок 3 и 4.

После слива масла установить на место пробки 3 и 4 и надёжно 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. Отчистить от грязи магниты пробок 1 и 5.



- 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

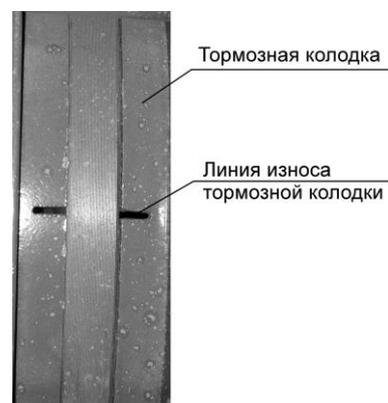
Залить чистое трансмиссионное масло в главную и конечную передачи через отверстия 2 и 4 до уровня нижней кромки контрольных отверстий 1 и 5 соответственно. Рекомендованные к применению смазочные материалы и объёмы указаны в таблице 26.

Завернуть пробки 1, 2 и 5 и надёжно затянуть их. Момент затяжки пробок от 80 до 100 Н·м.

### **Обслуживание колесного тормоза ведущих мостов серии Т400**

При обслуживании колёсных тормозов моста ведущего необходимо контролировать степень износа тормозных дисков и тормозных колодок. При наличии трещин, коробления тормозного диска, а также при толщине диска менее 14,5 мм требуется его замена.

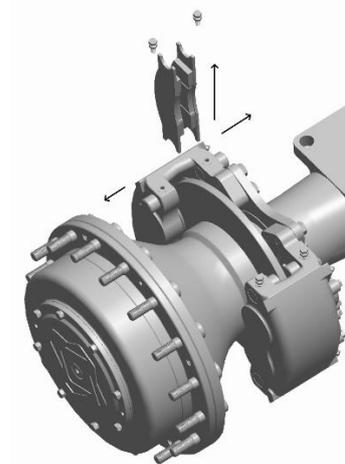
Проверку износа тормозных колодок осуществлять по линии износа. Если колодка сточена до линии износа (прорезь отсутствует) требуется замена тормозных колодок.



Для контроля и необходимости замены тормозных колодок, достаточно:

- ослабить установочные болты и гайки;
- выдвинуть штифт не более чем на 15 мм;
- снять тормозные колодки.

Заменить колодки и произвести сборку в обратной последовательности.



## 10.7.8 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 СТОТ 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 влечёт за собой повреждение уплотнений, что может привести к преждевременному выходу из строя карданных шарниров;

– регулярно проверять крепления фланцев карданных валов. Все гайки должны быть надёжно затянуты. Момент затяжки и тип крепежа указаны в приложении К.



***ВНИМАНИЕ: КРЕПЛЕНИЕ КАРДАННЫХ ВАЛОВ К ФЛАНЦАМ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И МОСТОВ ВЕДУЩИХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ САМОСТОПОРЯЩИХСЯ ГАЕК ПО DIN 980 (СООТВЕТСТВУЕТ ГОСТ Р ИСО 10513-2009) «ГАЙКИ ШЕСТИГРАННЫЕ САМОСТОПОРЯЩЕЯ ЦЕЛЬНОМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ТИПА 2 С МЕЛКИМ ШАГОМ РЕЗЬБЫ». НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЕК ПОСЛЕ ДЕМОНТАЖА.***

## 10.7.9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПНЕВМОСИСТЕМЫ ТРАКТОРА

### 10.7.9.1 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.

Зимой особенно тщательно следить за отсутствием конденсата в ресиверах во избежание его замерзания в трубах привода.

### **10.7.9.2 ПРОВЕРКА РАБОТЫ ПНЕВМОСИСТЕМЫ ТРАКТОРА**

На заглушенном тракторе необходимо полностью выпустить воздух из пневмосистемы, нажимая несколько раз на тормозную педаль.

Запустить двигатель, перевести рычаг 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 стрелки указателя давления воздуха. При исправном состоянии и отрегулированном регуляторе давления, компрессор должен заполнить систему до давления от 0,71 до 0,85 МПа (от 7,1 до 8,5 кгс/см<sup>2</sup>) не более чем за 180 с (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 измерить значение давления в системе при двух условиях:

- при свободном положении педали тормоза значение падения давления в системе не должно превышать 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) 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 (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) 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 находится в интервале от 0,71 до 0,85 МПа (от 7,1 до 8,5 кгс/см<sup>2</sup>), то следует произвести обслуживание регулятора давления.

### **10.7.9.3 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.

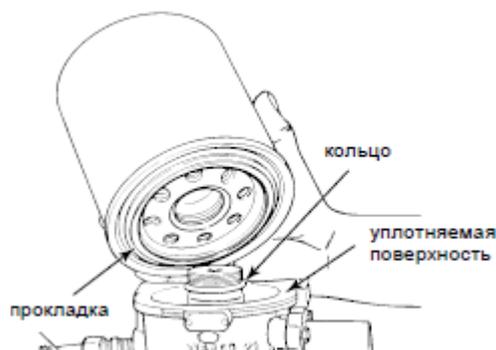
Обслуживание соединительных головок заключается в периодическом осмотре, очистке от грязи, влаги и пыли. Соединительные головки закрыты крышками для защиты их от попадания грязи, снега, влаги.

#### 10.7.9.4 ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ С АДСОРБЕРОМ

В процессе эксплуатации трактора необходимо не реже 1 раза в год производить замену картриджа адсорбера 432 410 0020 2 регулятора давления.

При большой наработке двигателя или при наличии следов масла из пневмокомпрессора рекомендуется применять картриджи 432 410 244 2 или 432 901 223 2, предназначенные, в том числе для улавливания масла в нагнетаемом воздухе.

При обнаружении неисправности регулятора давления рекомендуем обратиться в Сервисный центр АО «Петербургский тракторный завод».



#### 10.7.9.5 ОБСЛУЖИВАНИЕ ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТА МАГИСТРАЛЬНОГО ФИЛЬТРА

Для исключения попадания грязи из регенерационного ресивера в регулятор давления с осушителем в тормозную систему трактора установлен фильтр магистральный 12.3511310-01.

Техническое обслуживание фильтроэлемента производить с периодичностью 500 моточасов (ТО-2).

Для очистки от загрязнений необходимо снять стопорное кольцо, удерживающее пластиковую крышку, извлечь находящийся внутри фильтрующий элемент и продуть его сжатым воздухом. Сборку провести в обратном порядке.

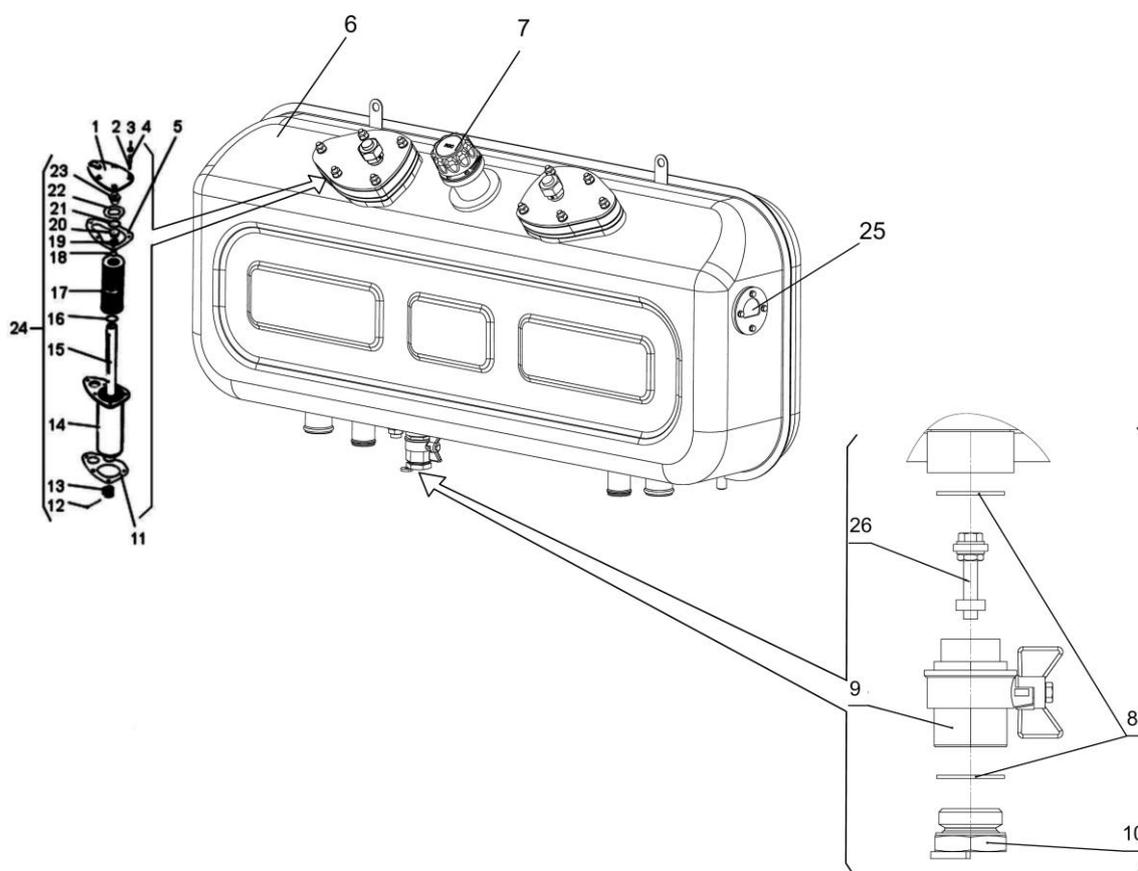


## 10.7.10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ПОВОРОТОМ

### 10.7.10.1 ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРОБАКЕ

Установить трактор на горизонтальную площадку.

Уровень масла в гидробаке (рисунок 23) проверять по смотровому окну 25 гидробака, масло должно быть видно в смотровом окне. Чистое масло заливать через сетку заливной горловины 7. При проверке уровня масла в гидробаке убедиться в отсутствии пенообразования.



1 - крышка; 2 - шпилька; 3 - гайка; 4 - шайба; 5 - прокладка; 6 - корпус бака; 7 - маслозаливная горловина;  
8 - 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 23 - Гидробак**

При замене масла необходимо соблюдать чистоту. Применяемое масло 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 масла производить в следующем порядке:

- сразу после остановки двигателя отвернуть заглушку 10, открыть шаровой кран 9 и слить нагретое масло;
- заменить фильтрующие элементы 17, промыть сетку заливной горловины;
- промыть в дизельном топливе и продуть заливную горловину 7;
- залить в гидробак масло, запустить двигатель и проработать 2-3 мин на малой частоте вращения коленчатого вала, не вращая рулевое колесо. Рычаги гидрораспределителя должны находиться в позиции «Нейтральная»;
- увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя и произвести несколько поворотов трактора вправо и влево до упора и несколько подъёмов и опусканий навесного устройства;
- заглушить двигатель, проверить уровень масла в гидробаке и герметичность соединений, при необходимости долить масло в бак.

#### **10.7.10.2 ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ГИДРОБАКА**

Для замены фильтроэлементов необходимо:

- отвернуть гайки крепления 3 и снять крышку 1 (рисунок 23);
- 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.

### **10.7.10.3 УСТРАНЕНИЕ ПОДТЕКАНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ, ШЛАНГОВ И УПЛОТНЕНИЙ ГИДРОУЗЛОВ ГИДРОСИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПОВОРОТОМ И НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА**

**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 его рабочей поверхности, при обнаружении которых заменить кольцо;
- осмотреть уплотняемые поверхности, при обнаружении рисок, следов обработки зачистить шабером и зашлифовать;
- промыть уплотняемые поверхности дизельным топливом;
- окончательную установку угольника произвести при неподвижной гайке.

**Для предупреждения подтекания в гидросистеме при эксплуатации необходимо иметь в виду следующее:**

- подтяжка трубных соединений и рукавов высокого давления одним ключом, без поддержки ключом второго элемента соединения, **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** и может привести к разрушению сварных соединений трубопроводов в результате деформации;
- 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: ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РЕСУРСА РАБОТЫ НАСОСОВ ЗАПРАВКУ ГИДРОСИСТЕМЫ ПОСЛЕ СЛИВА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ ПРОИЗВОДИТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:**

- **ДОЛИТЬ МАСЛО В ГИДРОБАК ЧЕРЕЗ МАСЛОЗАЛИВНУЮ ГОРЛОВИНУ, ПРИ ЭТОМ УРОВЕНЬ МАСЛА ДОЛЖЕН ДОХОДИТЬ ДО СЕРЕДИНЫ СМОТРОВОГО ОКНА;**
- **ЗАПУСТИТЬ ДВИГАТЕЛЬ;**
- **ПРОКАЧАТЬ СИСТЕМУ, СОВЕРШИВ ОТ 3 ДО 5 ПОВОРОТОВ ТРАКТОРА ОТ УПОРА ДО УПОРА И 4 ПОДЪЕМА И ОПУСКАНИЯ НАВЕСКИ;**
- **ДОЛИТЬ МАСЛО В ГИДРОБАК;**
- **ПРИ ЗАМЕНЕ АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВОГО НАСОСА НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ НАЛИЧИЕ МАСЛА В КОРПУСЕ, ДЛЯ ЧЕГО НЕОБХОДИМО ЗАПРАВИТЬ В КОРПУС 400 МЛ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ.**

#### **10.7.10.4 МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ РУКАВОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ**

**При монтаже и эксплуатации рукавов необходимо соблюдать следующие правила:**

– при установке на трактор не допускать, чтобы при работе рукава касались острых кромок и подвижных деталей трактора;

– не подвергать рукава воздействию механических нагрузок, так как это может привести к их разрушению;

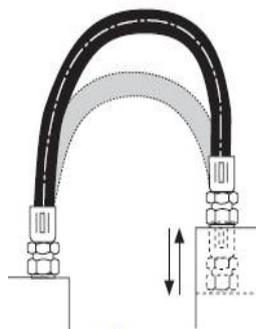
– не допускать попадания топлива, охлаждающей жидкости и смазочных материалов на наружный резиновый слой рукавов; при прямолинейной установке рукава следует обеспечивать достаточный провис рукава по его линии для компенсации изменения длины при подаче давления;



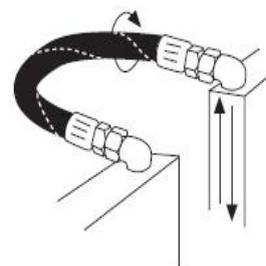
**ПРАВИЛЬНО**

**НЕПРАВИЛЬНО**

– не допускать перекручивания и деформации, изгибая рукав в той же плоскости, что и движение втулки, к которой подсоединяется рукав;

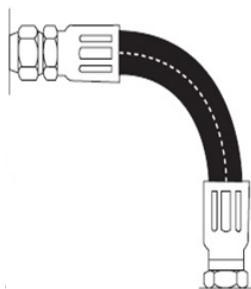


**ПРАВИЛЬНО**

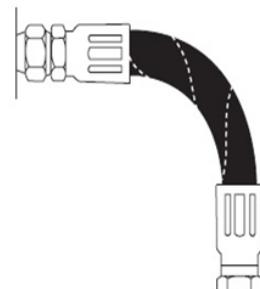


**НЕПРАВИЛЬНО**

– не допускать скручивания рукавов при монтаже и демонтаже, правильность установки рукавов проверять по прямолинейности маркировочной полосы. Повышение давления в перекрученном рукаве может привести к разрушению рукава или ослаблению соединений;

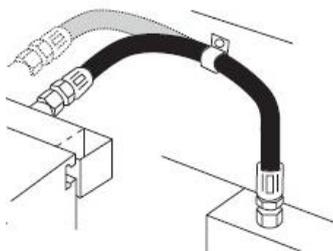


**ПРАВИЛЬНО**

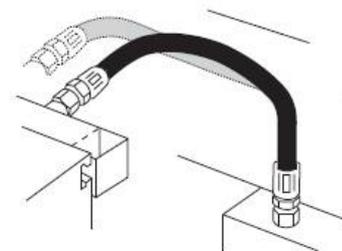


**НЕПРАВИЛЬНО**

– избегать перекручивания линии рукава в двух плоскостях посредством закрепления рукава хомутом в месте изменения плоскости;



**ПРАВИЛЬНО**

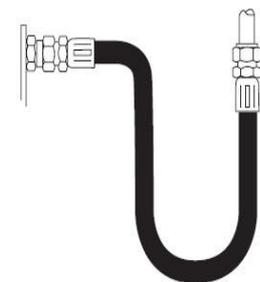


**НЕПРАВИЛЬНО**

– во избежание перекручивания или изгиба рукава под острым углом использовать надлежащие угловые адаптеры;

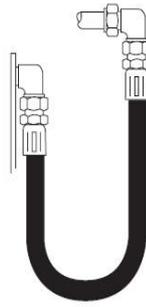


**ПРАВИЛЬНО**

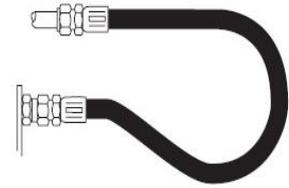


**НЕПРАВИЛЬНО**

– когда радиус менее требуемого минимума, использовать угловой адаптер во избежание перегибов под острым углом;

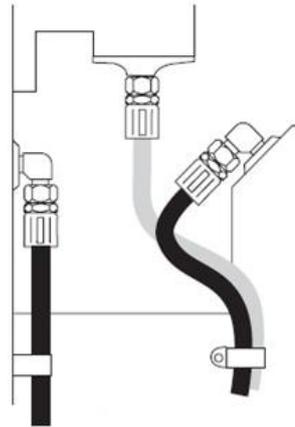


**ПРАВИЛЬНО**

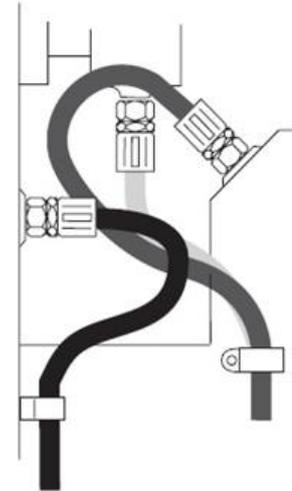


**НЕПРАВИЛЬНО**

– прокладывать рукава прямо, используя адаптеры и фитинги под 45° и/или 90°. Для лучшего внешнего вида избегать лишней длины рукавов;

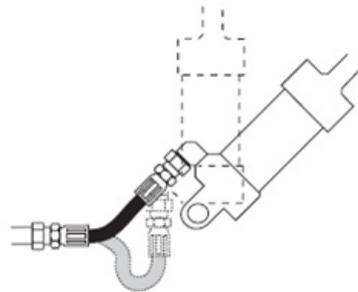


**ПРАВИЛЬНО**

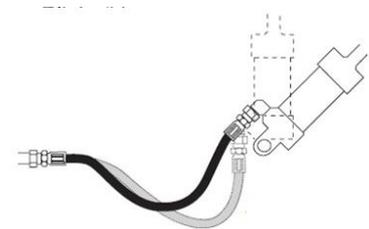


**НЕПРАВИЛЬНО**

– соответствующая длина рукава необходима для распределения перемещения и предотвращения истирания при использовании изгибающих рукав;



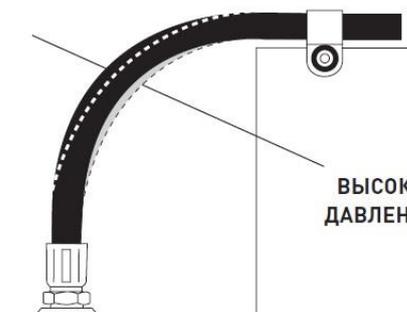
**ПРАВИЛЬНО**



**НЕПРАВИЛЬНО**

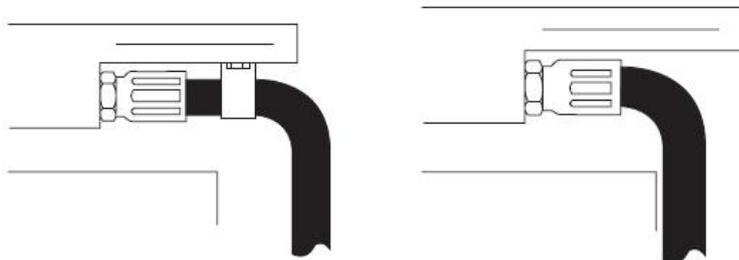
– для компенсации изменений длины шланга под давлением не закреплять рукав на изгибах, чтобы изгибы могли поглощать изменения давления. Не следует скреплять вместе рукава, работающие в составе линий высокого и низкого давления;

НЕТ ДАВЛЕНИЯ



ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ

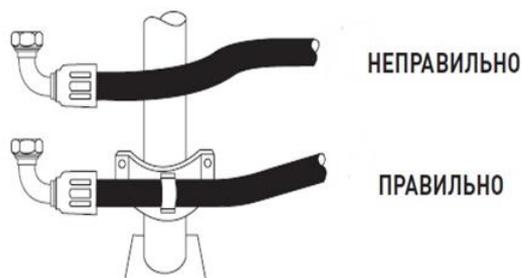
– прокладывать рукава таким образом, чтобы избежать трения и истирания. Часто для поддержки длинных рукавов или их прокладки на расстоянии от движущихся деталей используются хомуты. Использовать хомуты соответствующего размера. Хомуты слишком большого размера приведут к перемещению рукава в хомуте и к его истиранию;



**ПРАВИЛЬНО**

**НЕПРАВИЛЬНО**

– высокие температуры окружающей среды сокращают срок службы рукава. Убедитесь, что рукав располагается на расстоянии от горячих деталей. В противном случае сделать теплоизоляцию рукава;



**НЕПРАВИЛЬНО**

**ПРАВИЛЬНО**

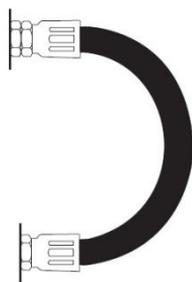
– для снятия усилий на собранном гидравлическом рукаве следует использовать соответствующие коленчатые фитинги и адаптеры и выполнять точный монтаж для обеспечения доступа при осмотре и обслуживании;



**ПРАВИЛЬНО**

**НЕПРАВИЛЬНО**

– во избежание пережима рукава и снижения потока радиус изгиба рукава должен быть как можно больше. Обратитесь к таблицам характеристик рукавов для информации о минимальном радиусе изгиба.

