

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## К-708.4 -0000010ИЭ



### Трактор "КИРОВЕЦ" К-708.4



АО "Петербургский тракторный завод"  
ОАО "Кировский завод"  
пр. Стачек 47, Санкт-Петербург, Россия, 198097  
[www.kirovets-ptz.com](http://www.kirovets-ptz.com)

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 инструкции.

**СОКРАЩЕНИЯ:**

- КП – коробка передач;
- ЛКП – лакокрасочное покрытие;
- МОМ – механизм отбора мощности;
- ЗИП – запасные части, инструмент, принадлежности;
- ЕТО – ежегодное техническое обслуживание;
- ТО-1 – первое техническое обслуживание;
- ТО-2 – второе техническое обслуживание;
- ТО-3 – третье техническое обслуживание;
- ТО-ВЛ – техническое обслуживание весенне-летнее;
- ТО-ОЗ – техническое обслуживание осенне-зимнее;
- СТОТ – станция технического обслуживания тракторов;

## Оглавление

ПАМЯТКА ОПЕРАТОРУ .....	4
СИМВОЛЫ.....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	7
1. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ И ИНСТРУКЦИОННЫЕ ТАБЛИЧКИ .....	8
2.ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	11
3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	23
3.1. Назначение и область применения трактора .....	23
3.2. Техническая характеристика.....	24
3.3. Двигатель.....	29
3.4. Системы двигателя .....	29
3.5. Пневматическая система .....	32
3.6. Гидросистема.....	33
3.7. Система электрооборудования .....	34
3.8. Коробка передач .....	34
3.9. Карданная передача.....	35
3.10. Мосты .....	36
3.11. Рама.....	38
3.12. Колеса .....	38
3.13. Система выпуска отработавших газов .....	39
3.14. Кабина.....	40
4. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ .....	42
Рис.18. Щиток приборов .....	44
5. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	67
6. РАБОТА С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ .....	87
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	97
8. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, ВХОДЯЩИХ В ЗИП .....	139
9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....	142
10. ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛОМАЦИЙ .....	150
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	151
Схема пневматической системы .....	151
ПРИЛОЖЕНИЕ 1А.....	152
Перечень элементов пневмосистемы .....	152

<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</b> .....	<b>154</b>
Схема гидравлической системы «Bosch».....	154
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2А</b> .....	<b>155</b>
Перечень элементов гидравлической системы «Bosch» .....	155
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3</b> .....	<b>156</b>
Значения моментов затяжки крепежа основных узлов .....	156
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4</b> .....	<b>157</b>
Максимальные крутящие моменты затяжки соединений мостов, Нм .....	157
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5</b> .....	<b>158</b>
Заправочные ёмкости .....	158
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 6</b> .....	<b>159</b>
Журнал регистрации замеров внутреннего давления воздуха в шинах .....	159
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 7</b> .....	<b>160</b>
Карточка учёта работы шины .....	160
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 8</b> .....	<b>161</b>
Электросхема.....	161
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 8 А</b> .....	<b>162</b>
Перечень элементов электрооборудования к электро-схеме.....	162
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 8Б</b> .....	<b>164</b>
Блоки плавких предохранителей .....	164

## ПАМЯТКА ОПЕРАТОРУ

Перед тем как приступить к работе на тракторе, внимательно изучите настоящую инструкцию и руководство по эксплуатации двигателя, установленного на Вашем тракторе. Строго соблюдайте все указания по эксплуатации и техническому обслуживанию, обратив особое внимание на раздел "Требования безопасности".

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать на тракторе без средств пожаротушения. Трактор должен быть оборудован противопожарным инвентарём: огнетушителем и лопатой.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать на тракторе при неисправном рулевом управлении, тормозной системе, электроосвещении и сигнализации.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать на тракторе с неисправными приборами.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** буксировка трактора за механизм навески.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** находиться под трактором при работающем двигателе.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать предохранители, не соответствующие по номиналу значению электрической схемы.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить крутой поворот. При поворотах выбирайте скорость, обеспечивающую безопасность движения.

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

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. осуществляйте движение на пониженных скоростях, не допускайте резких торможений и поворотов.

При переездах через плотины, гати и мосты убедитесь в возможности проезда и пользуйтесь только пониженными скоростями.

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

Транспортная скорость трактора с навесными орудиями по ровной дороге не должна превышать 15 км/ч, а при движении по ухабистой дороге или по бездорожью - 10 км/ч.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** открывать пробки заливной горловины при температуре охлаждающей жидкости выше 70°С.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** заправлять систему охлаждения двигателя и систему отопления водой.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация двигателя с негерметичными трассами подвода воздуха от воздухоочистителя к двигателю и отсоса пыли из воздухоочистителя.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация трактора с негерметичными трубопроводами топливной системы.

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать с засорённой или обледенелой сеткой воздухозаборной гофры, находящейся на капоте и без свободного выхода газов из выхлопной трубы.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при движении пользоваться стояночным тормозом.

при работе на склонах проявляйте осторожность, аккуратность в вождении трактора и выполняйте следующие условия:

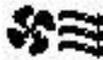
не глушите двигатель, и не переключайте передачи и режимы на крутых подъёмах и спусках;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при движении под уклон использовать накат;

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

При движении на скользких дорогах рекомендуется вести тракторный поезд "врасяжку" - для этого тормозите, в первую очередь, агрегатируемое транспортное средство с помощью ручного тормозного крана, а затем используйте рабочие тормоза трактора.

## СИМВОЛЫ

	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		дальний свет
	давление масла в трансмиссии	<b>N</b>	нейтраль
	масляный фильтр коробки передач	<b>R</b>	задний ход
	аккумуляторная батарея		термостарт (электрофакельное устройство ЭФУ)
	вентилятор отопителя		вал отбора мощности включен
	передний стеклоомыватель		вал отбора мощности выключен
	передний стеклоочиститель		

	передний стеклоочиститель		вал отбора мощности выключен
	задний стеклоочиститель/стеклоомыватель		замедление
	включение поворота влево		ускорение
	включение поворота вправо		медленнее
	аварийная сигнализация		быстрее
	знак "Автопоезд"		регулировка производительности насоса
	звуковой сигнал		выключатель "массы"
	воздушный фильтр		аварийное давление воздуха в 1-ом контуре
	уровень масла в гидросистеме		аварийное давление воздуха во 2-ом контуре
	аварийная температура масла в гидросистеме		проблесковый маячок
	подтормаживание прицепа		подъём навесного устройства
			
	опускание навесного устройства		плавающее положение гидротрасс для подсоединения гидрофицированных орудий
	плавающее положение навесного устройства	  	рабочие операции гидрофицированных орудий

## **ВВЕДЕНИЕ**

В данной инструкции содержатся важные сведения о безопасной эксплуатации, регулировке и техническом обслуживании трактора «Кировец» К-708.4, производства компании АО «Петербургский тракторный завод».

Инструкция разделена на десять разделов, перечисленных в общем оглавлении. Пользуйтесь данным руководством как справочным средством.

Длительная и надёжная работа трактора «Кировец» обеспечивается при условии правильной эксплуатации и своевременном проведении технического обслуживания. Прочитайте данное руководство перед запуском двигателя или началом использования трактора. Если какая-либо информация в данном руководстве непонятна, или вам необходимы дополнительные сведения или поддержка, обратитесь в сервисный центр.

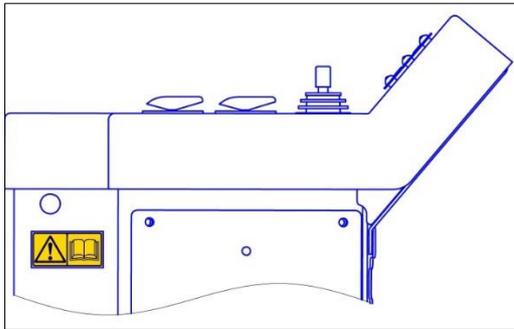
К работе на тракторе допускаются лица, окончившие специальные курсы по изучению конструкции и особенностей эксплуатации трактора «Кировец» и получившие удостоверение на право работать на этом тракторе, также должны продемонстрировать умение работать на тракторе и обслуживать его правильным и безопасным образом.

## 1. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ И ИНСТРУКЦИОННЫЕ ТАБЛИЧКИ



Наклейка внутри кабины слева по ходу движения трактора. Перед началом работы на тракторе необходимо изучить раздел "Требования безопасности" и инструкцию по эксплуатации.

Во время движения необходимо пристегнуть ремень безопасности. Стояночный тормоз должен быть отключен.



Наклейка сбоку (справа) на боковой панели управления. Перед началом использования необходимо изучить данную инструкцию по эксплуатации

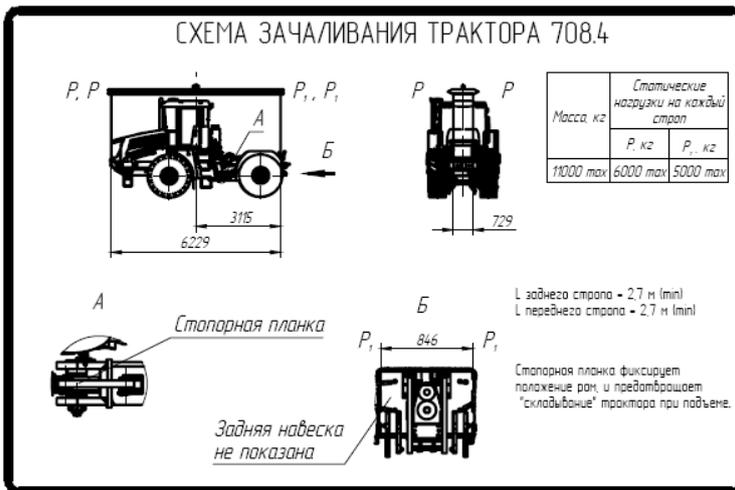
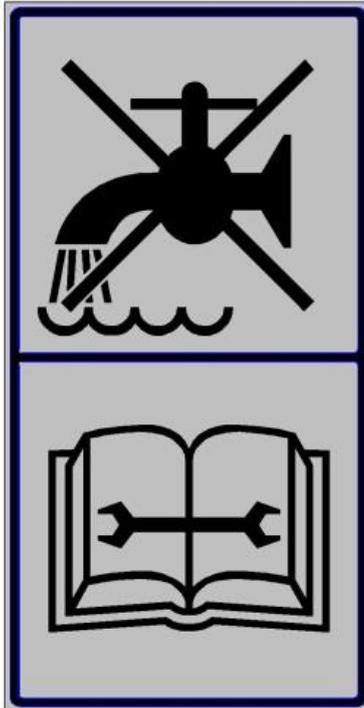


Схема зачаливания трактора



Наклейка у заливной горловины расширительного бака.

**Запрещается** заправлять систему охлаждения двигателя и систему отопления водой

АО "ПЕТЕРБУРГСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД"  
 ОАО "КИРОВСКИЙ ЗАВОД"

 ТРАКТОР "КИРОВЕЦ"  
**К-708.4**

№  201 Г.

ОБЩАЯ ДОПУСТИМА МАССА*:	<input type="text"/> 9000-11000 кг.
ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА НА ПЕРЕДНЮЮ ОСЬ*:	<input type="text"/> 5000-6000 кг.
ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА НА ЗАДНЮЮ ОСЬ*:	<input type="text"/> 5000-7000 кг.
ДОПУСТИМАЯ БУКСИРУЕМАЯ МАССА ПРИЦЕПА С ПНЕВМАТИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ ТОРМОЗОВ:	<input type="text"/> 18000 кг.

\*В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСПОЛНЕНИЯ

Сделано в РОССИИ 

Наклейка в кабине на ящике под дополнительным сидением водителя, слева по ходу движения трактора

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• При движении выбирайте скорость, обеспечивающую своевременную остановку и безопасный поворот трактора (тракторного поезда).</li> <li>• Движение тракторного поезда с максимальной скоростью (до 30 км/час) разрешается только на дорогах с сухим твердым покрытием.</li> <li>• При движении трактора (тракторного поезда) на крутых подъемах и спусках не переключайте режимы в КП.</li> <li>• При движении трактора поперек склона соблюдайте особую осторожность: работу производите на скорости не выше 13,4 км/ч, избегайте крутых поворотов и переезда препятствий.</li> <li>• Отцепляя орудия и прицепы, разъедините разъемы электрической, гидравлической и пневматической систем.</li> </ul>
ЗАПРЕЩАЕТСЯ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Производить крутые повороты на скоростях выше 16 км/час.</li> <li>• При движении на крутых подъемах и спусках выключать двигатель.</li> <li>• При движении под уклон использовать накат.</li> <li>• На транспортных работах пользоваться рычагом ручной подачи топлива (ручным "газом").</li> <li>• Движение трактора со скоростью более 20 км/час при давлении в шинах менее 1,7 кг/см<sup>2</sup>.</li> <li>• Работа трактора при движении поперек склона с величиной уклона более 5.</li> </ul>
ПОРЯДОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обесточьте электросистему - нажмите кнопку "Выключатель массы".</li> <li>• Остановите двигатель.</li> <li>• Потушите очаг огня, используя огнетушитель или другие имеющиеся средства.</li> </ul>

Наклейка основных правил безопасности в кабине трактора

АО "ПЕТЕРБУРГСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД"	
ОАО "КИРОВСКИЙ ЗАВОД"	
	ТРАКТОР "КИРОВЕЦ"
	<b>К-708.4</b> <input type="text"/> <input type="text"/>
№ <input type="text"/>	<input type="text"/> 201 Г.
ОБЩАЯ ДОПУСТИМА МАССА*:	<input type="text"/> 9000-11000 кг.
ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА НА ПЕРЕДНЮЮ ОСЬ*:	<input type="text"/> 5000-6000 кг.
ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА НА ЗАДНЮЮ ОСЬ*:	<input type="text"/> 5000-7000 кг.
ДОПУСТИМАЯ БУКСИРУЕМАЯ МАССА ПРИЦЕПА С ПНЕВМАТИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ ТОРМОЗОВ:	<input type="text"/> 18000 кг.
* В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСПОЛНЕНИЯ	
Сделано в РОССИИ	
	

Наклейка об информации трактора в кабине под дополнительным сидением оператора

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

### 2.1. Общие правила безопасности

#### **Ознакомьтесь с условными обозначениями по технике безопасности**

Это знак, предупреждающий об опасности. Если вы видите этот знак на машине или в тексте данного руководства, знайте, что он предупреждает о возможности получения травмы. Соблюдайте рекомендуемые меры предосторожности и правила техники безопасности при эксплуатации машины.



#### **Знать значение предупредительных надписей**

Предупредительные надписи - ОПАСНО, ОСТОРОЖНО или ВНИМАНИЕ - используются с предупредительными символами. О самых серьезных опасностях предупреждает знак ОПАСНО. Предупредительные знаки ОПАСНО или ОСТОРОЖНО располагаются непосредственно около опасных объектов. Предупреждения общего характера обозначаются знаком ВНИМАНИЕ. Надпись ВНИМАНИЕ также используется в данном руководстве для привлечения внимания пользователя к указаниям по технике безопасности.

 **ОПАСНО**

 **ОСТОРОЖНО**

 **ВНИМАНИЕ**

#### **Следуйте указаниям по технике безопасности**

Внимательно прочитайте все указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве, а также ознакомьтесь с предупредительными знаками на самой машине. Содержите предупредительные знаки в хорошем состоянии. Заменяйте потерянные или поврежденные предупредительные знаки. Убедитесь в том, что на новых узлах оборудования и запасных частях имеются все необходимые предупредительные знаки. Запасные предупредительные знаки по технике безопасности можно заказать у обслуживающего вашу организацию дилера.

Научитесь методам работы с машиной и надлежащему обращению с ее системами управления.

Не допускайте к работе на машине лиц, не прошедших инструктаж.

Содержите машину в исправном рабочем состоянии. Несанкционированные изменения, вносимые в машину, могут ухудшить ее работу и/или нарушить безопасность ее эксплуатации, а также сократить срок ее службы.

Если какая-либо часть данного руководства Вам непонятна и Вам нужна помощь, обращайтесь к обслуживающему вашу организацию дилеру.



**Избегайте самопроизвольного движения машины**

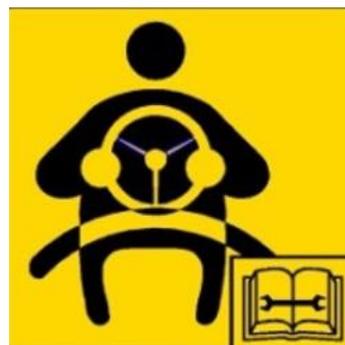
Самопроизвольное движение машины может привести к травмам или смерти. Не запускайте двигатель замыканием контактов стартера. Если рабочий контур закорочен, машина заводится и при включенной передаче.

**НИКОГДА** не заводите двигатель, находясь вне машины (стоя на земле). Заводите двигатель, только находясь на сидении водителя, при этом рукоятка переключения передач должна находиться в положении **Нейтраль** и при включенном стояночном тормозе.



**Пользуйтесь ремнем безопасности**

Если ремень, его пряжка, детали крепления или ретрактор имеют следы повреждений, то ремень безопасности подлежит замене. Ремень и детали крепления подлежат проверке не реже чем раз в год. При этом ремень проверяется на наличие всех деталей крепления ремня, а также таких повреждений как порезы, протертые места, признаки интенсивного или непривычного износа, обесцвечивание. При замене используйте только детали, предназначенные для данной машины. Обратитесь в сервисный центр.



**Используйте защитную одежду**

Носите плотно прилегающую защитную одежду и пользуйтесь средствами индивидуальной защиты, соответствующими выполняемой работе. Продолжительное воздействие громкого шума может вызвать нарушение слуха или его потерю.

Для защиты от раздражающего или неприятного громкого шума пользуйтесь соответствующими устройствами защиты, такими как шлемофоны или ушные пробки. Безопасная эксплуатация оборудования постоянно требует полного внимания водителя. При работе с машиной не разрешается слушать радио/музыку через наушники.



**Соблюдать осторожность при работе сельскохозяйственными химикатами**

Химикаты, используемые в сельском хозяйстве (например, фунгициды, гербициды, инсектициды, пестициды, удобрения и средства для уничтожения грызунов), могут нанести вред Вашему здоровью и окружающей среде, если не соблюдать требуемых мер предосторожности. Для безопасного, эффективного и надлежащего применения сельскохозяйственных химикатов всегда следовать указаниям на этикетках.

**Для снижения риска получения травм:**



- Пользоваться предписанными изготовителем средствами личной защиты и надевать защитную спецодежду. При отсутствии информации от изготовителя следовать следующим общим указаниям:
- Химикаты, помеченные как Danger (Опасно) наиболее токсичны. Обычно требуется использование защитных очков, респираторов, перчаток, а также средств защиты от попадания на кожу.
- Химикаты, помеченные как Warning (Предупреждение) менее токсичны. Обычно требуют использования защитных очков, перчаток, а также средств защиты от попадания на кожу.
- Химикаты, помеченные как Caution (Предостережение) наименее токсичны. Обычно требуется использование перчаток и средств защиты от попадания на кожу.
- Не вдыхать токсичные испарения и распыленные химикаты.
- Работая с химикатами, всегда иметь под рукой мыло, воду и полотенце. При контакте химикатов с кожей, руками или лицом немедленно смывать их водой с мылом. При попадании химикатов в глаза немедленно промыть водой.
- После работы с химикатами и перед принятием еды, пищи, курением или отправлением физиологических потребностей мыть руки и лицо.
- Работая с химикатами, не курить и не принимать пищу.
- После работы с химикатами всегда принимать ванну или душ и сменить одежду. Стирать одежду перед ее повторным использованием.
- Если при работе с химикатами или вскоре после этого вы почувствуете недомогание, следует немедленно обратиться к врачу.



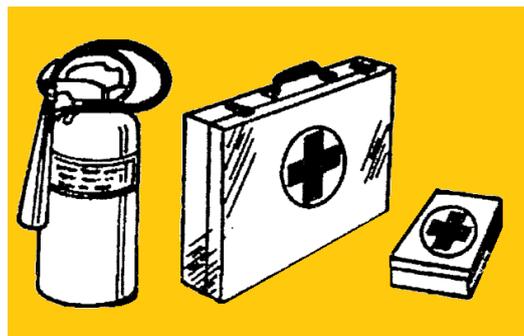
**Соблюдайте правила безопасности при обращении с топливом - предупреждайте возможность возгорания.**

Соблюдайте правила безопасности при обращении с топливом: оно легко воспламеняется. Нельзя заправлять машину вблизи открытого огня или искр, а также курить во время заправки. Перед заправкой машины обязательно выключить двигатель. Заправка должна производиться на открытом воздухе. Во избежание возгорания машина должна содержаться в чистоте. Не допускается скопление на ней сора, грязи, остатков смазки и пр. Подтеки горючего необходимо сразу удалять.



### Будьте готовы к чрезвычайным ситуациям

Будьте готовы к возможности возникновения пожара. Иметь под рукой аптечку первой помощи и огнетушитель. Держать возле телефонного аппарата список номеров телефонов врачей, службы скорой помощи, больницы и пожарной охраны.



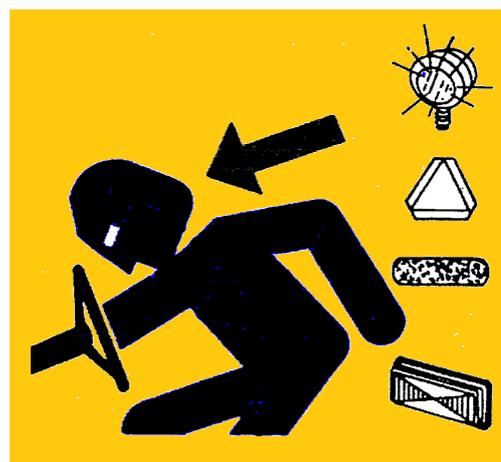
### Избегайте приближений к вращающимся деталям

Затягивание во вращающиеся части трансмиссии может привести к тяжелым травмам, в том числе со смертельным исходом. На машине всегда должны быть установлены ограждения привода и кожух трактора. Убедитесь в том, что вращающиеся щитки поворачиваются свободно. **Одежда должна плотно прилегать к телу.** Перед регулировкой, подсоединением или очисткой оборудования с приводом от ВОМ необходимо убедиться в том, что двигатель и ВОМ остановлены.



### Пользуйтесь сигнальными огнями и устройствами

Не допускайте столкновений с другими транспортными средствами на автодорогах. Чаще следите за движущимся, сзади транспортом, особенно на поворотах, и включайте поворотные сигнальные огни. Днем и ночью пользуйтесь фарами главного света, мигающими предупредительными огнями и сигналами поворота. Следуйте действующим в данной местности правилам освещения и маркировки оборудования. Содержите фары, огни освещения и маркировочные средства в исправности и чистоте. Потерянные или поврежденные сигнальные фары, огни освещения и маркировочные средства подлежат замене или ремонту. Соответствующий комплект сигнальных фонарей можно приобрести у сервисного центра.



Несоблюдение мер предосторожности при работе с трактором может привести к несчастным случаям. Будьте осторожным при выполнении операций, сопряженных с риском. Принимайте все возможные меры для предупреждения и предотвращения аварийных ситуаций.



**Соблюдайте правила техники безопасности при проведении техобслуживания**

Перед началом работы освоите действия и операции по техобслуживанию. Рабочее место должно быть сухим и чистым. Не производите смазку, техобслуживание или регулировку машины во время ее движения. Руки, ноги и одежда должны находиться на удалении от работающих деталей и узлов. Отключите привод и источники энергии. Опустите рабочее оборудование на землю. Остановите двигатель. Выньте ключ зажигания. Дайте машине остыть. Надежно закрепите все узлы машины, которые проходят техобслуживание в вывешенном положении. Все детали и узлы должны содержаться в исправности и быть отрегулированы в соответствии с инструкцией.

**Неисправности устраняйте незамедлительно.**

Изношенные или сломанные детали подлежат замене. Полностью удаляйте накопившиеся смазку, масло или мусор. Перед регулировкой электрических систем или перед сварочными работами на самоходном оборудовании отсоединить минусовой (-) кабель батареи. Перед техобслуживанием компонентов электрической системы или сварочными работами на прицепном оборудовании следует отсоединить его электропроводку от разъема на тракторе.



**2.2. Требования безопасности при расконсервации, монтаже, опробовании и обкатке**

- При мойке трактора, нанесении и снятии смазок, лакокрасочных покрытий рабочие должны быть обеспечены фартуками, перчатками и защитными очками.
- Подготовку трактора к работе производите только при неработающем двигателе и включенном стояночном тормозе; навесные орудия должны быть опущены.
- При расконсервации, монтаже, сборке, опробовании и обкатке выполняйте указания соответствующих разделов.
- Расконсервацию и консервацию трактора производите в специально оборудованном помещении с соблюдением всех правил техники безопасности при обслуживании и правил пожарной безопасности.

### 2.3. Требования безопасности при работе с электрооборудованием трактора

- Аккумуляторные батареи должны быть надёжно закреплены, закрыты крышкой и не должны иметь течи электролита.
- Перед включением выключателя "масса" после длительной стоянки трактора (более суток), особенно в летнее время, откройте крышку контейнера аккумуляторных батарей на время не менее 5 мин. для удаления взрывоопасной водородно-воздушной смеси, образующейся в процессе саморазряда.
- Следите за состоянием электрооборудования. Искрообразование, обрыв проводов и клемм, особенно вблизи нагретых частей и в местах возможного попадания на них масла и топлива, недопустимы.

### 2.4. Требования безопасности при работе с трактором

- Перед пуском двигателя джойстик переключения передач должен находиться в положении "Нейтраль N"; навесное оборудование выведено в положение "Нейтральная"; стояночный тормоз включен.
- Перед троганием с места убедитесь, что путь свободен и между трактором и сельскохозяйственными орудиями, а также в районе оси поворота нет людей. О начале движения предупредите звуковым сигналом.
- Перед тем, как выйти из трактора, установите джойстик переключения передач - в положение "Нейтраль N"; навесное оборудование выведено в положение "Нейтральная"; включите стояночный тормоз и выключите двигатель и массу.
- Для исключения перегрева гидросистемы не оставляйте трактор в положении полного (до "упора") поворота рам вправо или влево.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при движении пользоваться стояночным тормозом.
- Следите за показаниями контрольных приборов и их исправностью. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать на тракторе с неисправными приборами.
- **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать на тракторе при неисправном рулевом управлении, тормозной системе, электроосвещении и сигнализации.
- Тормоза трактора должны быть в исправном состоянии. При торможении трактора, двигающегося по сухому и твёрдому грунту со скоростью 8,33 м/с (30 км/ч), рабочим тормозом тормозной путь не должен быть более 13м, при скорости 5,6 м/с (20,2 км/ч) - не более 6,5м. Полностью выжатая педаль тормоза не должна упираться в пол кабины.
- Давление воздуха в пневмосистеме тормозов в процессе работы должно быть 0,65-0,8 МПа (6,5– 8,0 кгс/см<sup>2</sup>).
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** открывать пробки заливной горловины и расширительного бака или выворачивать паровоздушный клапан при температуре охлаждающей жидкости выше 70°С.

- Все рукоятки и кнопки управления трактором должны фиксироваться в соответствующих положениях.
- Допустимая скорость трактора на подъездных путях и проездах не более 10 км/ч.
- При повороте выбирайте скорость, обеспечивающую безопасность движения.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить крутой поворот выше, чем на первой передаче.
- При переездах через плотины, гати и мосты убедитесь в возможности проезда и двигайтесь с допустимой скоростью 10 км/ч.

**При работе на склонах проявляйте осторожность, аккуратность в вождении трактора и выполняйте следующие условия:**

- не глушите двигатель;
- при движении под уклон запрещается использовать накат;
- поперёк склона (величина уклона не должна превышать 5°) разрешается работать на пониженных передачах и избегать крутых поворотов и переезда препятствий.
- Преодоление водной переправы вброд производите только после тщательной подготовки и проверки маршрута движения. Допускается
- преодоление брода глубиной не более 0,8 м.

**Во время работы на тракторе:**

- следите за показаниями приборов и сигнальных устройств. Показания приборов и сигнализация контрольных ламп должны соответствовать указаниям раздела "Органы управления";
- не допускайте работу двигателя под нагрузкой при температуре охлаждающей жидкости ниже 70°C;
- категорически запрещается присоединять к гидросистеме трактора неочищенные трубопроводы и гидроарматуру сельскохозяйственных машин и орудий;
- проверьте уровень масла в КП после включения МОМ, при необходимости дозаправьте.

## **2.5. Требования безопасности при эксплуатации пневматических шин**

- Не допускайте работы трактора со значительной пробуксовкой колёс.
- Не допускайте работы и стоянки трактора на повреждённых и спущенных шинах.
- Не допускайте езды на шинах с пониженным внутренним давлением даже на небольшие расстояния, так как это приводит к выходу шин из строя.
- Во избежание повышенного износа шин эксплуатируйте трактор на дорогах с твёрдым покрытием не более 30% общего времени эксплуатации.
- Предохраняйте шины от попадания на них топлива, масла и других нефтепродуктов.

## 2.6. Требования безопасности при буксировке транспорта и транспортных работах

- При работе с тросами на буксирных крюках **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** находиться в радиусной зоне тросов. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** буксировка трактора за механизм навески.
- К работе с прицепами, полуприцепами и другими транспортными средствами допускаются только лица, знающие правила работы с ними.
- При агрегатировании с прицепами и полуприцепами присоединяйте их страховочные цепи к соединительным звеньям, находящимся на рымах тяг навесного устройства.

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

- работы производить с включенным знаком "Автопоезд";
- проверьте надёжность работы пневмосистемы;
- обращайтесь 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. осуществляйте движение на низкой скорости не допускайте резких торможений и поворотов;
- при движении на дорогах с низким коэффициентом сцепления рекомендуется вести транспортный поезд "врасяжку" - для этого тормозите в первую очередь агрегируемое транспортное средство с помощью перевода в промежуточное положение ручного тормозного крана, а затем используйте рабочие тормоза трактора;
- при возникновении опасности для движения примите меры к снижению скорости и остановке транспортного поезда;
- в случае непредвиденной остановки трактора на проезжей части дороги включайте аварийную сигнализацию. Включение производится нажатием на кнопку  ;
- тормоза прицепов должны быть отрегулированы в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации прицепов;
- разрешается движение тракторного поезда с максимальной скоростью 8,39 м/с (30 км/ч) только на дорогах с сухим твёрдым покрытием;
- при первых признаках складывания или заноса транспортного поезда отпустите педаль тормоза, и тормозите с помощью рукоятки управления тормозами прицепов до ликвидации складывания или заноса;
- на стоянке тракторного поезда, при погрузке (разгрузке) прицепов установите рукоятку ручного тормозного крана в положение "на себя". Перед началом движения рукоятку тормозного крана установите в положение "от себя";
- при агрегатировании трактора с транспортными средствами, имеющими 12-вольтовое оборудование, необходимо произвести замену электроламп транспортных средств;

**При движении с транспортным средством:**

- периодически проверяйте работоспособность тормозов прицепа, притормаживая его рукояткой управления тормозами прицепа;
- перевозка людей на прицепах запрещена.

**2.7. Требования безопасности при работе с сельскохозяйственными орудиями**

- Присоединение к трактору и навешивание 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 соблюдайте правила безопасности, изложенные в инструкции по эксплуатации данной машины или орудия.
- Подъезжайте на тракторе к сельскохозяйственным машинам, орудиям или прицепах на самой минимальной скорости предварительно подав звуковой сигнал.
- После соединения с прицепными орудиями и прокачки гидросистемы проверьте уровень масла в гидробаке и при необходимости дозаправьте.
- Находиться под поднятым сельскохозяйственным орудием строго запрещается.
- При длительной остановке не оставляйте навесное сельскохозяйственное орудие в поднятом положении. Находиться под поднятым орудием **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ**
- При движении трактора с не полностью поднятым навесным устройством необходимо горизонтальные раскосы отрегулировать на длину, не допускающую касания элементов навесного устройства задних крыльев.
- При работе с гидрофицированными сельскохозяйственными машинами и орудиями следует помнить, что максимальное рабочее давление на выходе из быстросоединяемых разрывных устройств составляет не менее 15,0 МПа (150кгс/см<sup>2</sup>).
- Переезд с навесными машинами через канавы, бугры и другие препятствия производите под прямым углом на малой скорости, избегая резких толчков и больших кренов трактора.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** езда 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 отсоединении трактора от прицепных орудий или прицепов предварительно рассоедините пневма-систему и электро-систему.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать с механизмом отбора мощности без установки всех защитных кожухов.