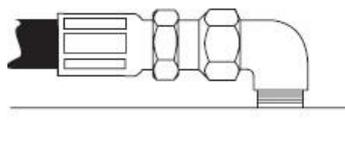


**ПРАВИЛЬНО**

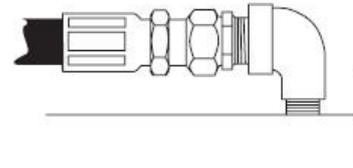


**НЕПРАВИЛЬНО**

– уменьшить количество резьбовых стыковочных соединений, используя соответствующие гидравлические адаптеры вместо деталей трубной арматуры;



**ПРАВИЛЬНО**



**НЕПРАВИЛЬНО**

#### **10.7.11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ**



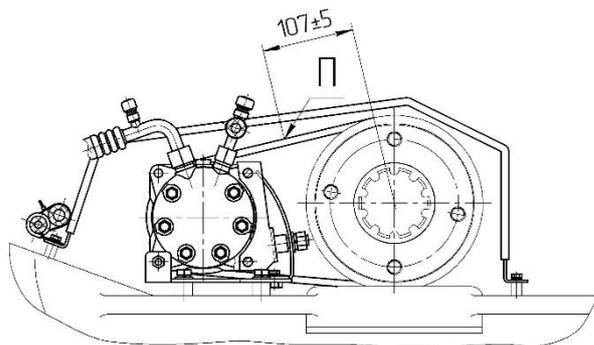
***ВНИМАНИЕ: ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИЛАГАЕМЫМ К ТРАКТОРУ РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ ПАСПОРТОМ КОНДИЦИОНЕРА.***

При работе с использованием кондиционера необходимо:

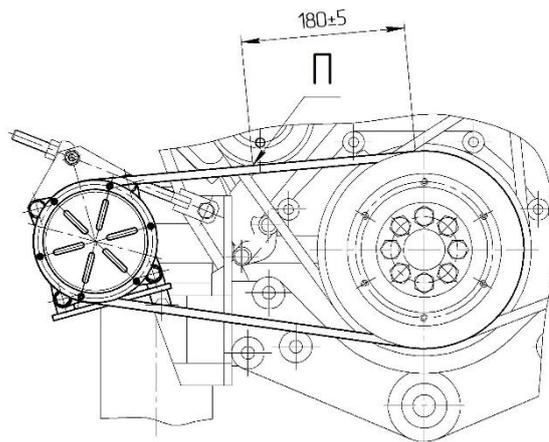
– ежедневно проводить осмотр конденсатора и удалять с пластин и межпластинных полостей пыль, растительные частицы, налипшую грязь и продувать конденсатор сжатым воздухом, а также проверять натяжение клинового ремня привода компрессора;

– не реже одного раза в неделю производить проверку количества хладагента в системе (по смотровому окну в соответствии руководством по эксплуатации или паспортом кондиционера), проверку хладопроводов на наличие повреждений;

– при проведении ТО-1, ТО-2, ТО-3 проверять и, при необходимости, регулировать натяжение ремня привода компрессора. Прогиб ремня при приложении усилия ( $4 \pm 0,2$ ) кг в точке «П» должен быть в пределах от 9 до 14 мм;



Регулировка ремня привода компрессора, установленного под кабиной



Регулировка ремня привода компрессора, установленного на двигателе

- при длительном хранении трактора ремень привода компрессора необходимо ослабить;
- срок замены воздушного фильтра через 500 моточасов, но не реже 1 раза в год;
- периодичность очистки или продувки воздушного фильтра не реже 125 моточасов.

Заправку системы кондиционирования производить хладагентом R134a в объёме 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 хладагентом R134a с другими или применять другой хладагент кроме разрешённого.

В случае разгерметизации при перезаправке системы необходимо заменить ресивер кондиционера.

---

\* 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.



**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 ЗАПУСКОМ 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 ТОРЦЕВЫМ КЛЮЧОМ ЗА ГАЙКУ ВЕДУЩЕГО ВАЛА КОМПРЕССОРА, ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПРОВОРАЧИВАНИЯ КОМПРЕССОРА, ПОСЛЕ ЧЕГО УСТАНОВИТЬ КРЫШКУ И ЗАФИКСИРОВАТЬ ЕЕ ВИНТАМИ. 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.**

## **10.7.12 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОЛЕС ТРАКТОРА**

### **10.7.12.1 ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ШИН КОЛЁС**

Ежедневно перед выездом трактора необходимо осмотреть шины и колеса, очистить шины от посторонних предметов, застрявших в протекторе. Детали колёс 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 колёс 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 колёс в соответствии с имеющейся на шине стрелкой.

### 10.7.12.2 ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА И НАКАЧИВАНИЕ ШИН

Замер давления в шинах производить не реже, чем один раз в пять дней перед выездом трактора на работу. Результаты регистрировать в журнале (приложение М).

Для проверки давления в шинах использовать исправные приборы с ценой деления не более 10 кПа. Это обеспечит достоверность измерений.

Контролировать давление воздуха в шинах необходимо в холодном состоянии манометром, который необходимо периодически проверять на точность показаний.

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 (прикладывается в ЗИП к трактору);
- 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, 10;
- навернуть колпачок вентиля.

### 10.7.12.3 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ШИН



***КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ МОНТАЖ-ДЕМОНТАЖ ШИН НА КОЛЕСО НЕПОСРЕДСТВЕННО НА ТРАКТОРЕ.***

Монтажу подлежат только исправные, соответствующие по размерам и типам шины и колеса.

На каждый тип колёс необходимо монтировать шину только того размера, который определён технической характеристикой данного колеса.



***ЗАПРЕЩАЕТСЯ МОНТАЖ НА ТРАКТОРЫ ШИН НЕСООТВЕТСТВУЮЩИХ РАЗМЕРОВ.***

Шины должны быть чистыми, сухими. Монтаж и демонтаж шин производить двумя рабочими с помощью двух монтажных лопаток (имеются в ЗИП трактора).

Первая лопатка представляет собой рычаг, один конец которого выполнен в виде вилки и служит только для снятия бортов шины с полка обода, а другой конец служит для монтажа шины.

Вторая лопатка имеет один конец в виде изогнутого профиля, обеспечивающего надёжный захват за закраину обода, а также снятие бортов шины с полок обода в паре с вилочным концом первой лопатки, другой конец представляет собой торцовый ключ для запорного винта гидравлического домкрата.

При монтаже шины обратить внимание на то, чтобы при установке колеса на трактор направление вращения колеса совпадало с имеющейся на шине стрелкой.

Монтаж и демонтаж, заведение бортов шины возможны только тогда, когда диаметрально противоположная часть шины относительно заправляемого борта утоплена в ручей обода.

Нанесение мыльного раствора на борта шины при монтажно-демонтажных работах значительно облегчает монтаж и демонтаж, увеличивает срок службы шин.

#### **Монтаж шины на обод производить в следующем порядке:**

– положить на ровную площадку шину и установить на ней обод вниз закраиной, расположенной ближе к ручью, так, чтобы часть борта шины зашла в ручей обода;



– вставить первую лопатку между верхним бортом шины и ободом так, чтобы изогнутый конец надёжно захватил борт шины, и, действуя как рычагом, завести монтируемый борт шины за закраину обода. Эту операцию повторить несколько раз до тех пор, пока заведение монтируемого борта не будет вызывать затруднений;



– для облегчения дальнейшего монтажа необходимо использовать вторую лопатку. Вставить её между бортом шины и ободом и отжать обод вверх, другую лопатку вставить ближе к заведённому борту шины и повторить предыдущую операцию;



– последовательно продвигаясь по окружности, повторить несколько раз эту операцию, пока закраина обода не войдёт в полость шины;

– последний участок обода заводить в шину плавным нажатием одновременно двух лопаток;



– вставить вентиль в вентиляльное отверстие и закрепить его гайкой, при этом следить за правильным положением вентиля, не допускать его перекоса;



– положить шину на пол. В противоположной стороне от вентиля вставить обе монтажные лопатки на расстоянии 250-300 мм одна от другой таким образом, чтобы они надёжно захватили закраину обода, и, нажимая лопатки вниз, завести борт шины за закраину обода;



– придерживая одну лопатку в таком положении, вытащить вторую лопатку и вставить её на расстоянии от 50 до 100 мм от первой так, чтобы она захватила закраину, и, нажимая лопаткой вниз, завести борт шины за закраину обода. Значительно облегчается монтаж, если одновременно нажать ногой на шину. С целью облегчения процесса заведения верхнего борта шины, утопить ногами противоположную заправляемому борту часть шины в ручей обода.



– монтаж закончить у вентиля двумя лопатками.

Накачать шину до нормального давления, затем полностью выпустить воздух из шины и накачать снова до давления 0,25 МПа (2,5 кгс/см<sup>2</sup>), а для шин NORTEC до давления 0,2 МПа (2,0 кгс/см<sup>2</sup>), выдержав при этом давлении до посадки бортов шины на полки обода. Затем выпустить воздух до установления рекомендуемого давления в шине.

**Демонтаж шины с обода производить в следующем порядке:**

– выпустить полностью воздух из шины;

– снять борта шины с обеих конических полок обода с помощью вилочного конца первой лопатки и изогнутого конца второй лопатки;

– снятие бортов производить вначале с полки, противоположной вентиляльному отверстию, в следующем порядке:

– вставить изогнутый конец второй лопатки между бортовой закраиной обода и шиной и отжать борт шины вниз;



– в образовавшийся зазор между бортовой закраиной обода и шиной вставить вилочный конец первой лопатки так, чтобы изогнутый конец второй лопатки находился в пазу вилочной лопатки;



– первой монтажной лопаткой отжать борт шины вниз. Операции пунктов 1, 2, 3 повторить по всей окружности обода до полного снятия бортов шины с посадочных полок;



– вставить монтажные лопатки по обе стороны от вентиляционного отверстия на расстоянии 100 мм и, вдавливая ногами противоположный борт шины в монтажный ручей обода, извлечь часть борта шины за закраину обода;



– отступить от извлечённой части борта шины по окружности на расстояние, где можно без затруднений завести вторую лопатку изогнутым концом между закраиной обода и бортом шины, и вновь извлечь борт шины за закраину обода;



– повторяя операцию пункта 5, снять верхний борт шины;

– повернуть колесо с шиной и снять второй борт шины с обода, для чего:

– поднять обод вверх так, чтобы можно было вставить обе лопатки между бортом шины и ободом на расстоянии от 200 до 250 мм между лопатками, отжать обод вверх сначала одной, а затем другой лопаткой, освободить вторую монтажную лопатку, оставив обод в отжатом состоянии;



– вставить изогнутый конец второй монтажной лопатки в зазор между полкой и бортом шины на расстоянии 150-200 мм от первой лопатки и, захватив за бортовую закраину обода, извлечь обод из шины. Эту операцию повторить несколько раз, пока обод полностью не выйдет из шины.



#### **10.7.12.4 НАКАЧИВАНИЕ БЕСКАМЕРНЫХ ШИН В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ**

Поместить забортованную шину на помост (поддон) во избежание попадания инородных предметов между бортами шины.

Перед накачиванием шины для создания необходимой герметичности между бортами шины и закраинами обода шину надо обжать по окружности протектора с помощью стяжной ленты с храповым механизмом так, чтобы борта шины плотно прижались к закраинам обода.

Подготовить к работе бензогенератор и подключить его к компрессору.

При помощи компрессора накачать воздух в бустере до рабочего давления.

Вывернуть золотник из вентиля и подключить воздушный шланг компрессора к вентилю бескамерной шины и подать воздух в шину.

Применять бустер (например, BL-35 POLARUS) для взрывной накачки бескамерных шин.

Приложить плоский конец выпускной трубы бустера между краем диска и шины и резким движением открыть выпускной вентиль.

Накачать шину компрессором при вывернутом золотнике вентиля до давления, указанного на боковине шины знаком «Подкова» для обеспечения посадки бортов на обод. Выпуская из шины воздух, установить давление в соответствии с видом работы трактора. Ввернуть золотник и колпачок вентиля.



#### **10.7.12.5 УЧЁТ РАБОТЫ ШИН**

Учёт работы вести на каждую шину в отдельности. Для этого заводится «Карточка учёта работы шины» (приложение Н), которая является основным документом, характеризующим работу шин при предъявлении рекламации, списании в утиль, а также в других случаях.

Внутреннее давление в шинах необходимо регистрировать в «Журнале регистрации замеров внутреннего давления воздуха в шинах» (приложение М).

### 10.7.13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Операции технического обслуживания аккумуляторных батарей выполнять в соответствии с инструкцией по их эксплуатации, прикладываемой к трактору.

#### 10.7.13.1 ПРОВЕРКА СТЕПЕНИ ЗАРЯЖЕННОСТИ АККУМУЛЯТОРНЫХ 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 клемме «–» АКБ, затем осуществить контакт щупом на клемму «+» АКБ **без нажатия**. На цифровом индикаторе появится индикация напряжения АКБ. Для точного определения степени заряженности АКБ следовать таблице 27.

– при подсоединении к клемме «+» АКБ **с нажатием**, подсоединяется нагрузка на 200 А. Держать на клемме «+» щуп **с нажатием** в течение 5 с. Если напряжение на табло 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<sup>-1</sup> 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 27

Напряжение, В	Уровень заряда, %
12,72	100
12,50	75
12,35	50

Напряжение, В	Уровень заряда, %
12,10	25

## **11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ ТРАКТОРА**

### **11.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Подготовку, хранение и расконсервацию трактора производить в соответствии с этим разделом, руководством по эксплуатации двигателя и аккумуляторных батарей, прикладываемыми к трактору.

Тракторы ставят на хранение:

- межсменное - перерыв в использовании до 10 дней;
- кратковременное - от 10 дней до двух месяцев;
- длительное - более двух месяцев.

Работы, связанные с подготовкой трактора к хранению, производят специализированными звеньями или механизаторами под руководством лица, ответственного за хранение. Механизаторы сдают, а ответственные лица принимают подготовленный трактор на хранение. Постановку трактора на длительное хранение и снятие его с длительного хранения оформляют актами.

Тракторы 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.

Периодически, в холодное время года и при длительном хранении, следует производить смазку цилиндрического механизма, который расположен в кнопке ручки замка двери методом впрыска препаратами HG 5503 (HG 5501, WD-40).

Места хранения тракторов должны иметь все необходимое оборудование и инвентарь в соответствии с правилами пожарной безопасности.

При всех способах хранения тракторы располагают так, чтобы была обеспечена возможность проведения осмотров и обслуживания, свободный въезд и выезд каждого трактора.

Каждый трактор перед хранением должен пройти очередное техническое обслуживание.

Состояние тракторов 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 раздела «ВИДЫ И ПЕРЕЧНИ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВО ВРЕМЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ».

### **11.2 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, смазать пластичной смазкой;
- вывернуть пробки заливных горловин гидробака, расширительного бака, промыть и протереть их насухо;
- промыть и протереть насухо сапуны редуктора MOM (при наличии), картеров главных передач ведущих мостов;
- смазать резьбовые соединения пробок пластичной смазкой и завернуть на место. Обернуть или закрыть полиэтиленовой плёнкой и обвязать шпагатом;
- верхнюю часть выхлопной и воздухозаборной труб обернуть полиэтиленовой плёнкой и обвязать шпагатом;
- отключить АКБ, очистить, удалить следы коррозии и электролита; прочистить вентиляционные отверстия; смазать клеммы подсоединения пластичной смазкой.

### **11.3 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, подтёков 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, смазать пластичной смазкой;

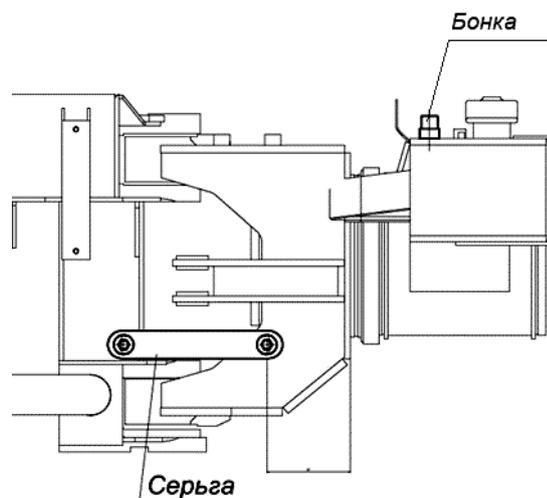
– вывернуть пробки заливных горловин гидробака, расширительного бака промыть и протереть их насухо; промыть и протереть насухо сапун редуктора МОМ, картеров главных передач ведущих мостов; смазать резьбовые соединения пробок пластичной смазкой и завернуть на место; обернуть или закрыть полиэтиленовой плёнкой и обвязать шпагатом;

– продуть сжатым воздухом фильтроэлемент воздухоочистителя и кондиционера. Верхнюю часть выхлопной и воздухозаборной труб обернуть полиэтиленовой плёнкой и обвязать шпагатом.

– резьбовые соединения центральной тяги, вертикальных раскосов, сферические поверхности центральной тяги и нижних тяг навесного устройства, выступающие части штоков гидроцилиндров гидросистем управления поворотом и навесным устройством смазать консервационным маслом или смазкой; 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 плёнкой 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, закреплённой на задней полураме.



– трактор установить на подставки или подкладки в положение, обеспечивающее разгрузку пневматических колёс 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 1,1 кгс/см<sup>2</sup>;

– отключить АКБ, очистить, удалить следы коррозии и электролита; прочистить вентиляционные отверстия, смазать клеммы подсоединения пластичной смазкой. Уровень и плотность электролита устанавливать в соответствии с руководством по эксплуатации аккумуляторных батарей;

– при подготовке трактора к длительному хранению отключить устройство балансировки аккумуляторной батареи 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 смазать пластичной смазкой детали их крепления и подсоединительные клеммы.

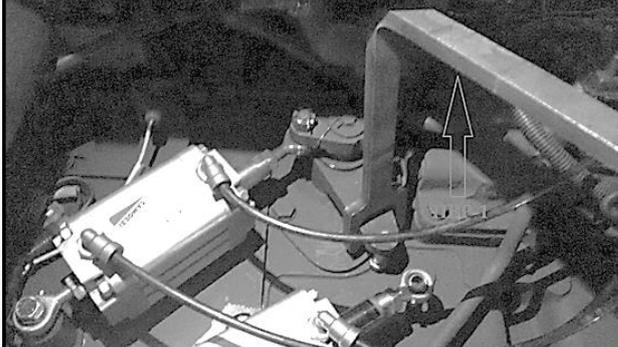
## 12 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

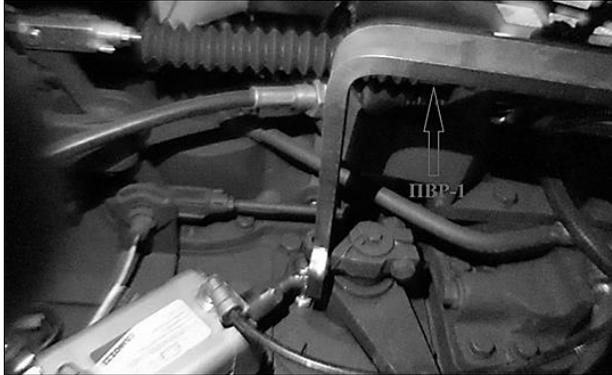
Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 28.

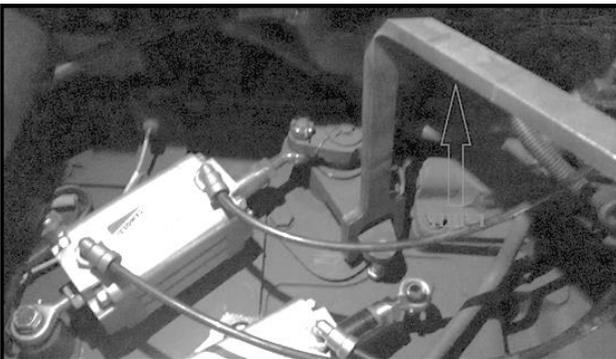
Таблица 28

Неисправность	Способ устранения
<b>Неисправности трансмиссии</b>	
<b>Отсутствует или недостаточное давление масла в коробке передач.</b>	Предварительно проверить давление масла механическим манометром.
Течь масла в соединениях маслопроводов.	Устранить течь.
Пониженный уровень масла в КП. Неисправны датчик или указатель давления масла.	Долить масло. 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 11 до 13 кгс/см <sup>2</sup> путём вворачивания пробки. Контроль производить по манометру класса не ниже 2,5 с предельной шкалой измерения 15-20 кгс/см <sup>2</sup> . Давление масла в гидросистеме КП на передачах при частоте вращения коленчатого вала двигателя от 900 до 1800 мин <sup>-1</sup> и температуре масла (70±3) °С должно быть от 1,1 до 1,3 МПа (от 11 до 13 кг/см <sup>2</sup> ).

Неисправность	Способ устранения
	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 разделом «КОНТРОЛЬ И РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ». При необходимости заменить насос.
Зависание напорного клапана гидросистемы.	<p>Промыть и отрегулировать напорный клапан. Регулировку напорного клапана производить при номинальных оборотах двигателя на любой из передач на давление от 11 до 13 кгс/см<sup>2</sup> путём вворачивания пробки. Контроль производить по манометру класса не ниже 2,5 с предельной шкалой измерения 15-20 кгс/см<sup>2</sup>.</p> <p>Давление масла в гидросистеме КП на передачах при частоте вращения коленчатого вала двигателя от 900 до 1800 мин<sup>-1</sup> и температуре масла (70±3) °С должно быть от 1,1 до 1,3 МПа (от 11 до 13 кг/см<sup>2</sup>).</p> <p>Нарастание давления масла на каждой передаче должно быть быстрым. Давление на нейтрали и при включении тормозов-синхронизаторов должно быть не ниже, чем на передачах.</p>
<b>Повышенный шум в зоне напорного клапана при положении рычага переключения передач «Нейтраль» или при выжиге педали слива.</b>	Проверить уровень масла в КП.
<b>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).</b>	Определить насос с «перетечкой», устранить неисправность заменой или ремонтом.
<b>Падение оборотов двигателя ниже минимальных при переключении передач (глохнет двигатель).</b>	
Коробление дисков.	Заменить диски.
<b>Посторонний механический шум при переключении режимов.</b>	
Износ колодок тормозов-синхронизаторов.	Заменить колодки тормозов-синхронизаторов.
<b>Разрегулирование привода управления золотником слива.</b>	
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 поворнутом до упора против часовой стрелки рычаге слива МПП. При отпущенной педали слива рычаг слива должен быть поворнут до упора по часовой стрелке. При необходимости заменить трос дистанционного управления.

Неисправность	Способ устранения
<b>Течи масла из ведущих мостов.</b>	
Повышенный уровень масла.	Слить излишек масла.
Загрязнение сапуна.	Промыть и продуть сапун.
Выход из строя уплотнений.	Заменить уплотнения.
<b>Рывки при трогании с места и стуки - ослабление крепления соединительных фланцев карданных валов.</b>	Заменить крепеж. Момент затяжки указан в приложении К.
<b>Повышенный нагрев в районе подшипниковых узлов карданных валов.</b>	Заменить неисправный карданный вал.
<b>Неисправности системы управления КП</b>	
<b>Отказ системы управления КП на остановленном тракторе при включенном режиме переднего хода.</b>	Перевести орудие в транспортное положение. Продолжить движение к месту стоянки на включенном режиме переднего хода.
<b>Отказ системы управления КП на остановленном тракторе при включенном режиме заднего хода.</b>	<p>1 Заглушить двигатель.</p> <p>2 Демонтировать люк:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сместить сиденье оператора в крайнее заднее положение;</li> <li>- открыть защитные резиновые колпачки замков крышки люка;</li> <li>- ключом, входящим в состав ключей к трактору, открыть замки крепления крышки люка, повернув ключ на ¼ оборота по часовой стрелке;</li> <li>- открыть люк, подняв крышку за две железные кромки.</li> </ul> <p>3 Отсоединить штоки трехпозиционного пневмоцилиндра и пневмоцилиндра включения переднего и заднего хода от соответствующих рычагов Б и А привода управления муфтами грузового вала.</p>
	
	4 Выключить при помощи ключа ПВР-1 (в инструментальном ящике) задний ход, повернув рычаг А против часовой стрелки до фиксированного положения.

Неисправность	Способ устранения
	 <p data-bbox="762 618 1374 869">           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.         </p>  <p data-bbox="762 1252 1374 1317">           8 На раздаточном валу режимы не переключать.            9 Закрыть люк и начать движение.         </p>
	<p data-bbox="762 1330 1374 1429">           В случае невозможности выключения заднего хода при неработающем двигателе пуск двигателя производить следующим образом:         </p> <ul data-bbox="794 1440 1374 1570" style="list-style-type: none"> <li>- включить стояночный тормоз;</li> <li>- выжать педаль слива;</li> <li>- нажать одновременно 4 кнопки выбора режима;</li> <li>- произвести пуск двигателя.</li> </ul>

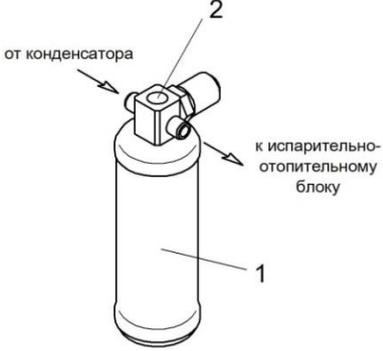
Неисправность	Способ устранения
	<p>После пуска двигателя выключить при помощи ключа ПВР-1 задний ход, повернув рычаг А против часовой стрелки до фиксированного положения.</p>  <p>Затем выполнить действия по пунктам с 6 по 9.</p>
<p><b>Отказ системы управления КП на остановленном тракторе при нейтрали режимов.</b></p>	<p>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.</p>  <p>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.</p>

Неисправность	Способ устранения
	 <p data-bbox="762 577 1378 651">7 На раздаточном валу режимы не переключать. 8 Закрыть люк и начать движение.</p>
<b>Неисправности гидросистемы управления поворотом</b>	
<b>Шум при работе системы, рывки при повороте трактора.</b>	
Подсос воздуха в гидросистеме.	<p data-bbox="762 777 1378 913">Подтянуть хомуты во всасывающей трассе насоса. Проконтролировать отсутствие подсоса воздуха по отсутствию пузырьков в смотровом окне гидробака. Прокачать гидросистему:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="794 920 1378 954">- нагреть масло до температуры от 40 °С до 50 °С;</li> <li data-bbox="794 960 1378 1059">- произвести от 8 до 10 поворотов трактора из одного крайнего положения в другое при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1200 мин<sup>-1</sup>.</li> </ul>
<b>Повышенное усилие на рулевом колесе при повороте трактора.</b>	
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 масла в гидробаке.  Перетечки по уплотнению поршня одного из гидроцилиндров поворота.	<p data-bbox="762 1294 1378 1357">Дозаправить гидросистему. Уровень масла должен быть виден в смотровом окне гидробака.</p> <p data-bbox="762 1364 1378 1397">Заменить уплотнение поршня гидроцилиндра.</p>
<b>Самопроизвольное вращение рулевого колеса, трактор самопроизвольно поворачивает.</b>	
Нет зазора между валом рулевой колонки и торцом зубьев насоса-дозатора.	Демонтировать насос-дозатор, измерить 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».
<b>Тяжёлое рулевое управление.</b>	

Неисправность	Способ устранения
Мала производительность насоса.	Проверить время полного поворота трактора из одного крайнего положения в другое при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1300 и 1900 мин <sup>-1</sup> при максимально возможной скорости вращения рулевого колеса. Если время поворота более 5 с, заменить насос системы управления поворотом.
Внутренние перетечки масла по уплотнениям поршня гидроцилиндров.	Заменить уплотнение поршней гидроцилиндров.
<b>Трактор не поворачивает, или количество поворотов из одного крайнего положения в другое более, чем 5 оборотов.</b>	
Мало масла в гидробаке.	Долить масло до появления уровня в смотровом окне гидробака.
Заклинило один из золотников усилителя потока.	Промыть золотники усилителя потока с разборкой и сборкой 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».
<b>Трактор не поворачивает на месте, давление в контрольной точке перед усилителем потока меньше 210 bar.</b>	
Заклинило предохранительный клапан усилителя потока.	Заменить усилитель потока.
Неисправен насос рулевого управления.	Заменить насос.
<b>Перегрев масла в гидросистеме.</b>	
Мало масла в гидробаке.	Долить масло, уровень масла должен быть виден в смотровом окне.
Заклинил байпасный клапан. <b>Повышенный (свыше 25°) свободный ход рулевого колеса.</b>	Демонтировать и промыть клапан.
Воздух в гидросистеме.	Устранить подсос воздуха и прокачать гидросистему, как указано выше.
<b>Неисправности гидросистемы управления рабочим оборудованием</b>	
<b>Шум при работе гидросистемы.</b>	
Воздух в гидросистеме.	Устранить подсос во всасывающих трассах насосов и прокачать гидросистему: нагреть масло от 40 °С до 50 °С, произвести от 8 до 10 циклов «подъем-опускание» навесного устройства.
<b>Рукоятка гидрораспределителя не фиксируется в рабочем или плавающем положении (гидрораспределитель с механическим тросовым управлением).</b>	

Неисправность	Способ устранения
Нарушена регулировка тросового привода управления гидрораспределителем.	Произвести регулировку тросового привода, методику регулировки троса необходимо получить в сервисном центре или отделе гарантийно-сервисного обслуживания АО «Петербургский тракторный завод».
<b>Самопроизвольный возврат рукоятки гидрораспределителя из рабочего положения в нейтраль (гидрораспределитель с механическим тросовым управлением).</b>	
Вытянулся трос управления гидрораспределителем.	Заменить трос.
<b>Навесное устройство не поднимается или не опускается при включении рукоятки.</b>	
Нарушено уплотнение поршня гидроцилиндра навесного устройства.	Заменить уплотнение поршня гидроцилиндра.
Попадание посторонних частиц под один из клапанов насоса рабочего оборудования.	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».
<b>Не работает операция на орудии от выносной гидролинии трактора.</b>	
Рукоятка регулятора расхода секции гидрораспределителя завернута до упора.	Отвернуть рукоятку регулятора против часовой стрелки с установкой необходимого расхода рабочей жидкости от насоса.
<b>Неисправности пневмосистемы</b>	
<b>Загорание контрольной лампы «Стояночный тормоз включен» при работающем двигателе и выключенном стояночном тормозе.</b>	
Утечка воздуха в контуре стояночного тормоза.	Устранить утечку воздуха.
<b>Отсутствует давление в одном или двух воздушных баллонах:</b> Неисправен тройной защитный клапан (см. рисунки 1, 2).	Заменить клапан.
Разгерметизация системы.	Проверить систему на герметичность.
<b>Часто срабатывает регулятор давления при заполненной пневмосистеме.</b>	
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.
<b>Неэффективное торможение или отсутствие торможения при полностью нажатой тормозной педали.</b>	

Неисправность	Способ устранения
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.
Наличие воздуха в гидравлическом контуре.	Проверить уровень тормозной жидкости. Прокачать систему.
<b>Электрооборудование</b>	
<b>Уровень электролита быстро уменьшается.</b>	
Гечь электролита из банок аккумуляторной батареи.	Заменить аккумуляторную батарею.
Регулятор напряжения поддерживает высокий уровень напряжения в электросистеме трактора.	Заменить реле-регулятор напряжения или генератор.
<b>Не работают фонари указателей поворота.</b>	
Перегорел предохранитель.	Устранить короткое замыкание в проводке, после чего заменить предохранитель.
Нарушен контакт в клеммных соединениях или обрыв проводов.	Восстановить контакт в клеммных соединениях, проверить исправность электропроводки.
Неисправен реле-прерыватель указателя поворота.	Заменить реле-прерыватель.
Перегорели лампы фонарей.	Заменить лампы.
<b>Дребезжащий звук звукового сигнала.</b>	
Ослабли крепления сигнала, крышки или катушки.	Подтянуть крепления.
Трещины в мембране.	Заменить сигнал.
<b>Звуковой сигнал не включается.</b>	
Перегорел предохранитель.	Устранить короткое замыкание в проводке, после чего заменить предохранитель.
Нарушен контакт в кнопке сигнала.	Восстановить контакт.
<b>Контрольно-измерительные приборы не дают показаний или дают неправильные показания.</b>	
Перегорел предохранитель.	Устранить короткое замыкание в проводке, после чего заменить предохранитель.
Нарушен контакт в цепи «указатель-датчик».	Проверить надёжность подключения проводов к указателям и датчикам.
Неисправен указатель или датчик.	Заменить указатель или датчик.
<b>Горит контрольная лампа «Зарядка АКБ» (на панели приборов) при включенном работающем двигателе.</b>	
Слабо натянут ремень привода генератора.	Подтянуть ремень.
Обрыв цепи питания обмотки возбуждения, окисление переходных клемм, ослабление крепления клемм.	Восстановить целостность цепи, очистить и подтянуть переходные клеммы.
Зависание, износ щёток, излом пружин в щёткодержателях.	Проверить состояние щётчного узла, при необходимости заменить щётки, пружины.
Замыкание на «массу» проводов, питающих обмотку возбуждения генератора.	Устранить короткое замыкание в цепи питания обмотки возбуждения генератора.

Неисправность	Способ устранения			
Регулятор напряжения понизил уровень регулируемого напряжения в электросети трактора.	Заменить генератор.			
<b>Неисправности системы кондиционирования</b>				
<b>Неэффективная работа кондиционера.</b>	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 хладагента необходимо обратиться в сервисный центр.			
<b>Проверка количества хладагента по смотровому окну</b>				
 <p data-bbox="245 1003 501 1144"><b>Ресивер системы кондиционирования</b> 1 – ресивер; 2 – смотровое окно</p>	Состояние хладагента в смотровом окне 2			
	Описание	Почти прозрачная жидкость. Возможны отдельные пузырьки газа.	Прозрачная жидкость. Пузырьки отсутствуют. Хладопроизводительность недостаточная.	Жидкость молочного цвета. Большое количество пузырьков газа.
	Состояние системы	Система заправлена нормально.	Возможно система перезаправлена. Обратитесь в сервисный центр.	Количество хладагента недостаточно. Обратитесь в сервисный центр.
<b>Кондиционер не включается.</b>				
Повреждение электропроводки.	Проверить контакты жгута электропроводки.			
Дефект предохранителя.	Заменить предохранитель.			
Низкое давление в системе.	<b>Проверить давление. При необходимости провести проверку системы на утечки и дозаправить систему.</b>			
Избыточное давление в системе. <b>Кондиционер включается и переходит в циклическую работу с циклом работы от 0,5 до 1,0 с.</b>	Проверить состояние конденсатора, при засоренности продуть сжатым воздухом. Если температура в кабине высокая, возможна низкая производительность вентилятора. <b>Проверить давление в системе (возможно она перезаправлена) и при необходимости сравнить лишнее количество хладагента.</b> Проверить воздушные фильтры и при необходимости заменить.			
<b>Кондиционер включается и переходит в циклическую работу с циклом работы от 5 с.</b>	Если температура в кабине невысокая, то срабатывает защита по переохлаждению испарителя, что не является неисправностью. Проверить производительность вентилятора (при необходимости заменить).			

Неисправность	Способ устранения
<b>Сильные шумы компрессора.</b>	
Дефект шарикоподшипника.	<b>Заменить компрессор.</b>
Дефект электромагнитной муфты.	<b>Заменить муфту.</b>
<b>Шумы клинового ремня.</b>	Изношен ремень, заменить.
Примечание - Работы по устранению неисправностей, <b>выделенные жирным шрифтом</b> , выполняются только сертифицированными специалистами.	

## 13 ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ ПРЕТЕНЗИЙ

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](mailto: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.

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 инструкции по эксплуатации и ГОСТ, 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.

3 Сообщения об отказе или неисправности двигателя (кроме тракторов в комплектации Премиум) следует направлять дополнительно к первому адресу:

– по двигателям производства ПАО «Автодизель»:

в адрес регионального сервисного центра ПАО «Автодизель» и в адрес ПАО «Автодизель»:

150040, г. Ярославль, пр. Октября, 75

ПАО «Автодизель»

Факс (4852) 58-81-28; E-mail: [garantia@adzl.ru](mailto:garantia@adzl.ru)

– по двигателям производства ПАО «Тутаевский моторный завод»:

в адрес ПАО «Тутаевский моторный завод»:

152300, г.Тутаев, Ярославской обл., ул. Строителей, 1

ПАО «Тутаевский моторный завод»

Тел. (48533) 2-35-65; E-mail: [OGO721@mail.ru](mailto:OGO721@mail.ru)

4 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)**

**Перечень применяемых масел и смазок**

В процессе эксплуатации допускается заправлять системы трактора и производить смазку механизмов следующими маслами и смазками, приведенными в таблице:

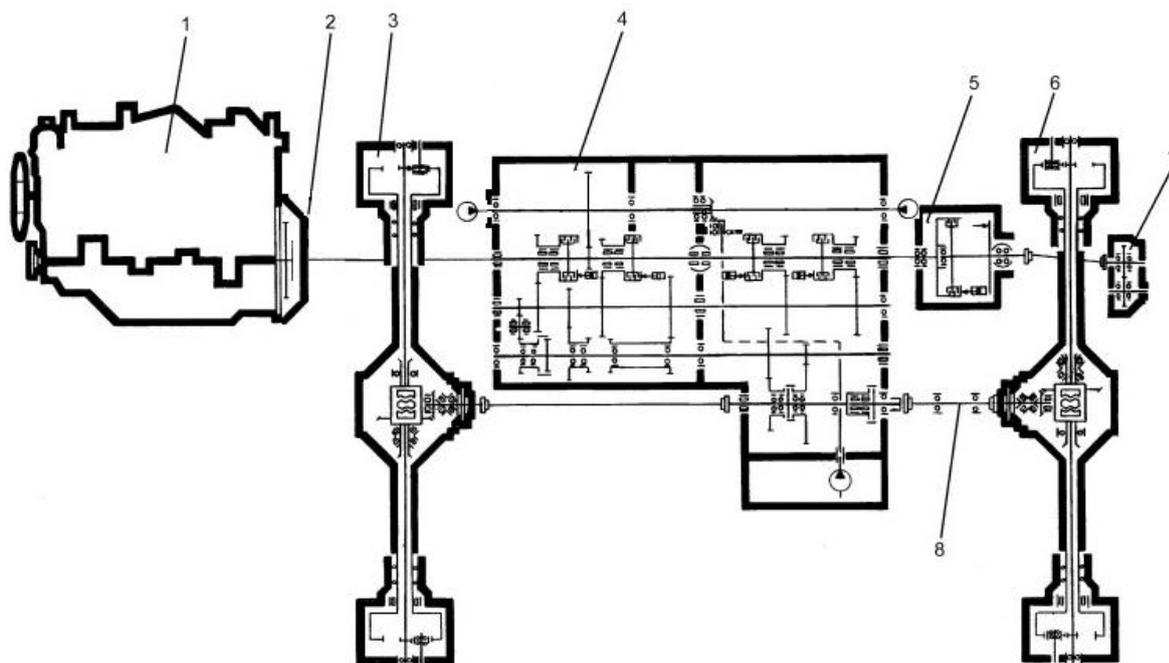
Наименование точек смазки	Наименование, марка и обозначение стандарта на смазочные материалы и жидкости	Объем заправки и смазки	Примечание
<b>ДВС</b>			
Система смазки двигателя	В соответствии с руководством по эксплуатации двигателя		
<b>СИСТЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ</b>			
Гидросистема навесного устройства и управления поворотом	<p><b><u>Жидкости HLP и HVLP по DIN 51524 часть 2 и 3</u></b></p> <p>Спецификации соответствия: ASTM D6158 Standard Requirements for Mineral Hydraulic Oils; ISO 1158 Hydraulic Fluids; ISO 1158 Hydraulic Fluids-Cont'd Классификация вязкости (согласно ISO) DIN 2909-2004 ГОСТ 17479.3-85/ISO 3448</p> <p>G-Special Power HVLP-32; Gazpromneft Hydraulic Nord-32; Rosneft Gidrotec LT 32; Shell Tellus S4VX 32; Total EQUIVIS ZS 32; Total AZOLLA ZS 32; RWX-Hydraulic S ForseHV-ZF 32</p>	165 л - первичная заправка (155±5) л - вторичная заправка гидро-системы при смене	Заправку рабочей жидкости осуществлять с помощью фильтровальной системы (агрегата) с тонкостью фильтрации 10 мкм. Рабочая жидкость должна иметь класс чистоты 20/18/15 согласно ISO 4406 или 13 класс по ГОСТ 17216-2001. Применять рабочую жидкость по вязкостным характеристикам, соответствующим указанному классу вязкости.
Пальцы гидроцилиндров навесного устройства и гидросистемы управления поворотом	<p><b><u>Смазки пластичные</u></b></p> <p>Смазка ИТМОЛІ-150Н ТУ ВУ 100029077.005-2006; Смазка № 158 ТУ 38.101320-77</p>	0,05 л	Нагнетать смазку до появления свежей смазки из зазоров.