- При кратковременных остановках для осмотра агрегата, который работает с валом отбора мощности, необходимо выключать вал отбора мощности.
- Присоединение и отсоединение вала редуктора MOM (устанавливается опционально) к шлицевой втулке привода сельскохозяйственного орудия производить при неработающем двигателе.

## 2.8. Меры безопасности при проведении технического обслуживания, устранении неисправностей и постановке на хранение

- Перед проведением технического обслуживания и устранением неисправностей рекомендуется трактор очистить от пыли и грязи.
- Операции технического обслуживания, устранения неисправностей и очистки от грязи выполняйте только при неработающем двигателе, включенном стояночном тормозе, массы, навешенные орудия должны быть опущены. При работающем двигателе **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** находиться под трактором, а также в районе оси поворота трактора.
- При поддомкрачивании трактора пользуйтесь надёжными домкратами грузоподъёмностью не менее 120 000Н (12 000кгс). Во избежание складывания рам трактора при его поддомкрачивании, установите распорную планку, закреплённую на грузовой полураме.
- При пользовании подъёмно-транспортными устройствами необходимо строго соблюдать соответствующие требования по технике безопасности.
- 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, перчатками и защитными очками.
- При монтаже и демонтаже колёс строго соблюдайте правила, изложенные в соответствующем подразделе. На каждый тип колёс монтируйте шину только того размера, который определён технической характеристикой данного колеса.
- Все ремонтные работы, связанные с применением электросварки непосредственно на тракторе, выполняйте при выключенном выключателе "массы", и отключения всех жгутов электроники – ДВС, КПП.

### При техническом обслуживании аккумуляторных батарей необходимо:

- не допускать попадания на руки электролита;
- при очистке батареи надевать перчатки и пользоваться обтирочным материалом, смоченным в растворе аммиака (нашатырного спирта);
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить проверку степени заряженности батарей путём короткого замыкания клемм;
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** пользоваться открытым огнём при проверке уровня электролита;
- никогда не заливать воду в кислоту во избежание её выплёскивания;

- При постановке трактора на хранение, при осмотре и техническом обслуживании в период хранения и при снятии с хранения должно быть обеспечено выполнение соответствующих указаний раздела "Правила хранения".
- При хранении должны быть приняты меры, предотвращающие опрокидывание и самопроизвольное смещение трактора. Трактор должен быть установлен на прочные, специально подготовленные подставки или козлы.
- Помните, что охлаждающие автожидкости и антифризы ядовиты и попадание даже небольшого количества их в организм может вызвать тяжёлое отравление.

## 2.9. Требования пожарной безопасности

- Каждый водитель обязан знать правила пожарной безопасности, способы тушения пожара и соблюдать меры, предотвращающие возникновение пожаров.
- Трактор должен быть оборудован противопожарным инвентарём (огнетушителем). Место крепления огнетушителя предусмотрено с лева по ходу движения трактора на гидробаке
- Места стоянки трактора, хранения горюче-смазочных материалов должны быть опаханы полосой не менее 3 метров и обеспечены средствами пожаротушения.
- В местах хранения тракторов **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** курение, разведение костров и выполнение работ, связанных с применением открытого огня.
- Заправку горюче-смазочными материалами производите механизированным способом. При заправке и проверке уровня масла и топлива не пользуйтесь открытым огнём и не курите.
- При необходимости проведения ремонта в полевых условиях с применением электрогазосварки детали и сборочные единицы предварительно очистите, удалите лакокрасочное покрытие и промойте до удаления топлива и смазки.
- При промывке деталей и сборочных единиц керосином или бензином примите меры, исключающие воспламенение паров промывочной жидкости.
- Не допускайте скопления солоmistых продуктов на двигателе.
- Следите за исправностью и своевременной заправкой огнетушителя.
- При остановке двигателя выключайте выключатель "массы".
- Периодически очищайте выхлопную трубу от нагара и копоти.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** пользоваться открытым огнём для прогрева трубопроводов, масла в поддоне двигателя и при заправке топливом и маслом.

### **В случае появления очага пламени необходимо:**

- выключить выключатель "массы" (обесточить систему);
- прекратить подачу топлива;
- очаг огня затушить огнетушителем, или другими имеющимися подручными средствами.

- Не заливайте горящее топливо водой.
- Для исключения взрыва аккумуляторных батарей **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа на тракторе при напряжении выше допустимого напряжения, установленного в соответствии с температурой окружающего воздуха.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать предохранители, не соответствующие по номиналу значению электрической схемы.
- При работе на тракторе нельзя носить промасленную, пропитанную топливом спецодежду.
- Не допускайте подтекания топлива и масла, в местах соединения трубопроводов. Пролитое топливо и масло необходимо вытирать.
- Не допускайте искрения из выхлопной трубы, которое может быть причиной пожара, и свидетельствует о нарушении в работе топливной аппаратуры.

### **3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

#### **3.1. Назначение и область применения трактора**

Трактор «КИРОВЕЦ» К-708.4 является сельскохозяйственным трактором общего назначения, служит 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. Трактор рассчитан на широкое применение в большинстве почвенно-климатических зон.

Описание конструкции, монтажа и правил эксплуатации указанного оборудования изложены в инструкциях, прилагаемых к каждому виду оборудования.

Агрегатирование трактора с сельскохозяйственными машинами или орудиями и транспортными средствами, их эксплуатация должны производиться согласно инструкциям заводов-изготовителей этих машин.

На подmotorной раме трактора устанавливается четырёхтактный дизельный двигатель. Пуск двигателя осуществляется электростартером.

Трансмиссия состоит из полужесткой муфты, коробки передач, карданной передачи, промежуточной опоры, переднего и заднего мостов.

Коробка передач - автоматическая, 6-ступенчатая, с блокировкой гидротрансформатора. Управление трактором осуществляется рулевым колесом с помощью двух гидроцилиндров за счёт разворота рам трактора относительно друг друга вокруг оси поворота.

Ходовая часть состоит из четырех односкатных колес на шинах низкого давления. Все колеса трактора оборудованы гидравлическими, дисковыми тормозами. Стояночный тормоз с пружинным энергоаккумулятором, совмещённым с контуром рабочих тормозов.

Трактор имеет отдельно-агрегатную гидравлическую систему, трехточечное навесное устройство.

### 3.2. Техническая характеристика

Таблица 1

параметры		значения
Тяговый класс по ГОСТ 27021		4
Номинальное тяговое усилие, кН		40+0,3
Двигатель		ЯМЗ-53625 дизельный, четырёхтактный, шестицилиндровый
Мощность, кВт (л.с.)	Двигателя номинальная*	176,5 (240)
	Двигателя эксплуатационная, не менее	175 (238)
	На валу отбора мощности, не менее	65 (80)
Номинальная частота вращения коленчатого вала, мин-1*		2300
Максимальный крутящий момент, Н·м (кгс·м), не менее*		900 (92)
Частота вращения, соответствующая максимальному крутящему моменту, мин-1*		1300...1600
Корректорный коэффициент запаса крутящего момента двигателя, %, не менее		35
Минимальная частота вращения коленчатого вала при холостом ходе, мин-1*		700±50
Максимальная частота вращения коленчатого вала при холостом ходе, мин-1*		2650
Удельный расход топлива, г/(кВт·ч) (г/(л.с.·ч))	При номинальной мощности, не более *	197(145)
	При эксплуатационной мощности, не более	229 (168)
Относительный расход масла двигателем в процентах от расхода топлива, г/(кВт·ч), не более*	на угар	0,3
	общий, при эксплуатации с учётом смены смазки	0,7

\*Показатели определяются на заводе-изготовителе двигателя

ТРАКТОР «КИРОВЕЦ» К-708.4

Коэффициент Полезного Действия передачи от выходного вала двигателя к хвостовику вала отбора мощности (ВОМ) при максимальной мощности на ВОМ, не менее. (устанавливается опционально).		0,92
Скорость движения трактора вперед при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя и отсутствии буксования, м/с (км/ч)	наименьшая замедленная	1,6(5,8)
	наибольшая рабочая	3,89(14)
	наибольшая транспортная с полной массой штатного поезда (прицепов)	11,1(40)
Скорость движения трактора назад при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя и отсутствии буксования, м/с (км/ч)	наименьшая	1,67(6)
	наибольшая	9,72(35)
Колёсная формула		4x4
Число передач	переднего хода	6
	заднего хода	3
Управление режимами работы КП		Автоматическое
Масса трактора, кг, не более:	Конструкционная	8900
	эксплуатационная с балластированием	10500
	эксплуатационная с передним навесным устройством	10800
Распределение эксплуатационной массы по осям (%)*	передний мост	55
	задний мост	45
Наибольшее из средних условных давлений движителей, кПа, не более		160 (давление одного движителя)
Дорожный просвет, мм, не менее	под главной передачей ведущего моста	500
	под осью вертикального	530

ТРАКТОР «КИРОВЕЦ» К-708.4

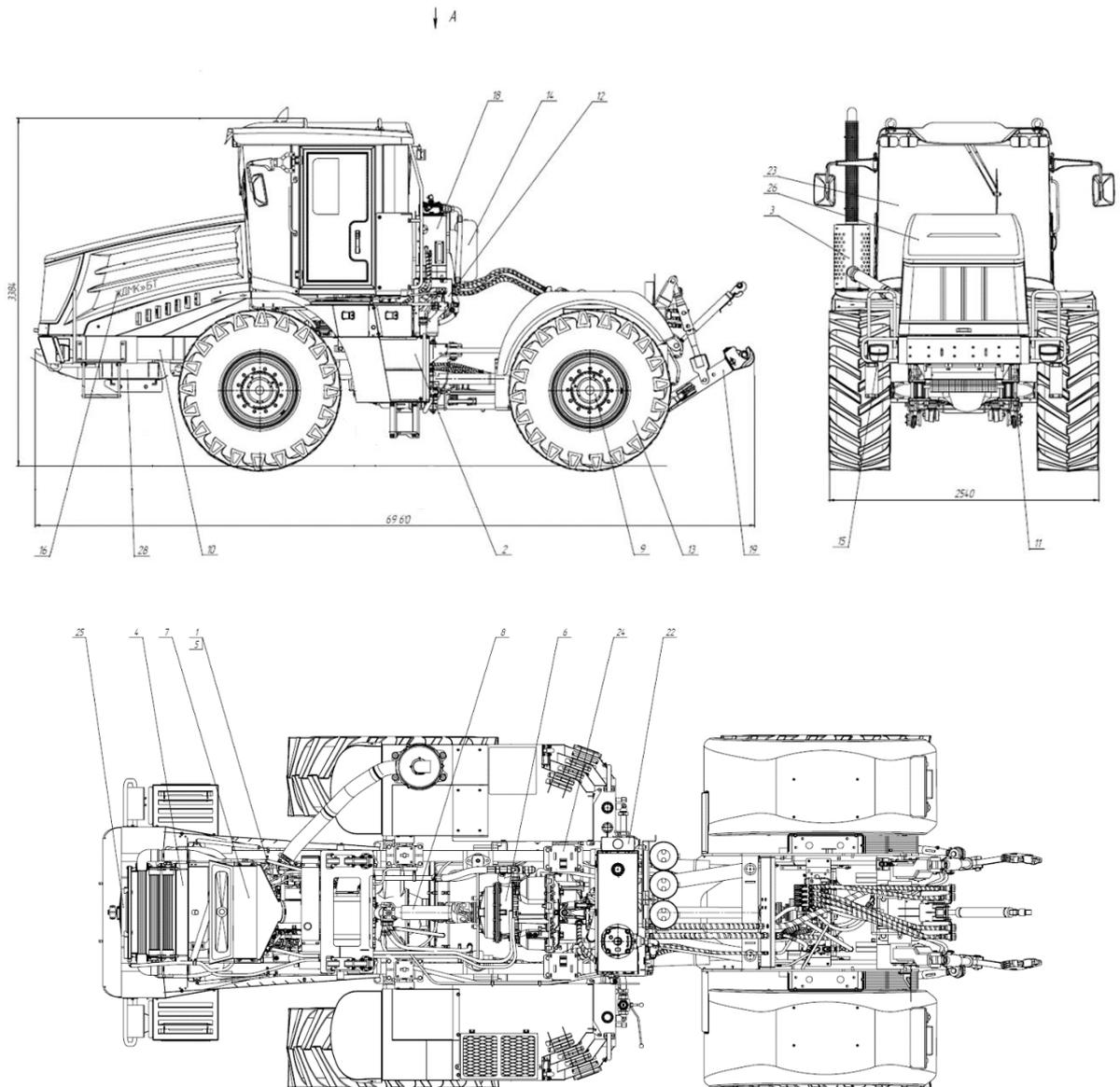
	шарнира	
Колея трактора, мм		1930
Наименьший радиус поворота (по наружной кромке наружного колеса с выключенным задним мостом), м		6,2
Наибольшая глубина преодолеваемого брода, м		0,8
Грузоподъёмность заднего навесного устройства (на расстоянии 610 мм от оси подвеса), кН (кгс), не более		60 (6000)
Грузоподъёмность переднего навесного устройства (на расстоянии 610 мм от оси подвеса), кН (кгс), не менее		45 (4500)
Навесоспособность трактора, % от эксплуатационной массы трактора по ГОСТ 19677, не менее*		40
Условный объёмный коэффициент гидросистемы, не менее		по результатам испытаний
Давление жидкости в гидросистеме управления навесным устройством и гидромеханизмами с/х машин, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	максимальное (окончание открытия клапана)	21...23 (210...230)
	на выходе из гидросистемы, не более	1,5 (15)
Размер зева прицепной скобы, мм		85
Крюк тяговый	диаметр зева крюка, мм	35+1,9
	расстояние в транспортном положении от оси крюка до поверхности грунта, не менее, мм	500...1050
Длительность непрерывной работы без дозаправки топливом при загрузке двигателя по ГОСТ 19677, мото/час, не менее*		10,4
Ресурс до первого капитального ремонта при $\gamma=80$ , мото/час, не менее	трактора	8000
	шин	2000
Средняя наработка на сложный II и III группы сложности отказ в гарантийный период 2000 м·ч, не менее**		450
Удельная суммарная оперативная трудоёмкость технического обслуживания, чел·ч/мото·ч, не более		0,051
Габаритные размеры, мм	длина с поднятой навеской в транспортном положении	6960
	ширина (на уровне колеса)	2540
	высота (по выхлопной трубе)	3505
База трактора, мм		3190
Коэффициент готовности, не менее		0,97
Путь торможения трактора при скорости движения 8,3 м/с (30 км/ч), м, не более		12,3

\*Показатели определяются расчётным или расчётно-экспериментальным методами

\*\*Показатели уточняются по результатам испытаний

ТРАКТОР «КИРОВЕЦ» К-708.4

Максимальное усилие сопротивления перемещению органов управления, Н (кг), не более	рулевое колесо	30 (3)
Угол поперечной статической устойчивости, рад(...°), не менее		0,61 (35)
Предельные углы, град, не более	подъёма и спуска трактора (без прицепа)	28
	крена	12
	подъёма трактора с прицепом	20
	крен трактора с прицепом	12



**Рис.1. Общий вид трактора «Кировец» К-708.4**

1-установка двигателя; 2-система питания; 3-система выпуска отработавших газов; 4-система охлаждения; 5-муфта упругая; 6-КПП; 7-система очистки воздуха; 8-карданная передача; 9-мосты ведущие; 10-рама; 11-подвеска; 12-стойка; 13-колеса; 14-тормоза; 15-электрооборудование; 16- установка таблички; 18-рабочее оборудование; 19-задняя навеска; 22-омыватели; 23-кабина; 24-установка кабины; 25-система отопления и кондиционирования; 26-облицовка; 28-защита.

### 3.3. Двигатель

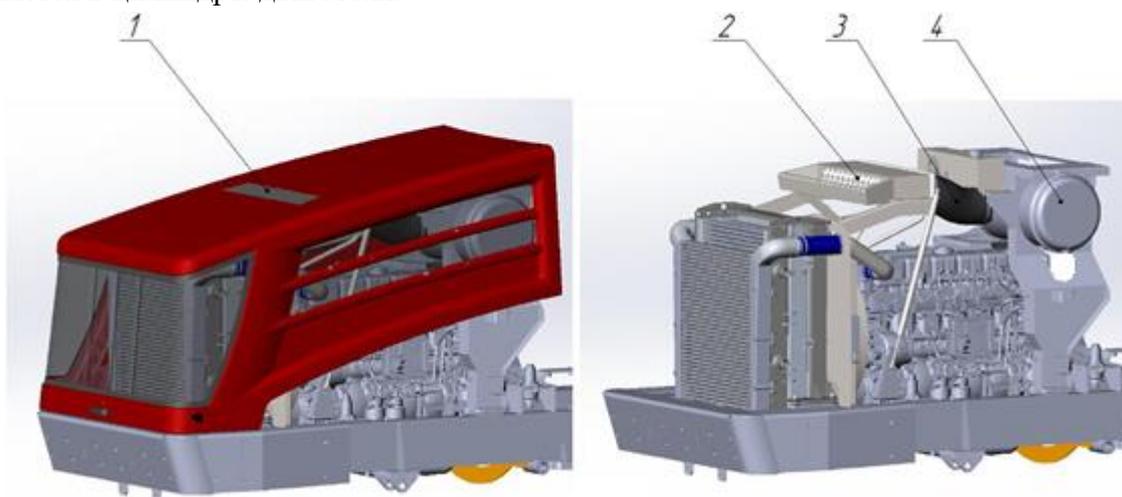
На тракторе установлен двигатель ЯМЗ-5362-5 - четырехтактный, шестицилиндровый, с рядным расположением цилиндров, жидкостного охлаждения, с турбонаддувом, с охлаждением надувочного воздуха.

Для передачи крутящего момента от двигателя к коробке передач, на маховик двигателя устанавливается полужесткая муфта, которая служит демпфером динамических перегрузок, а также снижает крутильные колебания.

### 3.4. Системы двигателя

#### 3.4.1. Система очистки воздуха

Система очистки воздуха сухая, двухступенчатая, комбинированная. Воздух, засасываемый двигателем, поступает через заборное отверстие 1 в первую ступень воздухоочистителя, состоящую из блока циклонов 2. Очищенный в циклонах воздух поступает по гофре 3 во вторую ступень воздухоочистителя, где проходит вторичную очистку путем фильтрации через воздушный двухступенчатый фильтр, и далее направляется в цилиндры двигателя.

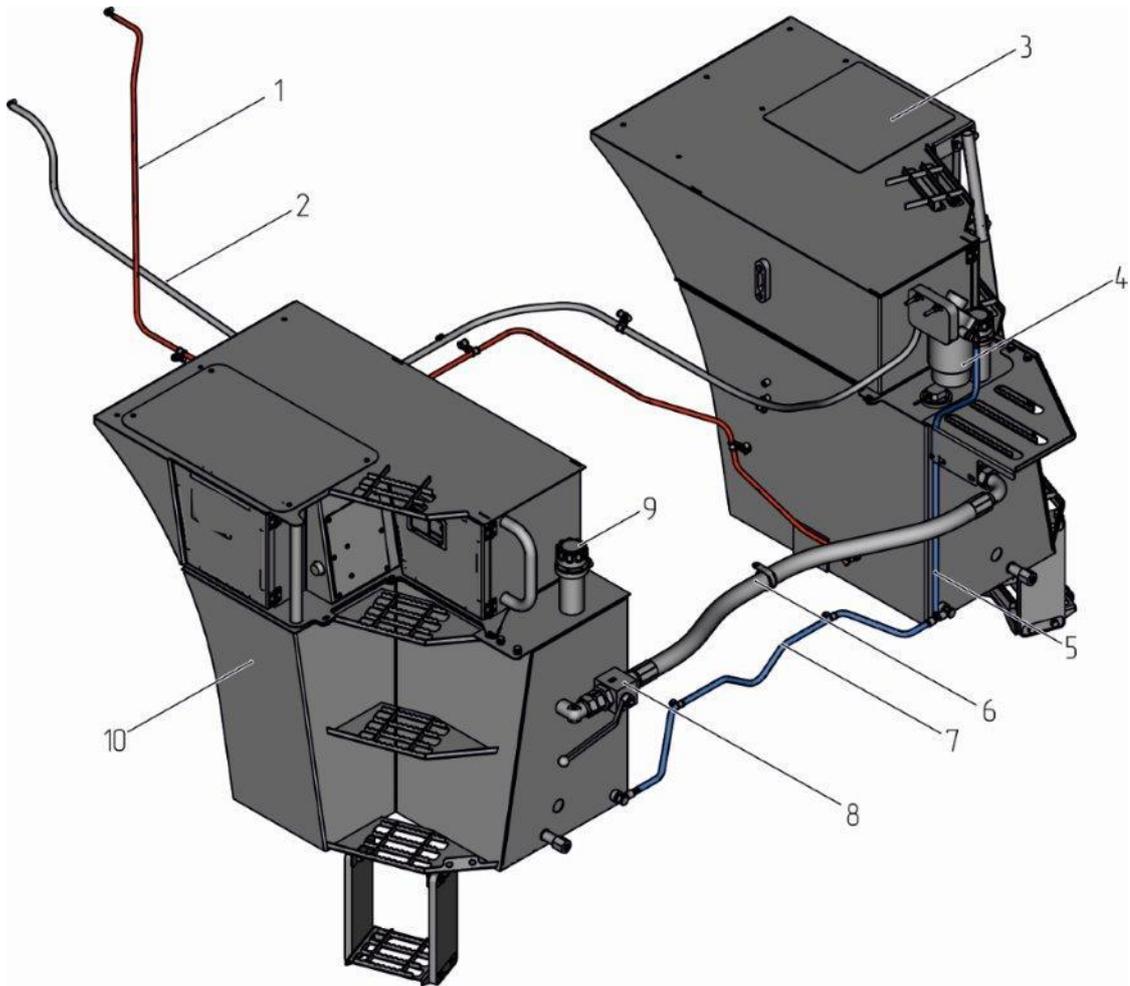


**Рис.2. Система очистки воздуха**

1 – отверстие заборное; 2 – блок циклонов; 3 – гофра подвода воздуха к фильтру;  
4 –фильтр воздушный двухступенчатый.

#### 3.4.2. Топливная система

Топливная система состоит из двух топливных баков, ручного топливоподкачивающего насоса, фильтров грубой и тонкой очистки топлива, топливного насоса высокого давления с всережимным регулятором частоты вращения, автоматической муфты опережения впрыска топлива, топливопроводов низкого и высокого давления и форсунок.



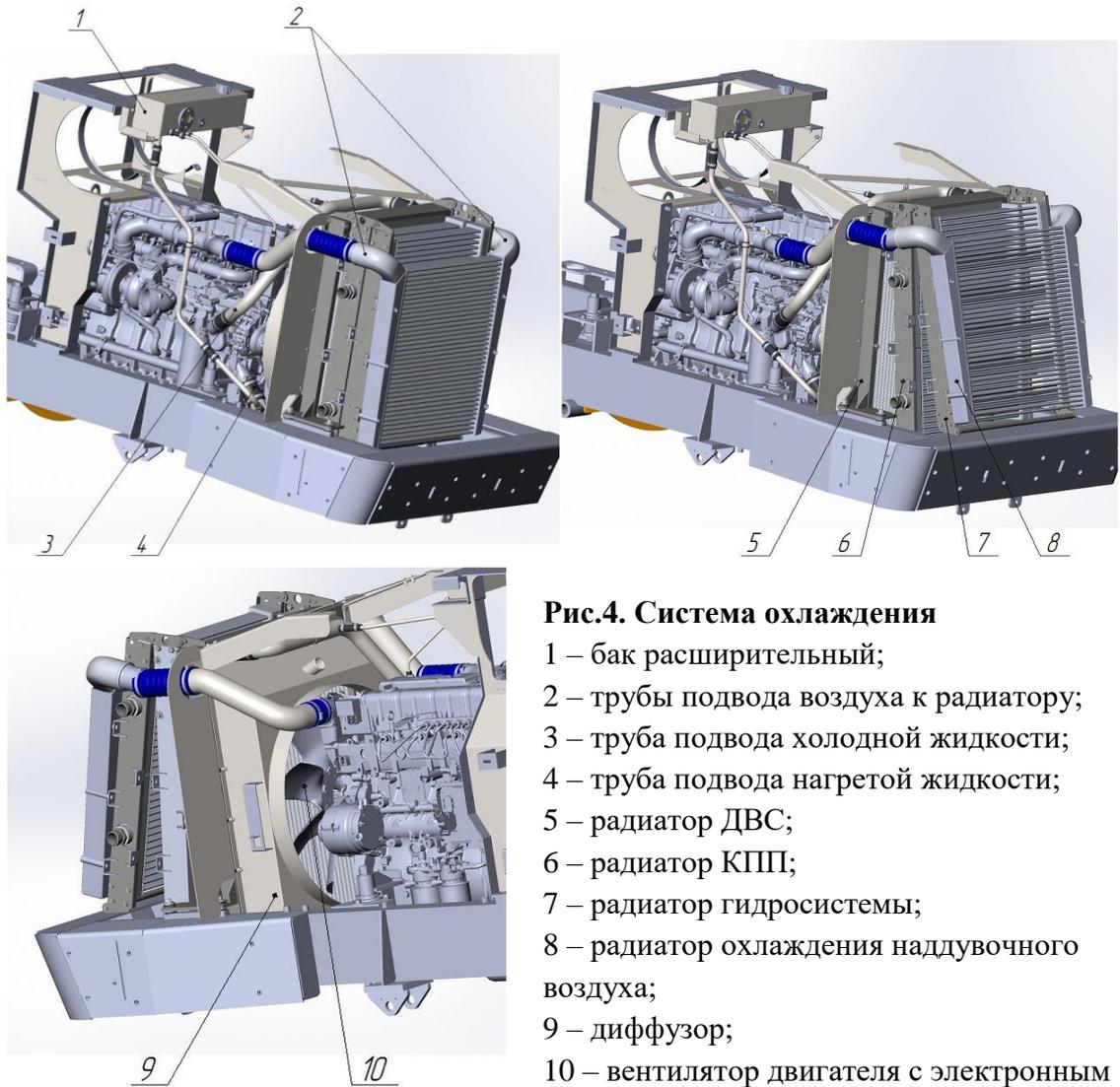
**Рис.3. Топливная система**

1-слив топлива в бак; 2-магистраль подачи топлива; 3-правый топливный бак; 4-фильтр грубой очистки с ручным топливоподкачивающим насосом; 5- магистраль подачи топлива в фильтр; 6-трубка сообщения между баками; 7- трубка постоянного сообщения между баками; 8-кран разобщительный; 9-горловина заливная; 10-левый топливный бак.

### 3.4.3. Система охлаждения

Система охлаждения двигателя закрытая, с компенсационным контуром, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости. В систему охлаждения входят водяной насос, радиатор, расширительный бачок с паровоздушным клапаном, вентилятор с электронным управлением, а также водяные трубы, сливные краны и рубашка двигателя.

Для раскрытия секций радиатора необходимо открутить восемь болтов, потянуть за ручку и зафиксировать в открытом положении. Для складывания секций поднять планки, фиксирующие радиаторы в раскрытом положении, и закрутить болты.



**Рис.4. Система охлаждения**

- 1 – бак расширительный;
- 2 – трубы подвода воздуха к радиатору;
- 3 – труба подвода холодной жидкости;
- 4 – труба подвода нагретой жидкости;
- 5 – радиатор ДВС;
- 6 – радиатор КПП;
- 7 – радиатор гидросистемы;
- 8 – радиатор охлаждения наддувочного воздуха;
- 9 – диффузор;
- 10 – вентилятор двигателя с электронным управлением.

### 3.5. Пневматическая система

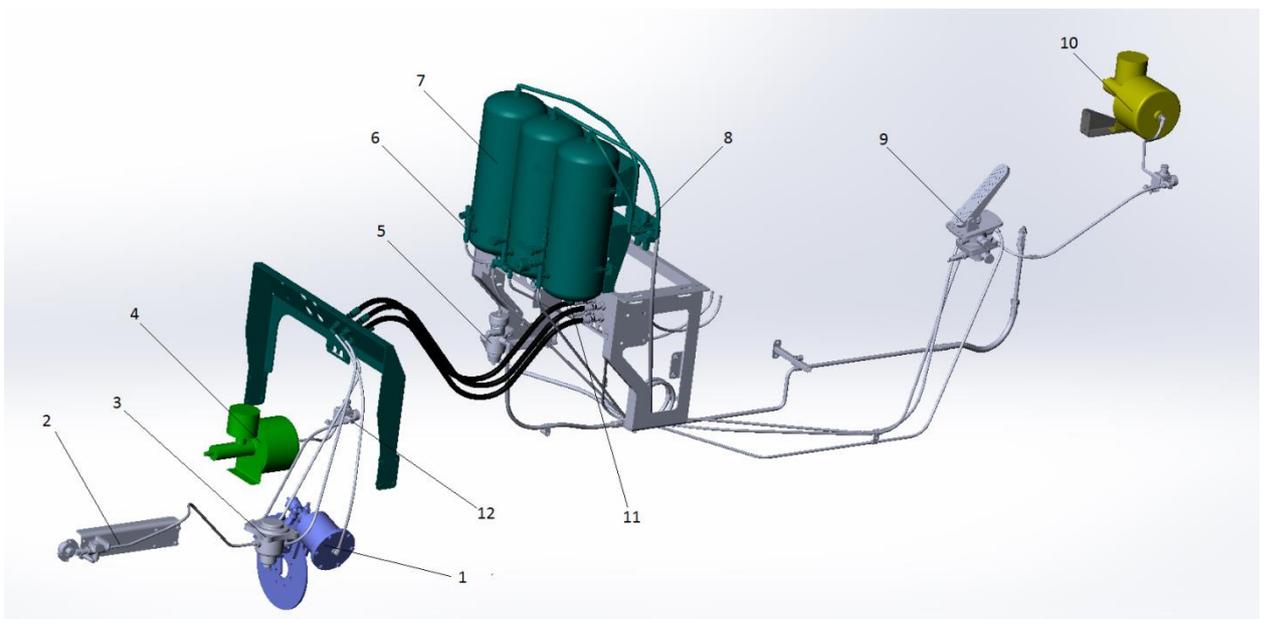
Регулятор давления служит для выключения компрессора при достижении максимального давления и включения его при падении давления в пневмосистеме.

Ресиверы предназначены для создания запаса сжатого воздуха, охлаждения и осушения, поступающего из компрессора. В ресиверах предусмотрены клапан для слива конденсата воды и масла.

Защитный клапан предохраняет пневмосистему от чрезмерного повышения давления в случае неисправности регулятора давления.

Соединительная головка служит для соединения воздухопроводов между трактором-тягачом и прицепом и установлена на задней раме. В случае разрыва сцепки головка разъединяет воздухопроводы, чем предотвращается повреждение шлангов.

Разобщительный кран установлен перед соединительной головкой и служит для отключения пневмосистемы буксируемых машин и прицепов от пневмосистемы трактора. Тормозной кран предназначен для управления тормозами колес трактора и буксируемых машин и прицепов. Схема тормозной и пневматической систем приведены в (Приложении 1).