Наименование точек смазки	Наименование, марка и обозначение стандарта на смазочные материалы и жидкости	Объем заправки и смазки	Примечание
<b>ТРАНСМИССИЯ</b>			
Картеры главных передач ведущих мостов	<b>Трансмиссионные масла</b> Rosneft Kinetic Hypoid API GL-5, SAE 75W-90, 80W-90, 85W-90;	24 л для мостов серии Т400; 10 л для мостов ООО «ПЗМ»	
Картеры конечных передач ведущих мостов	Gazpromneft API GL-5, SAE 75W-90, 80W-90; G-Truck API GL-5, SAE 80W-90, 85W-90; Кировец Редуктор Люкс API GL-5, SAE 80W-90	11 л для мостов серии Т400; 5 л для мостов ООО «ПЗМ» 750; 6 л для мостов ООО «ПЗМ» 751/755	
Опоры кулаков рабочих тормозов	<b>Смазки пластичные</b> Смазка ИТМОЛ-150Н ТУ ВУ 100029077.005-2006;	0,05 л	Для тормозов барабанного типа
Рычаг тормоза	Смазка № 158 ТУ 38.101320-77		
<p>Примечание - Вышеперечисленные масла:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- класса вязкости SAE 80W-90 применять при температурах окружающего воздуха минус 26 °С и до плюс 35 °С;</li> <li>- класса вязкости SAE 75W-90 применять при температурах окружающего воздуха минус 40 °С и до плюс 35 °С;</li> <li>- класса вязкости SAE 85W-90 применять при температурах окружающего воздуха минус 12 °С и до плюс 45 °С.</li> </ul>			
Гидросистема коробки передач	<b>Универсальные тракторные трансмиссионные масла:</b> G-Special UTTO SAE 10W-30;  Rosneft Kinetic UTTO SAE 10W-30  <b>Трансмиссионно-гидравлические масла ТО-4:</b> G-Special TO-4 SAE 10W, 30, 50;  Rosneft Kinetic Catran TO-4 SAE 10W, 30, 50	38 л с MOM; 37 л без MOM	Замена масла после обкатки не требуется
Опоры вертикальных валиков переключения режимов коробки передач	<b>Смазки пластичные:</b> Смазка ИТМОЛ-150Н ТУ ВУ 100029077.005-2006;  Смазка № 158 ТУ 38.101320-77	0,025 л	Нагнетать смазку до появления свежей смазки из зазоров.
<p>Примечание - Вышеперечисленные масла:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- класса вязкости SAE 10W-30 применять при температурах окружающего воздуха от минус 25 °С и до плюс 35 °С;</li> <li>- класса вязкости SAE 10W применять при температурах окружающего воздуха от минус 40 °С и до плюс 10 °С;</li> <li>- класса вязкости SAE 30 применять при температурах окружающего воздуха от минус 10 °С и до плюс 30 °С;</li> <li>- класса вязкости SAE 50 применять при температурах окружающего воздуха от минус 5 °С и до плюс 50 °С.</li> </ul>			

Наименование точек смазки	Наименование, марка и обозначение стандарта на смазочные материалы и жидкости	Объем заправки и смазки	Примечание
Шлицевые соединения карданных валов	<b><u>Смазки пластичные:</u></b> Смазка ИТМОЛ-150Н ТУ ВУ 100029077.005-2006;  Смазка № 158 ТУ 38.101320-77	0,1 л	Требуется смазка после обкатки. Шприцевать при наличии масленки. Шприцевать до тех пор, пока смазка не начнет выходить через уплотнения. При отсутствии масленки смазка не требуется (применено самосмазывающееся полимерное покрытие Rilsan).
<b>ПОДВЕСКА И ХОДОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ</b>			
Оси вертикального шарнира рамы	<b><u>Смазки пропитывающие:</u></b> Смазка Loctite 8103	0,3 л	
Горизонтальный шарнир рамы	<b><u>Смазки пластичные:</u></b> Смазка ИТМОЛ-150Н ТУ ВУ 100029077.005-2006;  Смазка № 158 ТУ 38.101320-77	2,8 л	
Ушки рессор	<b><u>Смазки пластичные:</u></b> Смазка ИТМОЛ-150Н ТУ ВУ 100029077.005-2006;  Смазка № 158 ТУ 38.101320-77	0,06 л	
<b>ТЯГОВО-СЦЕПНЫЕ И НАВЕСНЫЕ УСТРОЙСТВА</b>			
Опоры вала главных рычагов навесного оборудования	<b><u>Смазки пластичные:</u></b> Смазка ИТМОЛ-150Н ТУ ВУ 100029077.005-2006;  Смазка № 158 ТУ 38.101320-77	0,05 л	

Приложение Б  
(рекомендуемое)

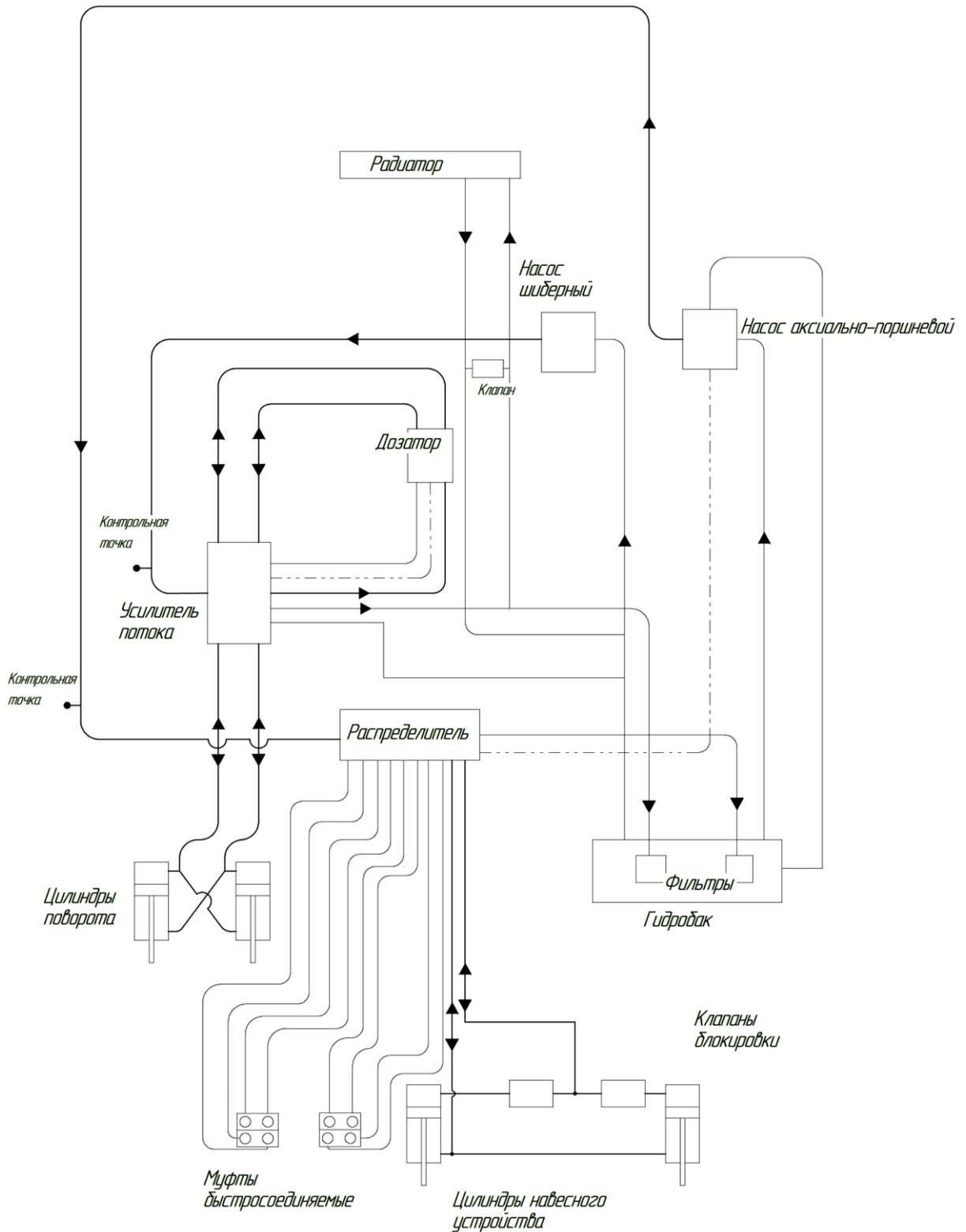
Кинематическая схема трансмиссии



- 1 - ДВС; 2 - муфта полужесткая; 3 - передний ведущий мост; 4 - коробка передач;  
5 - соединительная муфта МОМ; 6 - задний ведущий мост; 7 - редуктор МОМ;  
8 - опора промежуточная

**Приложение В**  
**(рекомендуемое)**

**Схема гидравлическая принципиальная систем управления поворотом и рабочего оборудования**



**Приложение Г**  
**(рекомендуемое)**

**Список кодов неисправностей M230**

N	KWP	FS	БК	Название	S	Условия возникновения	Статус	SPN	FMI	FF
3	P0107	FS2.2	12	Датчик давления наддува - короткое замыкание на массу	L	АЦП датчика < C158	YELLOW	106	4	+
4	P0108	FS2.2	12	Датчик давления наддува - короткое замыкание на бортсеть	H	АЦП датчика > C159	YELLOW	106	3	+
7	P0122	FS1.5	27	Датчик положения ТНВД - короткое замыкание на массу	L	АЦП датчика < C152	YELLOW	51	4	+
8	P0123	FS1.5	27	Датчик положения ТНВД - короткое замыкание на бортсеть	H	АЦП датчика > C153	YELLOW	51	3	+
9	P0112	FS1.3	31	Датчик температуры воздуха - короткое замыкание на массу	L	АЦП датчика < C143	YELLOW	105	4	-
10	P0113	FS1.3	31	Датчик температуры воздуха - короткое замыкание на бортсеть	H	АЦП датчика > C144	YELLOW	105	3	-
11*	P0606	FS2.7	29	Ошибка блока управления	U	Нет готовности АЦП	YELLOW	0	-	+
17	P0117	FS1.4	36	Датчик температуры воды - короткое замыкание на массу	L	АЦП датчика < C140	YELLOW	110	4	-
18	P0118	FS1.4	36	Датчик температуры воды - короткое замыкание на бортсеть	H	АЦП датчика > C141	YELLOW	110	3	-
19	P0603	FS2.6	29	Ошибка энергонезависимой памяти блока управления	U	Ошибка чтения EEPROM	YELLOW	0	-	-
22	P0336	FS1.0	15	Обрыв датчика синхронизации коленвала	NS	N1=0 об/мин, N2 > 100 об/мин	YELLOW	190	2	+
30	P0219	FS7.6	42	Превышение допустимых оборотов двигателя	U	N > _C4_	YELLOW	74	11	+
31	P0217	FS7.7	-	Перегрев двигателя	U	Tw > _C6_ и нет неисправности датчика	YELLOW	110	11	+
33	P1230	FS4.7	19	Первичная цепь главного реле – нет сигнала	NS	Диагностика драйвера реле	YELLOW	0	-	-
34	P1230	FS4.7	19	Первичная цепь главного реле - короткое замыкание на массу	L		YELLOW	0	-	-
35	P1230	FS4.7	19	Первичная цепь главного реле - короткое замыкание на бортсеть	H		YELLOW	0	-	-
40	P0650	FS4.1	-	Лампа диагностики - короткое замыкание на массу	L	Диагностика драйвера	YELLOW	0	-	-
41	P0650	FS4.1	-	Лампа диагностики - короткое замыкание на борт-сеть	H	Диагностика драйвера	YELLOW	0	-	-
46	P0563	FS2.0	54	Высокое напряжение питания	H	U > C102	YELLOW	158	3	

7M-00.00.010 ИЭ

N	KWP	FS	БК	Название	S	Условия возникновения	Статус	SPN	FMI	FF
47	P0562	FS2.0	-	Низкое напряжение питания	L	$U < C101$	YELLOW	158	4	
67	P0605	FS2.6	29	Ошибка ПЗУ блока управления	U	Ошибка контрольной суммы	YELLOW	0	-	-
72	P0006	FS4.4	-	Клапан отсечки топлива - короткое замыкание на массу	L	Диагностика драйвера	YELLOW	0	-	-
73	P0007	FS4.4	-	Клапан отсечки топлива - короткое замыкание на бортсеть	H	Диагностика драйвера	YELLOW	0	-	-
74	P0480	FS4.2	-	Первичная цепь реле вентилятора - нет сигнала	NS	Диагностика драйвера	YELLOW	977	2	-
75	P0480	FS4.2	-	Первичная цепь реле вентилятора - короткое замыкание на массу	L	Диагностика драйвера	YELLOW	977	4	-
76	P0480	FS4.2	-	Первичная цепь реле вентилятора - короткое замыкание на бортсеть	H	Диагностика драйвера	YELLOW	977	3	-
92*	P0615	FS7.2	-	Реле блокировки стартера - нет сигнала	NS	Диагностика драйвера	YELLOW	0	-	-
93*	P0616	FS7.2	-	Реле блокировки стартера - короткое замыкание на массу	L	Диагностика драйвера	YELLOW	0	-	-
102	P0115	FS1.4	37	Датчик температуры воды - некорректные показания	U	Есть обороты, $C182 \neq 0$ , время работы $> C182$ а $Tw < C183$	YELLOW	110	11	
107	P0182	FS9.0	38	Датчик температуры топлива - короткое замыкание на массу	L	АЦП датчика $< C146$	YELLOW	174	4	-
108	P0183	FS9.0	38	Датчик температуры топлива - короткое замыкание на бортсеть	H	АЦП датчика $> C147$	YELLOW	174	3	-
140	P0227	FS9.7	11	Датчик положения педали 1 - короткое замыкание на массу	L	АЦП датчика $< C156$	YELLOW	91	4	+
141	P0228	FS9.7	11	Датчик положения педали 1 - короткое замыкание на бортсеть	H	АЦП датчика $> C157$	YELLOW	91	3	+
159	P0222	FS11.2	27	Датчик положения ТНВД 2 - короткое замыкание на массу	L	АЦП датчика $< C154$	YELLOW	51	4	-
160	P0223	FS11.2	27	Датчик положения ТНВД 2 - короткое замыкание на бортсеть	H	АЦП датчика $> C155$	YELLOW	51	3	-
161	P2122	FS11.3	11	Датчик положения педали 2 - короткое замыкание на массу	L	АЦП датчика $< C162$	YELLOW	91	4	
162	P2123	FS11.3	11	Датчик положения педали 2 - короткое замыкание на бортсеть	H	АЦП датчика $> C163$	YELLOW	92	3	
163	P0106	FS11.4	13	Датчик давления наддува - некорректные показания на остановленном двигателе	L	$N=0, Pk < C235$	YELLOW	106	4	+
164	P0109	FS11.4	13	Датчик давления наддува - короткое замыкание на бортсеть	H	Если $XX$ и $N < N_{xx} + 50$ при этом $Pk > C236$	YELLOW	106	3	+

N	KWP	FS	БК	Название	S	Условия возникновения	Статус	SPN	FMI	FF
168	P0298	FS11.7	-	Высокая температура масла	H	Toil >= C27	YELLOW	175	3	+
170	P0520	FS12.0	-	Низкое давление масла	L	N > 0 в течении 10 сек после пуска, при этом Poil < T175 (N)	YELLOW	100	4	+
171	P0197	FS12.2	-	Датчик температуры масла - короткое замыкание на массу	L	АЦП датчика < C149	YELLOW	175	4	-
172	P0198	FS12.2	-	Датчик температуры масла - короткое замыкание на бортсеть	H	АЦП датчика < C150	YELLOW	175	3	-
177	P0236	FS12.4	34	Давление наддува выше нормального значения	H	Нет XX, C13 < N < C14, при этом Pk > S60* S62 + S61 по истечению времени C24_1	YELLOW	102	3	-
178	P0523	FS12.5	-	Датчик давления масла - короткое замыкание на бортсеть	H	АЦП датчика < C160	YELLOW	100	3	-
179	P0522	FS12.5	-	Датчик давления масла - короткое замыкание на массу	L	АЦП датчика > C161	YELLOW	100	4	-
180	P0115	FS1.4	37	Датчик температуры воды - обрыв	NS	C141 >АЦП датчика> C142	YELLOW	110	2	-
181	P0110	FS1.3	32	Датчик температуры воздуха - обрыв	NS	C144 >АЦП датчика> C145	YELLOW	172	2	-
182	P0180	FS9.0	39	Датчик температуры топлива - обрыв	NS	C147 >АЦП датчика> C148	YELLOW	174	2	-
183	P0195	FS12.2	-	Датчик температуры масла - обрыв	NS	C150 >АЦП датчика> C151	YELLOW	0	-	-
184	P2100	FS12.6	21	Обрыв в цепи привода ТНВД	NS	Если нет неисправности датчика положения и ошибка положения более 1% в течение 4 сек при этом Itнвд < C253	YELLOW	1083	2	+
185	P2102	FS12.6	21	Неисправность в цепи привода ТНВД	L	Itнвд > _C252_ или Rтнвд > C72	YELLOW	1083	4	-
186	P2103	FS12.6	21	Неисправность в цепи привода ТНВД	H	Диагностика драйвера	YELLOW	1083	3	-
187	P0338	FS1.0		Обрыв датчика синхронизации 1	H	Состояние входа =1	YELLOW	190	3	-
188	P0343	FS1.1		Обрыв датчика синхронизации 2	H	Состояние входа =1	YELLOW	190	3	-
189	P0560	FS12.7	-	Нет напряжения питания от главного реле	L	При включенном главном реле нет напряжения питания	YELLOW	-	-	
193	P0236	FS12.4	34	Давление наддува ниже нормального значения	L	Нет XX, C13 < N < C14, при этом Pk < S60* S62 - S61 по истечению времени C24_1	YELLOW	102	4	-
194	P0572	FS13.0	28	Датчик педали тормоза - короткое замыкание на массу	L	4 раза сбросили скорость при неизменном сигнале с датчика тормоза	YELLOW	521	4	-
195	P0573	FS13.0	28	Датчик педали тормоза - короткое замыкание на бортсеть	H	4 раза сбросили скорость при неизменном сигнале с датчика тормоза	YELLOW	521	3	-

N	KWP	FS	БК	Название	S	Условия возникновения	Статус	SPN	FMI	FF
198	P2101	FS12.4	-	Короткое замыкание в цепи привода ТНВД	NS	В течении 2 сек ошибка установки привода ТНВД больше 2%	YELLOW	1083	2	
199	P1221	FS13.2	-	Превышение разницы положения дорожек педали 1 и 2	U	При наличии двух потенциометров датчика педали рассогласование показаний > C282	YELLOW	91	11	
200	P0405	FS5.7	-	Датчик положения клапана рециркуляции - короткое замыкание на массу	L	АЦП датчика < C248	YELLOW	-	-	-
201	P0406	FS5.7	-	Датчик положения клапана рециркуляции - короткое замыкание на бортсеть	H	АЦП датчика > C249	YELLOW	-	-	-
202	P2104	FS12.6	-	Привод ТНВД - ошибка калибровки	U	Привод не устанавливается в заданные пределы	YELLOW	1083	11	-
214	P0026	FS14.1	-	Сработала аварийная воздушная заслонка	U	Превышение оборотов, закрытие АВЗ	YELLOW	2813	11	-
214	P2264	FS14.2	-	Концентрация воды в топливе выше допустимой	U	АЦП датчика выше порога	YELLOW	97	11	

KWP коды		Название неисправности KWP	FMI коды	Название неисправности FMI
U	0	неизвестная ошибка	11	Основная причина неизвестна
H	1	высокий уровень	3	Напряжение выше нормального или закорочено на плюс
L	2	низкий уровень	4	Напряжение ниже нормального или закорочено на землю
SR	3	нарушение синхронизации	8	Неправильная частота или ширина импульса, или период
NS	4	нет сигнала, обрыв	2	Непостоянные, перемежающиеся или неверные данные
HT	5	Перегрев	0	Данные достоверны, но они выше нормального диапазона - самый опасный уровень

**Приложение Д**  
**(рекомендуемое)**

**Полный список кодов неисправностей и блик-кодов M240**

Ном.	DTC	Бл. код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
+1	P008A		-	94	1	Низкое давление в контуре низкого давления топлива	Неисправность датчика. Засорен фильтр грубой очистки топлива. Подсос воздуха в системе.
+2	P008B		-	94	0	Высокое давление в контуре низкого давления топлива	Неисправность датчика. Засорен фильтр тонкой очистки топлива.
+3	P0107	231	1	106	4	Низкий уровень сигнала с датчика давления воздуха наддува	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
+4	P0108		1	106	3	Высокий уровень сигнала с датчика давления воздуха наддува	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.
5	P0102			132	4	Низкий уровень сигнала с датчика массового расхода воздуха	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
6	P0103			132	3	Высокий уровень сигнала с датчика массового расхода воздуха	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.
+7	P0337	112		190	4	Низкий уровень сигнала датчика положения коленвала ДПКВ	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
+8	P0342	113		723	4	Низкий уровень сигнала датчика положения распредвала ДПРВ	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика
+9	P0112	234	1	105	4	Низкий уровень сигнала с датчика температуры воздуха наддува	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
+10	P0113		1	105	3	Высокий уровень сигнала с датчика температуры воздуха наддува	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.
11	P0606		-	629	12	Ошибка блока управления	Процедура тестирования внутренних компонентов блока управления закончилась с ошибкой.