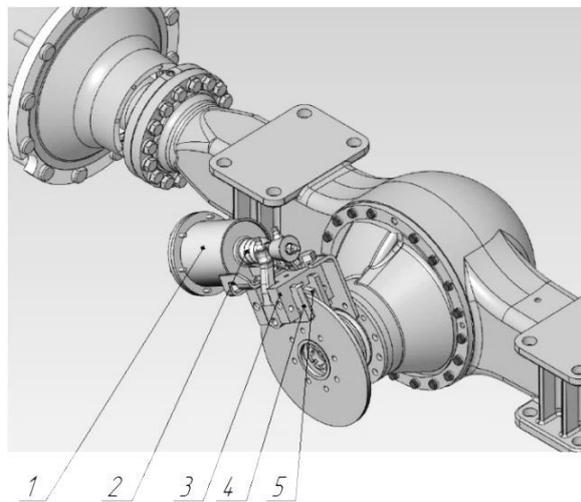
**Рис.5. Пневматическая система**

1-стояночный тормоз; 2-подключение тормоза прицепа; 3-клапан тормоза прицепа; 4-пневмогидропреобразователь; 5-регулятор давления; 6-точка контроля давления; 7-ресиверы; 8-клапан защитный тройной; 9-педаль тормоза; 10-пневмогидропреобразователь; 11- клапан слива конденсата; 12-регулятор давления с манометром

### 3.5.1. Стояночный тормоз

Колодочно-дисковый, с пневмопружинным энергоаккумулятором, установлен на входном валу заднего ведущего моста и предназначен для удержания трактора на уклоне до 20°.

Тормоз состоит из диска, закрепленного на входном фланце заднего моста, суппорта, установленного неподвижно с помощью кронштейна на картере главной передачи, двух колодок с фрикционными накладками, установленных в суппорте и имеющих возможность перемещаться в сторону диска под действием двухплечих рычагов.



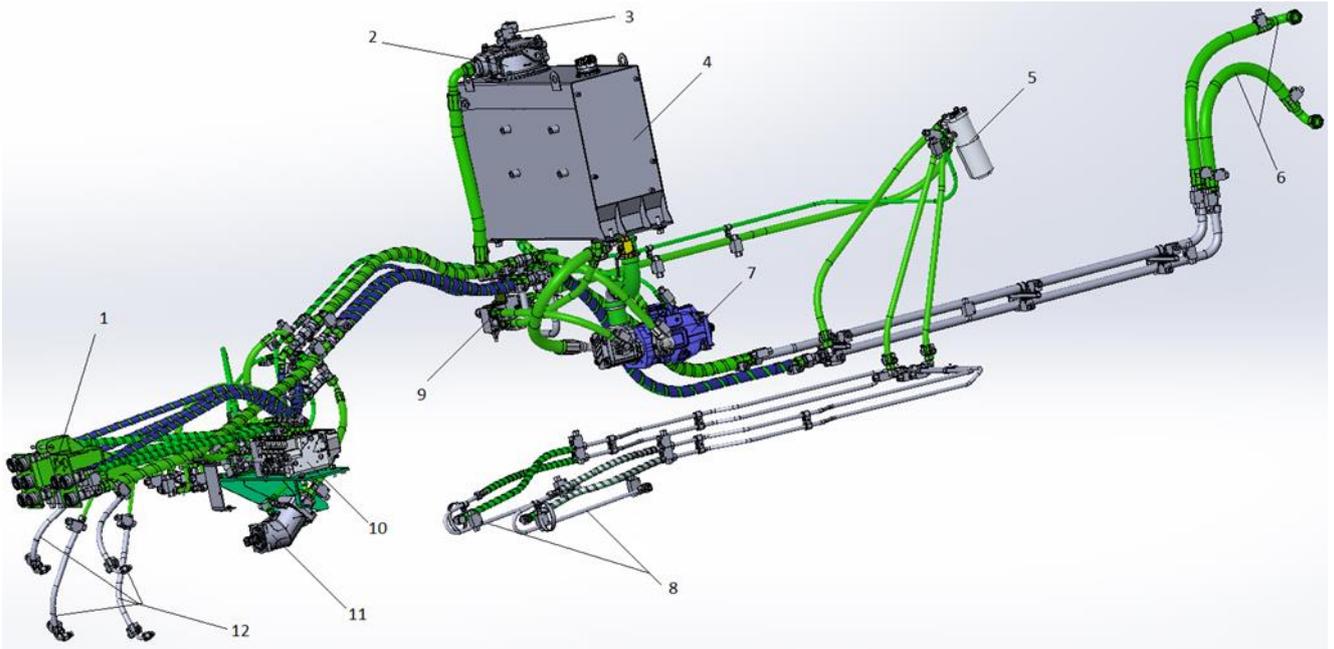
**Рис.6. Стояночный тормоз**

1-пневмокамера;2-пружина нажимная;3-суппорт;4-колодка тормозная;5-накладка фрикционная

### 3.6. Гидросистема

Гидросистема рабочего оборудования и управления поворотом трактора предназначена для изменения направления движения трактора посредством поворота одной рамы относительно другой в горизонтальной плоскости и управления рабочим оборудованием. На тракторе установлена совмещённая гидросистема рабочего оборудования и управления поворотом трактора с единым гидробаком.

Схема гидросистемы и схема подключения гидросистемы выводов к внешним потребителям, приведены в (приложении 2).



**Рис.7. гидросистема**

1-подключение внешних потребителей; 2-фильтр сливной; 3-датчик засоренности фильтра; 4-гидробак; 5-насос-дозатор; 6-к радиатору; 7-гидронасос; 8-питание гидроцилиндров поворота трактора; 9-предохранительный клапан; 10-блок гидрораспределителей; 11-аксиально-поршневой гидромотор (опция); 12- питание гидроцилиндров заднего навесного устройства.

### 3.7. Система электрооборудования

Однопроводная, напряжением 24 В, минусовые клеммы соединяются с "массой" трактора. Источниками электроэнергии служат две аккумуляторные батареи, расположенные в ящиках (см. рис 3) и генератор переменного тока. Электрические цепи потребителей электроэнергии защищены от коротких замыканий блоками плавких предохранителей. На тракторах имеется возможность подключения к электропитанию с напряжением 12 В. Электро-схема трактора, представлена в (приложении 8).

### 3.8. Коробка передач

Автоматическая, шести-ступенчатая, с блокировкой гидротрансформатора, с электрическим переключением передач без разрыва потока мощности. Позволяет изменять скорость движения трактора, осуществлять движение задним ходом, а также обеспечивает привод насоса гидросистемы управления поворотом и навесного устройства.

Редукторная часть коробки передач состоит из ведущего, промежуточного, грузового, раздаточного валов и вала привода насоса. В рабочем режиме переключение передач происходит с I по IV, в транспортном режиме с I по VI передачу. С целью исключения перегрузки двигателя при работе КПП в ручном режиме, в системе

управления коробкой передач предусмотрено автоматическое переключение на низшую передачу при понижении оборотов коленчатого вала до 1300об/мин.

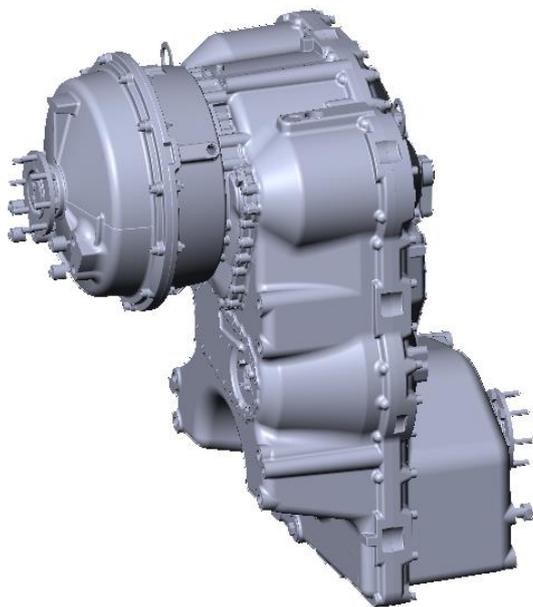


Рис.8. Коробка передач

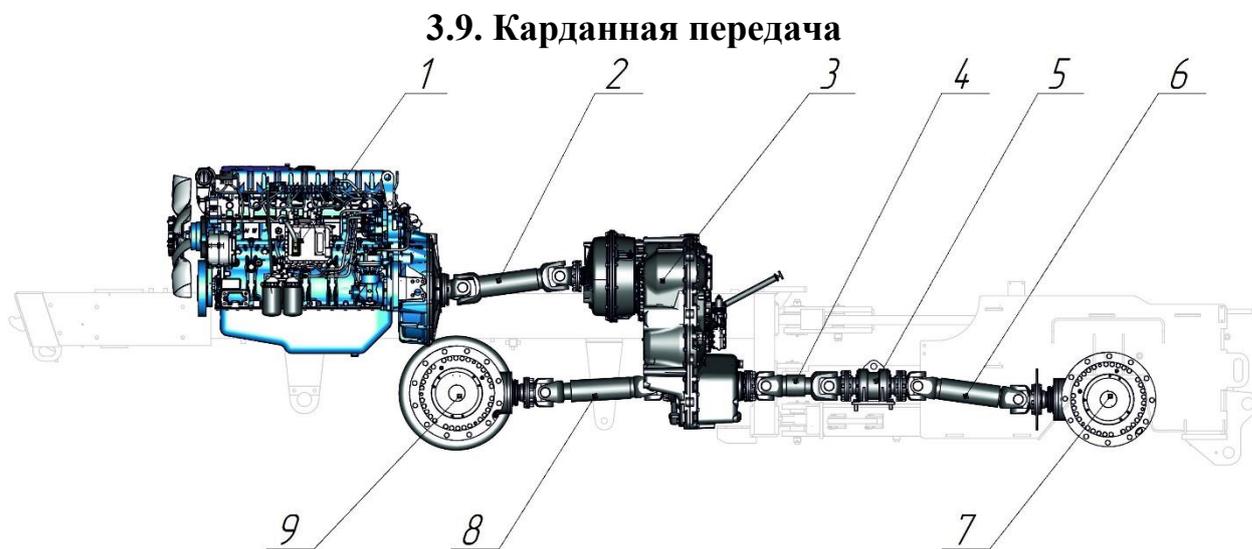


Рис.9. Карданная передача

1-двигатель; 2-промежуточный карданный вал от двигателя к КПП; 3-коробка передач; 4-вал от КПП к промежуточной опоре; 5-промежуточная опора; 6-карданный вал заднего моста; 7- задний ведущий мост; 8-промежуточный вал переднего моста; 9-передний ведущий мост.

### 3.9.1. промежуточная опора

Связывает карданные валы, передающие крутящий момент от раздаточного вала коробки передач к заднему мосту, и представляет собой подшипниковый узел.

### 3.10. Мосты

На трактор устанавливаются мосты «420.2300.000». Оба моста являются ведущими и служат для увеличения крутящего момента, подводимого к ним от коробки передач, и передачи его на колеса. Задний мост закреплён на раме жестко. Передний – на продольных полуэллиптических рессорах с телескопическими гидравлическими амортизаторами.

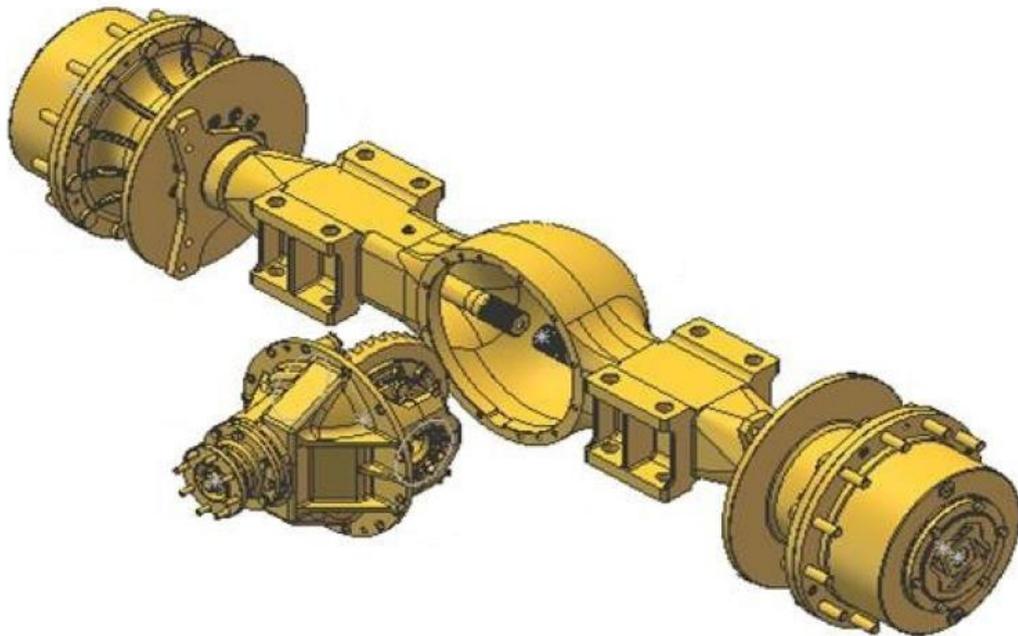


Рис.10. Мост

**Рис.11. Мост**

Мост состоит из картера, главной передачи с дифференциалом, колесных планетарных редукторов и многодисковых тормозов в масляной ванне. На картере моста размещены заливная и контрольная пробка для заправки моста маслом, сливная пробка, сапун. Для заправки (контроля) и слива масла из колесной передачи имеются пробки.

Главная передача состоит из ведущей и ведомой конических шестерен с круговым зубом и самоблокирующегося дифференциала. Дифференциал с ведомой шестерней в сборе установлен в корпусе главной передачи на конических подшипниках.

В состав моста входят унифицированные колесные редукторы планетарного типа, состоящие из ведущей солнечной шестерни, неподвижной эпициклической шестерни, водила и трех сателлитов.

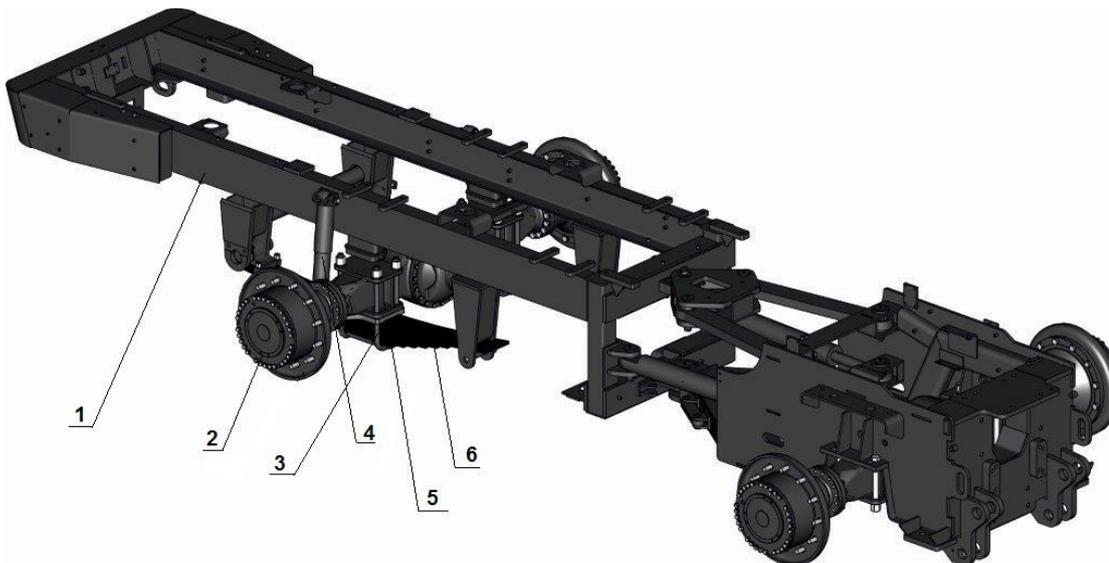
На мост установлены многодисковые тормоза в масляной ванне с гидравлическим приводом, предназначенные для снижения скорости или полной остановки транспортного средства.

### 3.11. Рама

Рама трактора состоит из двух рам: под моторной и грузовой, соединённых шарнирным устройством.

Под моторная рама предназначена для крепления переднего ведущего моста, двигателя, коробки передач, кабины, блока радиаторов охлаждения, топливных баков и двигателя, рулевого управления.

Грузовая рама предназначена для крепления заднего ведущего моста, и элементов гидравлического навесного устройства.



**Рис.11. Рама (подрессоренная)**

1 – рама подмоторная; 2 – мост; 3 – стремянка; 4 – амортизатор;  
5 – отбойник; 6 – рессора.

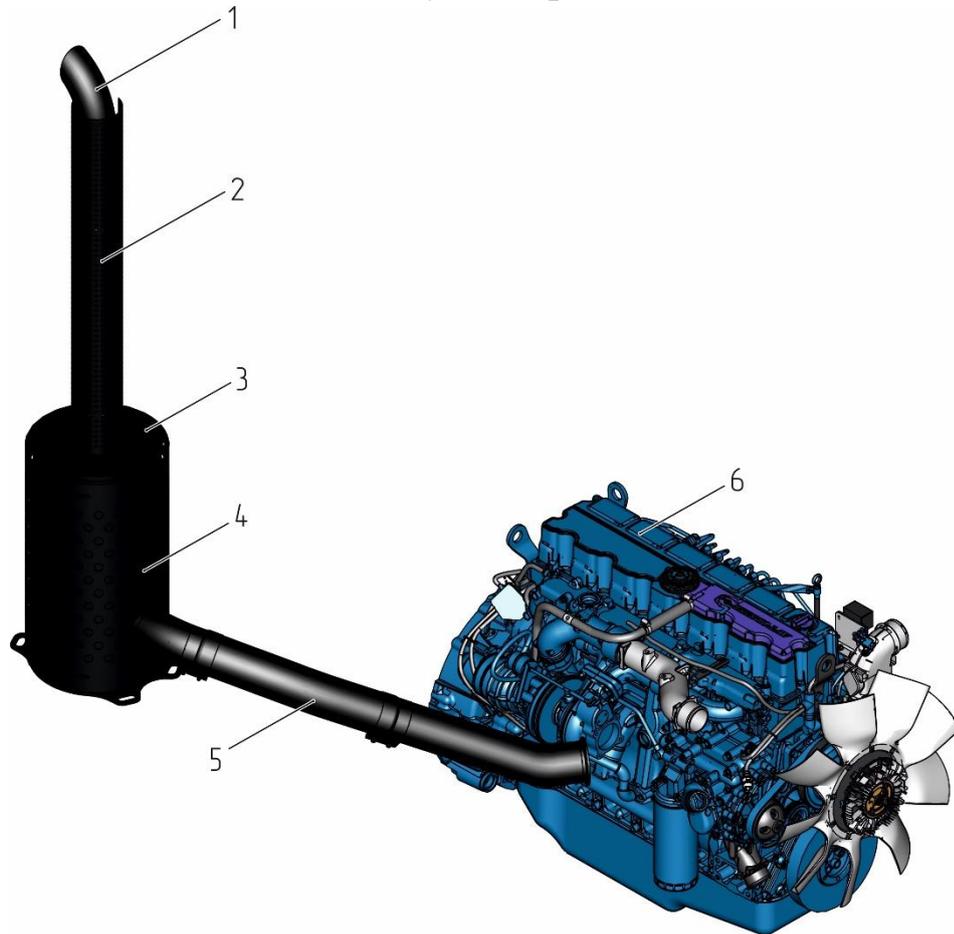
### 3.12. Колеса

На обоих ведущих мостах бездисковые колеса с шинами низкого давления. Устанавливаются шины 23.1R26 (610R65). Учёт работы ведите на каждую шину в отдельности. Для этого заводится "Карточка учёта работы шины" (приложение 8), 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 6).

Замер давления производится один раз в пять дней перед выездом трактора на работу. Результаты регистрируются в журнале.

### 3.13. Система выпуска отработавших газов



**Рис.12. Система выпуска отработавших газов.**

1 – труба выхлопная; 2 – экран защитный выхлопной трубы; 3 – глушитель; 4 – экран защитный глушителя; 5 – гофра; 6- двигатель

### 3.14. Кабина

На трактор устанавливается кабина со встроенным защитным каркасом, цельнометаллическая, двухместная, герметичная, с отоплением, вентиляцией и кондиционером, с теплопоглощающими тонированными стёклами. Кабина оборудована одной входной дверью с левой стороны.



Рис.13. Кабина трактора

### 3.14.2. сидение водителя

Сиденье водителя - регулируемое по высоте, по углу наклона спинки в продольном направлении и в зависимости от массы водителя.



**Рис.14. Сиденье оператора**

Дополнительное сиденье - мягкое, неподрессоренное. Оно закреплено на задней стенке кабины. Под ним находится отсек для хранения принадлежностей.

#### 4. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

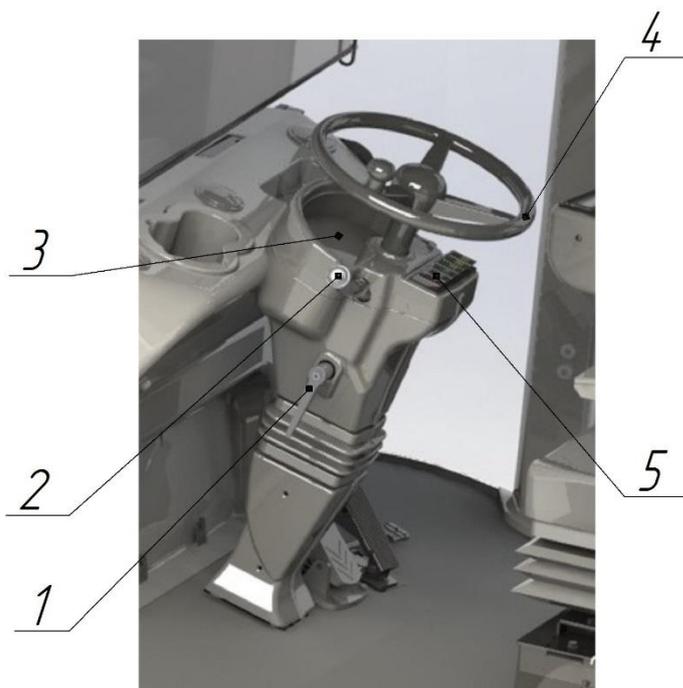


**Рис.15. Органы управления системами трактора**

1 – колонка рулевая; 2 – педаль тормоза; 3 – педаль акселератора; 4 – боковая панель управления; 5– лючок доступа к блоку управления КПП; 6 – рукоятка управления тормозами прицепа; 7-дополнительное сидение водителя.

#### 4.1. рулевая колонка и панель клавишных переключателей

Рулевая колонка имеет возможность регулировки угла наклона. Изменение угла наклона производится поворотом рукоятки (1) против часовой стрелки. Затем выбирается нужный угол и фиксируется рукояткой, вращением её по часовой стрелке до упора. Регулировка рулевого колеса по высоте производится при вывернутом на 2-3 оборота маховике, расположенном в центре рулевого колеса. Панель клавишных переключателей (рис.17) расположена на рулевой колонке под рулевым колесом (рис.16).



**Рис.16. Рулевая колонка**

1-рукоятка регулирования угла наклона; 2-подрулевой переключатель; 3-щиток приборов; 4-рулевое колесо; 5-панель клавишей.



**Рис.17. панель клавишей**

1-клавиша аварийной сигнализации; 2-клавиша включения вентилятора кабины; 3-клавиша включения габаритных огней; 4-клавиша включения и выключения массы трактора; 5- 6-не используются

**2 - клавиша включения габаритных огней**

- Верхнее положение клавиши – "ВЫКЛЮЧЕНО".
- Среднее положение клавиши – "ВКЛЮЧЕНЫ ГАБАРИТНЫЕ ОГНИ".
- Нижнее положение клавиши – "ВКЛЮЧЕН БЛИЖНИЙ и ДАЛЬНИЙ СВЕТ".

**3 - клавиша включения отопителей кабины**

- Верхнее положение клавиши – "ОТОПИТЕЛЬ ВЫКЛЮЧЕН".
- Среднее положение клавиши – "ВКЛЮЧЕНА 1-Я СКОРОСТЬ ОТОПИТЕЛЯ".
- Нижнее положение клавиши – "ВКЛЮЧЕНА 2-Я СКОРОСТИ ОТОПИТЕЛЯ".

**5 - клавиша переключения аварийной сигнализации**

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

**6 – клавиша включения "массы" трактора**

**4.2. Щиток приборов**



**Рис.18. Щиток приборов**

1-кнопка вызова меню; 2-кнопка "ВОЗВРАТ"; 3-индикатор отключения звукового сигнала при наличии неисправности; 4, 5-кнопки выбора меню; 6-индикатор включения подсветки панели приборов.

Управление производится 4-мя клавишами. Кнопки 4 и 5 в главном окне выполняют функции:

- стрелка "ВВЕРХ" (кнопка 5) - включение подсветки клавиш (главная страница), нажатие на кнопку 5 ("ВВЕРХ") – переход по вкладкам меню;
- стрелка "ВНИЗ" (кнопка 4) - выключение зуммера (главная страница), нажатие на кнопку 4 ("ВНИЗ") – переход по вкладкам меню

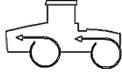
4.2.1. Контрольные лампы щитка приборов

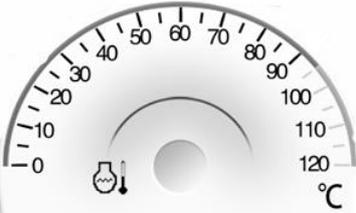
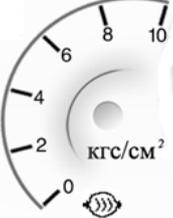
Таблица 2

				
Указатель левого поворота	Контрольная лампа сигнализации дальнего света фар	Контрольная лампа сигнализации ближнего света фар	Контрольная лампа сигнализации включения стояночного тормоза	Указатель правого поворота

Таблица 3

	Контрольная лампа включения габаритных огней	
	Не используется	
	Контрольная лампа ошибки двигателя	
	Контрольная лампа сигнализации разряда аккумуляторных батарей	Лампа загорается при отсутствии зарядного тока от генератора.
	Контрольная лампа сигнализации аварийного давления воздуха в 2-ом контуре пневмосистемы	Лампа загорается при падении давления воздуха 4,5...5,5 кгс/см <sup>2</sup>
	Контрольная лампа сигнализации аварийного давления воздуха в 1-ом контуре пневмосистемы	Лампа загорается при падении давления воздуха 4,5...5,5 кгс/см <sup>2</sup>
	Контрольная лампа указателя аварийной температуры масла в гидросистеме	Лампа загорается при достижении температуры масла гидросистемы аварийного значения 85 <sup>+2</sup> °С
	Не используется	
	Не используется	

	<p>Контрольная лампа сигнализации засорённости воздушного фильтра</p>	
	<p>Контрольная лампа температуры масла в гидросистеме</p>	
	<p>Контрольная лампа аварийного давления масла в двигателе</p>	<p>Давление масла в магистрали блока прогретого двигателя ЯМЗ53625 должно быть в пределах 0,45 - 0,6 МПа, (4,5 - 6 кгс/см<sup>2</sup>) при номинальной частоте вращения. Допускается кратковременное загорание символа контрольной лампы, аварийного давления масла двигателя на минимальных оборотах при прогревом двигателя.</p>
	<p>Контрольная лампа сигнализации аварийной температуры охлаждающей жидкости.</p>	
<p><b>N</b></p>	<p>Включение нейтрали</p>	
	<p>Не используется</p>	
	<p>Не используется</p>	
	<p>Не используется</p>	
	<p>Не используется</p>	
	<p>Техническое обслуживание</p>	<p>Лампочка загорается после каждых 250 часов наработки. Для отключения индикации ТО необходимо нажать кнопку "ВОЗВРАТ" на щитке приборов и удерживать её в течение 2-3 сек</p>

	<p>Местное время (астрономическое)</p>	<p>Настраивается в меню "Регулировка времени"</p>
	<p>Скорость движения трактора</p>	
	<p>Часы наработки</p>	<p>При условии запуска двигателя</p>
	<p>12.1 кгс/см<sup>2</sup></p>	<p>Указатель давления масла в КП</p>
		<p>обороты двигателя</p>
		<p>Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя. Вначале шкалы буква "С" – "Cold", что значит холодный. Данная отметка соответствует +40°C. <b>Максимальная рабочая температура охлаждающей жидкости 90 °С. Не допускается работа двигателей под нагрузкой при температуре охлаждающей жидкости ниже 70 °С.</b></p>
		<p>Указатель уровня топлива</p>
		<p>Уазатель давления воздуха в пневмосистеме трактора. Давление воздуха в пневмосистеме в процессе работы должно быть 0,65 - 0,8 МПа (6,5 – 8 кгс/см<sup>2</sup>).</p>

### 4.2.2. Регулирование настроек щитка приборов

При нажатии на кнопку 1 вызова меню (рис.18) открывается следующее информационное окно, (рис.19):



**Рис.19. Главное информационное меню щитка приборов**

#### Состояние машины

В данном разделе отображаются основные показатели датчиков в цифровом виде



**Рис.20. Состояние машины**

#### Регулировка времени

В данном разделе производится настройка реального времени и даты (рис.21). Настройка производится путём использования кнопок 4, 5 и 1. После чего, для сохранения установок, необходимо перезагрузить дисплей.



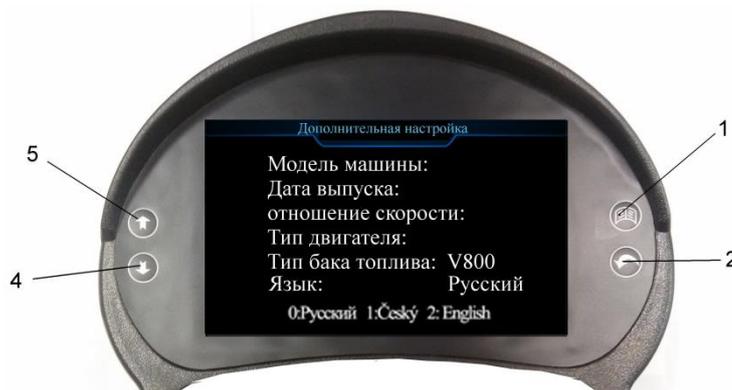
**Рис.21.**  
Регулировка  
времени

### 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, изображённая на рис.22.и далее 23.



**Рис.22.**  
Дополнительная настройка  
ввод пароля



**Рис.23.**  
Дополнительная настройка,  
дополнительное меню

"**Модель машины - К708.4**" - показатель по "умолчанию", с возможностью добавления символов 1, 2, 3, 4...

"**Дата выпуска**" - 2016. - - . - - (год. месяц. дата) - дата отгрузки.

"**Отношение скорости**" - 03.67 - настройка тахометра трактора (03,67 – значение по "умолчанию", используется на тракторах с двигателем ЯМЗ).

"**Тип двигателя**" - (ЯМЗ) - существуют два типа настроек 0 ЯМЗ 1 (двигатель–ЯМЗ 536/534)

При выборе "1" значение «отношение скорости» устанавливать не нужно.

"**Тип бака топлива**" - V800 - введён объём бака 780 л. **ПРИМЕЧАНИЕ!** Значение не изменяется.

"**Язык**" – выбор языка – русский, английский, чешский.

### Информация устройства

В данном разделе отображаются следующие информационные строки:

"**Модель машины**" – показывается в дополнительных настройках.

"**Номер машины**" – присваивается согласно номеру трактора перед отгрузкой.

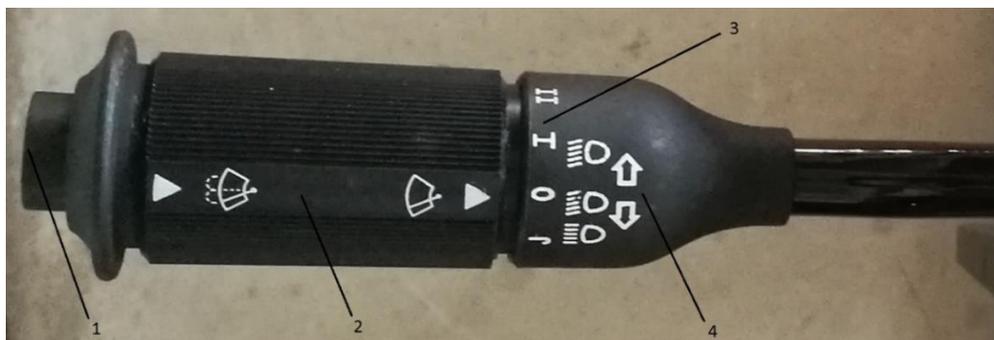
"**Изготовитель машины**" – АО «ПТЗ» - по "умолчанию".