Ном.	DTC	Бл. код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
+12	P1011		2	523613	7	Ошибка регулирования давления в рампе.	Неисправность в цепи силового каскада управления клапаном регулятора давления в рампе. Неисправность насоса высокого давления. Неисправности в топливпроводах.
+13	P2228	232		108	4	Низкий уровень сигнала с датчика атмосферного давления	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
+14	P2229			108	3	Высокий уровень сигнала с датчика атмосферного давления	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.
15	P1110		2	523470	11	Ошибка клапана сброса давления в рампе	Неисправность в цепи силового каскада управления клапаном сброса давления в рампе.
16	P0168	215	3	174	16	Перегрев топлива	
+17	P0117	241	1	110	4	Низкий уровень сигнала с датчика температуры охлаждающей жидкости	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
+18	P0118		1	110	3	Высокий уровень сигнала с датчика температуры охлаждающей жидкости	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.
19	P0603		-	520224	12	Ошибка EEPROM блока управления	Процедура тестирования целостности EEPROM выполнялась с ошибкой.
20	P0610		-	520223	11	Ошибка сброса блока управления	Разрыв цепи питания или земли блока управления во время работы двигателя.
21	P0420		4	3050	1	Низкая эффективность нейтрализатора ОГ	Тест эффективности нейтрализатора ОГ не проходит
+22	P0336	112	1	190	8	Ошибка синхронизации датчика положения КВ	Неисправность датчика положения коленвала, цепи его подключения, намагничивание или механическое повреждение задающего диска синхронизации.
+23	P0335		1	190	5	Обрыв датчика положения КВ	Неисправность датчика, обрыв цепи подключения.
+24	P0341	113	1	723	8	Ошибка диапазона датчика положения распредвала	
25	P0501	324	1	84	11	Неисправность датчика скорости автомобиля	Неисправность датчика скорости, цепи его подключения.

Ном.	DTC	Бл.код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
+26	P0351	114	1	723	2	Ошибка положения датчика положения распредвала	Неисправность датчика положения распредвала, цепи его подключения, механическое повреждение задающего диска, поворот задающего диска относительно нормального положения.
+27	P0340	113	1	723	5	Обрыв сигнала датчика положения распредвала	Неисправность датчика положения распредвала, цепи его подключения.
+28	P0217	242	3	110	0	Температура двигателя выше аварийного предела	Неисправности в системе охлаждения двигателя.
+29	P0127	234	3	105	0	Превышение аварийной температуры воздуха наддува	Неисправность промежуточного охладителя воздуха. Неисправность датчика температуры воздуха наддува.
+30	P0219	226	3	74	0	Обороты двигателя выше предельно допустимых	Неисправности в топливной системе двигателя, приводящие к неконтролируемому поступлению топлива в цилиндры. Некорректный выбор передачи в ручной коробке передач.
+31	P0217	242	3	110	18	Температура двигателя выше предельно допустимой	Неисправности в системе охлаждения двигателя.
+32	U0113			639	19	Нет связи с системой SCR по CAN	Неисправности в сети J1939, неисправность системы SCR.
33	P1230			2634	5	Обрыв первичной цепи главного реле	Неисправность в цепи силового каскада управления главного реле питания
34				2634	4	Замыкание на землю первичной цепи главного реле	
35				2634	3	Замыкание на питание первичной цепи главного реле	
36	P0645			1351	5	Обрыв первичной цепи реле кондиционера	Неисправность в цепи силового каскада управления реле кондиционера.
37	P0646			1351	4	Замыкание на землю первичной цепи реле кондиционера	
38	P0647			1351	3	Замыкание на питание первичной цепи реле кондиционера	
39	P0650			1213	5	Обрыв цепи YEL лампы индикации неисправностей	Неисправность в цепи силового каскада управления лампой индикации неисправностей.
40				1213	4	Замыкание на землю цепи YEL лампы индикации неисправностей	
41				1213	3	Замыкание на питание цепи YEL лампы индикации неисправностей	

Ном.	DTC	Бл. код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
+42	P2541		1	94	4	Низкий уровень сигнала с датчика давления топлива в контуре низкого давления	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
+43	P2542		1	94	3	Высокий уровень сигнала с датчика давления топлива в контуре низкого давления	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.
+44	P0121	221	1	91	13	Некорректный сигнал с датчика положения педали (1 дорожка)	Неисправность датчика, ошибка оператора при проведении калибровки датчика положения педали газа.
+45	P0221	221	1	29	13	Некорректный сигнал с датчика положения педали (2 дорожка)	Неисправность датчика, ошибка оператора при проведении калибровки датчика положения педали газа.
46	P0562		1	158	1	Низкое бортовое напряжение	Неисправность в цепях питания бортовой сети автомобиля, разряженный аккумулятор.
47	P0563		1	158	0	Высокое бортовое напряжение	Неисправность в цепях питания бортовой сети автомобиля.
+48	P0201	141	2	651	5	Обрыв форсунки 1 цилиндра	Неисправность электромагнитного клапана топливной форсунки первого цилиндра, неисправность в цепи силового каскада управления форсункой.
+49	P0261		2	651	4	Замыкание на землю форсунки 1 цилиндра	
+50	P0262		2	651	3	Замыкание на питание форсунки 1 цилиндра	
+51	P0202	142	2	652	5	Обрыв форсунки 2 цилиндра	Неисправность электромагнитного клапана топливной форсунки второго цилиндра, неисправность в цепи силового каскада управления форсункой.
+52	P0264		2	652	4	Замыкание на землю форсунки 2 цилиндра	
+53	P0265		2	652	3	Замыкание на питание форсунки 2 цилиндра	
+54	P0203	143	2	653	5	Обрыв форсунки 3 цилиндра	Неисправность электромагнитного клапана топливной форсунки третьего цилиндра, неисправность в цепи силового каскада управления форсункой.
+55	P0267		2	653	4	Замыкание на землю форсунки 3 цилиндра	
+56	P0268		2	653	3	Замыкание на питание форсунки 3 цилиндра	
+57	P0204	144	2	654	5	Обрыв форсунки 4 цилиндра	Неисправность электромагнитного клапана топливной форсунки четвертого цилиндра, неисправность в цепи силового каскада управления форсункой.
+58	P0270		2	654	4	Замыкание на землю форсунки 4 цилиндра	
+59	P0271		2	654	3	Замыкание на питание форсунки 4 цилиндра	
60	P0403		4	2791	5	Обрыв цепи клапана EGR	Неисправность в цепи силового каскада

Ном.	DTC	Бл. код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
61	P0489		4	2791	4	Замыкание на землю цепи клапана EGR	управления клапаном рециркуляции ОГ.
62	P0490		4	2791	3	Замыкание на питание цепи клапана EGR	
63	P1251		2	523470	5	Обрыв цепи клапана сброса давления	Неисправность в цепи силового каскада управления клапаном сброса давления в рампе.
64	P1253		2	523470	4	Замыкание на землю цепи клапана сброса давления	
65	P1254		2	523470	3	Замыкание на питание цепи клапана сброса давления	
66	P0604		-	630	12	Ошибка ОЗУ блока управления	Процедура тестирования целостности ОЗУ блока управления выполнялась с ошибкой.
67	P0605		-	628	12	Ошибка ПЗУ блока управления	Процедура тестирования целостности ПЗУ блока управления выполнялась с ошибкой
68	P0045		2	1188	5	Обрыв цепи клапана регулятора давления наддува	Неисправность в цепи силового каскада управления клапаном регулятора давления наддува При использовании внешнего контроллера управления наддувом – возможен обрыв в сети CAN или неисправность контроллера.
69	P0047		2	1188	4	Замыкание на землю цепи клапана регулятора давления наддува	
70	P0048		2	1188	3	Замыкание на питание цепи клапана регулятора давления наддува	
+71	P0090		2	523613	5	Обрыв цепи клапана регулятора давления в рампе	Неисправность в цепи силового каскада управления клапаном регулятора давления в рампе.
+72	P0091		2	523613	4	Замыкание на землю цепи клапана регулятора давления в рампе	
+73	P0092		2	523613	3	Замыкание на питание цепи клапана регулятора давления в рампе	
+74	P0480		-	1071	5	Обрыв первичной цепи реле вентилятора охлаждения	Неисправность в цепи силового каскада управления реле вентилятора охлаждения. В случае внешнего блока управления вентилятором – возможен обрыв в сети CAN или неисправность контроллера.
+75	P0691		-	1071	4	Замыкание на землю первичной цепи реле вентилятора охлаждения	
+76	P0692		-	1071	3	Замыкание на питание первичной цепи реле вентилятора охлаждения	
77	P0654			645	5	Обрыв цепи сигнала тахометра	Неисправность в цепи управления тахометром.
78				645	4	Замыкание на землю цепи сигнала тахометра	
79				645	3	Замыкание на питание цепи сигнала тахометра	

Ном.	DTC	Бл. код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
80	P2280			107	16	Засорение воздушного фильтра двигателя	
81	P1197			98	4	Низкий уровень сигнала в цепи датчика уровня масла	
82	P1198			98	3	Высокий уровень сигнала в цепи датчика уровня масла	
83	P1524			100	0	Высокое давление масла двигателя	Показания датчика давления масла выше предельных значений. Неисправность в системе смазки двигателя. Неисправность датчика давления масла.
84	P0046			1188	7	Ошибка регулятора давления наддува	Неисправность турбины, исполнительного механизма регулятора давления наддува, не герметичный воздушный коллектор.
85	P1021		2	523470	16	Вскрытие аварийного клапана в рампе	Неисправность регулятора давления MEU, неисправность аварийного клапана в рампе.
86	P1022		2	523470	0	Превышены пределы счетчиков вскрытия аварийного клапана.	Превышены пределы счетчиков времени работы или количества вскрытий аварийного клапана в рампе.
87	P0863			639	19	Нет связи с контролером АКП	Обрыв линий CAN-H или CAN-L связи с контроллером трансмиссии. Неисправность контроллера трансмиссии.
+88	P2135	221		91	2	Несоответствие положения двух дорожек датчика педали	Положение педали газа, вычисленное по двум дорожкам значительно отличается. Неисправность одной из дорожек датчика положения педали.
89	P1607			1136	12	Неисправность датчика температуры контроллера	
90	P0532		1	523601	4	Низкий уровень сигнала с датчика давления хладагента	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
91	P0533		1	523601	3	Высокий уровень сигнала с датчика давления хладагента	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.
92	P0615			1321	5	Обрыв первичной цепи реле блокировки стартера	Неисправность в цепи силового каскада управления реле стартера.
93	P0616			1321	4	Замыкание на землю первичной цепи реле блокировки стартера	

Ном.	DTC	Бл. код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
94	P0617			1321	3	Замыкание на питание первичной цепи реле блокировки стартера	
+95	P1561	131		3509	31	Неисправность 5В источника питания датчиков 1	Неисправности в источнике питания датчиков, замыкания в цепях подключения датчиков.
+96	P1562			3510	31	Неисправность 5В источника питания датчиков 2	
+97	P1563			3511	31	Неисправность 5В источника питания датчиков 3	
+98	P1564			3512	31	Неисправность 5В источника питания датчиков 4	
+99	P1565			3513	31	Неисправность 5В источника питания датчиков 5	
+100	P1567			3514	31	Неисправность 12В источника питания датчиков	
101	P0105		1	106	2	Некорректный сигнал датчика давления наддувочного воздуха	
+102	P0116		1	110	2	Некорректный сигнал с датчика температуры охлаждающей жидкости	Показания датчика температуры ОЖ значительно отличаются от расчетной модели температуры двигателя.
103			3	173	0	Температура ОГ выше аварийного предела	
104			3	175	0	Температура масла выше аварийного предела	
105			3	174	0	Температура топлива выше аварийного предела	
106	P0717			103	5	Обрыв датчика скорости вращения турбины	Неисправность датчика, цепи подключения датчика скорости вращения турбины.
107	P0182	215	1	174	4	Низкий уровень сигнала с датчика температуры топлива	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
108	P0183		1	174	3	Высокий уровень сигнала с датчика температуры топлива	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.
109	P0580		-	596	4	Низкий уровень сигнала ручки управления КК	
110	P0581		-	596	3	Высокий уровень сигнала ручки управления КК	
+111	P0205	145	2	655	5	Обрыв форсунки 5 цилиндра	Неисправность электромагнитного клапана топливной форсунки пятого цилиндра, неисправность в цепи силового каскада управления форсункой.
+112	P0273		2	655	4	Замыкание на землю форсунки 5 цилиндра	
+113	P0274		2	655	3	Замыкание на питание форсунки 5 цилиндра	

Ном.	DTC	Бл. код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
+114	P0206	146	2	656	5	Обрыв форсунки 6 цилиндра	Неисправность электромагнитного клапана топливной форсунки шестого цилиндра, неисправность в цепи силового каскада управления форсункой.
+115	P0276		2	656	4	Замыкание на землю форсунки 6 цилиндра	
+116	P0277		2	656	3	Замыкание на питание форсунки 6 цилиндра	
+117	P0207	147	2	657	5	Обрыв форсунки 7 цилиндра	Неисправность электромагнитного клапана топливной форсунки седьмого цилиндра, неисправность в цепи силового каскада управления форсункой.
+118	P0279		2	657	4	Замыкание на землю форсунки 7 цилиндра	
+119	P0280		2	657	3	Замыкание на питание форсунки 7 цилиндра	
+120	P0208	148	2	658	5	Обрыв форсунки 8 цилиндра	Неисправность электромагнитного клапана топливной форсунки восьмого цилиндра, неисправность в цепи силового каскада управления форсункой.
+121	P0282		2	658	4	Замыкание на землю форсунки 8 цилиндра	
+122	P0283		2	658	3	Замыкание на питание форсунки 8 цилиндра	
123	P0627		-	1347	5	Обрыв первичной цепи реле топливного насоса	Неисправность в цепи силового каскада управления реле топливного насоса
124	P0628		-	1347	4	Замыкание на землю первичной цепи реле топливного насоса	
125	P0629		-	1347	3	Замыкание на питание первичной цепи реле топливного насоса	
126	P2269	211		97	11	Концентрация воды в топливе выше допустимой	Обнаружена вода в топливе. Необходимо слить воду с фильтра грубой очистки топлива
127	P2266			97	4	Низкий уровень сигнала датчика воды в топливе	
128	P2267			97	3	Высокий уровень сигнала датчика воды в топливе	
+129	P1421		4	520296	11	Эффективность нейтрализатора ниже порога превышения токсичности	
+130	P1422		4	520297	11	Эффективность нейтрализатора ниже порога ограничения момента	
131	P0380			729	5	Обрыв первичной цепи реле подогрева воздуха	Неисправность в цепи силового каскада управления реле подогрева воздуха.
132				729	4	Замыкание на землю первичной цепи реле подогрева воздуха	
133				729	3	Замыкание на питание первичной цепи реле подогрева воздуха	

Ном.	DTC	Бл. код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
134	P1680			1188	5	Обрыв первичной цепи клапана перепуска ОГ №1	Неисправность в цепи силового каскада управления клапана перепуска ОГ №1.
135				1188	4	Замыкание на землю первичной цепи клапана перепуска ОГ №1	
136				1188	3	Замыкание на питание первичной цепи клапана перепуска ОГ №1	
137	P1681			1189	5	Обрыв первичной цепи клапана перепуска ОГ №2	Неисправность в цепи силового каскада управления клапана перепуска ОГ №2.
138				1189	4	Замыкание на землю первичной цепи клапана перепуска ОГ №2	
139				1189	3	Замыкание на питание первичной цепи клапана перепуска ОГ №2	
+140	P0122	221	1	91	4	Низкий уровень сигнала с датчика положения педали 1	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
+141	P0123	221	1	91	3	Высокий уровень сигнала с датчика положения педали 1	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.
142	P2428			1137	15	Перегрев по каналу ТОГ №1	Превышение показаний датчика температуры ОГ №1 предельных значений. Неисправность топливной аппаратуры, неисправность системы охлаждения. Неисправность датчика температуры ОГ№1.
143	P2429			1138	15	Перегрев по каналу ТОГ №2	Превышение показаний датчика температуры ОГ №2 предельных значений. Неисправность топливной аппаратуры, неисправность системы охлаждения. Неисправность датчика температуры ОГ№2.
+144	P1336			190	12	Сопротивление ДПКВ вне допустимого диапазона	Неисправность датчика или в цепи подключения датчика
+145	P1341			723	12	Сопротивление ДПРВ вне допустимого диапазона	Неисправность датчика или в цепи подключения датчика
146	P0545		1	1137	4	Низкий уровень сигнала датчика ТОГ№1	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.

Ном.	DTC	Бл. код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
147	P0546		1	1137	3	Высокий уровень сигнала датчика ТОГ№1	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.
148	P0548		1	1138	4	Низкий уровень сигнала датчика ТОГ№2	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
149	P0549		1	1138	3	Высокий уровень сигнала датчика ТОГ№2	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.
+150	U0119			1119	19	Нет связи с датчиком NOx по CAN	Обрыв в сети J1939. Неисправность датчика NOx.
155	P0520			100	19	Датчик давления масла - нет сигнала по CAN	Обрыв в сети J1939. Отсутствие необходимого сообщения в сети. Неисправность датчика.
156	P0070			171	19	Датчик температуры окружающего воздуха – нет сигнала по CAN	Обрыв в сети J1939. Отсутствие необходимого сообщения в сети. Неисправность датчика.
157	P2226			108	19	Датчик атмосферного давления – нет сигнала по CAN	Обрыв в сети J1939. Отсутствие необходимого сообщения в сети. Неисправность датчика.
158	U0300		-	520225	11	Ошибка несоответствия версии ПО и версии калибровочных данных	
159	P0072			171	4	Низкий уровень сигнала с датчика температуры окружающего воздуха	
160	P0073			171	3	Высокий уровень сигнала с датчика температуры окружающего воздуха	
+161	P0222	221	1	29	4	Низкий уровень сигнала с датчика положения педали 2	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
+162	P0223		1	29	3	Высокий уровень сигнала с датчика положения педали 2	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.

Ном.	DTC	Бл. код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
+163	P0069			106	13	Несоответствие показаний датчика давления в коллекторе и датчика атмосферного давления	Показания датчика давления воздуха в коллекторе значительно отличаются от показаний датчика атмосферного давления. Неисправность одного из датчиков давления воздуха.
164	P2080			1137	13	Несоответствие показаний датчика температуры ОГ и расчетного значения температуры ОГ	Показания датчика температуры ОГ значительно отличаются от расчетного значения. Возможна неисправность датчика ТОГ.
165	P0120	221	1	29	5	Неисправность датчика положения педали 1	Обрыв в цепи датчика, обрыв в сети j1939 (если используется внешний датчик), неисправность датчика
166	P0220	221	1	91	5	Неисправность датчика положения педали 2	Обрыв в цепи датчика, обрыв в сети j1939 (если используется внешний датчик), неисправность датчика
167	P1690		3	1318	14	Большая разница показаний датчиков ТОГ №1 и №2	Превышение предельной разницы показаний датчиков температуры ОГ полублоков двигателя. Неисправность топливной аппаратуры, неисправность системы охлаждения. Неисправность одного из датчиков температуры ОГ№.
168	P0298	245	3	175	16	Перегрев масла двигателя	Показания датчика температуры масла выше предельных значений. Неисправность системы смазки двигателя, неисправность системы охлаждения. Неисправность датчика температуры масла.
169	P1573			571	3	Высокий уровень сигнала педали моторного тормоза	
170	P0524	243	3	100	1	Низкое давление масла двигателя	Показания датчика давления масла ниже предельных значений. Неисправность в системе смазки двигателя. Неисправность датчика давления масла.
171	P0197	244	1	175	4	Низкий уровень сигнала с датчика температуры масла	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
172	P0198		1	175	3	Высокий уровень сигнала с датчика температуры масла	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.

Ном.	DTC	Бл. код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
173	P0215			1072	5	Обрыв первичной цепи клапана моторного тормоза	Неисправность в цепи силового каскада управления клапана моторного тормоза.
174				1072	4	Замыкание на землю первичной цепи клапана моторного тормоза	
175				1072	3	Замыкание на питание первичной цепи клапана моторного тормоза	
176	P0297		3	84	0	Превышение допустимой скорости автомобиля	
+177	P0234	231	3	102	0	Превышение допустимого давления наддува	
178	P0522	243	1	100	4	Низкий уровень сигнала с датчика давления масла	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
179	P0523		1	100	3	Высокий уровень сигнала с датчика давления масла	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.
+180	P0115	241	1	110	5	Обрыв датчика температуры ОЖ	Неисправность датчика, обрыв в цепи подключения датчика.
+181	P0110	234	1	105	5	Обрыв датчика температуры воздуха наддува	Неисправность датчика, обрыв в цепи подключения датчика.
182	P0180	215	1	174	5	Обрыв датчика температуры топлива	Неисправность датчика, обрыв в цепи подключения датчика.
183	P0195	244	1	175	5	Обрыв датчика температуры масла	Неисправность датчика, обрыв в цепи подключения датчика.
184	P2556			111	5	Обрыв сигнала датчика уровня ОЖ	Неисправность датчика, обрыв цепи подключения датчика.
185	P2558			111	4	Низкий уровень сигнала датчика уровня ОЖ	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
186	P2559			111	3	Высокий уровень сигнала датчика уровня ОЖ	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.
+187	P0338	112		190	3	Высокий уровень сигнала датчика положения КВ	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика
+188	P0343	113		723	3	Высокий уровень сигнала датчика положения распредвала	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика

Ном.	DTC	Бл. код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
+189	P0560			168	1	Неисправность источника питания	
190	P0500	324	1	84	5	Обрыв цепи датчика скорости а/м	Неисправность датчика. Обрыв, замыкание на землю или замыкание на питание в цепи подключения датчика.
191	P0502		1	84	4	Низкий уровень сигнала датчика скорости а/м	
192	P0503		1	84	3	Высокий уровень сигнала датчика скорости а/м	
+193	P0299	231	3	102	1	Давление наддува значительно ниже допустимого	
194	P0192	133	2	157	4	Низкий уровень сигнала с датчика давления топлива в рампе	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
195	P0193		2	157	3	Высокий уровень сигнала с датчика давления топлива в рампе	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.
196	P0087	253	2	157	1	Низкое давление топлива в рампе	Неисправность клапана регулятора давления топлива в рампе. Неисправность топливного насоса.
197	P0088		2	157	0	Высокое давление топлива в рампе	
198	P1196		2	98	1	Низкий уровень масла	Утечки масла двигателя. Неисправность датчика. Необходимо проверить уровень масла визуально.
+199	P0263			651	31	Неисправность цепи питания форсунки 1-го цилиндра	Процедура тестирования внутренних компонентов блока в цепях управления форсунками завершена с ошибкой. Неисправность (замыкание) цепей подключения топливных форсунок .
+200	P0266			652	31	Неисправность цепи питания форсунки 2-го цилиндра	
+201	P0269			653	31	Неисправность цепи питания форсунки 3-го цилиндра	
+202	P0272			654	31	Неисправность цепи питания форсунки 4-го цилиндра	
+203	P0275			655	31	Неисправность цепи питания форсунки 5-го цилиндра	
+204	P0278			656	31	Неисправность цепи питания форсунки 6-го цилиндра	
+205	P0281			657	31	Неисправность цепи питания форсунки 7-го цилиндра	
+206	P0284			658	31	Неисправность цепи питания форсунки 8-го цилиндра	
207	P1691			520194	5	Обрыв цепи лампы КК	Неисправность в цепи силового каскада управления лампой индикации режимов круиз-контроля.
208				520194	4	Замыкание на землю цепи лампы КК	
209				520194	3	Замыкание на питание цепи лампы КК	
210	P1692			1081	5	Обрыв цепи лампы холодного пуска	Неисправность в цепи силового каскада

Ном.	DTC	Бл.код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
211				1081	4	Замыкание на землю цепи лампы холодного пуска	Замыкание на питание цепи RED лампы индикации неисправностей
212				1081	3	Замыкание на питание цепи лампы холодного пуска	
213	P1693			520195	5	Обрыв цепи RED лампы индикации неисправностей	Неисправность в цепи силового каскада управления лампой индикации неисправностей
214				520195	4	Замыкание на землю цепи RED лампы индикации неисправностей	
215				520195	3	Замыкание на питание цепи RED лампы индикации неисправностей	
216	P1694			520196	5	Обрыв цепи АВЗ	Неисправность в цепи силового каскада управления АВЗ.
217				520196	4	Замыкание на землю цепи АВЗ	
218				520196	3	Замыкание на питание цепи АВЗ	
219	P1695			520207	5	Обрыв цепи нагревателя топлива	Неисправность в цепи силового каскада управления нагревателя топлива.
220				520207	4	Замыкание на землю цепи нагревателя топлива	
221				520207	3	Замыкание на питание цепи нагревателя топлива	
222	P1696			520199	12	Неисправность источника питания драйвера ИМ	
223	P0251			523612	5	Обрыв цепи питания клапана регулятора давления	
224	P0253			523612	4	Замыкание на землю цепи питания клапана регулятора давления	
225	P0254			523612	3	Замыкание на питание цепи питания клапана регулятора давления	
226	P1698			520208	5	Обрыв цепи коммутируемого питания устройств	
227				520208	4	Замыкание на землю цепи коммутируемого питания устройств	
228				520208	3	Замыкание на питание цепи коммутируемого питания устройств	
229	P1571			520222	31	Неверная последовательность включения каналов форсунок	
230	P0405		1	27	4	Низкий уровень сигнала с датчика положения клапана EGR	

Ном.	DTC	Бл. код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
231	P0406		1	27	3	Высокий уровень сигнала с датчика положения клапана EGR	
232	P1699			677	5	Обрыв цепи питания реле стартера	
233				677	4	Замыкание на землю цепи питания реле стартера	
234				677	3	Замыкание на питание цепи питания реле стартера	
235	P1700			624	5	Обрыв цепи питания лампы диагностики	
236				624	4	Замыкание на землю цепи питания лампы диагностики	
237				624	3	Замыкание на питание цепи питания лампы диагностики	
238	P00AA	233	1	2629	5	Обрыв цепи датчика температуры воздуха компрессора	
239	P00AC		1	2629	4	Низкий уровень сигнала датчика температуры воздуха компрессора	
240	P00AD		1	2629	3	Высокий уровень сигнала датчика температуры воздуха компрессора	
241	P0572		1	521	4	Низкий уровень сигнала концевика педали тормоза	
242	P0573		1	521	3	Высокий уровень сигнала концевика педали тормоза	
243	P0831		1	598	4	Низкий уровень сигнала концевика педали сцепления	
244	P0832		1	598	3	Высокий уровень сигнала концевика педали сцепления	
245	P0404		4	27	13	Ошибка калибровки датчика положения клапана EGR	
246	P1705		1	109	4	Низкий уровень сигнала датчика давления ОЖ	
247	P1706		1	109	3	Высокий уровень сигнала датчика давления ОЖ	
+248	P0127	234	3	105	15	Превышение предельной температуры воздуха наддува	
249	P1707		3	109	15	Превышение предельного давления ОЖ	
250	P2454		1	3251	4	Низкий уровень сигнала датчика давления сажевого фильтра	Неисправность датчика, замыкание на землю в цепи подключения датчика.
251	P2455		1	3251	3	Высокий уровень сигнала датчика давления сажевого фильтра	Неисправность датчика, замыкание на питание в цепи подключения датчика.

Ном.	DTC	Бл. код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
252	P244A		4	3936	1	Низкое давление сажевого фильтра	Неисправность датчика, отсутствие сажевого фильтра.
253	P244B		4	3936	0	Высокое давление сажевого фильтра	Неисправность датчика, заполненный сажевый фильтр.
254	U0434		1	523618	2	Получен SPN из списка 1	Получено сообщение DM1 из заданного источника с SPN, указанным в списке 1.
255	U0435		1	523619	2	Получен SPN из списка 2	Получено сообщение DM1 из заданного источника с SPN, указанным в списке 2.
256	U0436		1	523620	2	Получен SPN из списка 3	Получено сообщение DM1 из заданного источника с SPN, указанным в списке 3.
257	U0437		1	523621	2	Получен SPN из списка 4	Получено сообщение DM1 из заданного источника с SPN, указанным в списке 4.
258	U0438		1	523622	2	Получен SPN из списка 5	Получено сообщение DM1 из заданного источника с SPN, указанным в списке 5.
+259	P0494		-	1639	1	Низкая скорость вращения вентилятора	Неисправность муфты вентилятора. Неисправность датчика скорости вращения вентилятора.
+260	P0495		-	1639	0	Высокая скорость вращения вентилятора	Неисправность датчика скорости вращения вентилятора. Помехи в цепи датчика скорости вращения вентилятора.
+261	P0528		-	1639	5	Обрыв датчика скорости вращения вентилятора	Обрыв в цепи датчика скорости вращения вентилятора. Неисправность датчика скорости вращения вентилятора.
262	P0095		-	1636	5	Обрыв датчика температуры воздушной смеси	
263	P0097		-	1636	4	Низкий уровень сигнала датчика температуры воздушной смеси	
264	P0098		-	1636	3	Высокий уровень сигнала датчика температуры воздушной смеси	
265	P1127		-	1636	0	Перегрев воздуха по датчику температуры воздушной смеси	

Ном.	DTC	Бл.код	FF	SPN	FMI	Описание неисправности	Возможная причина возникновения
266	P0401		-	2791	1	Очень низкая эффективность системы EGR	Температура воздушной смеси ниже ожидаемой минимальной, соответствующей нормальному функционированию системы РОГ
267	P0402		-	2791	0	Очень высокая эффективность системы EGR	Температура воздушной смеси выше ожидаемой максимальной, соответствующей нормальному функционированию системы РОГ
268	P0488		-	2791	7	Ошибка регулятора положения заслонки клапана EGR	Отклонение положения клапана относительно заданного положения вышло из допустимого диапазона
269	P0488		-	2791	13	Заклинивание заслонки клапана EGR	Диапазон перемещения клапана очень маленький.
270	P1009		-	1653	13	Активен режим ограничения технических характеристик двигателя	
271	P1801			520198	5	Обрыв цепи GRN лампы индикации неисправностей	Неисправность в цепи силового каскада управления лампой индикации неисправностей
272				520198	4	Замыкание на землю цепи GRN лампы индикации неисправностей	
273				520198	3	Замыкание на питание цепи GRN лампы индикации неисправностей	
				520207			
-	P01240		5	641	9	Нет связи с актуатором ТКР	
-	P01241		5	641	16	Перегрев актуатора ТКР	
-	P01242		5	641	7	Ошибка положения актуатора ТКР	
-	P01243		5	641	12	Неисправность логического устройства актуатора ТКР	
-	P01244		5	641	2	Темп обновления в сети CAN актуатора ТКР не в норме	
-	P01245		5	641	19	Отсутствие команды актуатора ТКР	
-	P01247		5	641	18	Низкое напряжение питания актуатора ТКР	
-	P01248		5	641	17	Высокое напряжение питания актуатора ТКР	
-	P012A		5	641	8	Внутренний тест актуатора ТКР	

Бл. Код	Неисправный элемент в системе
112	Неисправность датчика положения КВ
113	Неисправность датчика положения распредвала
114	Ошибка положения датчика распредвала
131	Неисправность источников питания датчиков
133	Неисправность датчика давления топлива в рампе
141	Неисправность в цепи форсунки 1 цилиндра
142	Неисправность в цепи форсунки 2 цилиндра
143	Неисправность в цепи форсунки 3 цилиндра
144	Неисправность в цепи форсунки 4 цилиндра
145	Неисправность в цепи форсунки 5 цилиндра
146	Неисправность в цепи форсунки 6 цилиндра
147	Неисправность в цепи форсунки 7 цилиндра
148	Неисправность в цепи форсунки 8 цилиндра
149	Неисправность в цепи форсунки 9 цилиндра
151	Неисправность в цепи форсунки 10 цилиндра
152	Неисправность в цепи форсунки 11 цилиндра
153	Неисправность в цепи форсунки 12 цилиндра
211	Неисправность датчика воды в топливе
215	Неисправность датчика температуры топлива
221	Неисправность датчика положения педали
226	Обороты двигателя выше предельно допустимых
231	Неисправность датчика давления воздуха в коллекторе

232	Неисправность датчика атмосферного давления
233	Неисправность датчика температуры воздуха наддува
234	Неисправность датчика температуры воздуха в коллекторе
241	Неисправность датчика температуры ОЖ
242	Температура двигателя выше предельно допустимой
243	Неисправность датчика давления масла двигателя
244	Неисправность датчика температуры масла
245	Температура масла двигателя выше предельно допустимой
253	Некорректное давление топлива в рампе
324	Неисправность датчика скорости автомобиля

#### Freeze Frames

ID (hex)	Параметр	Разм	Определение	FF1	FF2	FF3	FF4
08	Режим двигателя (1-8)	1	1/1	*	*	*	*
09	Давление наддува, кПа	1	2 kPa/bit + 0	*	*	*	*
0A	Обороты двигателя, об/мин	2	1/8 rpm/bit + 0	*	*	*	*
10	Нагрузка, %	1	1 %/bit + 0	*	*	*	*
11	Температура ОЖ, °C	1	1 °/bit - 40°	*	*	*	*
12	Скорость а/м, км/ч	2	1/256 kmh/bit + 0	*	*	*	*
16	Давление в рампе, МПа	2	1/256 MPa/bit + 0	*	*		
17	Положение педали, %	1	0.4 %/bit + 0	*	*		
18	Давление масла, кПа	1	4 kPa/bit + 0	*			
19	Температура масла, °C	2	1/32 °/bit - 273°	*			
1A	Давление топлива в фильтре, кПа	1	4 kPa/bit + 0		*		
1B	Напряжение АКБ, В	2	0.05 V/bit + 0		*		

Возможные состояния неисправности – поле FMI

Номер FMI	Состояние неисправности	Название параметра по стандарту
0	Данные достоверны, но они выше нормального диапазона – самый опасный уровень	DATA VALID BUT ABOVE NORMAL OPERATIONAL RANGE
1	Данные достоверны, но они ниже нормального диапазона – самый опасный уровень	DATA VALID BUT BELOW NORMAL OPERATIONAL RANGE
2	Непостоянные, перемежающиеся или неверные данные	DATA ERRATIC, INTERMITTENT OR INCORRECT
3	Напряжение выше нормального или закорочено на плюс	VOLTAGE ABOVE NORMAL, OR SHORTED TO HIGH SOURCE
4	Напряжение ниже нормального или закорочено на землю	VOLTAGE BELOW NORMAL, OR SHORTED TO LOW SOURCE
5	Ток ниже нормального уровня или обрыв цепи	CURRENT BELOW NORMAL OR OPEN CIRCUIT
6	Ток выше нормального уровня или короткое замыкание цепи	CURRENT ABOVE NORMAL OR GROUNDED CIRCUIT
7	Механическая система не отвечает или не регулируется	MECHANICAL SYSTEM NOT RESPONDING OR OUT OF ADJUSTMENT
8	Неправильная частота или ширина импульса, или период	ABNORMAL FREQUENCY OR PULSE WIDTH OR PERIOD
9	Неверная частота обновления – обычно возникает после таймаута ожидания данных.	ABNORMAL UPDATE RATE
10	Неверная частота изменений	ABNORMAL RATE OF CHANGE
11	Основная причина неизвестна	FAILURE CODE NOT IDENTIFIABLE
12	Дефектное интеллектуальное устройство или компонент	BAD INTELLIGENT DEVICE OR COMPONENT
13	Вне калибровки	OUT OF CALIBRATION
14	Специальные инструкции	SPECIAL INSTRUCTIONS
15	Достоверные данные, выше нормального рабочего диапазона – наименее опасный уровень	
16	Достоверные данные, выше нормального рабочего диапазона – умеренно опасный уровень	
17	Данные достоверны, но они ниже нормального диапазона – наименее опасный уровень	
18	Данные достоверны, но они ниже нормального диапазона – умеренно опасный уровень	
19	Принятые по сети данные содержат ошибку	
20 – 30	Зарезервировано	
31	Недоступен	

**Приложение Е**  
**(обязательное)**

**Перечень элементов электрооборудования к схеме электрической трактора  
комплектации «Премиум»**

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
A1	Рулевая колонка ВР-TLJ-U2-06 или КР101-003.2	1	
A2	Электронный блок MR A541 150 0600	1	Комплект ДВС
A3	Электронный блок FLA A000 446 1207	1	Комплект ДВС
A4	Электронный блок CPC4 A003 446 1902	1	Комплект ДВС
A5	Педаля А9413000104	1	Комплект ДВС
A6	Система кондиционирования	1	
A8	Автомобильная магнитола JVC KD-X163	1	
A9	Антенна	1	
A12	Устройство защиты УЗП-35П	1	
A13	Зеркало САКД.458201.100	1	Правое
A14	Зеркало САКД.458201.100-01	1	Левое
BA1, BA2	Громкоговоритель PS422	2	
BP1	Датчик давления Traftag	1	Масло КПП
BP2	Датчик давления 3902.3829010 ГОСТ 1701-75	1	Воздух в ПС
BV1	Датчик импульсов ПД8093-8 ТУ ВУ 300125187.211-2006	1	
EK1	Свеча	1	Термостарт
EK3	Нагревательный элемент регулятора давления с адсорбером	1	Пневмосистема
EK4	Нагревательный элемент топливного фильтра	1	Топливный фильтр
EL19, EL20	Фара 1BL 247 042-017 (Hella)	2	D90 мм, H1, 24 V, ближний свет
EL1, EL2	Фара 1KO 247 042-037 (Hella)	2	D90 мм, H1, 24 V, дальний свет
	Фара рабочие ФР 01-18/7		
EL3, EL4		2	Правые передние
EL5, EL6		2	Левые передние
EL7, EL8		2	Правые задние
EL9, EL10		2	Левые задние
EL11	Фонарь подкапотный ALO-L4-E13T	1	Допускается замена на фару 18W Flood-S
EL12	Плафон освещения кабины	1	
EL14	Фонарь освещения номерного знака ОНЗ 00-02	1	
EL15-EL18	Фара противотуманная, H7, 24 В, 505 598-24	4	«Евросвет»
FU1, FU2	Блок предохранителей 41.3722 ТУ 37.469.013-95	2	
	Предохранители ТУ 37.469.013-95:		
FU2.13	35.3722 (5 А)	1	
	352.3722 (10 А)	14	
FU1.1- FU1.3			
FU1.5- FU1.7			
FU1.9, FU2.2			
FU2.3, FU2.8			
FU2.10, FU2.11			
FU2.3, FU2.8			
	353.3722 (15 А)	6	

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
FU1.8, FU2.4			
FU2.5, FU2.7			
FU3.5, FU3.7			
FU1.4	354.3722 (20 А)	1	
FU2.9, FU3.3	355.3722 (25 А)	4	
FU3.8, FU3.9			
	356.3722 (30 А)	3	
FU2.1, FU2.6			
FU2.12			
FU5	Предохранитель герметичный (7,5 А)	1	
FU22	Предохранитель 542.3722 (60 А) ТУ 37.469.056-2002	1	
FU29	Предохранитель герметичный (20 А)	1	
G	Генератор	1	Комплект ДВС
GB1, GB2	Батарея 6СТ-190L ТУ 3481-043-51760155-2016 или Батарея 6СТ-190L ТУ 3481-001-57586209-2010	2	
	Сигналы звуковые безрупорные ТУ 37.003.688-75:		
HA1	С313	1	
HA2	С314	1	
	Фонарь передний 37.23.3712-01 ТУ РБ 0588255010-95:		
HL1		1	Правый
HL2		1	Левый
	Повторитель боковой указателя поворота 641.3726-01 ТУ 37.001.2164-2006:		
HL3		1	Правый поворот
HL4		1	Левый поворот
HL5-HL7	Повторитель указателя поворота УП С-24V	3	Знак «Автопоезд»
HL21, HL22	Фонарь задний 7313.3716-01 ТУ РБ 600124825026-2002	2	
KM	Выключатель 1212.3737-07 ТУ РБ 07513211.006-97	1	
	Реле 193.3777-01:	19	
KV1		1	Включение лампы ЭФУ
KV2		1	Вентилятор кондиционера
KV3		1	Компрессор кондиционера
KV4		1	Стоп-сигнал
KV5		1	Ближний свет
KV6		1	Дальний свет
KV7		1	Активация EHR (D+)
KV8		1	Активация EHR (кл. 15)
KV9		1	Звуковой сигнал
KV10		1	Блокировка выключателя АКБ
KV11		1	Реле запорного клапана
KV12		1	Кл. 15
KV13		1	Кл. 15