"**Версия электроуправления**" – файл загрузки (прошивка).



Рис.24.Рраздел "Информация устройства"

### 4.2.3. Под-рулевой переключатель



**Рис.25. Под-рулевой переключатель**

1. Включение звукового сигнала; 2. Включение переднего стеклоомывателя трактора. Осуществляется путём нажатия на кольцо в сторону рулевой колонки; 3. Переключатель скорости переднего стеклоочистителя; 4. Включение указателей поворота.

Положения переключений:

**"0" -выключен;**

**"I" - включена 1-я скорость моторедуктора стеклоочистителя;**

**"II" - включена 2-я скорость моторедуктора стеклоочистителя;**

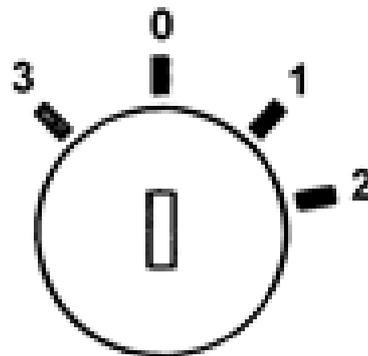
**"J" - включен прерывистый режим управления стеклоочистителем-стеклоомывателем.**

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.

#### 4.2.3. Выключатель стартера и приборов



Обеспечивает включение щитка приборов, клеммы 15, старта.

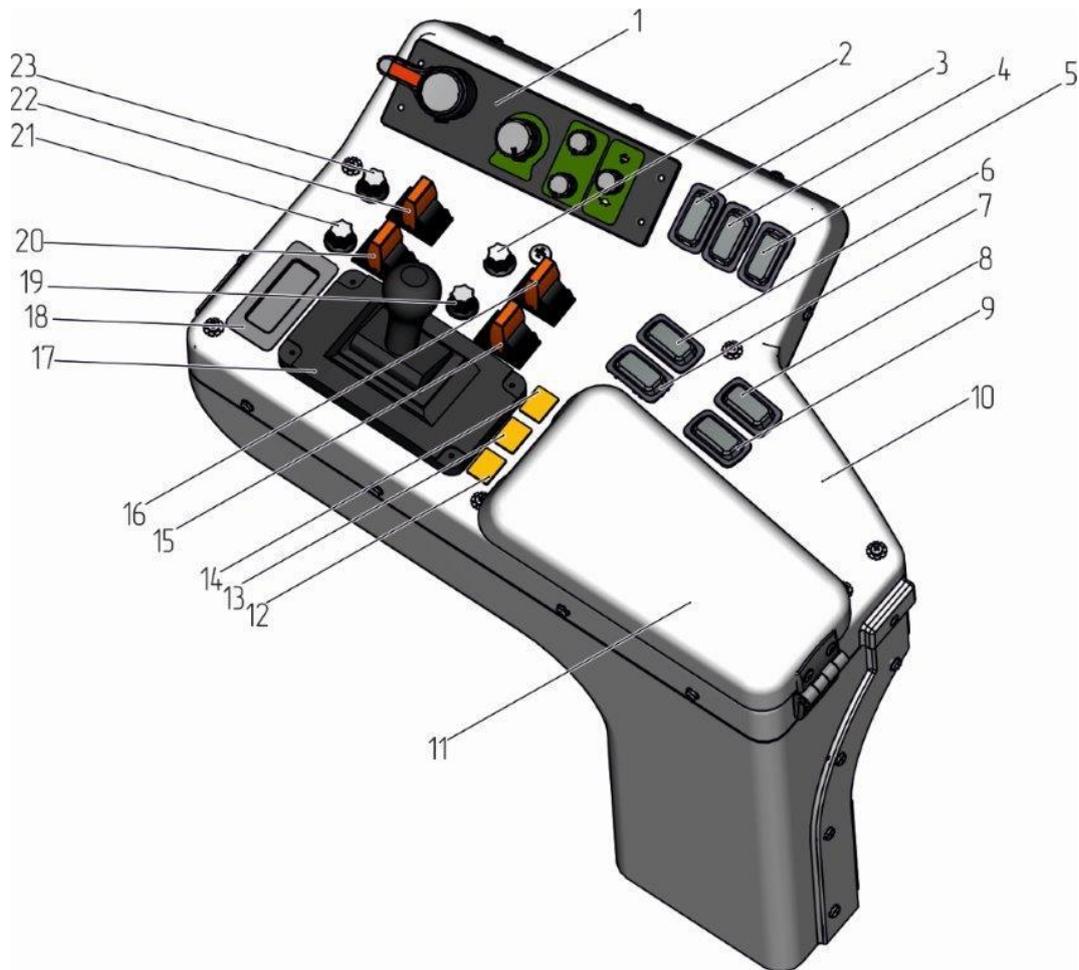
Выключатель стартера и приборов имеет следующие положения:

- нулевое (фиксированное) – ключ вставлен вертикально;
- первое (фиксированное) – ключ повернут по часовой стрелке. Питание подается на обмотку возбуждения генератора; включения реле клеммы 15, щитка приборов;
- второе (нефиксированное) – при повороте ключа далее по часовой стрелке питание подается на обмотку реле стартера с сохранением сигналов возбуждения генератора, питания щитка приборов, включения клеммы 15;

- третье (нефиксированное) – ключ повернут против часовой стрелки из нулевого положения. Это положение предусмотрено для предварительно-го просмотра параметров на щитке приборов.

#### 4.2.4. Органы управления боковой панели

##### Боковая панель и блок управления ЗНУ



**Рис.26. Боковая панель управления**

1 – пульт ENR; 2,19,21,23 – регуляторы потока; 3 – выключатель стояночного тормоза; 4 – выключатель аварийного останова ГНС; 5 – вызов диагностики ДВС; 6 – активация круиз контроль; 7 – обороты ДВС; 8- включение MOM, 9- дорога в поле, 10- боковая панель, 11- подлокотник, 12 – лампа диагностики КП ZF; 13 – лампа холодный пуск; 14 лампа масло ДВС; 15; 16; 20; 22- джойстики управления EHS; 17 – джойстик управления КП ZF; 18 – дисплей включенной передачи и индикации ошибок (ZF).

#### 4.2.5. Управление коробкой передач (КП)

Управление КП осуществляется джойстиком -19 на боковой панели управления. 18 – цифровой индикатор включенной передачи и вывода кода неисправности (Рис.30).

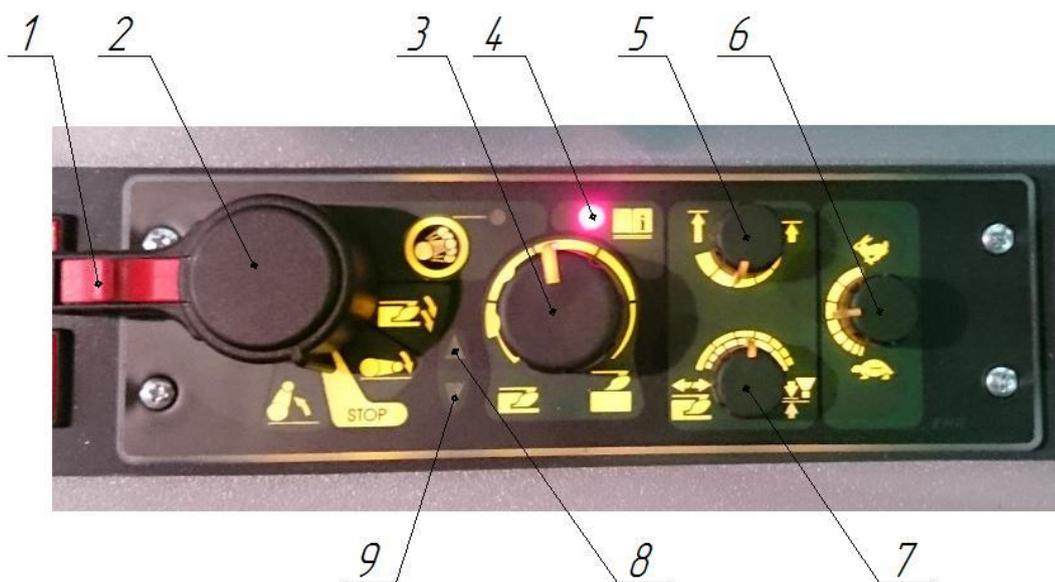
Положения джойстика:

- F – передние передачи;
- N – нейтраль;
- R – задние передачи.

Для перехода в ручной режим управления КП необходимо переместить джойстик 1 вверх до упора и влево, после чего можно производить последовательное включение передач.

#### 4.2.6. Управление задним навесным устройством

Управление задним навесным устройством осуществляется пультом управления (рис. 27) и выносными кнопками. При наличии неисправностей в электронно-гидравлической системе управления ЗНУ сигнализатор диагностики 4 (рис. 27) отображает информацию о неисправности и, в случае необходимости, происходит блокирование работы системы управления ЗНУ.



**Рис.27** пульт управления ЕНР

- 1 – фиксатор блокировки рукоятки управления навесным устройством; 2 – рукоятка управления навесным устройством; 3 – рукоятка регулирования глубины обработки почвы;
- 4 – сигнализатор диагностики неисправностей (красного цвета); 5 – рукоятка регулирования ограничения высоты подъема навески; 6 – рукоятка регулирования скорости опускания; 7 – рукоятка выбора способа регулирования; 8 – сигнализатор подъема навесного устройства (красного цвета); 9 – сигнализатор опускания навесного устройства (зеленого цвета).

**Порядок управления задним навесным устройством следующий:**

Рукояткой 2 установите, в зависимости от характера работы, способ регулирования. Поворот рукоятки по часовой стрелке до упора – позиционный способ регулирования, против часовой стрелки до упора – силовой, между ними – смешанное регулирование, смешанное регулирование является предпочтительным. *Т.к. на тракторе установлен только датчик позиции (рис.28), то рукоятку 2 необходимо установить в положение «позиционное регулирование» (по часовой стрелке до упора);*

Рукояткой 5 установите требуемую допустимую высоту подъема орудия в транспортном положении. Поворот рукоятки по часовой стрелке до упора соответствует максимальному подъему, против часовой стрелки до упора – соответствует минимальному подъему;

Рукояткой 3 установите глубину обработки почвы. Поворот рукоятки по часовой стрелке до упора соответствует минимальной глубине, против часовой стрелки до положения «А» – соответствует максимальной глубине; поворот рукоятки против часовой стрелки до упора – плавающее положение.

Опустите навеску перемещением рукоятки 2 в нижнее фиксированное положение. Затем, уже в процессе работы, необходимо провести настройку оптимальных условий работы прицепного орудия:

Рукояткой 2 – комбинацию способов регулирования; Рукояткой 3– глубину обработки почвы. Рукояткой 6 – скорость опускания и подъема ЗНУ. Поворот рукоятки по часовой стрелке до упора соответствует максимальной скорости опускания (подъема), против часовой стрелки – соответствует минимальной скорости опускания (подъема).

Рукоятка 2 имеет четыре положения:

- Среднее положение – выключено;
- Верхнее положение – подъем;
- Нижнее положение – опускание (в работе – автоматическое регулирование);
- При нажатии рукоятки вниз (*нефиксированно*) из нижнего положения – заглубление орудия в случае выглубления («выскакивания») сельскохозяйственного орудия при обработке почвы.
- Во время опускания или заглубления ЗНУ включается сигнализатор 9, во время подъема – сигнализатор 8. В случае выглубления («выскакивания») сельскохозяйственного орудия при прохождении уплотненных участков почвы или рытвин заглубите сельскохозяйственное орудие дожатием вниз рукоятки 2. После освобождения рукоятки 2 она возвратится в фиксированное положение «опускание». При этом сельскохозяйственное орудие выходит на режим ранее заданной глубины, установленной рукояткой 3.
- Выглубление сельскохозяйственного орудия осуществляется перемещением рукоятки 2 в нижнее положение.
- В процессе работы, при коррекции положения ЗНУ по высоте включаются сигнализаторы 9 или 8.

**! ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ НАСОСА ГНС, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРА, ЕСЛИ СИГНАЛИЗАТОР 3 НЕ ГАСНЕТ ПОСЛЕ ПОДЪЕМА ОРУДИЯ!**

**! ВНИМАНИЕ: ПРИ ЭКСТРЕННОЙ ОСТАНОВКЕ ТРАКТОРА, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ДАЛЬНЕЙШЕГО ЗАГЛУБЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОРУДИЯ, РУКОЯТКУ УПРАВЛЕНИЯ 2 ПЕРЕМЕСТИТЕ В ПОЛОЖЕНИЕ «ВЫКЛЮЧЕНО».**

**ПОСЛЕ НАЧАЛА ДВИЖЕНИЯ РУКОЯТКУ ПЕРЕМЕСТИТЕ В ПОЛОЖЕНИЕ «ОПУСКАНИЕ» – СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОРУДИЕ ЗАГЛУБИТСЯ НА РАНЕЕ ЗАДАННУЮ ГЛУБИНУ!**

Необходимо знать следующие особенности работы системы управления задним навесным устройством:

- После запуска двигателя загорается сигнализатор диагностики 9, что сигнализирует о работоспособности и блокировке системы управления;
- Система активируется автоматически при повороте замка зажигания.
- После разблокирования системы при первом включении, из условий безопасности, предусмотрено автоматическое ограничение скорости подъема и опускания заднего навесного устройства. Установка рукоятки 2 в положение «Выключено», а затем в «Подъем» или «Опускание» снимает ограничение скорости подъема.

#### 4.2.7. Круиз-контроль

В системе электронного управления двигателем предусмотрена функция «круиз-контроль» - это ручное управление режимами работы двигателя. Для её активации необходимо кратковременно нажать на переключатель 6 (рис. 26) в положение II, при этом система электронного управления двигателем автоматически задаст 1700 об/мин. двигателю (данные обороты соответствуют максимальному моменту двигателя).

После чего, при необходимости, можно увеличить либо уменьшить обороты двигателя кратковременным нажатием на переключатель 7 (рис. 26) в положение II-I соответственно. Шаг изменений оборотов составляет 100 об/мин. Электронная педаль является неактивной при включенной функции «круиз-контроль» до величины установленных оборотов.

При полном нажатии на педаль акселератора управление оборотами двигателя будет осуществляться от выбранного значения ручного управления, до максимально возможного и обратно. Отключение ручного управления «круиз-контроля» осуществляется кратковременным нажатием на переключатель 6 в положение I (рис. 26).

Переключатели расположены на боковой панели управления рядом с пультом управления EHR.

#### 4.2.8. Выносные кнопки системы управления ЗНУ



**Рис.28. Управление ЗНУ выносными кнопками и установка позиционного датчика**

- 1 – кнопка «подъем» ЗНУ;
- 2 – кнопка «опускание»;
- 3 – датчик позиции;
- 4 – эксцентрик.

Управление задним навесным устройством с помощью выносных кнопок применяется, как правило, для подсоединения к ЗНУ сельскохозяйственных машин и орудий. Подъем и опускание задней навески выносными кнопками на крыльях задних колес можно осуществлять на любых режимах управления – рукоятки на панели могут находиться в произвольном положении, так как система управления из кабины при этом блокируется.

Для подъема ЗНУ нажмите и удерживайте в нажатом состоянии любую из кнопок 1 (рис.32) на правом и левом крыле. Для опускания ЗНУ нажмите и удерживайте в нажатом состоянии любую из кнопок 2 на правом и левом крыле.

Исходя из условий безопасности, управление выносными кнопками ведется с прерыванием работы. При нажатии и удержании в нажатом состоянии кнопки подъема 1 (кнопки опускания 2) ЗНУ поднимается (опускается) в течение пяти секунд, затем останавливается. **Для дальнейшего подъема (опускания) необходимо повторно нажать и удерживать в нажатом состоянии соответствующую кнопку!**

**⚠ ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ ВЫНОСНЫМИ КНОПКАМИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДНЕГО НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА НЕ СТОЙТЕ МЕЖДУ ТРАКТОРОМ И ПОДСОЕДИНЯЕМЫМ ОРУДИЕМ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ КНОПКАМИ МЕХАНИЧЕСКОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОКЛАПАНОВ СЕКЦИИ ENR.**

Возможные неисправности электронных систем управления ЗНУ и указания по их устранению см. раздел 9.

**! ВНИМАНИЕ: РАССОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РАЗЪЕМОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАВЕСНЫМ УСТРОЙСТВОМ ПРОИЗВОДИТЕ ТОЛЬКО ПРИ ЗАГЛУШЁННОМ ДВИГАТЕЛЕ!**

**! ВНИМАНИЕ: ИЗМЕРЕНИЕ УКАЗАННЫХ ВЕЛИЧИН НАПРЯЖЕНИЙ ПРОИЗВОДИТЕ ПРИ ЗАПУЩЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ, СОБЛЮДАЯ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ИЗДЕЛИЯМИ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ!**

**! ВНИМАНИЕ: НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ В РАЗЪЕМАХ ЖГУТА УКАЗАНА НА КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЯХ РАЗЪЕМОВ!**

**! ВНИМАНИЕ: ВЫПОЛНЯТЬ РЕМОНТ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДНЕГО НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА И ПЕРЕДНЕГО НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА ИМЕЮТ ПРАВО ТОЛЬКО ДИЛЕРЫ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ГАРАНТИЯ НА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДНЕГО НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА СТАНОВИТСЯ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ!**

#### 4.2.9. Дисплей основных параметров трактора и меню управления EHS (опция)

Дисплей предназначен для контроля текущего состояния трактора, считывания ошибок, управления системой EHS. Навигация в меню и управление параметрами дисплея может осуществляться как непосредственно с помощью сенсорного экрана (Touch Screen) и кнопок 15, 17 и энкодера с кнопкой выбора 16, так и с помощью физических кнопок 12-14, 18-20, 31-33, 35-37, дублирующих кнопки, изображенные на экране.



Рис.29. Дисплей EHS

1. Не используется; 2. Тахометр 3. Нарботка в моточасах; 4. Пробег; 5. Предпусковой подогрев; 6. Указатель левого поворота; 7. Обороты двигателя; 8. Указатель правого поворота; 9. Индикатор включения стояночного тормоза; 10. Спидометр; 11. Не используется; 12-14, 18-20, 30-32, 34-36 – кнопки навигации и управления; 15. Возврат к главному экрану; 16. Энкодер; 17. Возврат к предыдущему экрану; 21. Панель контрольных ламп; 22. Указатель уровня топлива; 23. Индикатор активных ошибок; 24. Панель показателей; 25. Расход топлива; 26. Индикатор включения ближнего света; 27. Индикатор включения габаритов; 28. Напряжение АКБ; 29. Температура наддувочного воздуха; 33. Указатель температуры охлаждающей жидкости.



Рис.30.

Для вызова всплывающих меню необходимо нажать на соответствующий край экрана либо на любую кнопку 12-14, 18-20, 31-33, 35-37. Для входа в нужный пункт меню коснуться его названия на экране либо нажать соответствующую ему кнопку. Для выхода в предыдущее окно нажать кнопку 17, для возврата на главный экран нажать кнопку 15.

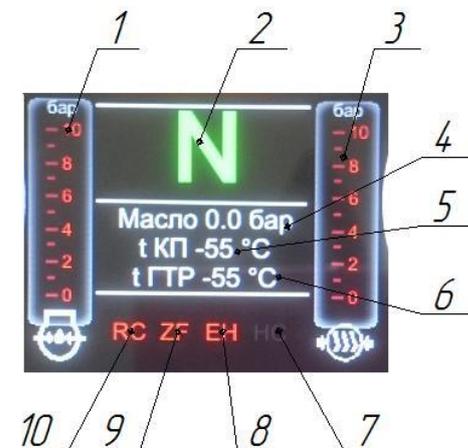
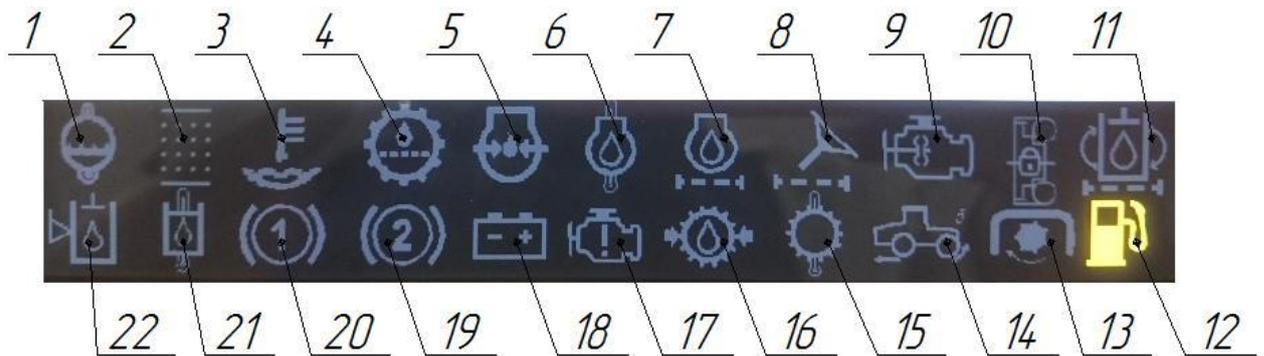


Рис.31.

1. Давление масла в ДВС
2. Индикация включенной передачи КП
3. Давление воздуха в пневмосистеме
4. Давление масла в КП
5. Температура масла в КП
6. Температура масла в ГТР
7. Ошибка по блоку EHS
8. Нет сигнала секции
9. Ошибка по блоку ZF
10. Ошибка по блоку бортового компьютера



**Рис.32.Контрольные лампы дисплея**

1- Аварийная температура охлаждающей жидкости; 2- Засоренность воздушного фильтра; 3-Аварийный уровень охлаждающей жидкости; 4-Аварийное давление масла в КП; 5-Аварийное масла в ДВС; 6-Аварийная температура масла в двигателе; 7- Засоренность фильтра двигателя; 8-Засоренность фильтра рулевого управления; 9- Включение вентилятора двигателя; 10-Блокировка ГТР; 11-Засоренность фильтра ГНС;12- Низкий уровень топлива; 13-Включение MOM (опция); 14-Не используется; 15- Аварийная температура масла в КП; 16-Аварийное давление масла в КП; 17- Неисправность двигателя; 18-Низкий уровень заряда АКБ; 19-Аварийное давление воздуха во втором контуре пневмосистемы; 20-Аварийное давление воздуха в первом контуре пневмосистемы. 21-Аварийная температура масла в гидросистеме; 22-Аварийный уровень масла в гидробаке.

### Экран настройки параметров дисплея



**Рис.33. Настройки параметров дисплея**

Во всплывающем меню необходимо выбрать пункт «Настройки», коснувшись его либо нажав соответствующую кнопку. Выбирать параметры, подлежащие изменению, можно с помощью касания либо поворотом энкодера 16. Для выбора и изменения параметра необходимо нажать на кнопку энкодера, а затем, вращая его, задать желаемое значение. Для подтверждения заданного значения вновь нажать на кнопку энкодера либо на соответствующий символ «Сохранить» на экране (загорится соответствующая индикация красного цвета).

Экран сервисного обслуживания и экран диагностики



Рис.34.

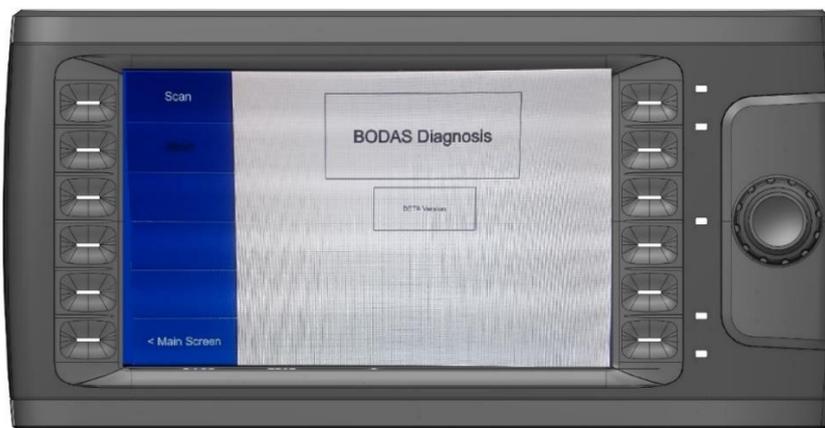


Рис.35.

Во всплывающем меню выбрать пункт «Настройки». При нажатии кнопки «Информация» откроется окно сервисного обслуживания, а при нажатии «Диагностика» - окно Bodas Diagnosis. Оператору трактора доступ к работе с данными экранами заблокирован. При попытке входа высветится экран с запросом ввода пароля для достижения необходимого уровня доступа.

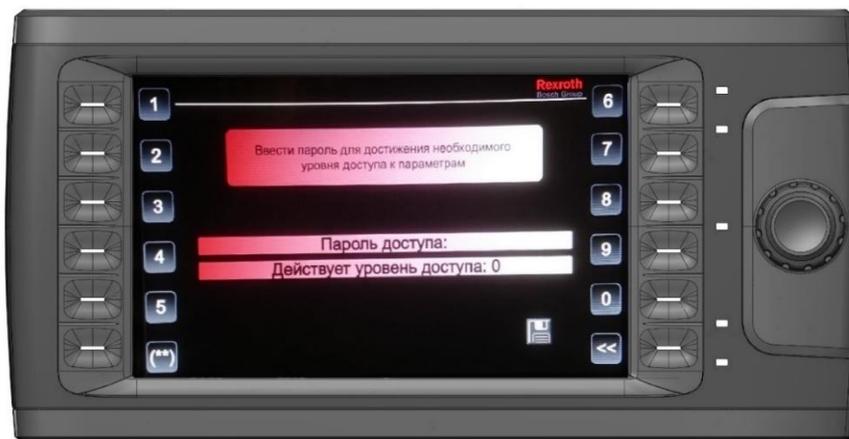


Рис.36.

### Экран обзора активных ошибок



**Рис.37. Активные ошибки**

Для входа в данное окно во всплывающем меню выбрать пункт «Ошибки». Экран обзора активных ошибок позволяет просматривать коды ошибок, параметр, число случаев, когда заново возникает условие ошибки, время их возникновения и краткое описание.

При возникновении ошибки загорится красный световой индикатор.

### Экран параметров трактора



**Рис.38. Параметры трактора**

Данный экран доступен исключительно для просмотра информации. Редактировать параметры могут только сервисные работники либо представителя завода-изготовителя.

### Экран управления EHS



**Рис.39. Экран управления EHS**

Управление системой EHS – это электронное управление потоком масла через гидравлический распределитель (SB-23). Управление осуществляется посредством джойстиков. Джойстики имеют 4 рабочих положения:

1. Нефиксированное вверх (поток масла из муфты А в В) – подъем орудия;
2. Нефиксированное вниз (поток масла из муфты В в А) – опускание орудия;
3. Фиксированное вверх – Таймер или постоянный поток.
4. Фиксированное вниз – «плавающее» положение.

На данном экране для каждой секции представлена информация о заданном (гистограмма синего цвета) и фактическом расходе (гистограмма зелёного цвета) рабочей жидкости (РЖ). В непрерывной работе, в постоянном потоке, данные шкалы (столбики) должны быть приблизительно на одном уровне – это является критерием нормального функционирования системы EHS. Кроме того, представлены виртуальные потенциометры, при помощи которых можно ограничить расход и задать время работы секции в режиме «Таймер». Выбор потенциометра осуществляется прикосновением к нему (либо поворотом энкодера). Если выбор произведён касанием, изменение значения производится поворотом энкодера. Если выбор осуществлялся поворотом энкодера, то для изменения значения параметра необходимо нажать на энкодер.

Максимальный расход РЖ изменяется от 0 до 100% с шагом 5%. Время работы секции в режиме «Таймер» изменяется от 5 до 60 секунд. По часовой – увеличение значения параметра, против – уменьшение значения. Если значение параметра Таймер = 0, включение секции не ограничено по времени.

Для запоминания положения потенциометров расхода и времени, необходимо нажать одну из клавиш слева и, далее, выбрать одну из шести ячеек памяти соответствующей клавишей. После включения дисплея, позиция виртуальных потенциометров будет в соответствии с последней сохраненной явным образом.

Для активации сохраненных настроек параметров расхода и времени – необходимо нажать одну из кнопок справа и выбрать одну из шести ранее сохраненных настроек.

В данной системе предусмотрен выключатель 4 аварийного останова работы системы EHS.

Для возобновления работы, после нажатия «аварийный останов», необходимо выключить «массу» (нажать кнопку управления выключателем «массы»), затем выключить «аварийный останов», включить «массу», повернуть выключатель стартера и приборов в положение «включение приборов». При нормальном функционировании должна надпись «EHS неактивна» светиться зеленым цветом, красный - это блокировка системы.

### Экран статуса прохождения ТО



Рис.40. Статус прохождения ТО

Для входа в данное окно необходимо в правом всплывающем меню выбрать пункт «Техническое обслуживание». Экран позволяет следить за состоянием статуса прохождения ТО.

#### Значения цветовых индикаторов:

- зеленый – ТО не требуется;
- желтый – приближается время прохождения очередного ТО;
- красный – необходимое ТО не пройдено.

### Экран видео



Рис.41. Экран видео

Трактор оснащен видеокамерой, изображение с которой выводится на дисплей. Для доступа к изображению с камеры выбрать пункт «Видео» в правом всплывающем меню.

#### 4.2.10. Панель потолочных переключателей



**Рис.42. Панель потолочных переключателей**

1-включение передних рабочих фар; 2-включение задних рабочих фар; 3-включение знака «Автопоезд»; 4-включение проблескового маячка; 5-выключатель заднего стеклоочистителя и омывателя стекол; 6-включение отопителя кабины.

Положения клавиш панели потолочных переключателей:

1 – включение передних рабочих фар:

- 1-е положение – включение внешних фар;
- 2-е положение – дополнительное включение внутренних фар.

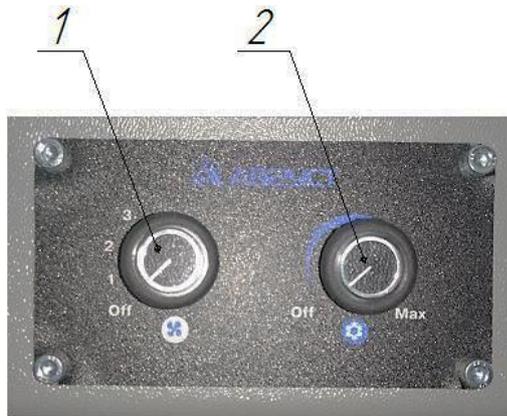
2 – включение задних рабочих фар:

- 1-е положение – включение внешних фар;
- 2-е положение – дополнительное включение внутренних фар.

6 – включение отопителя кабины:

- 1-е положение – первая скорость;
- 2-е положение – вторая скорость.

#### 4.2.11. Управление кондиционером



**Рис.43. Рукоятки управления кондиционером**

1. Регулятор температуры. Управляет температурой воздуха, выходящего из испарителя в кабину. 2. Выключатель вентилятора. Служит для регулировки скорости потока воздуха, проходящего через кондиционер. В положении "Выкл." кондиционер не работает.

Если регулятор температуры находится в положении "Выкл.", а выключатель вентилятора не в положении "Выкл.", кондиционер будет работать только на приток наружного воздуха в кабину.



**ВНИМАНИЕ! Для обеспечения более надёжной работы системы кондиционирования перед её выключением, двигатель должен проработать с минимальной частотой холостого хода в течение 3...5 минут.**



**ВНИМАНИЕ! Не рекомендуется охлаждать воздух в кабине более чем на 6°C относительно температуры окружающего воздуха, так как это может быть причиной простудных заболеваний.**

#### 4.2.12. Блоки плавких предохранителей

Один блок предохранителей (F1, F2, F3) расположен за сиденьем водителя, второй (F4) - на потолочной панели, третий – на рулевой колонке см. (Приложение 8б).

#### 4.2.13. Освещение и сигнализация

Для освещения дорожного полотна на тракторе установлены 2 транспортные фары.