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
KV14		1	Стоп-сигнал 12 В
KV15		1	Правый габарит 12 В
KV16		1	Левый габарит 12 В
KV17		1	Правый поворот 12 В
KV18		1	Левый поворот 12 В
KV19		1	Реле инверсии N+
KV20		1	Реле инверсии 48+
KV21		1	Реле стартера
K22	Реле 58.3777-03	1	Реле стеклоочистителя
M1	Стартер	1	Комплект ДВС
M2	Вентилятор кондиционера	1	Комплект кондиционера
M3, M4	Насос стеклоомывателя	2	Передний/задний
M5	Моторедуктор стеклоочистителя	1	Передний
M6	Моторедуктор стеклоочистителя	1	Задний
M7	Вентилятор отопителя	1	
R1	Резистор С2-33Н-5-220 Ом	1	
	Датчик усилия ДУ-06-90:	2	
RF1		1	
RF2		1	
SA1	Переключатель Ф5.3709.011-344	1	Включение передних рабочих фар
SA2	Переключатель Ф5.3709.011-343	1	Включение задних рабочих фар
SA3	Переключатель Ф5.3709.011-04	1	Включение знака «Автопоезд»
SA4	Переключатель Ф5.3709.011-177	1	Включение проблескового маяка
SA5	Переключатель Ф5.3709.011-342	1	Включение заднего стеклоочистителя
SA6	Переключатель Ф5.3709.011-632	1	Включение рабочих фар капота
SA7	Переключатель Ф5.3709.011-562	1	Управление солнцезащитной шторкой
SA8	Переключатель Ф5.3709.011-531	1	Включение подогрева зеркал
SA9	Переключатель Ф5.3709.011-613	1	Включение запорного клапана
SA10	Переключатель Ф5.3709.011-504	1	Включение отопителей салона
SA11	Переключатель Ф5.3709.011-195	1	Активация ручного управления подачей топлива
SA12	Переключатель Ф5.3709.011-633	1	Управление MOM
SB1	Выключатель кнопочный RDTACT-3017-D	1	
SB2	Выключатель кнопочный RDTACT-3017-U	1	
SL1	Датчик уровня топлива	1	
SK3	Датчик сигнализатора недопустимой температуры масла г/с	1	
SK4	Датчик KSD302-110-16-FBVL-P-M-B	1	
	Датчик аварийного давления воздуха 6072.3829:	3	
SP1		1	Стояночный тормоз
SP9		1	Ресивер 1 контура
SP10		1	Ресивер 2 контура
SP2	Выключатель 2802.3829010 ТУ 37.453.092-93	1	Стоп-сигнал

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
SP5	Датчик давления ДСДМ-10МС	1	Тормозки
SP6	Датчик сигнализатора засоренности фильтра КПП	1	
SP7	Датчик давления хладагента	1	Ресивер кондиционера
SP8	Датчик сигнализатора засоренности воздушного фильтра 131.3829	1	
SP11	Сигнализатор засоренности напорного фильтра навесного оборудования	1	Напорный фильтр
SP12	Сигнализатор засоренности напорного фильтра рулевого управления	1	Напорный фильтр
SQ3	Выключатель концевой PS-110 (AU-29)	1	
UZ	Преобразователь напряжения ПН24/12.5	1	
UZ1	Устройство балансировки аккумуляторной батареи УБАБ-02	1	
VD1	Диод КД243Б	1	
	Колодки штыревые СРС:		Цилиндрические разъемы силовые (АМР)
XP1	Колодка штыревая 213905-1	1	3-контактный
	Колодка штыревая 206044-1:	2	14-контактный
XP17		1	
XP18		1	
	Колодка штыревая 206838-3:	3	24-контактный
XP3		1	
XP6		1	
XP8		1	
	Колодка штыревая 206151-3:	4	37-контактный
XP2		1	
XP4		1	
XP5		1	
XP7		1	
	Колодка штыревая 182651-1:	3	4-контактный
XP26.1		1	
XP27		1	
XP28		1	
	Колодки штыревые Supersiel 1.5		
	282105-1	3	3-контактный
XP13		1	
XP89		1	
XP90		1	
	282108-1:	3	6-контактный
XP99		1	
XP114		1	
XP115		1	
	Колодки штыревые OCT 37.003.032-78:		
XP133	502601	1	
XP76	Колодка штыревая А 026 545 9728	1	Комплект ДВС
	Колодки гнездовые СРС:		Цилиндрические разъемы силовые (АМР)
XS1	Колодка гнездовая 213889-2	1	3-контактный
	Колодка гнездовая 182921-1:	4	4-контактный
XS9		1	
XS26.1		1	
XS27		1	
XS28		1	

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Колодка гнездовая 206043-1:	3	14-контактный
XS11		1	
XS17		1	
XS18		1	
	Колодка гнездовая 206837-1:	4	24-контактный
XS3		1	
XS6		1	
XS8		1	
XS16		1	
	Колодка гнездовая 206150-1:	5	37-контактный
XS2		1	
XS4		1	
XS5		1	
XS7		1	
XS15		1	
	Колодки гнездовые Supersiel 1.5		
XS33	282079-2	1	1-контактный
	282087-1	3	3-контактный
XS13		1	
XS89		1	
XS90		1	
XS32	282088-1	1	4-контактный
	282090-1	5	6-контактный
XS23		1	
XS70		1	
XS99		1	
XS114		1	
XS115		1	
XS91	Колодка гнездовая DT06-2S	1	
	Колодка гнездовая 601202	14	2-контактный
XS26		1	
XS29		1	
XS38		1	
XS39		1	
XS43		1	
XS52		1	
XS53		1	
XS54		1	
XS55		1	
XS56		1	
XS63		1	
XS64		1	
XS96		1	
XS102		1	
	Колодка гнездовая КДПА.732313.001:	10	Для клавишных переключателей
XS6.1		1	
XS6.2		1	
XS6.3		1	
XS6.4		1	
XS6.5		1	
XS6.6		1	
XS6.7		1	
XS6.8		1	
XS6.9		1	
XS6.10		1	

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
X1-18	A018 545 6726	1	
X2-18	A013 545 6426	21	
XS70			
X3-21	A013 545 6526	1	
X4-18	A013 545 6826	1	
XS67	A202 540 5981	1	
XS9.1	A001 545 5626	1	
XS50	A015 545 6726	1	
XS51	A000 153 0022	1	
	Колодки гнездовые ISO 10487:		
XS79	962189-1	1	Тип А
XS80	962191-1	1	Тип В
	Колодки гнездовые ОСТ 37.003.032-78		
	602601	2	
XS36		1	
XS133		1	
	602602	6	
XS14		1	
XS21-12V		1	
XS22-24V		1	
XS65		1	
XS97		1	
XS98		1	
	602604	2	
XS19		1	
XS58		1	
	602606	3	
XS(KV19)		1	
XS34		1	
XS37		1	
	617605	21	
XS(KV1)		1	
XS(KV2)		1	
XS(KV3)		1	
XS(KV4)		1	
XS(KV5)		1	
XS(KV6)		1	
XS(KV7)		1	
XS(KV8)		1	
XS(KV9)		1	
XS(KV10)		1	
XS(KV12)		1	
XS(KV13)		1	
XS(KV14)		1	
XS(KV15)		1	
XS(KV16)		1	
XS(KV17)		1	
XS(KV18)		1	
XS(KV19)		1	
XS(KV20)		1	
XS(KV21)		1	
XS(KV22)		1	
XS88, XS89	Розетка с электроникой DIN 43650 тип А	2	
	617605	21	
XS(KV1)		1	
XS(KV2)		1	

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
XS(KV3)		1	
XS(KV4)		1	
XS(KV5)		1	
XS(KV6)		1	
XS(KV7)		1	
XS(KV8)		1	
XS(KV9)		1	
XS(KV10)		1	
XS(KV11)		1	
XS(KV13)		1	
XS(KV14)		1	
XS(KV15)		1	
XS(KV16)		1	
XS(KV17)		1	
XS(KV18)		1	
XS(KV19)		1	
XS(KV20)		1	
XS(KV21)		1	
XS(KV22)		1	
XS10	Розетка переносной лампы ПС400-24.3723	1	Выносная 12В
XS12 (12В)	Розетка ПС-300А3-2381	1	Правое крыло
XS24 (24В)	Розетка ПС325-2470	1	Левое крыло
XS88, XS89	Розетка с электроникой DIN43650 тип А	2	
	Колодка гнездовая 8-968970-2:	2	МРС 2.8
XS116		1	
XS117		1	
	Разъем USB зарядки RDU-2013:	2	
XS65.1		1	
XS119		1	
XS65, XS118	Разъем прикуривателя RDU-S	2	
XS120	Колодка гнездовая Ф57.830.037	1	
XS121	Разъем гнездовой RD155-24S	1	
XS122	Разъем гнездовой RD155-12S	1	
YA1	Электромагнитный клапан (подъем)	1	
YA2	Электромагнитный клапан (опускание)	1	
YA3	Электромагнитный клапан MOM	1	
YA4, YA5	Электромагнитный клапан гидрораспределителя VDEC-P2-16C-D24-V1-3/4 или VDEC-P2-16C-D24-M1-3/4	2	
YC1	Электромагнитный клапан ЭФУ	1	Комплект ДВС
YC2	Электромагнитный клапан компрессора	1	Комплект кондиционера
	Система EHR (Измеритель) - опция (в базовую комплектацию не входит)		Рисунок 1 на электро-схеме
A10	Контроллер МК 04-06 ЛБИЕ426469.046	1	Комплект EHR
A11	Панель управления ПУ-03 ЛБИЕ422411.003-01	1	Комплект EHR
SQ2	Датчик положения ДП-01П	1	Комплект EHR
	Система EHR (Bosch) - опция (в базовую комплектацию не входит)		Рисунок 2 на электро-схеме
A10	Блок управления SRC4-5 R917P10522	1	Комплект EHR
A11	Панель управления CAN/BUS R917000349	1	Комплект EHR
R2,R3	Резистор С2-23-0,5-120 Ом	2	
SQ2	Датчик положения R917008163	1	Комплект EHR

**Приложение Ж**  
**(обязательное)**

**Перечень элементов электрооборудования к схеме электрической трактора  
в комплектации Стандарт 1**

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
A1	Рулевая колонка ВР-TLJ-U2-06 или КР101-003.2	1	
A6	Пульт управления кондиционером	1	
A7	Кондиционер «Август»	1	
A8	Автомобильная JVC KD-X163	1	
A9	Антенна	1	
A12	Устройство защиты УЗП-35П	1	
A13	Зеркало САКД.458201.100	1	Правое
A14	Зеркало САКД.458201.100-01	1	Левое
BA1, BA2	Громкоговоритель PS422	2	
BK1	Датчик температуры ТМ100 ТУ 37.003.271-76	1	Температура охлаждающей жидкости
BP1	Датчик давления Trafag 8252-60 bar	1	Масло КПП
BP2	Датчик давления 3902.3829010 ГОСТ1701-75	1	Воздух в ПС
BP3	Датчик давления Trafag 8252-16 bar	1	Давление масла в двигателе
BV1	Датчик импульсов ПД8093-8 ТУ ВУ 300125187.211-2006	1	
EK1	Свеча	1	Комплект ДВС
EK2	Свеча	1	Комплект ДВС
EK3	Нагревательный элемент регулятора давления с адсорбером	1	Пневмосистема
EK4	Нагревательный элемент топливного фильтра	1	Топливный фильтр
KK2	Термореле 1202.3741	1	
EL19, EL20	Фара 1BL 247 042-017 (Hella)	2	D90 мм, H1, 24 V, ближний свет
EL1, EL2	Фара 1KO 247 042-037 (Hella)	2	D90 мм, H1, 24 V, дальний свет
	Фара рабочие ФР 01-18/7		
EL3, EL4		2	Правые передние
EL5, EL6		2	Левые передние
EL7, EL8		2	Правые задние
EL9, EL10		2	Левые задние
EL11	Фонарь подкапотный ALO-L4-E13T	1	Допускается замена на фару 18W Flood-S
EL12	Плафон с выключателем EC06-022	1	
EL14	Фонарь освещения номерного знака ОНЗ 00-02	1	
EL15-EL18	Фара противотуманная, H7, 24 В, 505 598-24	4	«Евросвет»
FU1, FU2	Блок предохранителей 41.3722 ТУ 37.469.013-95	2	
	Предохранители ТУ 37.469.013-95:		
	352.3722 (10 А)	19	Применяются с блоком предохранителей 41.3722
FU1.3- FU1.4			
FU1.6- FU1.7			
FU1.9- FU1.13			
FU2.1- FU2.4			

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
FU2.6- FU2.9			
FU2.12, FU2.13			
FU2.5	353.3722 (15 А)	1	
FU2.11	354.3722 (20 А)	1	
FU1.5, FU2.10	355.3722 (25 А)	4	
FU3.1, FU3.2			
FU1.1, FU1.2	356.3722 (30 А)	3	
FU1.8			
FU22	Предохранитель 542.3722 (60 А) ТУ 37.469.056-2002	1	
FU23	Предохранитель герметичный (10 А)	1	
FU24	Предохранитель герметичный (7,5 А)	1	
G	Генератор 4512.3771-20	1	Комплект ДВС
GB1, GB2	Батарея 6СТ-190L ТУ 3481-043-51760155-2016 или Батарея 6СТ-190L ТУ 3481-001-57586209-2010	2	
	Сигналы звуковые безрупорные ТУ 37.003.688-75:		
HA1	С313	1	
HA2	С314	1	
	Фонарь передний 37.23.3712-01 ТУ РБ 0588255010-95:		
HL1		1	Правый
HL2		1	Левый
	Повторитель боковой указателя поворота 641.3726-01 ТУ 37.001.2164-2006:		
HL3		1	Правый поворот
HL4		1	Левый поворот
HL5-HL7	Повторитель указателя поворота УП С-24V	3	Знак «Автопоезд»
HL21, HL22	Фонарь задний 7313.3716-01 ТУ РБ 600124825026-2002	2	
KM	Выключатель 1212.3737-07 ТУ РБ 07513211.006-97	1	
	Реле 751.3777 ТУ 37.003.1418-94:	19	
KV1		1	Термостарт
KV2		1	Вентилятор кондиционера
KV3		1	Компрессор кондиционера
KV4		1	Стоп-сигнал
KV5		1	Ближний свет
KV6		1	Дальний свет
KV7		1	Активация ЕНР (D+)
KV8		1	Активация ЕНР (кл. 15)
KV9		1	Звуковой сигнал
KV10		1	Блокировка генератора
KV11			Блокировка выключателя АКБ
KV13		1	Реле запорного клапана
KV14		1	Кл. 15

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
KV15		1	Кл. 15
KV16		1	Стоп-сигнал 12 В
KV17		1	Правый габарит 12 В
KV18		1	Левый габарит 12 В
KV19		1	Правый поворот 12 В
KV20		1	Левый поворот 12 В
KV21		1	Реле инверсии N+
KV22		1	Реле инверсии 48+
KV12	Реле 738.3747-20 ТУ 37.003.1418-94	1	Запуск ДВС
K22	Реле 46.3747010	1	Реле стеклоочистителя
M1	Стартер	1	Комплект ДВС
M2	Вентилятор кондиционера	1	Комплект кондиционера
M3, M4	Насос стеклоомывателя	2	Передний/задний
M5	Моторедуктор стеклоочистителя	1	Передний
M6	Моторедуктор стеклоочистителя	1	Задний
M7	Вентилятор отопителя ОС-7	1	
M8	Электропривод солнцезащитной шторки	1	
R1	Резистор С2-33Н-5-220 Ом	1	
	Датчик усилия ДУ-06-90:	2	
RF1		1	
RF2		1	
SA1	Переключатель Ф5.3709.011-344	1	Включение передних рабочих фар
SA2	Переключатель Ф5.3709.011-343	1	Включение задних рабочих фар
SA3	Переключатель Ф5.3709.011-04	1	Включение знака «Автопоезд»
SA4	Переключатель Ф5.3709.011-177	1	Включение проблескового маяка
SA5	Переключатель Ф5.3709.011-342	1	Включение заднего стеклоочистителя
SA6	Переключатель Ф5.3709.011-632	1	Включение рабочих фар капота
SA7	Переключатель Ф5.3709.011-562	1	Управление солнцезащитной шторкой
SA9	Переключатель Ф5.3709.011-613	1	Включение запорного клапана
SA10	Переключатель Ф5.3709.011-504	1	Включение отопителей салона
SA11	Переключатель Ф5.3709.011-149	1	Вызов диагностики
SA12	Переключатель Ф5.3709.011-633	1	Управление МОМ
SB1	Выключатель кнопочный RDTACT-3017-D	1	
SB2	Выключатель кнопочный RDTACT-3017-U	1	
SL1	Датчик уровня топлива	1	
SK1	Датчик аварийной температуры охлаждающей жидкости ТМ-111-09 ТУ 37.003.271-76	1	
SK3	Датчик сигнализатора недопустимой температуры масла г/с	1	
	Датчик аварийного давления воздуха 6072.3829:	3	
SP1		1	Стояночный тормоз
SP9		1	Ресивер 1 контура
SP10		1	Ресивер 2 контура
SP2	Выключатель 2802.3829010 ТУ 37.453.092-93:	1	Стоп-сигнал
SP3	Сигнализатор засоренности масляного фильтра	1	Комплект ДВС

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
SP4	Сигнализатор аварийного давления масла в двигателе 6012.3829	1	
SP5	Датчик давления ДСДМ-10МС	1	Тормозки
SP6	Датчик сигнализатора засоренности фильтра КПП	1	
SP7	Датчик давления хладагента	1	Ресивер кондиционера
SP8	Датчик сигнализатора засоренности воздушного фильтра 131.3829	1	
SQ3	Выключатель концевой PS-110 (AU-29)	1	
UZ	Преобразователь напряжения ПН24/12-50А	1	
UZ1	Устройство балансировки аккумуляторной батареи УБАБ-02	1	
VD1	Диод КД243Б	1	
	Колодки штыревые CPC:		Цилиндрические разъемы силовые (AMP)
XP1	Колодка штыревая 213905-1	1	3-контактный
	Колодка штыревая 206044-1:	2	14-контактный
XP17		1	
XP18		1	
	Колодка штыревая 206838-3:	3	24-контактный
XP3		1	
XP6		1	
XP8		1	
	Колодка штыревая 206151-3:	4	37-контактный
XP2		1	
XP4		1	
XP5		1	
XP7		1	
	Колодки штыревые Supersiel 1.5		
	282105-1	3	3-контактный
XP13		1	
XP89		1	
XP90		1	
XP99	282108-1	1	6-контактный
	Колодки гнездовые CPC:		Цилиндрические разъемы силовые (AMP)
XS1	Колодка гнездовая 213889-2	1	3-контактный
	Колодка гнездовая 182921-1:	4	4-контактный
XS9		1	
XS26		1	
XS27		1	
XS28		1	
	Колодка гнездовая 206043-1:	3	14-контактный
XS11		1	
XS17		1	
XS18		1	
	Колодка гнездовая 206837-1:	4	24-контактный
XS3		1	
XS6		1	
XS8		1	
XS16		1	
	Колодка гнездовая 206150-1:	4	37-контактный
XS2		1	
XS4		1	

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
XS5		1	
XS7		1	
XS15		1	
	Колодки гнездовые Supersiel 1.5		
XS33	282079-2	1	1-контактный
	282087-1	3	3-контактный
XS13		1	
XS89		1	
XS90		1	
XS32	282088-1	1	4-контактный
	282090-1	5	6-контактный
XS23		1	
XS70		1	
XS99		1	
XS114		1	
XS115		1	
XS91	Колодка гнездовая DT06-2S	1	
	Колодка гнездовая 601202	14	2-контактный
XS26		1	
XS29		1	
XS38		1	
XS39		1	
XS43		1	
XS52		1	
XS53		1	
XS54		1	
XS55		1	
XS56		1	
XS63		1	
XS64		1	
XS96		1	
XS102		1	
	Колодка гнездовая КДПА.732313.001:	9	Для клавишных переключателей
XS6.1		1	
XS6.2		1	
XS6.3		1	
XS6.4		1	
XS6.5		1	
XS6.6		1	
XS6.7		1	
XS6.8		1	
XS6.9		1	
	Колодки гнездовые ISO 10487:		
XS79	962189-1	1	Type A
XS80	962191-1	1	Type B
	Колодки гнездовые OCT 37.003.032-78		
XS36	602601	1	
	602602	7	
XS14		1	
XS21-12V		1	
XS22-24V		1	
XS65		1	
XS88		1	
XS97		1	
XS98		1	