Для освещения рабочей зоны установлены:

- Четыре поворотные фары спереди кабины;
- Четыре поворотные 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", состоящим из трёх фонарей с рассеивателями оранжевого цвета, установленным на кабине;
- Фонарём подсветки номерного знака, установленным на кронштейне над левым крылом трактора.

На опорной балке заднего левого крыла установлена розетка для подключения электрооборудования прицепов. На задней стенке кабины установлен плафон освещения со встроенным выключателем.

При езде по автомобильным дорогам используются только передние транспортные фары, имеющие режимы ближнего и дальнего света. С целью исключения ослепления встречного транспорта, а также транспорта, идущего сзади, включение передних и задних рабочих фар при транспортных работах **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

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

Управление освещением и сигнализацией осуществляется рукояткой включения приборов освещения и сигнализации, а также выключателями блока выключателей.

## 5. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 5.1. Досборка и наладка

При отправке с завода некоторые детали и узлы для удобства транспортировки и лучшей сохранности не устанавливаются на трактор и укладываются отдельно. Подготовка трактора к работе заключается в расконсервации, установке прилагаемых узлов и деталей, выполнении работ по техническому обслуживанию, пуску и обкатке трактора.

Перед началом эксплуатации нового трактора выполните следующие работы:

- Установите фары, зеркала, щётки стеклоочистителей, проблесковый маячок, рабочие фары, ремни безопасности, выхлопную трубу.
- Подключите минусовую шину к клемме выключателя "массы".
- Заправьте трактор отстоянным топливом и маслом если это необходимо.
- Произведите регулировку транспортных фар.

### 5.2. Установка светосигнальной аппаратуры.

Установку светосигнальной аппаратуры производить при выключенной "массе". Передние и задние рабочие фары монтировать на установочные кронштейны в верхней части кабины спереди и сзади соответственно.



**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 об острые кромки при монтаже.**



Рис.44. Передние рабочие фары



Рис.45. Задние рабочие фары



Рис.46. Установка головной фары

Подключение передних транспортных и рабочих фар, задних рабочих фар, передних и задних фонарей, боковых повторителей поворота и знака автопоезда производите согласно электро-схеме см. приложение 8.

При монтаже фонаря номерного знака и знака "Автопоезд" используйте заземляющие провода из комплекта ЗИП, соединив их согласно электросхеме. Сигнальный провод - к ламповому контакту фонаря, а провод "массы" (с круглым наконечником) - к болту крепления корпуса фонаря.

### 5.3. Регулировка фар головного освещения

Производится вращением регулировочных винтов поворота фар, с помощью чего можно изменять угол наклона фары в горизонтальной и вертикальной плоскостях.



Рис.47. Регулировка головной фары

### 5.4. Бачки омывателя

Бачки омывателя установлены за кабиной справа (по ходу движения) на гидробаке. Для проверки работы омывателей заполните бачки жидкостью для омывания стёкол и включите выключатель "массы" (один выключатель – на рулевой колонке справа, другой – снаружи, слева по ходу движения трактора у инструментального ящика. Последовательно включите омыватель передних стекол с помощью подрулевого переключателя (рис. 25) и омыватель задних стёкол путем нажатия клавиши 5 (рис.25) на потолочной панели. При необходимости отрегулируйте направление струи воды из жиклёров. Струи жидкости должны быть направлены в верхнюю часть щёток стеклоочистителя.

## 5.6. Порядок подготовки трактора к работе

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

Проверьте состояние трактора наружным осмотром, обратив внимание на отсутствие течей топлива, масла, охлаждающей жидкости, электролита, и при необходимости устраните течи.

Проверьте уровень и при необходимости долейте масло в систему смазки двигателя и гидросистему, охлаждающую жидкость в резервный (расширительный) бак до уровня 100-120 мм от верхней плоскости.

Проверьте состояние двигателя наружным осмотром. Перед включением выключателя "массы" после длительной стоянки трактора (более суток), особенно в летнее время, открутите пластину контейнера аккумуляторных батарей на время не менее 5 мин для удаления взрывоопасной водородно-воздушной смеси; аккумуляторные батареи должны быть надёжно закреплены и закрыты дверцей.

Заправьте трактор топливом. Перед заправкой топливо должно быть подвергнуто отстою в течение 10 суток (не менее). Горловины цистерн и других ёмкостей должны быть герметично закрыты, а вентиляционные отверстия защищены от попадания в них пыли. Заборный рукав должен находиться на высоте, исключающей засасывание механических примесей и воды. Марки применяемого топлива приведены в Приложении 5 "Заправочные ёмкости".

Перед каждой заправкой слейте отстой топлива из топливного бака.

Проверьте работу двигателя на слух и по показаниям контрольных приборов; прогретый двигатель должен работать устойчиво, равномерно, бездымно, без посторонних стуков и шумов.

Проверьте работу механизмов управления трактором, работу тормозной системы, освещения и сигнализации, гидравлической системы управления поворотом и навесного устройства.

**Для этого:**

- педали, рукоятки и кнопки должны работать без заеданий, педали должны свободно возвращаться в исходное положение под воздействием пружин, джойстики и рукоятки – надёжно фиксировать от самопроизвольного включения и выключения;
- убедитесь в надёжном и одновременном 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 произведите 2 – 3 полных поворота трактора на месте. Поворот должен происходить плавно, без рывков, вибраций, колебаний;
- произведите 1-2 подъёма и опускания навесного устройства с помощью джойстиков 8-12 (рис. 29). Проверку производите при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя;

- включите внутреннее освещение кабины, наружный свет. При включении должны гореть лампы соответствующих приборов;
- нажмите кнопку звукового сигнала на подрулевом переключателе (рис.29) – должно быть звучание сигнала;
- включите с помощью подрулевого переключателя сигналы поворота "правый" – "левый" (рис. 29), при этом лампы фонарей должны мигать;
- нажмите на педаль тормоза, при этом лампы задних фонарей должны загораться ярким красным светом. Проверяйте при давлении воздуха в пневмосистеме не ниже 0,6 МПа (4,5 кгс/см<sup>2</sup>);
- включите стояночный тормоз, при этом загорится индикатор на панели контрольных ламп  должен мигать.

После включения "массы" счётчик моточасов на щитке приборов должен показывать наработку трактора в моточасах. После запуска двигателя прибор должен показывать напряжение в цепи АКБ, оно должно быть  $27 \pm 0,7$  В.

Отрегулируйте в зависимости от массы и роста сиденье водителя.

Установите требуемое давление воздуха в шинах. Характеристики шин указаны в (в разделе 5.15.4). Учёт работы ведите на каждую шину в отдельности. Для этого заводится "Карточка учёта работы шины" (Приложение 8), которая является основным документом, характеризующим работу шин при предъявлении рекламации, списании в утиль, а также в других случаях.

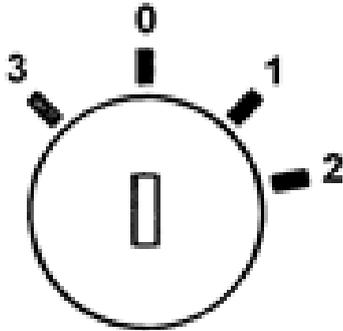
Внутреннее давление в шинах необходимо регистрировать в "Журнале регистрации замеров внутреннего давления воздуха в шинах" (Приложение 7). Замер давления производится один раз в пять дней перед выездом трактора на работу. Результаты регистрируются в журнале.

### 5.7. Подготовка и пуск двигателя.

Перед пуском двигателя убедитесь в том, что джойстики гидрораспределителя гидросистемы навесного устройства находятся в нейтральном положении, стояночный тормоз включен. Джойстик переключения передач должен находиться в положении "Нейтраль N".

**Пуск двигателя производите в следующем порядке:**

- Заполните, при необходимости, систему питания двигателя топливом. Для этого ручным топливоподкачивающим насосом (встроен в топливный фильтр 6 (см. рис3)) прокачайте систему в течение 2...3 мин;
- Включите выключатель "массы". При этом возможно свечение индикатора давления масла двигателя п. 4.2.9 (дисплей EHS если имеется) и на щитке приборов (см. разд. 4.2).
- Вставьте ключ в замок-выключатель стартера и приборов. Поверните ключ в положение «2».



Запуск двигателя осуществляется поворотом ключа в положение "2".

Выключение двигателя осуществляется возвратом ключа в положение "0". Положение "3" не задействовано.

Для обеспечения долгой и надёжной работы двигателя используйте только имеющие сертификат сорта дизельного топлива. Старайтесь исключить попадание в топливо воды и посторонних предметов.

Особенностью системы запуска является то, что блок управления двигателем EDC-7 управляет обмоткой реле стартера. При повороте выключателя включения приборов и стартера в положение «старт», выключатель подает сигнал управления в блок EDC-7, который, при отсутствии ошибок в системе управления двигателем, подает управление на реле стартера.

- После пуска двигателя отпустите ключ. Ключ должен самопроизвольно вернуться в исходное положение. Продолжительность работы стартера должна составлять не более 15 с. Если двигатель не начнёт устойчиво работать, нужно заглушить двигатель и повторить пуск через 1-2 мин.
- Если после трёх попыток двигатель не запускается, найдите и устраните неисправности.

После пуска прогрейте двигатель до температуры охлаждающей жидкости 40-45°C сначала на минимальной, а затем на средних частотах вращения коленчатого вала.

- Давление масла в магистрали блока прогретого двигателя должно быть в пределах 0,45-0,6 МПа (4,5-6 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 индикатор зарядки АКБ, индикатор давления масла двигателя (контрольные лампы на панели).

### **5.8. Пуск двигателя при отрицательных температурах**

Подготовить двигатель к пуску (см. пункт подготовка и пуск двигателя). При температуре масла в циркуляции переключателя <12°C коробка передач должна прогреваться в течении нескольких минут. Коробка должна прогреваться при нейтральном положении селектора с повышенным числом оборотов двигателя ( $\approx 1500$  об/мин).

Для достижения необходимой температуры масла электроника устанавливается в нейтральное положение, а на дисплее КП отображается символ фазы пуска холодного двигателя.

После того, как индикация на КП дисплее погаснет, из позиции «НЕЙТРАЛЬ» может выбираться полная программа автоматического переключения передач.

### 5.9. Пуск двигателя от внешнего источника тока

В случае невозможности пуска двигателя от аккумуляторных батарей по причине их сильной разряженности, разрешается пуск двигателя от внешнего источника тока или от аккумуляторной батареи другого трактора.



**ВНИМАНИЕ! При пуске двигателя от АКБ другого трактора необходимо строго соблюдать следующий порядок:**

- Выключить «массу» АКБ обоих тракторов.
- Соединить «+» клеммы АКБ обоих тракторов специальным проводом внешнего запуска (с «крокодилами» на 200А).
- Один конец «-» клеммы «крокодил» соединить с «-» АКБ внешнего источника, а второй конец подсоединить к раме запускаемого трактора (по избежание взрыва водорода).

- Произвести запуск трактора с разряженными батареями. Дать поработать 1 мин на холостых оборотах.
- Заглушить двигатель. Включить «массу» трактора.
- Снова запустить трактор и дать ему поработать в течение 5-10 мин на частоте вращения коленчатого вала  $\approx 1000$  об/мин.
- Заглушить двигатель. Выключить «массу». Отсоединить в обратной последовательности провода внешнего запуска.
- Запустить по штатному оба трактора по отдельности.
- После штатного запуска прогреть трактор на частоте вращения коленчатого вала  $\approx 1000$  об/мин до рабочего состояния (более  $60^{\circ}\text{C}$ ).



**ВНИМАНИЕ! Несоблюдение данных правил может привести к повышенному разряду АКБ транспортного средства, от которого производится запуск, или выходу из строя его генератора.**

### 5.10. Трогание с места

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

**Трогание с места производите следующим образом:**

- Нажать на педаль тормоза.
- Перевести джойстик управления КП в положение «F».
- Плавно отпустить педаль тормоза, трактор начнет движение.
- Регулируя величину нажатия педали газа, наберите требуемую скорость

### 5.11. Остановка

**Остановку трактора производите следующим образом:**

- Плавно отпустите педаль подачи топлива.
- Несколькими плавными нажатиями на педаль тормоза остановите трактор.
- Установите рукоятку переключения передач в положение "N".
- Отпустите педаль тормоза.
- Включите стояночный тормоз.
- Дайте поработать двигателю в течение трёх-пяти минут на средней частоте вращения коленчатого вала, затем уменьшите частоту вращения до минимальной и установите ключ замка зажигания в положение "0".
- Выключите «массу» через 30 сек. после останова двигателя. Это время необходимо для сохранения данных о работе КП ZF.

## 5.12. Правила эксплуатации коробки передач

Перед эксплуатацией коробки передач следует проверить заливку предписанных сортов масел в правильном количестве. При первом заполнении масла в коробку передач следите за тем, чтобы масло было залито в маслоохладитель, напорный фильтр, а также трубопроводы.

Вследствие заполнения этих узлов расход масла увеличивается по сравнению с дальнейшей заливкой при выполнении обычного техобслуживания.

Так как гидротрансформатор, а также вмонтированный в транспортное средство теплообменник и трубопроводы могут освободиться только при останове, следует осуществлять контроль уровня масла при холостых оборотах двигателя и прогретой коробке передач.

Транспортное средство необходимо зафиксировать, например, от скатывания, противооткатными упорами для колёс, а транспортные средства с продольным изгибом дополнительно и от поворота.

### 5.12.1. Движение и включение

#### • **Нейтральная позиция.**

Нейтральная позиция выбирается переключением селектора. После включения зажигания электроника остаётся в состоянии ожидания, автоматическое управление WTS-3 подготавливается к работе в позиции селектора НЕЙТРАЛЬ. После этого может выбираться передача.

#### • **Запуск.**

Двигатель всегда следует запускать, когда селектор установлен в нейтральную позицию. В целях безопасности перед запуском рекомендуется включать стояночный тормоз. После запуска двигателя и выбора направления движения и передачи можно нажимать на педаль газа и трогаться. При запуске гидротрансформатор принимает на себя задачу главной муфты. На ровном участке возможно движение на высоких передачах.

#### • **Переключение на более высокую передачу под нагрузкой.**

Под нагрузкой происходит переключение на более высокую передачу, тогда за счёт этого транспортное средство может увеличивать скорость движения.

#### • **Переключение на более низкую передачу под нагрузкой.**

Под нагрузкой происходит переключение на более низкую передачу, когда требуется больше силы тяги.

#### • **Принудительное переключение на более высокую передачу.**

В режиме принудительного холостого хода переключение на более высокую передачу блокируется, если скорость транспортного средства на уклоне не должна увеличиваться за счёт установки педали акселератора на холостой ход.

#### • **Принудительное переключение на более низкую передачу.**

Переключение на более низкую передачу в режиме принудительного холостого хода осуществляется при понижении скорости движения транспортного средства.

#### • **Реверсирование.**



**ВНИМАНИЕ! Если транспортное средство останавливается, но при этом двигатель продолжает работать, и коробка передач включена - двигатель может не глушиться. Возможно, что на ровной и горизонтальной поверхности проезжей части транспортное средство начнёт «ползти», так как двигатель за счёт гидротрансформатора на холостом ходу производит незначительный момент ведения.**

### 5.13. Выключение и парковка

Так как жёсткая связь от двигателя к оси не передаётся через гидротрансформатор, на подъёмах и уклонах рекомендуется зафиксировать транспортное средство от неконтролируемого скатывания не только при помощи стояночного тормоза, но и дополнительно противооткатными упорами для колёс, если водитель хочет покинуть транспортное средство.

### 5.14. Правила эксплуатации мостов

Не допускается эксплуатация мостов:

- с повышенным шумом. Звук должен быть равномерным и без резких стуков.
- при температуре поверхности моста более 95 °С.
- с заниженным или слишком высоким уровнем масла в корпусе моста.
- при течи масла через уплотнения или по сварным швам.
- при неисправных тормозах.

#### 5.14.1. Правила заправки моста смазочными материалами

Для смазки применять смазочные материалы, предусмотренные настоящим Руководством по эксплуатации, а также Инструкцией по эксплуатации транспортного средства. Масло должно быть чистым, отстоявшимся, без примесей.



**ВНИМАНИЕ! Заправляя мост смазочными материалами, соблюдайте правила техники пожарной безопасности.**

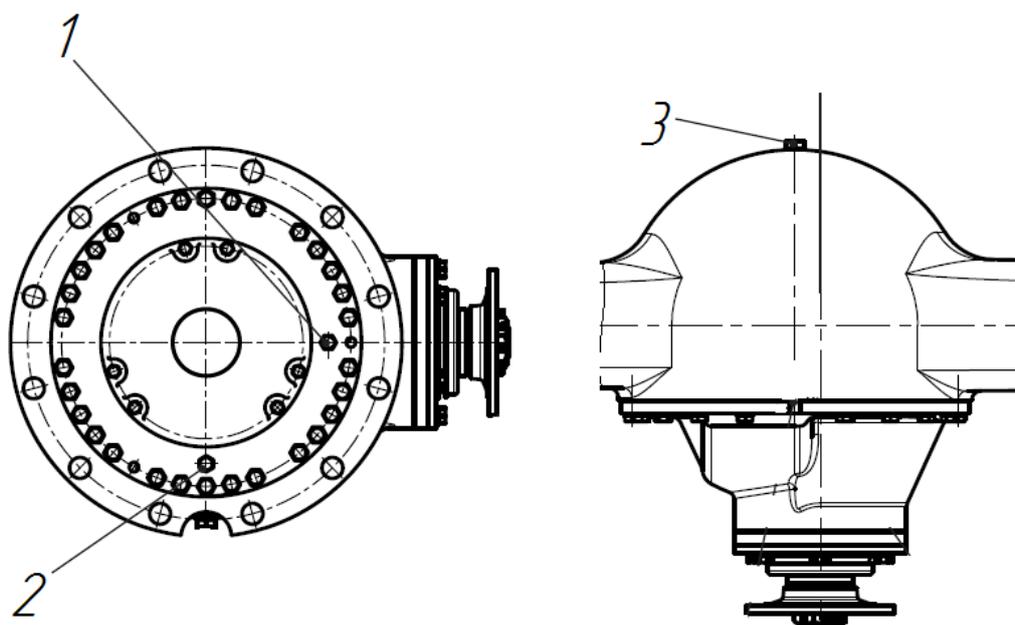


**Заправляя мост смазочными материалами, следует использовать специальные приспособления с соблюдением правил пожарной безопасности.**



**ВНИМАНИЕ! Полости колесных редукторов и картера главного моста сообщаются между собой. Несмотря на это, масло должно заливаться или доливаться в отверстия, предусмотренные для каждого узла.**

Заправлять мост маслом необходимо через отверстия в колесных редукторах сняв пробки 1 и 2 рис. 48, и через отверстие в картере главной передачи, сняв пробку 3.



**Рис.48. Пробки заправочных отверстий**

Контроль масла производится через отверстие колесного редуктора или отверстие на корпусе моста. Перед смазыванием необходимо тщательно удалить грязь с пресс-масленок, пробок во избежание попадания грязи в смазываемые полости.

При смене масла следует поработать на машине в течение 3 - 5 минут, после чего произвести смену масла в следующем порядке:

- поставить трактор на горизонтальную площадку.
- заглушить двигатель.
- вывернуть сливные пробки из корпуса моста и колесных передач. При необходимости поддомкратить каждое колесо и повернуть его так, чтобы сливная пробка колесной передачи была внизу.
- слить горячее масло. Завернуть на место сливные пробки в корпусе моста.



**ВНИМАНИЕ! Сливать отработанное масло на землю запрещается. Используйте специальные емкости для сбора масла и его хранения.**



**ВНИМАНИЕ! На корпусе колесной передачи находятся две пробки. При расположении одной из пробок в крайнем нижнем положении в качестве сливной, вторая пробка будет являться контрольной пробкой уровня масла.**

- залить масло до необходимого уровня.
- запустить двигатель и совершать движение вперед - назад в течение 5 минут, вновь проверить уровень масла, если необходимо – долить.

**Необходимо устранять подтекание масла. Не допускать замасливание корпуса моста.**

### 5.14.3. Эксплуатационная обкатка

Обкатка моста в составе машины является обязательной подготовительной операцией перед пуском ее в эксплуатацию. Во время обкатки происходит приработка механизмов, уплотнение прокладок и стабилизация режимов пар трения.

Перед обкаткой провести соответствующее техническое обслуживание. Во время работы необходимо внимательно следить за работой главной передачи и колесных редукторов. Периодически проверять техническое состояние основных сборочных единиц моста. Устранять обнаруженные неисправности.

**Во время обкатки моста в составе машины необходимо соблюдать следующие правила:**

- не нагружать мост на полную мощность.
- своевременно подтягивать все соединения и крепления, устранять подтекание смазки.
- при появлении стуков, ненормальных шумов обкатку следует немедленно прекратить и принять меры для выяснения причины и устранения неисправности.



**ВНИМАНИЕ! С особой тщательностью проверяйте затяжку гаек крепления колес. Через 30 часов работы моста проведите его техническое обслуживание.**

### 5.15. Правила транспортирования, буксировки и поддомкрачивания трактора

Транспортируются трактора, в основном, железнодорожным транспортом. Кроме железнодорожного транспорта, для транспортирования трактора может быть использован водный (речной или морской) транспорт.

На небольшие расстояния трактор транспортируются с использованием трейлеров, большегрузных машин или своим ходом. При этом следует соблюдать правила дорожного движения и соответствующие указания раздела "Требования безопасности".

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

Установку трактора производить на платформу, предварительно очистив пол платформы от остатков груза, средств крепления и посторонних предметов, снега и льда. Места опирания грузов и брусьев очистить от грязи, снега и льда и посыпать тонким слоем чистого сухого песка.

**Перед установкой трактора на ж/д платформу необходимо:**

- Трактор подготовить в соответствии с «Правилами перевозки автотракторной техники на железнодорожном транспорте» (приказ МПС России от 29.03.1999 г. НР 9Ц);
- При перевозке в Азербайджанскую Республику, Республику Албания, Республику Беларусь, Республику Болгария, Венгрию, Социалистическую Республику Вьетнам, Грузию, Исламскую Республику Иран, Республику Казахстан, Китайскую Народную Республику, Корейскую Народно-Демократическую Республику, Кыргызскую Республику, Латвийскую Республику, Литовскую Республику, Республику Молдова, Монголию, Республику Польша, Республику Таджикистан, Туркменистан, Республику Узбекистан, Украину, Эстонскую Республику, а также при следовании груза на территорию Российской Федерации учитывать требования соглашения о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС).

- При перевозке в Австрию, Албанию, Алжир, Бельгию, Болгарию, Боснию и Герцеговину, Великобританию и Северную Ирландию, Венгрию, Германию, Грецию, Данию, Ирак, Иран, Ирландию, Испанию, Италию, Ливан, Литва, Лихтенштейн, Люксембург, Македонию, Марокко, Монако, Нидерланды, Норвегию, Польшу, Португалию, Румынию, Сирию, Словакию, Словению, Тунис, Турцию, Финляндию, Францию, Хорватию, Чехию, Швецию, Швейцарию, Австрию, Албанию, Алжир, Бельгию и Болгарию учитывать требования Конвенции о международных железнодорожных перевозках (КОТИФ), Приложение – Единые Правила к договору о международных перевозках грузов железнодорожным транспортом (ЦИМ).

- Довести давление в шинах до указанного в Приложении б:
- Установить **рычаги управления** в нейтральные положения;
- Слить топливо из топливного бака и слить конденсат из воздушного баллона;
- Установить переключатель АКБ в положение «Выключено» (контрольная лампочка на щитке приборов не горит);

- При погрузочно-разгрузочных работах при помощи крана, во избежание складывания рам, произвести блокировку гидроцилиндров поворота специальным ограничителем гидроцилиндра. Допускается крановая погрузка при блокировке полурам специальным штатным механизмом.

- Строповку трактора производить в соответствии со схемой строповки трактора К-4 согласно местам зачаливания, обозначенным на тракторе специальными символами.

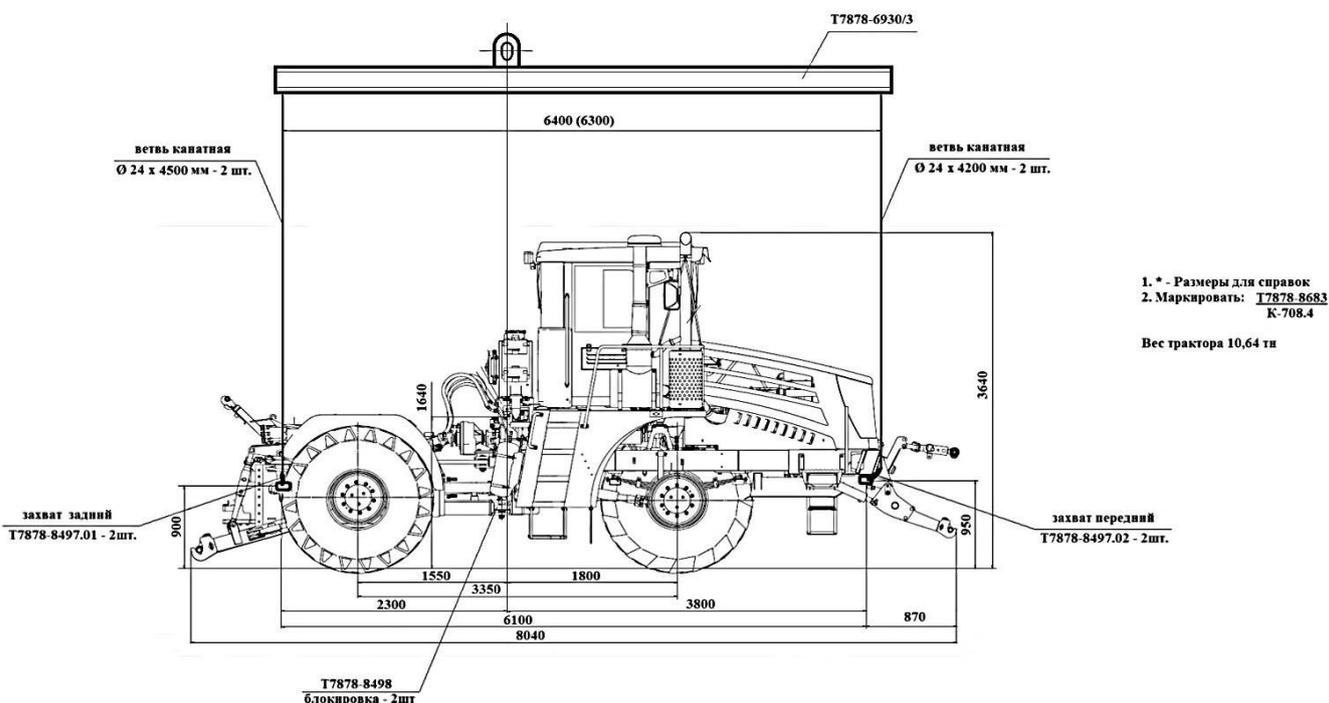


Рис.49. Схема строповки трактора

- После установки трактора на платформу включить стояночный тормоз.



**ВНИМАНИЕ. При проведении погрузки и разгрузки трактора соблюдайте соответствующие указания раздела "Требования безопасности". Размещение, крепление технических средств на колесном ходу "Технических условий размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах" (утверждены МПС России 27 мая 2003 г. №ЦМ-943) и в соответствии с разработанными и согласованными непредусмотренными техническими условиями (ТУ, НТУ, МТУ).**

### 5.15. Правила эксплуатации шин

Транспортная скорость трактора с навесными орудиями по ровной дороге не должна превышать 15 км/ч, а при движении по ухабистой дороге или по бездорожью – 10 км/ч.

При движении трактора со скоростью 20 км/ч и более давление в шинах должно быть не ниже 1,7 кгс/см<sup>2</sup>.

Для исключения преждевременного выхода из строя шин соблюдайте следующие правила:

- не допускайте работы трактора со значительной пробуксовкой колёс;
- не допускайте работы и стоянки трактора на повреждённых и спущенных шинах;
- не допускайте езды на шинах с пониженным внутренним давлением даже на небольшие расстояния, так как это приводит к выходу шин из строя;
- во избежание повышенного износа шин эксплуатируйте трактор на дорогах с твёрдым покрытием не более 30% общего времени эксплуатации;
- предохраняйте шины от попадания на них топлива, масла, других нефтепродуктов, тосола, а также посторонних предметов.
- не допускайте работу трактора с внутренним давлением в шинах, не соответствующим положенной норме для конкретного случая его использования;
- корректируйте величину давления в шинах при изменении условий применения трактора, т.к. изменение давления влияет на их эксплуатационные свойства и производительность трактора.



**ВНИМАНИЕ! При работе с большими усилиями тяги может наблюдаться проскальзывание относительно бортов. Повышением давления в шинах можно это явление устранить, однако при этом уменьшается тяга.**

### 5.15.1. Монтаж и демонтаж колес с шинами

Эксплуатировать и хранить шины следует в соответствии с правилами эксплуатации шин для тракторов и сельскохозяйственных машин.

Монтируются только исправные, соответствующие по размерам и типам шины, камеры и ободья. Ободья не должны иметь механических повреждений, погнутостей, смятых кромок, заусенцев, должны быть очищены от ржавчины и окрашены. Шины должны быть чистыми, сухими. Перед монтажом шины и камеры посыпьте тальком. Монтаж и демонтаж колёс трактора производится двумя рабочими с помощью двух монтажных лопаток.

Первая лопатка представляет собой рычаг, один конец которого выполнен в виде вилки и служит только для снятия бортов шины с полок 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 обращайте 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.

### 5.15.2. Монтаж шины на обод



Положите на ровную площадку шину и установите на ней обод вниз закраиной, расположенной ближе к ручью, так, чтобы часть борта шины зашла в ручей обода.



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



Для облегчения дальнейшего монтажа используйте вторую лопатку. Вставьте её между бортом шины и ободом и отожмите обод вверх, другую лопатку вставьте ближе к заведённому борту шины и повторите предыдущую операцию. Последовательно продвигаясь по окружности,

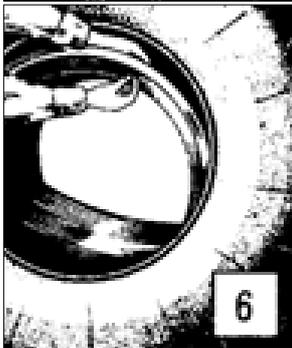
повторите несколько раз эту операцию, пока закраина обода не войдёт в полость шины.



Последний участок обода заводите в шину плавным нажатием одновременно двух лопаток.



Поставьте шину наклонно к стене, отожмите обод к стене так, чтобы полностью освободилась полость шины, и, взяв камеру со стороны вентиля, заведите её в полость шины.



Вставьте вентиль в вентиляльное отверстие и закрепите его гайкой, при этом следите за правильным положением вентиля, не допускайте его перекоса: Наденьте полностью камеру на обод, подайте обод на себя и подкачайте камеру, чтобы исключить возможность защемления камеры между бортами шины и ободом.



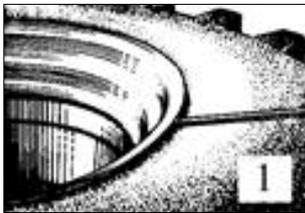
Положите шину на пол. В противоположной стороне от вентиля вставьте обе монтажные лопатки на расстоянии 250-300 мм одна от другой таким образом, чтобы они надёжно захватили закраину обода, и, нажимая лопатки вниз, заведите борт шины за закраину обода.



Придерживая одну лопатку в таком положении, вытащите вторую лопатку и вставьте её на расстоянии 50-100 мм от первой так, чтобы она захватила закраину, и, нажимая лопаткой вниз, заведите борт шины за закраину обода. Значительно облегчается монтаж, если одновременно нажмёте ногой на шину. С целью облегчения процесса заведения верхнего борта шины, утопите ногами противоположную заправляемому борту часть шины в ручей обода. Монтаж заканчивается у вентиля двумя лопатками.

### 5.15.3. Демонтаж шины с обода

Выпустите полностью воздух из шины, снимите борта шины с обеих конических полок обода с помощью вилочного конца первой лопатки и изогнутого конца второй лопатки. Снятие бортов производите вначале с полки, противоположной вентиляльному отверстию, в следующем порядке:



Вставьте изогнутый конец второй лопатки между бортовой закраиной обода и шиной и отожмите борт шины вниз.



В образовавшийся зазор между бортовой закраиной обода и шиной вставьте вилочный конец первой лопатки так, чтобы изогнутый конец второй лопатки находился в пазу вилочной лопатки.



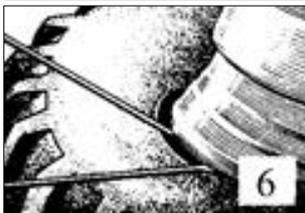
Первой монтажной лопаткой отожмите борт шины вниз. Операции пунктов 1, 2, 3 повторите по всей окружности обода до полного снятия бортов шины с посадочных полок.



Вставьте монтажные лопатки по обе стороны от вентиляционного отверстия на расстоянии 100 мм и, вдавливая ногами противоположный борт шины в монтажный ручей обода, извлеките часть борта шины за закраину обода.



Отступите 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 извлеките борт шины за закраину обода.



Поднимите обод вверх так, чтобы можно было вставить обе лопатки между бортом шины и ободом на расстоянии 200 – 250 мм между лопатками, отожмите обод вверх сначала одной, а затем другой лопаткой, освободите вторую монтажную лопатку, оставив обод в отжатом состоянии.



Вставьте 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, извлеките обод из шины. Эту операцию повторите несколько раз, пока обод полностью не выйдет из шины.

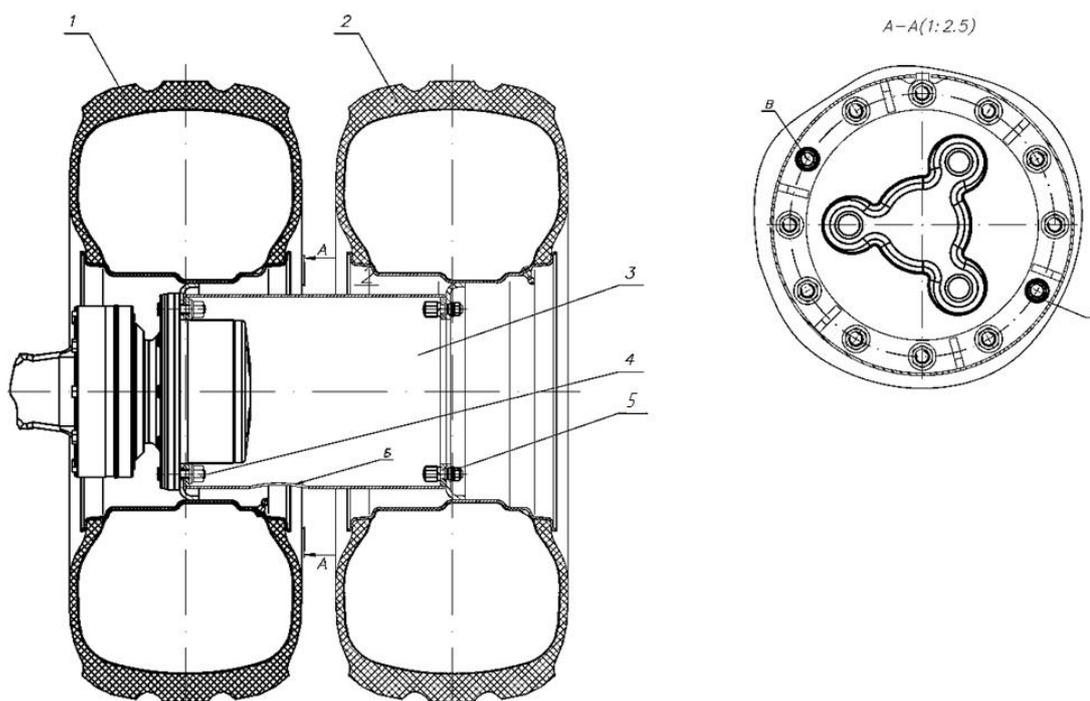
 **ВНИМАНИЕ!** При снятии и установке колёс технологические шпильки, расположенные на водиле ведущего моста, устанавливайте в вертикальной плоскости. Перед снятием сдвоенных колёс со ступицы (или одного из них) выпускайте воздух из обоих.

5.15.4. Рекомендации по внутреннему давлению в шинах

Таблица 3

Для шины 23,1R26 (153A8Ф37) Росава		
Виды работ	Давление в шинах, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
	Передние колеса	Задние колеса
Пахота и другие сельскохозяйственные работы	1,2	1,2
Пахота и другие сельскохозяйственные работы	1,2	1,2
Ранневесенние сельскохозяйственные работы с прицепными орудиями	1,1	1,1
Транспортные работы с догрузкой на гидрокрюк трактора от прицепа	1,4	1,4

### 5.15.5. Комплект сдваивания колес (опция)



**Рис.50. Комплект сдваивания колес**

1 - основное колесо; 2 – дополнительное колесо; 3 – проставка; 4 – гайка M22x1,5;  
5 - гайка M22x1.

#### Установка КСК:

1. Перед установкой проставки 3 необходимо открутить десять гаек 5 крепления колеса. При этом оставшиеся две гайки В, должны располагаться диаметрально противоположно друг другу, как показано на разрезе А-А.
2. При установке проставки 3 необходимо следить за тем чтобы:
  - вентиль камеры совпал с отверстием Б проставки 3;
  - направление рисунка протектора дополнительного колеса имело одно направление с основным.
3. Момент затяжки гаек 4 и 5 от 500 до 620 Нм, затяжку производить крест-накрест.
4. 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>).
5. Произвести обкатку трактора с установленным комплектом для сдваивания колес в течение не менее двух часов без нагрузки, после чего проверить и момент затяжки гаек основного и дополнительного колес.
6. При ежесменном техническом обслуживании (не более, чем через 10 мото/часов работы трактора) производить проверку момента затяжки гаек крепления основных и дополнительных колес. Подтяжку крепления основных колес трактора производить при первом техническом обслуживании (ТО-1 через каждые 125 мото/часов).
7. Запрещается эксплуатация трактора с установленным комплектом для сдваивания колес на передачах транспортного диапазона.

## 6. РАБОТА С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

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

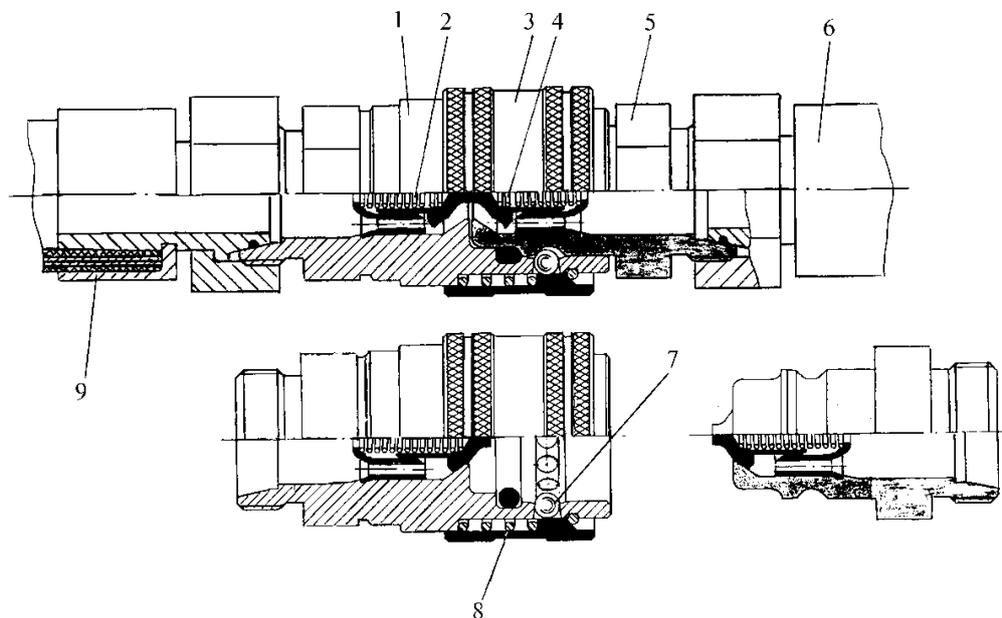
Рекомендации по применяемым машинам и комплектованию приведены в разделе 6.8, по давлению в шинах в разделе 5.15.4.

### 6.1. Присоединение гидросистемы сельскохозяйственных машин, орудий и транспортных средств к гидросистеме трактора

Присоединение обеспечивается посредством восьми гидравлических быстро соединяемых разрывных муфт, установленных на задней раме трактора и подключённых к четырём рабочим секциям гидравлического распределителя.

Соединение гидросистемы трактора и сельскохозяйственного орудия производить в следующем порядке:

- соединить рукава 6 с гидросистемой сельскохозяйственного орудия;
- 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.



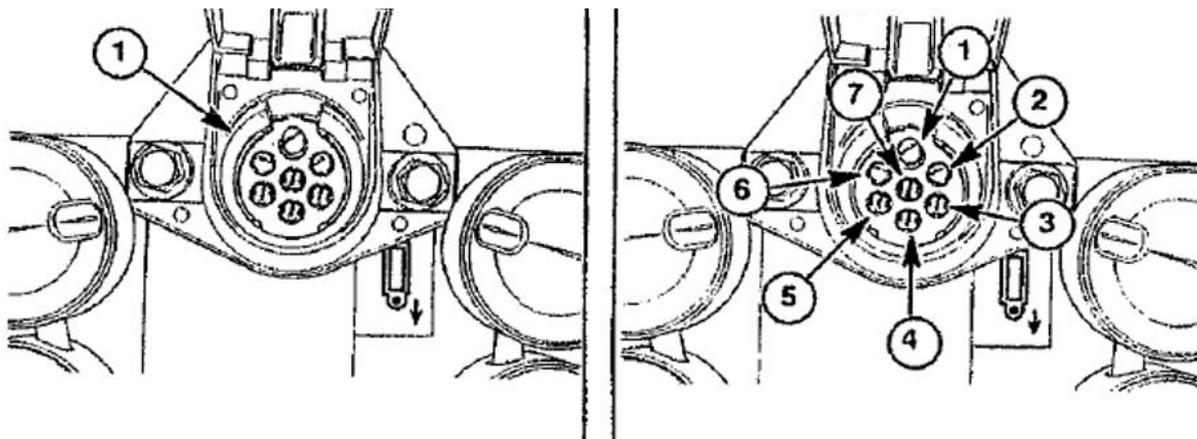
**Рис.51. Схема работы быстро соединяемых разрывных устройств**

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

## 6.2. Электрическое соединение с прицепным устройством

Контактное соединение 1 находится на кронштейне гидравлического соединения в задней части трактора. Это 7-контактное соединение, которое может использоваться для подключения освещения, прицепного оборудования или для подключения переключателя положения (навесного) оборудования к трактору, оснащённому дополнительным монитором производительности.

Контакты в соединении определяются следующим образом:



**Рис.52. Электрическое соединение с прицепным устройством**

1 – заземление; 2 – освещение прицепа; 3 – левый указатель поворота; 4 – переключатель положения оборудования; 5 – правый указатель

## 6.3. Соединение сельскохозяйственных машин, орудий и транспортных средств с тягово-сцепными устройствами трактора

Для соединения трактора с сельскохозяйственными машинами, орудиями и транспортными средствами предусмотрены: навесное 3-точечное устройство.

Навесное устройство обеспечивает соединение с навесными сельскохозяйственными машинами и орудиями, имеющие три присоединительных элемента, со стыковкой, с центральной тягой и нижними выдвижными тягами; с полунавесными, имеющими два присоединительных элемента, со стыковкой с нижними выдвижными тягами.

Соединение производится следующим образом:

- Установите сельскохозяйственную машину или орудие в рабочее положение на ровной площадке и подъезжайте плавно задним ходом так, чтобы задние шарниры выдвижных тяг подошли к пальцам на раме сельскохозяйственных машин;
- Откройте замки выдвижных тяг, для чего выньте чеки и поверните рукоятку до упора;
- Выдвиньте левую тягу и установите шаровой шарнир на ось соединительного элемента орудия, закрепив чекой. Выдвиньте и присоедините правую тягу. Если шаровой шарнир правой тяги не соответствует по высоте присоединительному пальцу на сельскохозяйственной машине (орудии), разницу устраните путём разворота шарового шарнира тяги или регулировкой вертикального раскоса;



**Рис.53. Шаровой шарнир**

- Выдвиньте левую тягу и установите шаровой шарнир на ось соединительного элемента орудия, закрепив чекой. Выдвиньте и присоедините правую тягу. Если шаровой шарнир правой тяги не соответствует по высоте присоединительному пальцу на сельскохозяйственной машине (орудии), разницу устраните путём разворота шарового шарнира тяги или регулировкой вертикального раскоса;
- Подайте плавно трактор назад до срабатывания замков нижних выдвижных тяг, зафиксируйте чеками;
- Отсоедините центральную тягу от кронштейна, присоедините её к стойке на раме сельскохозяйственной машины (орудия) и зафиксируйте чеками.
- Присоединив навесную сельскохозяйственную машину (орудие) к трактору в трёх точках или полунавесную в двух точках, произведите предварительную установку её рамы в горизонтальное положение. Установку производите с помощью изменения длины вертикальных раскосов и центральной тяги.
- При соединении навесных и полунавесных-сельскохозяйственных машин и орудий, для обеспечения максимального транспортного просвета, длина вертикального раскоса должна быть минимальной.

**Примечание.** Присоединение нижних и центральной тяг трактора со сцепными элементами сельскохозяйственной машины (орудия) производите при включенном стояночном тормозе трактора.

- При отсоединении машины или орудия от механизмов навески трактора отсоедините центральную тягу и закрепите её, а затем отсоедините нижние тяги механизма навески.

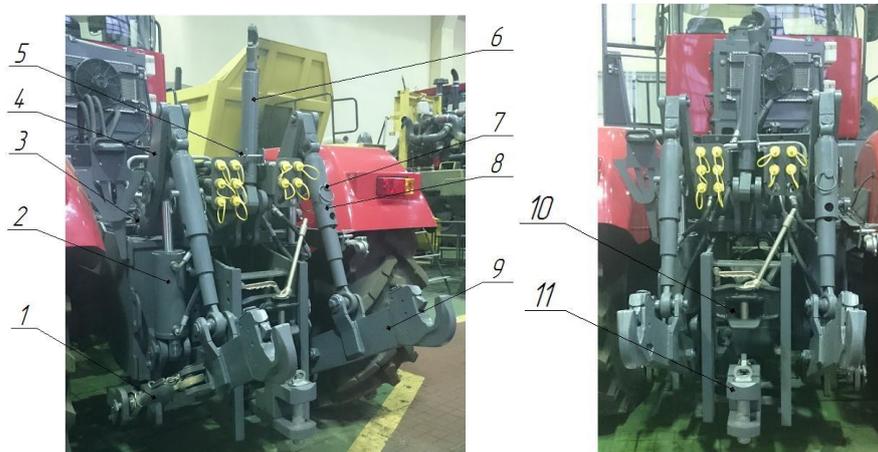


**ВНИМАНИЕ! Зашёлка и собачка крюка должны быть расположены в продольно-вертикальной плоскости над зевом крюка и застопорены шплинтом.**

#### 6.4. Регулировка нижних тяг

Произвести регулировку ограничения бокового перемещения нижних тяг при поднятой навеске с стабилизатора навески:

- Зафиксировать между собой нижние рычаги с обеспечением между проушинами задних шарниров размера 1119...1120 мм.
- Поднять навесное устройство с обеспечением расстояния от опорной поверхности до нижних тяг 1180...1280 мм.
- Обеспечить величину бокового перемещения нижних тяг от внутреннего упора до наружного не более 5 мм.
- Все пальцы крепления тяг и раскосов должны быть закреплены гайками и шплинтами.



**Рис.54. Заднее навесное устройство:**

- 1 – стабилизатор навески; 2 – гидроцилиндр; 3 - вал; 4 – главный рычаг; 5 – кронштейн; 6 – центральная тяга; 7 – палец; 8- вертикальный раскос;9– нижние рычаги;10 – прицепная скоба; 11 - маятниковое прицепное устройство.

### 6.5. Порядок работы с навесными и полунавесными сельскохозяйственными машинами (орудиями)

При агрегатировании навесных и полунавесных сельскохозяйственных машин и орудий выполняйте следующие правила:

- пускайте и поднимайте сельскохозяйственные машины и орудия только при прямолинейном движении трактора;
- Не допускайте поворотов трактора с сельскохозяйственными машинами (орудиями), рабочие органы которых находятся в почве.



**ВНИМАНИЕ! Поворот агрегата с заглублёнными рабочими органами может привести к аварии.**

- При работе тракторного агрегата запрещается устанавливать рукоятки гидрораспределителя в позицию "Опускание принудительное" для рабочего положения сельскохозяйственной машины (орудия).
- Удержание рукоятки гидрораспределителя гидросистемы управления рабочим оборудованием в позиции "Подъем" или "Опускание принудительное", отсутствие автоматического возврата рукояток гидрораспределителя в позицию "Нейтральная" могут приводить к перегреву рабочей жидкости гидросистемы трактора и выходу из строя агрегатов систем рулевого управления и навесного оборудования;
- При транспортировке сельскохозяйственной машины или орудия их рабочие органы должны быть в транспортном положении, а рукоятки гидрораспределителя находиться в позиции "Нейтральная".



**ВНИМАНИЕ! При агрегатировании трактора с навесными и полунавесными сельскохозяйственными машинами, присоединяемыми к трём или двум точкам навесного устройства, длина горизонтальных раскосов должна быть отрегулирована так, чтобы задние шарниры нижних тяг навесного устройства свободно перемещались в поперечной плоскости на 150 – 200 мм.**

- Окончательная регулировка и установка сельскохозяйственных машин и орудий производится в поле (на пахоте – при проходе третьей борозды; на других работах – при первом проходе).
- В борозде навесные машины регулируйте сначала на одинаковое заглубление передних и задних рабочих органов. А затем установите нужную глубину обработки и выровняйте окончательно в продольной плоскости при помощи центральной тяги и в поперечной плоскости, изменением длины вертикальных раскосов.

**Примечание.** Порядок регулирования рабочих органов сельскохозяйственных машин (орудий), режим их работы, а также перевод их в транспортное положение указаны в руководствах по эксплуатации этих машин и орудий.

- 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.
- При агрегатировании с орудиями, оборудованными гидромоторами (например, вентилятора), их гидролинии следует соединять ко 2-й и 3-й паре муфт гидросистемы трактора. Напорную линию гидромотора подключайте к позиции "Опускание". Остановку гидромотора производите переключением клавиши гидрораспределителя в положение «Плавающее».

### 6.6. Работа трактора с плугами

- Глубина пахоты под передним и задним корпусами плуга устанавливается только винтами переднего и заднего механизмов опорных колёс плуга.
- При подготовке плуга к длительной транспортировке уменьшение длины центральной тяги производится с таким расчётом, чтобы крайняя точка плуга в поднятом состоянии не превышала высотный габарит трактора.
- При агрегатировании с навесным плугом для обеспечения плавающего режима пальцы вертикальных раскосов навесного устройства необходимо устанавливать так, чтобы они проходили через нижние отверстия наружных и продольные прорези внутренних труб вертикальных раскосов (разомкнутый раскос).

### 6.6. Порядок работы с транспортными средствами



**ВНИМАНИЕ! Транспортный поезд в последовательности и составе: трактор, полуприцеп (ШТС-9Б или ОЗПТ-8573) и прицеп (ЗПТС-12Б или ОЗПТ-8572) - предназначен для перевозок грузов по всем видам дорог. При неблагоприятных дорожных условиях трактор агрегируется только с одним полуприцепом или прицепом.**

При использовании трактора с другими транспортными средствами выполняйте следующие дополнительные требования:

- Нагрузка на колеса трактора не должна превышать данных, указанных в (разделе 5.15.4).
- 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  $5,5 \text{ м/с}^2$ .

- Время с момента падения давления на уровне соединительной головки до 90% первоначального значения до момента, в котором давление в исполнительном органе, находящемся в наименее благоприятных условиях, прицепного автотранспортного средства, достигает 75% значения, установившегося при полном приведении органа управления, не должно превышать 0,4с.

- Общая масса транспортируемого груза с прицепом не должна превышать 36 т.

Во время движения трактора со всеми видами транспортных средств пользуйтесь педалью подачи топлива, с помощью кнопок управления круиз-контролем 16, 17 (рис.30) выставьте обороты двигателя 1400 об/мин, гарантирующие трогание трактора с транспортным средством, с учётом массы груза.

### 6.7. Рекомендации по применяемым машинам и комплектованию агрегатов при работе с трактором «Кировец» К-708.4

Таблица 4

Модель	Наименование машины	Захват (м)	л/с	Кол-во рабочих элементов (органов)	Масса (кг)	Произв. Га/час	Рабочая скорость (км/ч)	Транспортная скорость (км/ч)	Глубина обработки (см)
<b>Плуги (пахота)</b>									
ПЧН-3,2Е	Плуг чизельный навесной	3,2	25 0- 30 0	6	1200	3,2	до 12	до 20	до 45
ПЧН-2,3	Плуг чизельный навесной	2,3	15 0- 20 0	4	1010	2	до 12	до 20	до 45
<b>Дискаторы (дискование)</b>									
БДМ 6х2ПС	Дискатор мульчировщик прицепной	6	18 0- 22 0	24	4100	7,2	до 18	не более 25	до 12
БДМ 7х2ПС	Дискатор мулчировщик прицепной	7,2	24 0- 30 0	24	5000	8,5	до 18	не более 25	до 12

ТРАКТОР «КИРОВЕЦ» К-708.4

БДМ 4x4	Дискатор навесной 4x рядный	4,2	21 5- 24 0	40	2330	6,3	до 15	не более 25	до 18
БДМ 3,6x4 П	Дискатор прицепной 4x рядный	3,7	20 0- 21 5	36	3581	5,55	до 15	не более 25	до 18
БДМ 4x4П	Дискатор прицепной 4x рядный	4,1	21 0- 24 0	40	3750	6,15	до 15	не более 25	до 18
<b>Культиваторы (культивирование)</b>									
КСО 9,6	Культивато р предпосев ной	9,6	15 0	87	2830	10-15	до 12	не более 25	до 8
КС 10	Культивато р сплошной обработки	10	22 0- 26 0	55	3500	до 12	до 12	не более 25	до 12
КС 8	Культивато р сплошной обработки	8	15 0- 18 0	40	2300	8-12	до 12	не более 25	до 12
КСУ 6	Культивато р универсаль ный	6,1	22 0- 25 0	21	5200	6-8	до 12	не более 25	до 30
КСУ 6ПС	Культивато р универсаль ный с пружинной стойкой	6,1	22 0- 25 0	21	6700	6-8	до 12	не более 25	до 30
<b>Бороны (боронование)</b>									
БПТД 7	Борона тяжелая дисковая прицепная	6,9	15 0- 30 0	--	3500	2,9-5,8	6-12	до 20	до 20
<b>Сеялки (посев)</b>									

ТРАКТОР «КИРОВЕЦ» К-708.4

КСКП 2,1x4	Модульн й посевной комплекс	8,2	21 0- 30 0	--	5337	--	до 12	--	0,3
<b>Внесение удобрений</b>									
МЖУ 16	Машина для внесения жидких орган. удобрений	--	22 0- 25 0	--	5000	56 т/ч	--	--	--
РУ 7000	Рассеивате ль минеральн ых удобрений	15- 24	15 0- 25 0	--	3900	16-24	до 12	--	--
<b>Транспортировка</b>									
ПСТ 12	Полуприце п самосваль ный	--	10 0- 19 0	--	3500	грузоподъе мость 12 т	--	до 25	--
ПСТ 14	Полуприце п самосваль ный	--	10 0- 19 0	--	3800	грузоподъе мость 6,5 т	--	не более 40	--

**6.8. Рекомендации по проведению работ с сельскохозяйственными орудиями, с использованием ручного режима управления КПП**

Таблица 5

Вид полевых работ	Сельскохозяйственное орудие	Глубина обработки, см	Обороты двигателя, об/мин	Рекомендуемая рабочая скорость, км/ч	Средний часовой расход топлива, л/ч	Средний удельный расход топлива, кг/га	Передача КПП
Культивация	Культиватор Vibro Till 2800, ширина захвата- 6,04 м	10	1850-2200	12	48,17	4,91	3
	Культиватор КПСП-6Г, ширина захвата- 5,75 м	10-12	1900-2200	9-11	26,66	5,51	2
Культивация зяби	СП-10 +2КСОП-4 +8БЗСС-10 Ширина захвата- 10 м	10-12	1800-2200	10-11	38,1	3,76	2-3
Дискование	Дискатор Gregoire Besson, ширина захвата 4,8 м	12	1850-2200	9	48,8	9,9	2-3
	Дискатор КДК-8, ширина захвата- 8 м	10	1850-2200	9-11	40,8	4,41	2-3
	МДУ-3х4П, ширина захвата- 3,15 м	8-12	1850-2200	12	34,7	8,45	2-3
Боронование	Борона БТ-22, ширина захвата- 22 м	5-6	1850-2200	8-10	23,46	1,72	3
Пахота	Плуг ПЛНР-(4+1)х40, ширина захвата- 1,97 м	22-27	1850-2210	9-10	44,5	18,10	2-3
	Плуг ПГ-3-100, ширина захвата- 3,18 м	25-30	1850-2200	10	47,8	10,68	2-3



**ВНИМАНИЕ! Для проведения полевых работ, настоятельно рекомендуется использовать только ручной режим управления КПП.**

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 7.1. Виды и периодичность технического обслуживания

Виды и периодичность технического обслуживания трактора даны в табл. 6, двигателя – в инструкции по эксплуатации двигателя.

Использование трактора без проведения очередного технического обслуживания **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ**. Допускается отклонение фактической периодичности (опережение или запаздывание) ТО–1, ТО–2 до 10% и ТО–3 до 5% от установленной.

Сезонное техническое обслуживание (СТО) 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 следует совмещать с проведением очередных технических обслуживаний.

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

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

Таблица 6

Виды технического обслуживания	Периодичность
	в моточасах работы трактора
Техническое обслуживание при подготовке нового или капитально отремонтированного трактора к эксплуатационной обкатке	---
Техническое обслуживание трактора при проведении эксплуатационной обкатки	10
Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки	100
Ежесменное техническое обслуживание(ЕТО)	10
Первое техническое обслуживание (ТО-1)	125
Второе техническое обслуживание (ТО-2)	500
Третье техническое обслуживание (ТО-3)	1 000
Сезонное техническое обслуживание (ТО-ВЛ), (ТО-ОЗ)	При переходе к весенне-летним или осенне-зимним условиям эксплуатации
Техническое обслуживание в особых условиях эксплуатации (песчаные, каменистые и болотистые почв, пустыни, низкие температур и высокогорье)	Проводится в условиях, резко отличающихся от типовых
Техническое обслуживание во время длительного хранения	Проводится в закрытых помещениях не реже одного раза в 2 месяца, а под навесом и на открытых площадках — один раз в месяц

**7.2. Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания, выполняемых оператором в технологической последовательности \***

\*Проведение технического обслуживания двигателя – согласно инструкции по эксплуатации двигателя

**7.2.1. Техническое обслуживание при подготовке нового или капитально отремонтированного трактора к эксплуатационной обкатке, при проведении эксплуатационной обкатки, по окончании эксплуатационной обкатки**

Таблица 7

Содержание работ	Подготовка к эксплуатационной обкатке	Проведение эксплуатационной обкатки	Окончание эксплуатационной обкатки	Примечание
Осмотрите, очистите трактор от пыли и грязи	•		•	
Удалите консервационную смазку с открытых частей штоков гидроцилиндров сферических поверхностей и резьбовых соединений навесного устройства	•			
Проверьте 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 устраните все неисправности	•	•	•	После обнаружения течей и их устранения необходимо проверить уровень указанных жидкостей
Проверьте уровень и при необходимости долейте:				
- масло в бак гидросистемы навесного устройства и управления поворотом	•		•	
- масло в гидросистему коробки передач	•			
- масло в картеры главных и конечных передач ведущих мостов	•			
- масло в систему смазки двигателя	•	•		
- электролит (или дистиллированную воду) в аккумуляторные батареи			•	
- тормозную жидкость ДОТ4 в пневмо-гидропреобразователи	•	•	•	
Промойте:				
- сапуны ведущих мостов, топливного бака			•	
Замените картонные фильтроэлементы и промойте корпуса фильтров гидробака			•	
Слейте:				
- конденсат из воздушных баллонов		•	•	
- из топливных фильтров грубой и тонкой очистки 0,1 л топлива		•	•	
Смажьте:				
- пальцы гидроцилиндров гидросистемы навесного устройства и управления поворотом	•			
- оси вертикального шарнира рамы	•			
- опоры вала главных рычагов механизма навески	•			
Проверьте и при необходимости отрегулируйте:				
- натяжение приводных ремней			•	

ТРАКТОР «КИРОВЕЦ» К-708.4

- давление в контурах тормозной системы			•	
Установите давление в шинах	•			
Проверьте состояние шин и давление воздуха в них			•	
Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение приводных ремней двигателя	•	•		
Проверьте уровень электролита, состояние клемм и вентиляционных отверстий в пробках аккумуляторных батарей. При необходимости долейте дистиллированную воду. Смажьте неконтактную часть клемм и наконечники проводов техническим вазелином	•		•	
Проверьте и при необходимости доведите плотность электролита до требуемой величины в зависимости от климатического района, в котором работает трактор	•			
Проверьте состояние фильтроэлементов I-й и II-ой ступени воздухоочистителя и при необходимости проведите их обслуживание			•	
Проверьте и при необходимости подтяните резьбовые и другие соединения двигателя и всего трактора	•		•	Особенно обращайте внимание на подтяжку гаек крепления, колёс, шарнирного соединения рам, болтов крепления прижимов промежуточной опоры
Проверьте работу двигателя на слух и по показаниям контрольных приборов	•	•	•	Операцию производите во время работы трактора
Проверьте работу механизмов управления трактором, работу тормозов, стеклоочистителей, освещения и сигнализации, гидравлических систем навесного устройства и управления поворотом	•	•	•	
После остановки двигателя сразу же проверьте на слух работу турбокомпрессора		•	•	

**7.2.2. Дополнительные операции по техническому обслуживанию после обкатки**

Таблица 8

Содержание работ	Примечание
Произведите техническое обслуживание форсунок:	Операцию производите при первом с начала эксплуатации ТО-1 (125 моточасов)
Проверьте и при необходимости подтяните крепления:	
- колёс трактора	Операции производите при первых двух с начала эксплуатации ТО-1 (125, 250 моточасов)
- гаек крепления ведущих мостов	Операции производите при первых двух с начала эксплуатации ТО-1 (125, 250 моточасов)
- болтов крепления стыка "водило – ступица" на конечных передачах мостов ведущих	Операцию производите при первом с начала эксплуатации ТО-1 (125 моточасов)
- болтов крепления кожухов к корпусу главной передачи	Операцию производите при первом с начала эксплуатации ТО-1 (125 моточасов)
- фланцев карданных валов	Операцию в течение первых 1000 моточасов производите при ТО-1(каждые 125 моточасов)
- гаек ушек и накладок к рессоре	Операцию производите при первом с начала эксплуатации ТО-1 (125 моточасов)
Проверьте герметичность трассы подвода воздуха от воздухоочистителя к двигателю.	