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	602604	2	
XS19		1	
XS58		1	
	602606	3	
XS(KV20)		1	
XS34		1	
XS37		1	
XS88, XS89	Розетка с электроникой DIN 43650 тип А	2	
	617605	21	
XS(KV1)		1	
XS(KV2)		1	
XS(KV3)		1	
XS(KV4)		1	
XS(KV5)		1	
XS(KV6)		1	
XS(KV7)		1	
XS(KV8)		1	
XS(KV9)		1	
XS(KV10)		1	
XS(KV11)		1	
XS(KV13)		1	
XS(KV14)		1	
XS(KV15)		1	
XS(KV16)		1	
XS(KV17)		1	
XS(KV18)		1	
XS(KV19)		1	
XS(KV20)		1	
XS(KV21)		1	
XS(KV22)		1	
	Колодка гнездовая 8-968970-2:	2	MPC 2.8
XS116		1	
XS117		1	
	Разъем USB зарядки RDU-2013:	2	
XS65.1		1	
XS119		1	
XS65, XS118	Разъем прикуривателя RDU-S	2	
XS120	Колодка гнездовая Ф57.830.037	1	
XS121	Разъем гнездовой RD155-24S	1	
XS122	Разъем гнездовой RD155-12S	1	
XS10	Розетка переносной лампы ПС400-24.3723	1	Выносная 12В
XS12 (12В)	Розетка ПС-300А3-2381	1	Правое крыло
XS24 (24В)	Розетка ПС325-2470	1	Левое крыло
YA1	Электромагнитный клапан (подъем)	1	
YA2	Электромагнитный клапан (опускание)	1	
YA3	Электромагнитный клапан MOM	1	
YA4, YA5	Электромагнитный клапан гидрораспределителя VDEC-P2-16C-D24-V1-3/4 или VDEC-P2-16C-D24-M1-3/4	2	
YC1	Электромагнитный клапан ЭФУ	1	Комплект ДВС
YC2	Электромагнитный клапан компрессора	1	Комплект кондиционера
A10	Система EHR (Измеритель) - опция (в базовую комплектацию не входит) Контроллер МК 04-06 ЛБИЕ426469.046	1	Рисунок 1 на электро-схеме Комплект EHR

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
A11	Панель управления ПУ-03 ЛБИЕ422411.003-01	1	Комплект EHR
SQ2	Датчик положения ДП-01П	1	Комплект EHR
	Система EHR (Bosch) - опция (в базовую комплектацию не входит)		Рисунок 2 на электро-схеме
A10	Блок управления SRC4-5 R917P10522	1	Комплект EHR
A11	Панель управления CAN/BUS R917000349	1	Комплект EHR
R2,R3	Резистор C2-23-0,5-120 Ом	2	
SQ2	Датчик положения R917008163	1	Комплект EHR

**Приложение И**  
**(обязательное)**

**Перечень элементов электрооборудования к схеме электрической трактора  
в комплектации Стандарт**

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
A1	Рулевая колонка ВР-TLJ-U2-06 или КР101-003.2	1	
A2	Электронный блок М240	1	Комплект ДВС
A5	Педаля электронная подвесная ПЭП-02	1	
A6	Система кондиционирования	1	
A8	Автомобильная JVC KD-X163	1	
A9	Антенна	1	
A12	Устройство защиты УЗП-35П	1	
A13	Ручной дроссель 351Н008А6	1	
ВА1, ВА2	Громкоговоритель PS422	2	
ВР1	Датчик давления Grafag 8252-60 bar	1	Масло КПП
ВР2	Датчик давления 3902.3829010 ГОСТ1701-75	1	Воздух в ПС
ВВ1	Датчик импульсов ПД8093-8 ТУ ВУ 300125187.211-2006	1	
ЕК3	Нагревательный элемент регулятора давления с адсорбером	1	Пневмосистема
ЕК4	Нагревательный элемент топливного фильтра	1	Топливный фильтр
EL1a, EL2a	Фара 1BL 247 042-017 (Hella)	2	D90 мм, Н1, 24 V, ближний свет
EL1, EL2	Фара 1KO 247 042-037 (Hella)	2	D90 мм, Н1, 24 V, дальний свет
	Фара рабочие ФР 01-18/7:		
EL3, EL4		2	Правые передние
EL5, EL6		2	Левые передние
EL7, EL8		2	Правые задние
EL9, EL10		2	Левые задние
EL11	Фонарь подкапотный ALO-L4-E13T	1	Допускается замена на фару 18W Flood-S
EL12	Плафон с выключателем ЕС06-022	1	
EL14	Фонарь освещения номерного знака ОНЗ 00-02	1	
EL15-EL18	Фара факультативная, Н7, 24 В, 505 598-24	4	«Евросвет»
FU1, FU2	Блок предохранителей 41.3722 ТУ 37.469.013-95	3	
FU3			
	Предохранители ТУ 37.469.013-95:		
FU2.13	35.3722 (5 А)	1	
FU6	351.3722 (7,5 А)	1	
	352.3722 (10 А)	16	
FU1.1, FU1.2			
FU1.5- FU1.7			
FU1.9			
FU2.1- FU2.3			
FU2.8			
FU2.10, FU2.11			
FU3.1, FU3.2			
FU3.4, FU3.6			
	353.3722 (15 А)	7	

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
FU1.8			
FU2.4, FU2.5			
FU2.7, FU3.5			
FU3.7, FU4			
FU1.3	354.3722 (20 A)	1	
	355.3722 (25 A)	5	
FU1.4, FU2.9			
FU3.3, FU3.8			
FU3.9			
	356.3722 (30 A)	3	
FU2.6			
FU2.12			
FU5			
FU22	Предохранитель 542.3722 (60 A) ТУ 37.469.056-2002	1	
G	Генератор 4512.3771-20	1	Комплект ДВС
GB1, GB2	Батарея 6СТ-190L ТУ 3481-043-51760155-2016 или Батарея 6СТ-190L ТУ 3481-001-57586209-2010	2	
	Сигналы звуковые безрупорные ТУ 37.003.688-75:		
HA1	C313	1	
HA2	C314	1	
	Фонарь передний 37.23.3712-01 ТУ РБ 0588255010-95:		
HL1		1	Правый
HL2		1	Левый
	Повторитель боковой указателя поворота 641.3726-01 ТУ 37.001.2164-2006:	2	Передние крылья
HL3		1	Правый поворот
HL4		1	Левый поворот
HL5-HL7	Повторитель указателя поворота УП С-24V	3	Знак «Автопоезд»
HL21, HL22	Фонарь задний 7313.3716-01 ТУ РБ 600124825026-2002	2	
KM	Выключатель 1212.3737-07 ТУ РБ 07513211.006-97	1	
	Реле 751.3777 ТУ 37.003.1418-94:	20	
KV1		1	Разрешение запуска стартера
KV2		1	Вентилятор кондиционера
KV3		1	Компрессор кондиционера
KV4		1	Стоп-сигнал
KV5		1	Ближний свет
KV6		1	Дальний свет
KV7		1	Активация EHR (D+)
KV8		1	Активация EHR (кл. 15)
KV9		1	Звуковой сигнал
KV10		1	Блокировка выключателя АКБ
KV11		1	Реле запорного клапана

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
KV12		1	Кл. 15
KV13		1	Кл. 15
KV14		1	Стоп-сигнал 12 В
KV15		1	Правый габарит 12 В
KV16		1	Левый габарит 12 В
KV17		1	Правый поворот 12 В
KV18		1	Левый поворот 12 В
KV19		1	Реле инверсии N+
KV20		1	Реле инверсии 48.1
KV21	Реле 738.3747-20 ТУ 37.003.1418-94	1	Запуск ДВС
K22	Реле 46.3747010	1	Реле стеклоочистителя
M1	Стартер	1	Комплект ДВС
M2	Вентилятор кондиционера	1	Комплект кондиционера
M3, M4	Насос стеклоомывателя	2	Передний/задний
M5	Моторедуктор стеклоочистителя	1	Передний
M6	Моторедуктор стеклоочистителя	1	Задний
M7	Вентилятор отопителя ОС-7	1	
R1	Резистор С2-33Н-5-220 Ом	1	
	Датчик усилия ДУ-06-90:	2	
RF1		1	
RF2		1	
SA1	Переключатель Ф5.3709.011-344	1	Включение передних рабочих фар
SA2	Переключатель Ф5.3709.011-343	1	Включение задних рабочих фар
SA3	Переключатель Ф5.3709.011-04	1	Включение знака «Автопоезд»
SA4	Переключатель Ф5.3709.011-177	1	Включение проблескового маяка
SA5	Переключатель Ф5.3709.011-342	1	Включение заднего стеклоочистителя
SA6	Переключатель Ф5.3709.011-632	1	Включение рабочих фар капота
SA9	Переключатель Ф5.3709.011-613	1	Включение запорного клапана
SA11	Переключатель Ф5.3709.011-149	1	Вызов диагностики
SA12	Переключатель Ф5.3709.011-633	1	Управление МОМ
SB1	Выключатель кнопочный RDTACT-3017-D	1	
SB2	Выключатель кнопочный RDTACT-3017-U	1	
SL1	Датчик уровня топлива	1	
SK3	Датчик сигнализатора недопустимой температуры масла г/с	1	
	Датчик аварийного давления воздуха 6072.3829:	3	
SP1		1	Стояночный тормоз
SP2		1	Ресивер 1 контура
SP3		1	Ресивер 2 контура
	Выключатель 2802.3829010 ТУ 37.453.092-93:	2	
SP4		1	Стоп-сигнал (лампы)
SP5		1	Стоп-сигнал (двигатель)
SP6	Датчик сигнализатора засоренности фильтра КПП	1	
SP7	Датчик давления хладагента	1	Ресивер кондиционера

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
SP8	Датчик сигнализатора засоренности воздушного фильтра 131.3829	1	
SP9	Сигнализатор засоренности масляного фильтра	1	Комплект ДВС
SP10	Датчик давления ДСДМ-10МС	1	Тормозки
SQ3	Выключатель концевой PS-110 (AU-29)	1	
UZ1	Преобразователь напряжения ПН24/12-50А	1	
UZ2	Устройство балансировки аккумуляторной батареи УБАБ-02	1	
VD1	Диод КД243Б	1	
	Колодки штыревые СРС:	2	Цилиндрические разъемы силовые (АМР)
XP1	Колодка штыревая 213905-1	1	3-контактный
XP12	Колодка штыревая 206705-1	1	9-контактный
	Колодка штыревая 206044-1:	2	14-контактный
XP17		1	
XP18		1	
	Колодка штыревая 206838-3:	4	24-контактный
XP3		1	
XP6		1	
XP7		1	
XP8		1	
	Колодка штыревая 206151-3:	5	37-контактный
XP2		1	
XP4		1	
XP5		1	
XP10		1	
XP35		1	
	Колодки штыревые Supersiel 1.5		
	282105-1	3	3-контактный
XP13		1	
XP89		1	
XP90		1	
XP99	282108-1	1	6-контактный
	Колодки гнездовые СРС:		Цилиндрические разъемы силовые (АМР)
XS1	Колодка гнездовая 213889-2	1	3-контактный
	Колодка гнездовая 206043-1:	3	14-контактный
XS11		1	
XS17		1	
XS18		1	
	Колодка гнездовая 206837-1:	5	24-контактный
XS3		1	
XS6		1	
XS7		1	
XS8		1	
XS16		1	
	Колодка гнездовая 206150-1:	5	37-контактный
XS2		1	
XS4		1	
XS5		1	
XS10		1	
XS15		1	
XS35		1	
	Колодки гнездовые Supersiel 1.5		

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
XS33	282079-2	1	1-контактный
	282087-1	3	3-контактный
XS13		1	
XS89		1	
XS90		1	
XS32	282088-1	1	4-контактный
	282090-1	5	6-контактный
XS23		1	
XS70		1	
XS99		1	
XS114		1	
XS115		1	
XS91	Колодка гнездовая DT06-2S	1	
	Колодка гнездовая 601202	14	2-контактный
XS26		1	
XS29		1	
XS38		1	
XS39		1	
XS43		1	
XS52		1	
XS53		1	
XS54		1	
XS55		1	
XS56		1	
XS63		1	
XS64		1	
XS96		1	
XS102		1	
	Колодка гнездовая КДПА.732313.001:	9	для клавишных переключателей
XS6.1		1	
XS6.2		1	
XS6.3		1	
XS6.4		1	
XS6.5		1	
XS6.6		1	
XS6.7		1	
XS6.8		1	
XS6.9		1	
	Колодки гнездовые ISO 10487:		
XS79	962189-1	1	Type A
XS80	962191-1	1	Type B
	Колодки гнездовые OCT 37.003.032-78		
XS36	602601	1	
	602602	7	
XS14		1	
XS21-12V		1	
XS22-24V		1	
XS65		1	
XS88		1	
XS97		1	
XS98		1	
	602604	2	
XS19		1	
XS58		1	
	602606	3	

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
XS(KV22)		1	
XS34		1	
XS37		1	
	617605	20	
XS(KV1)		1	
XS(KV2)		1	
XS(KV3)		1	
XS(KV4)		1	
XS(KV5)		1	
XS(KV6)		1	
XS(KV7)		1	
XS(KV8)		1	
XS(KV9)		1	
XS(KV10)		1	
XS(KV11)		1	
XS(KV12)		1	
XS(KV13)		1	
XS(KV14)		1	
XS(KV15)		1	
XS(KV16)		1	
XS(KV17)		1	
XS(KV18)		1	
XS(KV19)		1	
XS(KV20)		1	
	Розетка с электроникой DIN43650 тип А	2	
XS88		1	
XS89		1	
XS120	Колодка гнездовая Ф57.830.037	1	
XS10.1	Розетка переносной лампы ПС400-24.3723	1	Выносная 12В
XS65	Розетка 3106.3715	1	Внутренняя 12В
XS12 (12В)	Розетка ПС-300А3-2381	1	Правое крыло
XS24 (24В)	Розетка ПС325-2470	1	Левое крыло
YA1	Электромагнитный клапан (подъем)	1	
YA2	Электромагнитный клапан (опускание)	1	
YA3	Электромагнитный клапан MOM	1	
YA4, YA5	Электромагнитный клапан гидрораспределителя		
	VDEC-P2-16C-D24-V1-3/4		
	или VDEC-P2-16C-D24-M1-3/4	2	
YC2	Электромагнитный клапан компрессора	1	Комплект кондиционера
	Система EHR (Измеритель) - опция (в базовую комплектацию не входит)		Рисунок 1 на электросхеме
A10	Контроллер МК 04-06 ЛБИЕ426469.046	1	Комплект EHR
A11	Панель управления ПУ-03 ЛБИЕ422411.003-01	1	Комплект EHR
SQ2	Датчик положения ДП-01П	1	Комплект EHR
	Система EHR (Bosch) - опция (в базовую комплектацию не входит)		Рисунок 2 на электросхеме
A10	Блок управления SRC4-5 R917P10522	1	Комплект EHR
A11	Панель управления CAN/BUS R917000349	1	Комплект EHR
R3	Резистор С2-23-0,5-120 Ом	1	
SQ2	Датчик положения ДП-01П	1	Комплект EHR

**Приложение К**  
**(рекомендуемое)**

**Значения моментов затяжки крепежа основных узлов трактора**

Место крепежа	Момент затяжки, кг·м
Болты крепления кронштейнов к двигателю	7-9
Болты крепления проставки двигателя к раме	15
Болты крепления полужёсткой муфты к маховику двигателя	3
Болты крепления АКСС коробки передач	10
Болты крепления картера КП к АКСС	25
Болты крепления прижимов промежуточной опоры	3
Гайки стремянок крепления ведущих мостов	50
Гайки крепления колёс	14-20
Рукава гидросистемы рулевого управления и рабочего оборудования:	
- рукава с внутренним диаметром $dy20$	$10^{+1}$
- рукава с внутренним диаметром $dy16$	$7,4^{+0,74}$
- рукава с внутренним диаметром $dy12$	$4,5^{+0,45}$
- рукава с внутренним диаметром $dy10$	$3,8^{+0,38}$
- рукава с внутренним диаметром $dy8$	$2^{+0,2}$
Болты крепления стыка «водило – ступица» мостов производства ООО «ПЗМ»	28-38
Болты крепления кожухов к картеру главной передачи мостов серии Т400	21,8-25,7
Болты крепления кожухов к картеру главной передачи мостов производства ООО «ПЗМ»	28-38
Болты крепления суппорта мостов серии Т400	43,8-46,9
Гайки крепления карданных валов:	
- М12х1,25-8-А3Р DIN 980 крепления карданных валов к фланцам мостов и раздаточного вала коробки передач	7,5-9,5
- М12-8-А3Р DIN 980 крепления карданного вала к полужесткой муфте	10,0-12,5
- М16х1,5-8-А3Р DIN 980 крепления карданного вала к фланцу ведущего вала коробки передач	18,0-20,0

**Приложение Л**  
**(рекомендуемое)**

**Заправочные емкости**

Наименование ёмкости	Объем (масса), л (кг)	Марка рабочих жидкостей	
Бак топливный	800 (675)	Топливо дизельное Евро двигателей ЯМЗ по ГОСТ 32511-2013 (экологических классов К4, К5 по содержанию серы): - летнее, сорта А, В, С, D марки ДТ-Л-К4 (К5); - межсезонное, сорта Е, F марки ДТ-Е-К4 (К5); - зимнее, класса 0, 1, 2, 3, марки ДТ-З-К4 (К5); - арктическое, класса 4, марки ДТ-А-К4 (К5). Для тракторов, эксплуатируемых за рубежом, допускается применение дизельного топлива по стандарту EN-590 (вида II, III по содержанию серы) или стандартом других государств, идентичных EN-590.	
<p>Примечание - Дизельные топлива, соответствующие ГОСТ Р 52368-2005, ГОСТ 32511-2013 и стандарту EN-590:2009 применять в зависимости от климатических условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для районов с умеренным климатом сортов А, В, С, D, Е, F при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 15 °С, плюс 10 °С, плюс 5 °, 0 °С, минус 5 °С, минус 10 °С соответственно;</li> <li>- для районов с холодным климатом классов 0; 1; 2; 3; 4 при температуре окружающего воздуха не ниже минус 10 °С, минус 16°С, минус 22 °, минус 28 °С, минус 34 °С соответственно (температура применения дизельных топлив может быть уточнена по результатам испытаний).</li> </ul>			
Система смазки двигателей:			
- ЯМЗ	32 (29)	В соответствии с руководством по эксплуатации двигателя	
- ТМЗ	33 (30)		
- OM460LA	39 max (35 max) 34 min (30,6 min)	Масло моторное Shell Rimula (заправлено на заводе) или масло иной марки в соответствии с руководством по эксплуатации двигателя и предписаниями «Мерседес-Бенц» по эксплуатационным материалам	
Система охлаждения двигателей:	С блоком охлаждения производства:		
	ООО «Оренбургский радиатор»	ОсОО «Автомаш-Радиатор»	
- ЯМЗ;	60	74	В соответствии с руководством по эксплуатации двигателя
- ТМЗ	71	93	

Наименование ёмкости	Объем (масса), л (кг)		Марка рабочих жидкостей
- OM460LA	58	76	Glysantin (заправлен на заводе) или антифриз иной марки в соответствии с руководством по эксплуатации двигателя и предписаниями «Мерседес-Бенц» по эксплуатационным материалам
Гидросистема управления поворотом и навесного оборудования	165 (140)		См. таблицу 26, приложение А
Гидросистема коробки передач	37 (32) без MOM 38 (33) с MOM		
Картер главной передачи ведущего моста (1 картер)	24 (22) для мостов серии T400 10 (9) для мостов серии ПЗМ		
Картер конечной передачи ведущего моста (1 картер)	11 (10) для мостов серии T400; 5 (4,5) для моста ПЗМ 750; 6 (5,5) для мостов ПЗМ 751/755		
Система кондиционирования:			
- хладон R134a;	В соответствии с руководством по эксплуатации или паспортом кондиционера		
- масло рефрижераторное			

**Приложение М**  
**(рекомендуемое)**

**Журнал регистрации замеров внутреннего давления воздуха в шинах**

Тип и марка трактора		Хозяйственный №				Подпись проверяющего
Серийный № шины		Серийный № шины		Серийный № шины		
Дата замера	Позиция	Давление	Позиция	Давление	Позиция	Давление
<p>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.</p>						

**Приложение Н**  
**(рекомендуемое)**

**Карточка учета работы шин**

Размер \_\_\_\_\_ Дата монтажа шин \_\_\_\_\_

Модель \_\_\_\_\_ Дата демонтажа шин \_\_\_\_\_

Серийный № \_\_\_\_\_ Марка машины и её хозяйственный № \_\_\_\_\_

Гаражный № \_\_\_\_\_

Дата осмотра	Позиция шины (ПП, ПЛ, ЗП, ЗЛ)	Пробег шины с начала эксплуатации				Давление в шине в момент осмотра, кгс/см <sup>2</sup>	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 учёт \_\_\_\_\_

(подпись)