7.2.3. Ежемесячное техническое обслуживание (ЕТО)

Таблица 9

Содержание работ	Примечание
Очистите трактор от пыли и грязи	
Проверьте состояние трактора наружным осмотром, обратив внимание на отсутствие течи топлива, масла, охлаждающей жидкостии электролита, на отсутствие посторонних шумов, стуков в двигателе и агрегатах трансмиссии, и при необходимости устраните неисправности	
Проверьте уровень и при необходимости долейте:	
- охлаждающую жидкость в расширительный (резервный) бак	
- масло в систему смазки двигателя	
Слейте конденсат из воздушных баллонов	Зимой слив отстоя производите ежедневно, летом – не реже одного раза в неделю
Проверьте состояние двигателя наружным осмотром	
Проверьте в системе кондиционирования:	Операции производите еженедельно.
- уровень заправки хладагентом.	
- электроконтакты подключения электромагнитной муфты.	
- шланги на наличие повреждений	
Продуйте электромагнитную муфту сжатым воздухом для удаления пыли.	
Проверьте работу двигателя на слух и по показаниям контрольных приборов	
Проверьте работу механизмов управления трактором, работу тормозов, стеклоочистителей, освещения и сигнализации, гидравлических систем навесного устройства и управления поворотом	
После остановки двигателя сразу же проверьте на слух работу турбокомпрессора и фильтра центробежной очистки масла двигателя	

**7.2.4. Первое техническое обслуживание (ТО-1), второе техническое обслуживание (ТО-2), третье техническое обслуживание (ТО-3)**

Таблица 10

Содержание работ	ТО-1 (125 мото- часов)	ТО-2 (500 мото- часов)	ТО-3 (1000 мото- часов)	Примечание
Осмотрите и обмойте трактор	•	•	•	
Проверьте 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 устраните неисправности	•	•	•	
Промойте:				
- сапуны ведущих мостов			•	
Проверьте уровень и при необходимости долейте:				
- масло в систему смазки двигателя;	•			
- масло в бак гидросистем навесного устройства и управления поворотом;	•	•		
- масло в гидросистему коробки передач;	•	•		
- масло в картеры главных и конечных передач ведущих мостов;	•	•		
- охлаждающую жидкость в резервный бак	•			
- тормозную жидкость ДОТ4 в пневмо-гидропреобразователи	•	•	•	
Замените масло:				
- в системе смазки двигателя;	•	•	•	операцию производите через одно ТО-1 (250 моточасов)
- в гидросистеме навесного устройства и управления поворотом;			•	операцию производите через одно ТО-3
- в гидросистеме коробки передач;			•	

ТРАКТОР «КИРОВЕЦ» К-708.4

Содержание работ	ТО-1 (125 мото- часов)	ТО-2 (500 мото- часов)	ТО-3 (1000 мото- часов)	Примечание
- в картерах главных и конечных передач ведущих мостов			•	операцию производите через одно ТО-3
Замените:				
- фильтрующие элементы и промойте корпуса фильтров гидробака	•	•	•	операцию производите через одно ТО-1 (250 моточасов)
- фильтрующий элемент и промойте корпус фильтра, масляный фильтр двигателя	•			операцию производите через одно ТО-1 (250 моточасов). При свечении сигнализатора на прогревом двигателя фильтрующий элемент замените ранее указанного срока
- масляный фильтр двигателя		•	•	
- фильтр грубой очистки топлива			•	
- фильтр тонкой очистки топлива			•	
Слейте:				
- конденсат из воздушных баллонов	•	•	•	
- из топливных фильтров грубой и тонкой очистки топлива по 0,1 л топлива	•	•	•	
Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте:				
- натяжение приводных ремней	•	•	•	
- давление в контурах тормозной системы	•	•	•	
- блокировку пуска двигателя при включенной передаче	•	•	•	
- угол опережения впрыска топлива		•	•	
- тепловые зазоры в клапанном механизме, предварительно подтянув гайки крепления головок цилиндров			•	
Проверьте состояние шин и давление воздуха в них	•	•	•	
Проверьте уровень электролита, состояние клемм и вентиляционных отверстий в пробках аккумуляторных батарей. При необходимости долейте дистиллированную воду. Смажьте неконтактные части клемм и наконечники проводов техническим вазелином			•	
Проверьте плотность электролита и степень заряженности аккумуляторных батарей и при необходимости проведите их подзарядку или замените на заряженные			•	

ТРАКТОР «КИРОВЕЦ» К-708.4

Содержание работ	ТО-1 (125 мото- часов)	ТО-2 (500 мото- часов)	ТО-3 (1000 мото- точасов)	Примечание
Проверьте состояние фильтроэлементов I и II ступени воздухоочистителя и при необходимости проведите их обслуживание	•	•	•	обслуживание производите при загорании контрольной лампы засорённости фильтроэлементов
Проверьте состояние фильтроэлементов вентиляции кабины и при необходимости проведите их обслуживание.	•	•	•	
Смажьте:				
- пальцы гидроцилиндров гидросистем навесного устройства и управления поворотом	•	•	•	
- опоры вала главных рычагов механизма навески	•	•	•	
- оси сочленения рамы	•	•	•	
- подшипники карданного вала к переднему ведущему мосту	•	•	•	
Проверьте и при необходимости подтяните крепления:				
- колёс трактора	•	•	•	
- гаек крепления ведущих мостов	•	•	•	
- фланцев карданных валов	•	•	•	
- болтов крепления промежуточной опоры карданного вала		•	•	см. приложение 4
- гаек ушек и накладок к рессоре		•	•	
Проверьте работу двигателя на слух и по показаниям контрольных приборов	•	•	•	
Проверьте работу механизмов управления трактором, работу тормозов, стеклоочистителей, освещения и сигнализации, гидравлических систем навесного устройства и управления поворотом	•	•	•	
После остановки двигателя сразу же проверьте на слух работу турбокомпрессора	•	•		
Проверить герметичность трассы подвода воздуха от воздухоочистителя к двигателю.	•	•	•	
Проверьте герметичность трассы подвода очищенного воздуха к двигателю и трассы отсоса пыли из воздухоочистителя		•	•	
Проверьте работу механизмов трактора на холостом ходу и под нагрузкой			•	Операцию производите во время работы трактора



**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.**

**7.2.5. Сезонное техническое обслуживание весенне-летнее(ТО-ВЛ) и осенне-зимнее (ТООЗ)**

Таблица 11

Содержание работ	ТО-ВЛ	ТО-ОЗ	Примечание
Доведите плотность электролита в аккумуляторных батареях до летней нормы	•		
Проверьте работу пневмосистемы рабочих тормозов	•	•	
Замените масла зимних сортов на летние согласно таблице смазки:			
- в баке гидросистем навесного устройства и управления поворотом	•		Операцию производите через 2000 моточасов
Смажьте ушки рессор	•	•	
Проверьте плотность охлаждающей жидкости		•	В случае необходимости добавьте концентрированного антифриза марки "Тосол АМ"
Доведите плотность электролита в аккумуляторных батареях до зимней нормы		•	
Замените масло летних сортов на зимнее согласно таблице смазки:		•	
- в баке гидросистем навесного устройства и управления поворотом		•	Операцию производите через 2000 моточасов

**7.3. Виды и перечни работ по техническому обслуживанию во время хранения**

**7.3.1. Техническое обслуживание во время длительного хранения в закрытых помещениях, под навесом и на открытых площадках**

Таблица 12

Содержание работ	Примечание
Проверьте правильность установки трактора на подставках или подкладках	
Проверьте наличие пломб и комплектность трактора (с учётом снятых деталей и узлов трактора, хранящихся на складе)	
Проверьте плотность электролита и при необходимости произведите подзарядку батарей	Операцию производите один раз в месяц
Проверьте давление воздуха в шинах	1,4 кПа см. раздел 5.15.4
Проверьте надежность герметизации составных частей	
Проверьте наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии на поверхностях	

**Таблица смазки**

Номер позиции на схеме смазки <i>см. ниже</i>	Наименование точек смазки	Наименование марки 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			смазка при хранении	основные смазки		заменители	
		температура							
		от минус 40°С до +5°С	от +5°С до +40°С						
1.	Система смазки двигателей ЯМЗ 53622, 53402	Всесезонно:							
		Масла моторные:			250				
		при температуре не ниже -200С			250				
		Shell Rimula R4L SAE 15W-40			250				
		RW Truck Force R4 15W-40			250				
		при температуре не ниже -300С							
		Shell Rimula R6LME SAE 5W-30							
		RW Truck Force R6 FE 5W-30			250				
		Всесезонно:							
		при температуре не ниже -200С RW Truck Force R4 15W-40							
		2.	Оси вертикального шарнира рамы	Смазка Loctite 8103		Основная применяемая смазка	2 по 0,3 л	500	
				Заменители:					
Солидолы по ГОСТ 1033; ГОСТ 4366 RW Grease 150 M3					250				
3.	Пальцы гидроцилиндров гидросистемы управления поворотом	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150		Основная применяемая смазка	4 по 0,05 л	125	60-65		
		Заменители:							
		Пресс-солидол Ж							
		Солидол Ж ГОСТ 1033							
		Пресс-солидол С							
		Солидол С ГОСТ 4366							

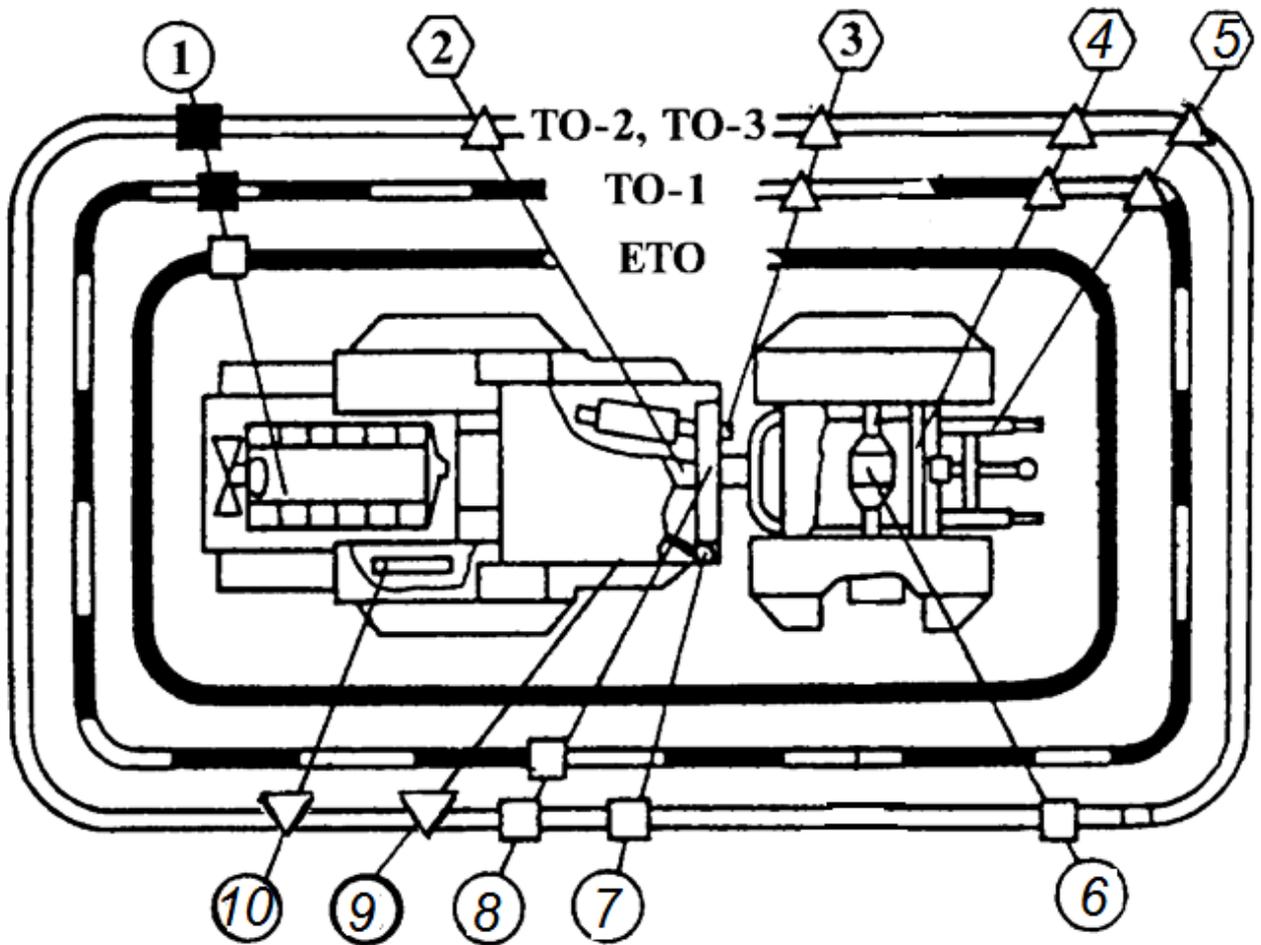
4.	Опоры вала главных рычагов навесного оборудования	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150	Основная применяемая смазка	2 по 0,05 л	125	60-65	
		Заменители:					
		Пресс-солидол Ж Солидол Ж ГОСТ 1033					
		Пресс-солидол С Солидол С ГОСТ 4366					
5.	Пальцы гидроцилиндров навесного устройства	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150	Основная применяемая смазка	4 по 0,05 л	125	60-65	
		Заменители:					
		Пресс-солидол Ж Солидол Ж ГОСТ 1033					
		Пресс-солидол С Солидол С ГОСТ 4366					
6.	Картеры главной и конечных передач ведущих мостов	Всесезонно: Масло трансмиссионное ТСп-15К ГОСТ 23652		2 по 10 л	2000		
		Заменители:					
		Всесезонно до температуры минус 15°С Тап-15В				2000	
7.	Гидросистема коробки передач	В соответствии с инструкцией по эксплуатации трансмиссии «ZF» по каталогу TE-ML 03		1 по 23 л	СТО		
8.	Гидросистема навесного устройства и управления поворотом	Масло RW X-Hydraulic HVZF 32 (Кировец Гидравлик) или Shell Tellus Arctic 32	Применяемое масло	1 по 150 л	2000		
		Заменители:					
		Масло «А» ТУ 38.101. 12 82-89	Применяемое масло			2000	
9.	Опоры вертикальных валиков переключения режимов коробки передач	Литол-24 ГОСТ 21150	Основная применяемая смазка	2 по 0,05 л	500		
		Заменители:					
		Солидолы по ГОСТ 1033 и ГОСТ 4366				250	

10.	Подшипники промежуточной опоры	Литол-24 ГОСТ 21150	Основная применяемая смазка	1 по 0,2 л	при разборке узла	
		RW Grease 200 EP 2				
11.	Подшипники крестовин карданных валов	Смазка № 158 ТУ 38.101.320-77	Основная применяемая смазка	8 по 0,15 л	при разборке узла	
		Заменители:				
		Литол-24 ГОСТ 21150 RW Grease 200 EP 2	Основная применяемая смазка			

12	Ушки рессор	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150	Основная применяемая смазка	2	500	
13	Подшипник натяжного устройства привода компрессора дизеля	Литол-24 ГОСТ 21150		1 по 0,05 л		
		Заменители:				
		Циатим-201 ГОСТ 6267 RW Grease 200 EP 2				
14	Шлицевые соединения карданных валов	Смазка №158 ТУ 38-101320-77	Основная применяемая смазка	3 по 0,15 л	при разборке узла	Замену смазки в карданном валу переднего ведущего моста производите через 4000 моточасов.
		Заменители:				
		RW Grease 150 M3	Основная применяемая смазка			

**Примечание.**

1. Объем сбора отработанных масел при их замене составляет 80% заправочных ёмкостей.
2. Не допускается при применении смазки Литол-24 смешивать её с кальциевыми (солидолы), натриевыми и алюминиевыми смазками.
3. При температуре окружающего воздуха +5°C и выше использовать круглогодично летние масла.

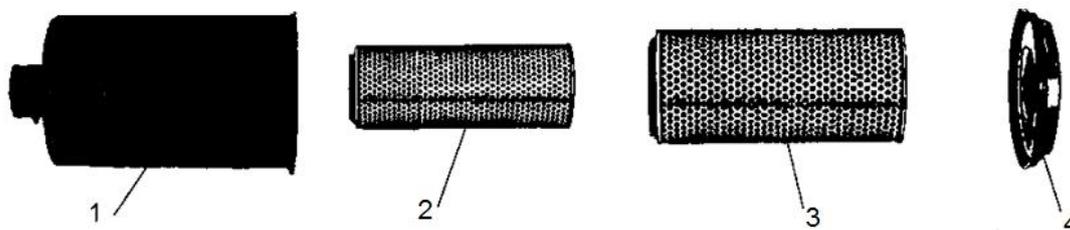


-проверка уровня и долив масла;
  -замена масла;
  -смазка;
  -масло;
  -пластичная смазка

## 7.4. Содержание и порядок проведения операций технического обслуживания

### 7.4.1. Обслуживание воздухоочистителя

На тракторах применяются воздухоочистители различных производителей. Обслуживание фильтроэлементов (кассет) воздухоочистителя производите при срабатывании сигнализатора засорённости. Для демонтажа кассет 2, 3 (рис. 56) снять крышку 4, отстегнув четыре защелки.



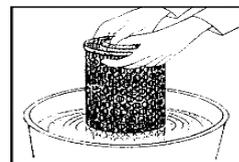
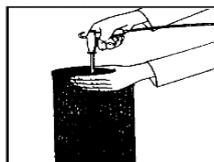
**Рис.56 Воздухоочиститель**

1 - корпус воздухоочистителя; 2, 3 - фильтроэлементы (кассеты); 4 – крышка.

Очистку кассет производите продувкой его сжатым воздухом (рис.57) или промывкой (рис.58) в моющем растворе.



**Рис.57 Продувка кассеты**



**Рис.58 Промывка кассеты**

Обслуживание фильтроэлементов (кассет) воздухоочистителя производите при срабатывании сигнализатора засорённости. Сборку воздухоочистителя производить в порядке, обратном указанному выше. Очистку кассет производите продувкой его сжатым воздухом.

Продувка кассет:

- Присоедините шланг к источнику сжатого воздуха давлением не выше 0,2-0,3 МПа (2-3 кгс/см<sup>2</sup>).
- Включите подачу воздуха;
- Направьте струю сухого воздуха на тыльный торец фильтроэлемента (со стороны предохранительного фильтроэлемента), производите обдувку фильтроэлемента, до полного удаления пыли.
- Интенсивность обдувки регулируйте, изменяя подачу воздуха. При обдувке соблюдайте осторожность во избежание разрывов фильтрующего материала. При наличии разрывов или других сквозных повреждений замените фильтроэлемент. Допускается 5 - 6 очисток фильтроэлементов.



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

- При очистке (продувке) фильтроэлемента не допускать попадание пыли во внутренние полости кассет и всасывающую трассу двигателя.
- При промывке фильтра необходимости тщательно его просушить до полного испарения влаги.
- Не допускать к установке кассеты с нарушенными уплотнениями на торцах, в том числе с не приклеенными уплотнениями.
- Следите за плотным прилеганием торцевых резиновых уплотнений кассет к корпусу воздухоочистителя.

Регулярно проверяйте надёжность затяжки и производите, при необходимости, подтяжку хомутов крепления гофрированного патрубка, соединяющего воздухоочиститель со всасывающим патрубком турбокомпрессора двигателя.

При обслуживании воздухоочистителя проверяйте всасывающий тракт за воздухоочистителем на отсутствие в нём следов пыли. При обнаружении пыли немедленно устраняйте причины её появления.

#### **7.4.2. 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 производите с помощью устройства КИ-4870-ГОСНИТИ, либо с помощью U-образного водяного манометра. Перед проверкой подтяните все хомуты рукавов трассы. Проверку производите при работе двигателя на холостом ходу с частотой вращения коленчатого вала  $30,0 \text{ с}^{-1}$  (1900 об/мин). Наконечник устройства прижимайте к месту разъёма или предполагаемой не герметичности. Изменение уровня воды в трубке свидетельствует о не герметичности.

После устранения неисправности герметичность проверяют повторно. Эксплуатация двигателя с негерметичными трассами подвода воздуха от воздухоочистителя к двигателю и отсоса пыли из воздухоочистителя **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

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, так как это приводит к попаданию выхлопных газов через трубу отсоса пыли к кассетам воздухоочистителя.

### 7.4.3. Техническое обслуживание системы охлаждения

#### Заправка и проверка охлаждающей жидкости:

- Заправку системы охлаждения трактора произведите через заливную горловину и пробку расширительного бака до уровня 60 - 80 мм от верхней плоскости горловины пробки расширительного бака, при работе не допускайте понижения уровня сверх допустимого.
- Не допускайте подтекания охлаждающей жидкости;
- Для предупреждения преждевременного загрязнения системы охлаждения заправку и слив охлаждающей жидкости производите в чистую ёмкость, не допуская попадания в неё нефтепродуктов;
- Для слива охлаждающей жидкости под радиатором предусмотрен сливной кран, расположенный на трубе, соединяющей радиатор с водяным насосом. На левом блоке двигателей имеется сливная пробка;
- Заправку и дозаправку системы охлаждения производите только охлаждающими жидкостями, указанными в инструкции на двигатель.



**ВНИМАНИЕ! Для исключения перегрева охлаждающей жидкости необходимо следить за отсутствием засорённости пластин водяного радиатора. Для этого необходимо при работе в запылённых условиях производить ежесменную продувку радиатора сжатым воздухом давлением 5...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. Для этого необходимо освободить крепление конденсатора кондиционера в сборе с вентилятором от рамки и аккуратно откинуть его вперёд, затем 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 5...7 кг/см<sup>2</sup>.

### 7.5. Техническое обслуживание коробки передач

#### 7.5.1. Проверка уровня масла:

Трактор необходимо зафиксировать, например, от скатывания, противооткатными упорами для колёс, и от поворота.

Проверка уровня масла должна осуществляться следующим образом:

- Проверка уровня масла (еженедельная)
- Транспортное средство устанавливается в горизонтальное положение
- Коробка передач в нейтральном положении «N».
- На стадии холодного запуска двигатель должен работать около 2-3 мин. на холостом ходу и маркировка на щупе должна быть выше метки холодного запуска «COLD»

- Коробка передач прогрета (ок 80° - 90°С)
- Двигатель в режиме холостого хода.
- Ослабьте щуп, вращая его против часовой стрелки, вытащите и вытрите его.
- Медленно вставьте щуп до упора в патрубок щупа и снова достаньте.
- На щупе уровень масла должен быть на метке «НОТ»
- Снова вставьте щуп и закрутите его, вращая по часовой стрелке.

Если в прогретом состоянии уровень масла ниже метки «НОТ», следует обязательно долить масло.

Уровень масла выше метки «НОТ» свидетельствует о слишком высокой температуре масла.

В зависимости от модификации коробки передач щуп и маслоналивная горловина могут быть различной длины и формы. Поэтому их установка на коробке передач осуществляется по выбору со стороны трансформатора или с задней стороны. (На рисунке масляный щуп и трубка установлены сзади).

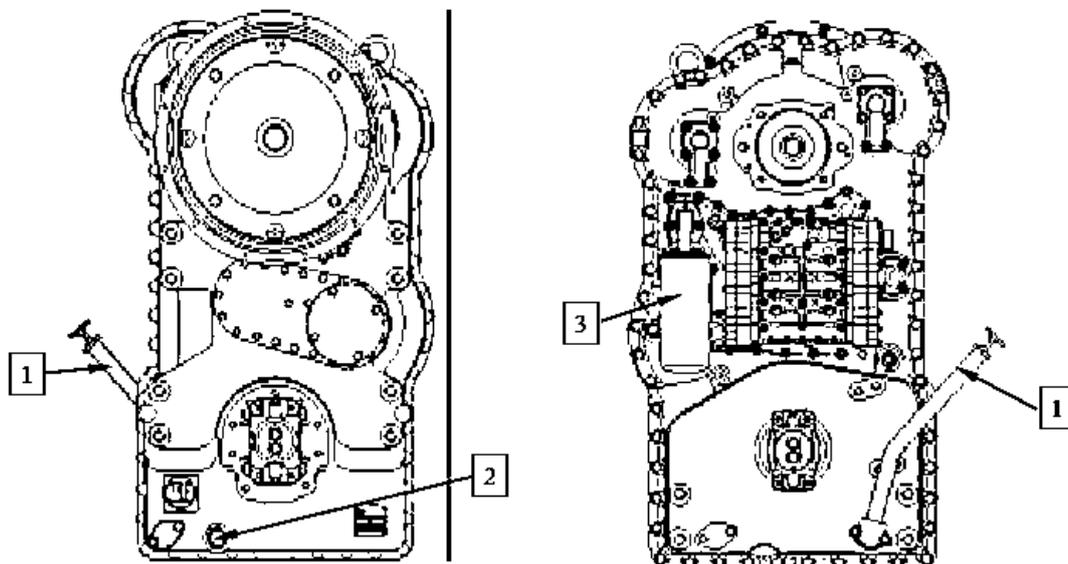


Рис.59. Расположение щупа на КП

1 - маслоналивная горловина с щупом; 2 - резьбовая пробка сливного отверстия М33х2; 3 - фильтр тонкой очистки ZF (нагнетательный фильтр)

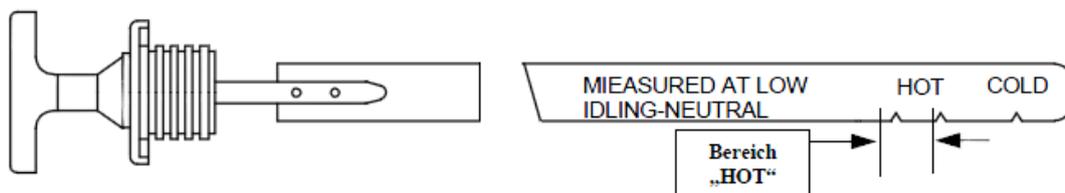


Рис.60. Щуп

### 7.5.2. Периодичность замены масла и фильтра:

Первая замена масла выполняется после 1000 часов эксплуатации. Каждая последующая замена выполняется после 1000 часов эксплуатации, но не менее 1 раза в год

При каждой замене масла должен меняться фильтр тонкой очистки ZF (нагнетательный фильтр).

### 7.5.3. Замена масла и расход заливаемого масла:

Замена масла должна выполняться следующим образом:

- Коробка передач прогрета, транспортное средство находится в горизонтальном положении. Отверните пробку сливного отверстия и слейте отработавшее масло.
- Очистите пробку сливного отверстия с магнитной насадкой и установочную поверхность корпуса уплотнительного кольца и установите новое уплотнительное кольцо.
- Залейте масло (около 21 л) «Shell Donax TA» (расход масла для поддона, внешние расходы масла, например, для магистралей теплообменника и т.д. зависят от транспортного средства).
- Указанное значение является нормативным показателем.
- Следите за абсолютной чистотой масла и фильтра.
- В любом случае маркировка на щупе обязательна.
- Запустите двигатель на холостом ходу.
- Коробка передач в нейтральном положении «N».
- Залейте масло до отметки «COLD».
- Остановите двигатель и прогретую коробку передач.
- Последовательно переключите селектор во все положения.
- Ещё раз проверьте уровень масла, при необходимости долейте ещё масла.
- Уровень масла на щупе должен быть на отметке «HOT».
- Снова вставьте щуп и закрутите его, вращая по часовой стрелке.

При первой заливке масла в коробку передач необходимо учитывать, что теплообменник, нагнетательный фильтр, а также трубопроводы должны быть заполнены маслом. Вследствие заполнения этих узлов, расход масла увеличивается по сравнению с дальнейшей заливкой при выполнении обычного техобслуживания.



**Внимание! Рекомендуется производить замену масла в сервисном центре.**

#### 7.5.4. Замена фильтра:

При замене фильтра тонкой очистки ZF в основном потоке масла следует обращать внимание на то, чтобы в циркулирующее по системе масло не могла попасть грязь или осадок из масляного картера.

Кроме этого, необходимо защитить стояночный тормоз от попадания масла. При установке фильтра следует предотвращать любое применение силы. Фильтр может устанавливаться отдельно от коробки передач в транспортном средстве.

Аккуратно обращайтесь с фильтром при установке, транспортировке и хранении. Нельзя устанавливать повреждённый фильтр.

Предохранительный клапан давления фильтра (бай-пас-клапан) оснащён сигнализатором техобслуживания (размыкающий контакт), который указывает водителю о загрязнении фильтра тонкой очистки ZF. При загорании символа должна осуществляться замена ZF фильтра тонкой очистки.

Монтаж фильтра следует выполнять следующим образом:

- Слегка промаслите уплотнения.
- Заверните фильтр до контакта с уплотнительной поверхностью, затем поверните фильтр от руки приблизительно на 1/3 - 1/2 оборота.

#### 7.6. Техническое обслуживание мостов

Техническое обслуживание проводится в целях содержания моста в постоянной технической исправности и заключается в выполнении определенных работ по уходу за ним.

Техническое обслуживание моста должно обеспечивать:

- Постоянную техническую готовность;
- Максимальный межремонтный срок работы;
- Устранение причин, вызывающих преждевременный износ, неисправности и поломки узлов и деталей.

Техническое обслуживание моста включает в себя заправку маслом, проверку крепления, состояние сборочных единиц моста и их регулировку.

Смазочные и крепежные работы выполняют в обязательном порядке, а регулировочные работы и устранение неисправностей – по необходимости. Неисправности, обнаруженные в процессе эксплуатации, следует устранять, не дожидаясь очередного технического обслуживания.



**ВНИМАНИЕ! Все операции, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом, устранением неисправностей моста, следует выполнять только при заглушенном дизеле.**

## 7.7. Виды и периодичность планового технического обслуживания

### 7.7.1. Виды и периодичность технического обслуживания моста

Таблица 13

Вид технического обслуживания	Периодичность, часы
Техническое обслуживание при подготовке к эксплуатационной обкатке	Разово, перед вводом в эксплуатацию
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке	Разово, во время эксплуатационной обкатки
Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки	Разово, по истечении 30 часов эксплуатационной обкатки
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	Один раз в сутки после окончания работы транспортного средства
Второе техническое обслуживание (ТО-2)	500
Третье техническое обслуживание (ТО-3)	1000
Техническое обслуживание (2ТО-3)	2000
Техническое обслуживание при кратковременном (от 10 дней до 1 месяца) хранении	Проводится по мере необходимости в соответствии с указаниями раздела 7
Техническое обслуживание при подготовке к длительному хранению	
Техническое обслуживание при длительном хранении	

При ежедневном техническом обслуживании моста осуществляется общий контроль за его состоянием. Оператор транспортного средства должен проводить ежедневный осмотр моста с целью предотвращения ослабления крепежа, подтекания масла, устранения загрязнения моста.

Основным назначением ТО-2 является снижение интенсивности износа деталей, повышение долговечности и безотказности сборочных единиц моста, за счет выявления и предупреждения неисправностей путем своевременного выполнения контрольных, смазочных, крепежно-регулирующих и других работ.

Запрещается сокращать объем работ, предусмотренный каждым видом технического обслуживания, или уменьшать время, отведенное для обслуживания, в ущерб качеству его проведения.

### **7.7.2. Порядок проведения технического обслуживания**

Перед проведением технического обслуживания мост следует очистить от грязи и пыли. Оператор транспортного средства должен проводить ежедневный осмотр моста с целью предотвращения ослабления крепежа, подтекания масла, устранения загрязнений моста.

Порядок проведения технического обслуживания моста приведен в разделе 7.7.4 и возможные неисправности см. раздел 9.

**7.7.3. Техническое обслуживание перед проведением обкатки**

Произвести операции ежесменного технического обслуживания машины и следующие операции технического обслуживания:

- Проверить уровень масла в картерах ведущих мостов и при необходимости долить.
- Проверить и при необходимости подтянуть наружные резьбовые соединения, обратив особое внимание на крепления колёс, колесных редукторов к корпусам мостов.

**7.7.4. Техническое обслуживание после проведения обкатки мостов в составе машины (30 часов)**

- Произвести внешний осмотр моста, устранить обнаруженные неисправности.
- Проверить затяжку гаек колёс и гаек крепления мостов к раме.
- Проверить исправность тормозной системы.

Таблица 14

№п/п	Наименование объекта ТО и работы	Периодичность			
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч
1	Проверить отсутствие подтекания масла, состояние трубопроводов гидросистемы тормозов	+	+	+	+
	Заменить масло в мостах	Первый раз операцию выполнять при наработке 125 ч, далее через 2000 ч при применении основных масел и через 1000 ч при применении дублирующих масел			
2	Проверить затяжку гаек колёс и гаек крепления мостов к раме		+		+
3	Проверить уровень масла в картерах ведущих мостов и при необходимости долить			+	
№ п/п	Наименование объекта ТО и работы	Периодичность			
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч
4	Промыть сапуны ведущих мостов				+
<p>Допускается отклонение от установленной периодичности проведения технических обслуживаний в пределах 5-10 %.</p> <p>При выполнении каждого конкретного ТО обязательно выполняются все операции предыдущих ТО (например, при выполнении ТО-3 через 2000 часов дополнительно выполняются работы ТО-2, ТО-1, ЕТО).</p>					

## 7.8. Эксплуатационные материалы моста

### 7.8.1. Перечень смазочных материалов моста

Таблица 15

Наименование и обозначение марок ГСМ			Масса (объем) заправки, кг (дм <sup>3</sup> )	Периодичность смены ГСМ, ч
Основные	Дублирующие	Резервные		
Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	ТМ-4-18 ГОСТ 17479.2-85 (ТНК Транс 80W-90)	Не имеется	24.3... 27 (27...30)	
Масло трансмиссионное ТСп-15К ГОСТ 23652-79	ТМ-5-18 ГОСТ 17479.2-85 (ТНК Транс Гипоид 80W-90)			

### 7.8.2. Перечень эквивалентов смазочных материалов иностранного производства

Таблица 16

Смазочный материал производства стран СНГ	Классификация, спецификация	Фирма	Наименование
ТНК Транс 80W-90 ТНК Транс Гипоид 80W-90 ТАп-15В ТСп-15К ТНК Транс Гипоид 75W-90* ТНК Транс КП Супер 75W-90*	SAE 80W-90 API GL-4 API GL-5 SAE 75W-90*	Shell	Dentax G 80W-90 Spiral GX 80W-90
		Mobil	Mobilube GX 85W/90A
		BP	GearOil GP 90
*Используется при изготовлении и поставке специальных исполнений машины адаптированных для работы в условиях с холодным климатом, где средняя температура воздуха из ежегодных абсолютных минимумов ниже минус 45 °С			

## 7.9. Техническое обслуживание составных частей моста

При появлении шума в главной передаче необходимо проверить осевые перемещения и отпечатки на зубьях конических шестерен главных передач, отрегулировать зазоры в конических подшипниках ведущей шестерни, конических подшипниках дифференциала.

Замену шестерен главной передачи следует производить только в паре. Корпус дифференциала, большой и малый, следует заменять только в комплекте.

В случае демонтажа дифференциала необходимо устанавливать бугеля корпуса главной передачи на прежние места. Менять их местами категорически запрещается.

### 7.9.1. Проверка и регулировка натяга в конических подшипниках ведущей шестерни

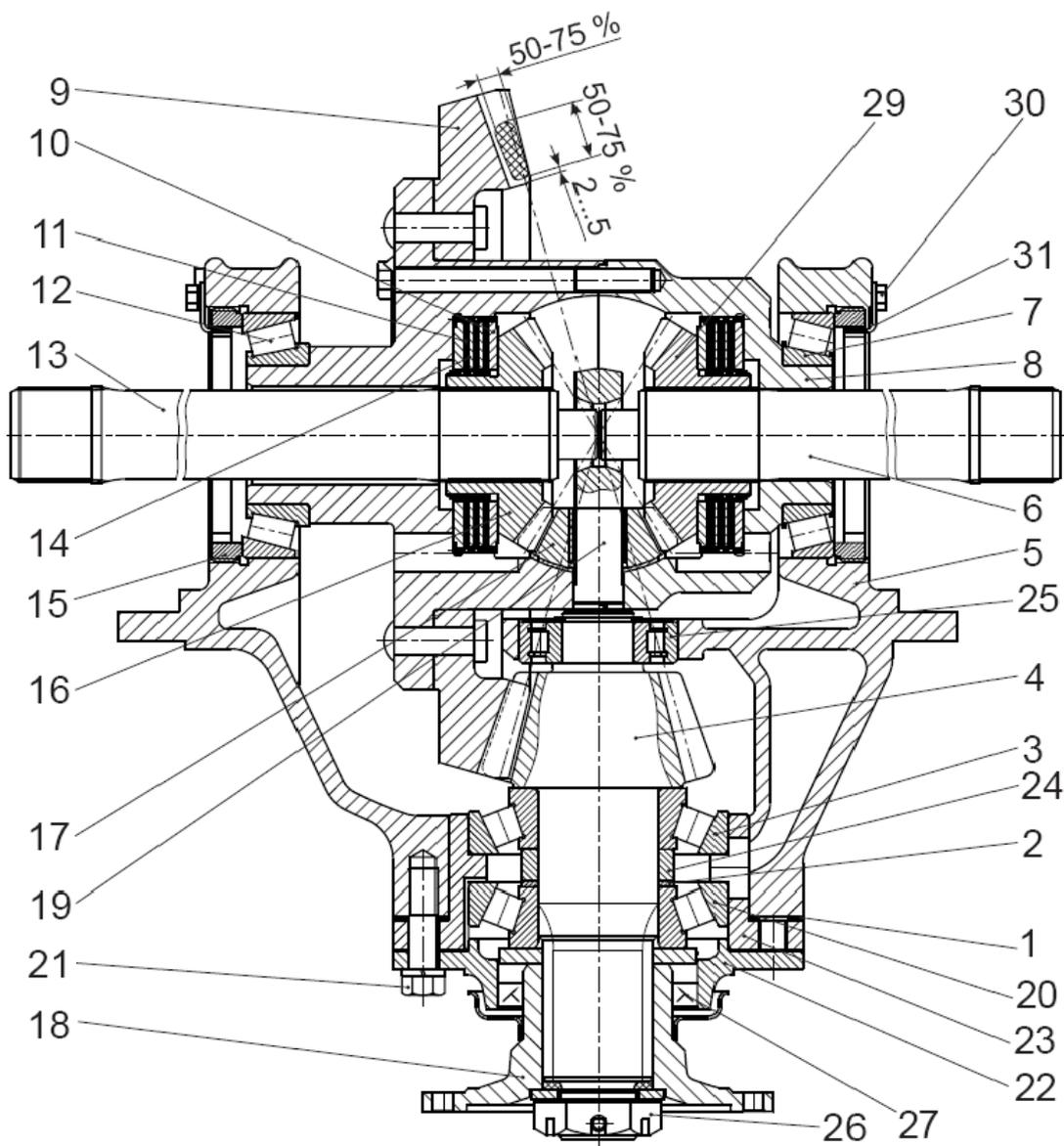


Рис.61. Главная передача

1-прокладки регулировочные; 2-кольцо регулировочное; 3-подшипник; 4-вал-шестерня ведущая; 5-корпус с крышками; 6-полуось; 7-подшипник; 8-дифференциал; 9-шестерня ведомая; 10-диск ведущий; 11-диск ведомый; 12-подшипник; 13-полуось; 14-диск ведущий; 15-кольцо регулировочное; 16-шестерня полуоси; 17-сателлит; 18-фланец; 19-крестовина; 20-подшипник; 21-болт; 22-крышка; 23-стакан; 24-втулка дистанционная; 25-подшипник; 26-гайка; 27-манжета; 29-шестерня полуоси; 30-болт; 31-стопор.

Осевой натяг в конических подшипниках 3 и 20 ведущей шестерни 4 должен быть в пределах 0.03 - 0.05 мм. Требуемый натяг в подшипниках следует обеспечить подбором кольца 2. Контроль осевого натяга следует производить проворачиванием шестерни 4 без установки манжеты 27. Момент проворачивания должен быть 1 - 3 Нм (0.1 - 0.3 кгс·м).

При свободном перемещении ведущей шестерни в конических подшипниках необходимо отрегулировать натяг следующим образом:

- Отсоединить карданный вал привода ведущего моста, для чего необходимо отвернуть гайки и снять болты из фланца 18.
- Отвернуть болты 21 крепления стакана 23 и крышки 22 к корпусу главной передачи 5, вынуть при помощи болтов-съемников ведущую шестерню 4 в сборе, включая детали 2,3, 4, 20, 22, 23, 25.
- Закрепив стакан, определить момент проворачивания с манжетой.



**Если момент меньше 2 Нм (0.2 кгс·м) и ощущается осевое перемещение вала-шестерни в подшипниках, необходимо заменить (подобрать) кольцо регулировочное 15, для этого следует:**

- расшплинтовать и отвернуть гайку 26;
- снять шайбу, фланец 18, крышку 22 с манжетой 27, опорную шайбу и наружный подшипник 20;
- подобрать кольцо 2 требуемой толщины;
- собрать узел, затянув гайку 26 крутящим моментом 350 - 400 Нм (35 - 40 кгс·м) так, чтобы одна из ее прорезей совпала с отверстием под шплинт;
- при затягивании гайки 26 повернуть ведущую шестерню 4 за фланец 18, чтобы ролики подшипника 20 заняли правильное положение относительно обоих колец; проверить натяг подшипников.

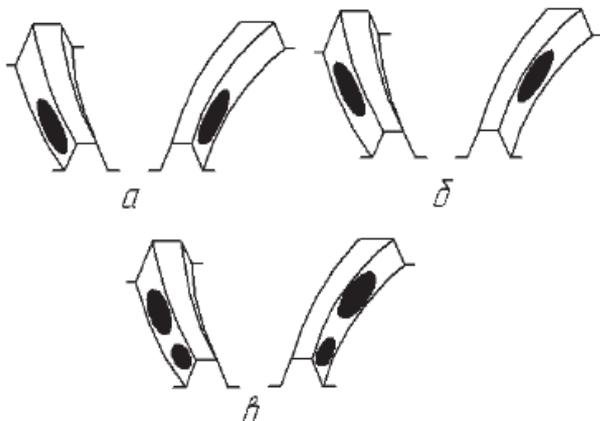
### **7.9.2. Регулировка пятна контакта зубьев ведущей и ведомой шестерен по отпечатку**

Проверьте и при необходимости отрегулируйте контакт по отпечатку, на рабочей стороне зуба, ведущей и ведомой конических шестерен. Для этого зубья ведомой конической шестерни покройте тонким слоем краски. Отпечаток контакта на вогнутой стороне ведущей шестерни должен составлять 50 - 75 % длины зуба и 50 - 75 % высоты зуба и располагаться на образующей начального конуса на расстоянии не более 2...5 мм от наружных кромок зуба у меньшего основания конуса (рис. 45). На выпуклой стороне зуба при заднем ходе отпечаток контакта должен составлять не менее 50 % длины зуба и не выходить на кромки торцов зубьев. Правильное расположение отпечатка контакта на зубьях ведущей и ведомой шестерен показано на рисунке 62.



**ВНИМАНИЕ! Нарушать спаренность приработанных шестерен категорически запрещается!**

В случае выхода из строя одной из шестерен передачи обе шестерни замените новыми. При установке, сборке или после замены каких-либо деталей правильный зазор и отпечаток контакта на зубьях устанавливайте в соответствии с рисунком 62.



**Рис.62. Расположение отпечатка контакта**

а-рекомендуемые отпечатки

б, в-допустимые отпечатки

Регулировку бокового зазора и пятна контакта производить перемещением ведущей и ведомых шестерен с помощью прокладок регулировочных 1 и регулировочных колец 15 (см. рис. 64) Боковой зазор в конических шестернях должен быть 0.2 - 0.4 мм. Рекомендации по регулировке пятна контакта приведены в таблице 17.

### **7.9.3. Проверка и регулировка натяга в конических подшипниках дифференциала и бокового зазора в главной паре.**

Осевой натяг в подшипниках дифференциала должен быть 0.04 - 0.08 мм. Регулировку производить затяжкой колец регулировочных 15 (рис.64).

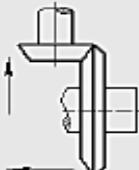
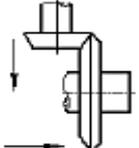
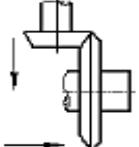
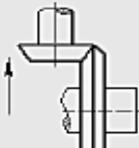
Контроль осевого натяга следует производить проворачиванием корпуса дифференциала. Суммарный момент сопротивления вращения с учетом натяга в подшипниках шестерни 4 должен составлять 3 - 8 Нм (0.3 - 0.8 кгс·м). Для проведения регулировочных работ необходимо:

- приподнять и зафиксировать машину;
- снять колеса;
- слить масло;
- открутить болты 26 крепления колесных редукторов;
- полностью снять колесную передачу;
- снять полуоси;
- снять фланец карданного вала привода моста;
- отвернув болты, снять главную передачу в сборе с дифференциалом;
- отрегулировать осевой натяг в подшипниках, отпустив болты 30 крепления стопоров 31 и расстопорив кольца регулировочные 15;
- проверить боковой зазор в зацеплении шестерен 4 и 9 главной пары, который должен быть в пределах 0.2 - 0.45 мм;

- отрегулировать боковой зазор в зацеплении шестерен главной пары с помощью колец регулировочных 15 при сохранении полученного натяга в подшипниках дифференциала;
- застопорить регулировочные кольца 15 стопорами 31 и закрутить болты 30 моментом  
12 - 16 Нм (1.2 - 1.6 кгс·м)
- установить главную передачу в корпус картера и затянуть болты моментом  
100 - 125 Нм (10 - 12.5 кгс·м);
- установить полуоси;
- установить колесные передачи и затянуть болты крепления цапф к картеру моментом  
500 - 620 Нм (50 - 62 кгс·м);
- залить масло;
- установить фланец карданного вала и колеса;
- опустить машину.

#### 7.9.4. Регулировка пятна контакта ведущей и ведомой шестерен

Таблица 17

 передний ход	 задний ход	Способ исправления	
		Придвинуть ведомую шестерню к ведущей. Для увеличения бокового зазора между зубьями отодвинуть ведущую шестерню.	
		Отодвинуть ведомую шестерню от ведущей. Для уменьшения бокового зазора между зубьями придвинуть ведущую шестерню.	
		Придвинуть ведущую шестерню к ведомой. Для увеличения бокового зазора между зубьями отодвинуть ведущую шестерню.	
		Отодвинуть ведущую шестерню от ведомой. Для уменьшения бокового зазора между зубьями придвинуть ведущую шестерню.	

### 7.9.5. Проверка и регулировка осевого натяга в конических подшипниках ступицы

Осовой натяг в подшипниках ступицы должен быть 0.05 - 0.1 мм. Регулировку производить затяжкой гайки 16 (рис.12).

Контроль осевого натяга следует проводить проворачиванием ступицы. Момент сопротивления вращения ступицы должен быть в пределах 20 - 35 Нм (2 - 3.5 кгс·м).

Для регулировки натяга в подшипниках нет необходимости снимать мосты с машины. Достаточно поднять ту сторону моста, на которой будут проводиться работы, снять колесо.

Для проведения регулировочных работ необходимо:

- Приподнять и зафиксировать машину.
- Снять колесо.
- Слить масло.
- Открутить болты крепления водила к ступице колеса 7.
- Полностью снять водило 9 с сателлитами 10.
- Снять вал-шестерню 12 вместе со втулкой 14.
- Расстопорить шайбу 15, отвернуть контргайку 1 и снять стопорную шайбу 15.
- Отрегулировать натяжение подшипников 20 и 22 ступицы колеса гайкой 16.
- Выровнять тела качения в подшипниках, для чего провернуть ступицу на 1 - 2 оборота в обоих направлениях.
- Установить стопорную шайбу 15 и затянуть контргайку 1 моментом 350 - 400 Нм (35 - 40 кгс·м) до совпадения уса шайбы и паза контргайки, застопорить шайбу.
- Установить втулку 14 и вал-шестерню 12.
- Установить водило 9 с сателлитами 10, не забыв установить уплотнительное кольцо круглого сечения между водилом и ступицей.
- Закрутить болты моментом 160 - 200 Нм (16 - 20 кгс·м).
- Установить сливную пробку 24.
- Залить масло.
- Установить колесо.
- Опустить машину.

## 7.10. Техническое обслуживание карданных валов

В процессе эксплуатации соблюдайте следующие правила обслуживания карданных валов:

- В конце каждой смены проверьте на ощупь степень нагрева подшипниковых узлов (рука терпит - нормальный нагрев). При перегреве карданный вал снимите. Устранение неисправностей производите 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.**
- Систематически проверяйте крепления фланцев карданных валов. Все гайки должны быть надёжно затянуты.

## 7.11. Техническое обслуживание пневмосистемы трактора

### 7.11.1. Слив конденсата из воздушных баллонов

Для обеспечения нормальной работы пневматического привода после окончания работ слейте конденсат из воздушных баллонов, так как наличие конденсата может привести к его попаданию в трубки и приборы тормозной системы и выходу их из строя.



**Зимой необходимо особенно тщательно следить за сливом конденсата во избежание его замерзания в трубах привода.**

### 7.11.2. Проверка работы пневмосистемы трактора

- Полностью выпустите воздух из пневмосистемы, нажимая несколько раз на тормозную педаль.
- Запустите двигатель и переведите рычаг ручной подачи топлива в положение максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя и включите секундомер.
- Заполните систему воздухом до максимального давления, определяемого по цифровому индикатору давления воздуха. При исправном состоянии и нормально отрегулированном регуляторе давления компрессор должен заполнить систему до давления 0,65-0,8 МПа (6,5-8,0 кгс/см<sup>2</sup>) не более чем за 180 с (3 мин).
- Нажмите на тормозную педаль, при этом давление должно резко снизиться, а затем не должно быть заметного изменения значения на индикаторе давления, пока педаль выжата.

- Выжимая и отпуская тормозную педаль, стравите воздух до давления не ниже 0,65 МПа (6,5 кгс/см<sup>2</sup>). Затем проверьте падение давления: оно не должно превышать 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) за (30±2) мин при свободном положении педали и (15±1) мин - при полностью выжатой педали. Если давление упадёт больше, найдите визуально место утечки воздуха и устраните неисправность. Если пределы регулирования давления воздуха в пневматической системе не соответствуют заданным, т. е. не находятся в интервале 0,65 - 0,8 МПа (6,5 - 8,0 кгс/см<sup>2</sup>), то следует произвести обслуживание регулятора давления.
- Отрегулируйте давление с помощью регуляторов давления (значение контролировать по манометрам), поступающее на пневмогидропреобразователи тормозной системы мостов. В интервале давлений в системе трактора 0,65 - 0,8 МПа (6,5 - 8,0 кгс/см<sup>2</sup>) на манометрах должно быть значение 0,25 - 0,3 МПа (2,5–3,0 кгс/см<sup>2</sup>).

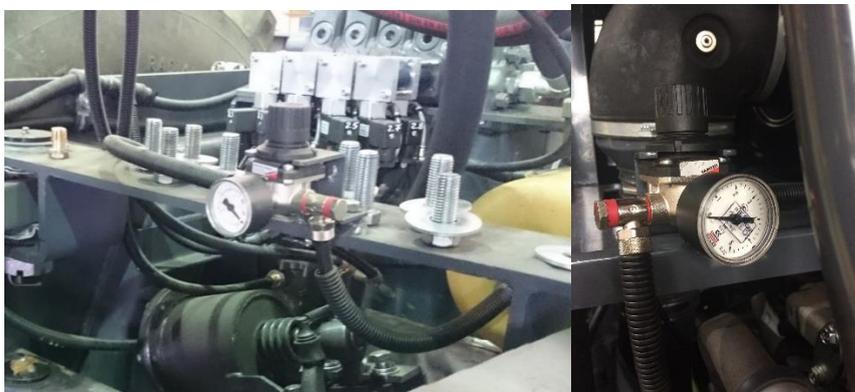


Рис.63. Расположение манометров

### 7.11.3. Обслуживание регулятора давления

Перед обслуживанием регулятора давления осмотрите и очистите его от пыли и грязи.

При помощи регулировочного болта отрегулируйте давление включения компрессора в работу по нагнетанию воздуха в пневмосистему, которое должно быть 0,65 МПа (6,5 кгс/см<sup>2</sup>), и давление отключения компрессора от пневмосистемы, которое должно быть 0,8 МПа (8,0 кгс/см<sup>2</sup>).

Регулировка производится болтом с контргайкой, расположенными в верхней части регулятора. При пониженном давлении воздуха регулировочный болт необходимо завернуть, при повышенном – отвернуть. Если не удаётся правильно отрегулировать пределы давления, то регулятор следует снять для ремонта. Рекомендуется периодически, раз в два месяца, очищать и промывать фильтр регулятора давления. Особенно это важно в случае попадания масла в конденсат из-за неисправности компрессора.



**Рис.64. Регулятор давления**

Для очистки фильтра выверните крышку и осторожно снимите её вместе с разгрузочным поршнем и фильтром. Фильтр промойте в бензине и продуйте сжатым воздухом. Сборку производите в обратном порядке.

#### **7.11.4. Продувка пневмосистемы**

Для безотказной работы тормозной системы трактора при отрицательных температурах окружающего воздуха после окончания работ нажмите на клапан соединительной головки и, открыв разобщительный кран, продуйте систему до удаления конденсата. Также удалите конденсат из воздушных баллонов через выпускные клапаны.

#### **7.11.5. Обслуживание агрегатов тормозной системы**

Краны и клапаны не нуждаются в специальном обслуживании. Если в процессе работы выявились какие-либо дефекты, то краны следует заменить.

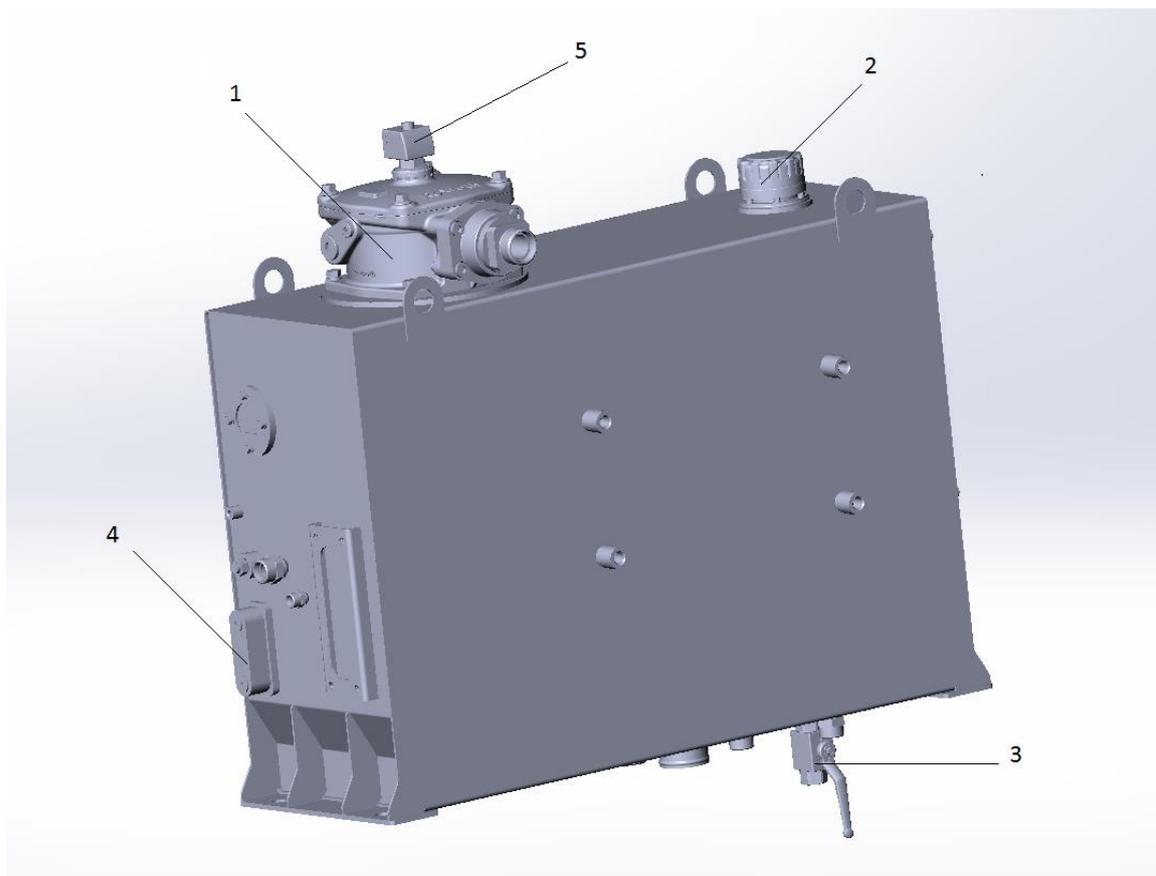
Обслуживание соединительных головок заключается в периодическом осмотре, чистке от грязи. Соединительные головки закрыты крышками для защиты их от попадания грязи, снега, влаги.

#### **7.11.6. Обслуживание пневмосистемы при ремонте или замене мостов**

После замены или ремонта моста, предусматривающего слив тормозной жидкости, требуется восстановить работоспособность тормозной системы. Для этого необходимо:

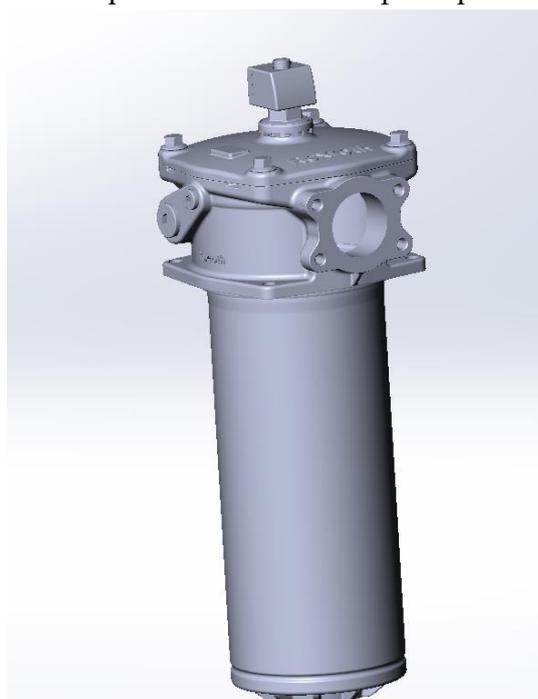
- Заполнить оба бачка пневмогидропреобразователей (на подmotorной и грузовой рамах) тормозной жидкостью для максимальных отметок.
- На скорости не более 3-5 км/ч производить многократные нажатия на педаль тормоза для замещения воздуха тормозной жидкостью.
- Произвести долив тормозной жидкости в бачки до требуемого уровня.
- Повторять действия 2, 3 до установления постоянного уровня жидкости в бачках.

**7.12. Техническое обслуживание гидравлических систем навесного устройства и управления поворотом**



**Рис.65. Гидробак**

1-фильтр сливной; 2-заливная горловина; 3-шаровый кран; 4-датчик; 5- индикатор загрязнения сливного фильтра



**Рис.66. Фильтр сливной**

### **7.12.1. Проверка уровня и замена масла в гидробаке гидросистемы навесного устройства и управления поворотом**

Поставьте трактор на горизонтальную площадку.

Уровень масла в гидробаке проверяйте по датчику уровня масла (рис.68). Чистое масло заливайте через фильтр заливной горловины. При проверке уровня масла в гидробаке убедитесь в отсутствии пенообразования.

При замене масла соблюдайте 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 производите в следующем порядке:**

- Сразу после остановки двигателя поверните шаровый кран в положение «Открыть» и слейте нагретое масло.
- Замените фильтр сливной.
- Промойте пробку заливной горловины в дизельном топливе и продуйте сжатым воздухом отверстие пробки.
- Промойте в дизельном топливе и продуйте заливную горловину.
- Залейте в гидробак масло, запустите двигатель и проработайте 120 - 180 с (2-3 мин) на малой частоте вращения коленчатого вала, не вращая рулевое колесо. Рычаги гидрораспределителя должны находиться в позиции "Нейтральная".
- Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя и произведите несколько поворотов трактора вправо и влево до упора и несколько подъёмов и опусканий навесного устройства.
- Заглушите двигатель и проверьте уровень масла в гидробаке и герметичность соединений, при необходимости долейте масло в бак.

### **7.12.2. Устранение подтеканий трубопроводов, шлангов и уплотнений гидроузлов гидросистем управления поворотом и навесного устройства**

**При подтекании уплотнений шлангов низкого давления выполните следующее:**

- Демонтируйте шланг низкого давления, слив рабочую жидкость из трубопроводов гидросистемы.
- Проконтролируйте качество внутренней поверхности шланга, при обнаружении повреждений замените.
- Осмотрите поверхность трубопроводов и "зига" на трубе, при обнаружении нарушений чистоты поверхности зачистите напильником и отшлифуйте уплотняемую поверхность.
- Установите шланг и затяните заново хомуты в установленном порядке.

**При подтекании уплотнений штуцеров и угольников гидроузлов выполните следующие операции:**

- Снимите штуцер или угольник.
- Снимите резиновые кольца и тщательно проверьте отсутствие порезов или надрывов на его рабочей поверхности, при обнаружении которых замените кольцо.
- Осмотрите уплотняемые поверхности, при обнаружении рисок, следов обработки зачистите шабером и зашлифуйте.
- Промойте уплотняемые поверхности дизельным топливом.
- Соберите штуцер или угольник с гайкой и резиновыми кольцами, смажьте уплотняемую поверхность в корпусе маслом и заверните штуцер или угольник в корпус, избегая пореза уплотняемого кольца, до соприкосновения гайки с корпусом. Окончательную установку угольника производите 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 допустима и может привести к разрушению сварных соединений трубопроводов в результате деформации.
- Затяжка ниппельного соединения труб или рукавов высокого давления ключом, усиленным трубой, также может привести к деформации сварного шва трубы и его подтеканию.
- 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! Запуск двигателя после ремонта системы с незаполненной рабочей жидкостью заборной трубой допускается только при температуре рабочей жидкости не ниже минус 20°C. При ремонте трактора при температуре окружающего воздуха ниже минус 20°C полностью слейте рабочую жидкость из гидробака и залейте в гидробак перед запуском рабочую жидкость, подогретую до температуры 50 - 60°. Заливка в гидробак рабочей жидкости, слитой из трубопроводов при разборке, без очистки не допускается во избежание отказа системы рулевого управления.**



**ВНИМАНИЕ! Для повышения ресурса работы насосов заправку гидросистемы после слива рабочей жидкости из маслозаборной трубы производить следующим образом:**

- Долить масло в гидробак через отверстие маслозаливной горловины, при этом уровень масла должен доходить до середины корпуса всасывающего фильтра.
- Запустить двигатель.
- Прокачайте систему, совершив 3...5 поворотов трактора от упора до упора и 4 подъёма и опускания навески.
- Долейте масло в гидробак.

### **7.22.3. Монтаж и эксплуатация рукавов высокого давления**

**При монтаже и эксплуатации рукавов соблюдайте следующие правила:**

- Не допускайте скручивания рукавов при монтаже и демонтаже, правильность установки рукавов проверяйте по прямолинейности маркировочной полосы.
- При установке на трактор не допускайте, чтобы при работе рукава перетянулись или повреждались- деталями или узлами трактора.
- Не подвергайте рукава воздействию механических нагрузок, так как это может привести к их разрушению.
- Не допускайте попадания топлива и смазочных материалов на наружный резиновый слой рукавов.

## **7.23. Техническое обслуживание колёс трактора**

### **7.23.1. Проверка состояния шин и колёс**

Ежедневно перед выездом трактора осматривайте шины и колеса, очищайте шины от посторонних предметов, застрявших в протекторе. Детали колёс с трещинами и шины с повреждениями, доходящими до корда или сквозными, к эксплуатации не допускаются.

Предохраняйте шины от попадания на них топлива, масла и других нефтепродуктов. Гайки крепления колёс подтягивайте равномерно крест-накрест специальным ключом, придаваемым к трактору.

Для более равномерного износа рисунка протектора шин через каждые 1900 - 2000моторных часов следует менять местами передние и задние колеса, соблюдая при этом направление вращения колёс в соответствии с имеющейся на шине стрелкой.

### **7.23.2. Проверка давления воздуха и накачивания шин**

- Отверните колпачок вентиля.
- Измерьте давление воздуха в шинах при помощи шинного манометра.
- Снимите защитный колпачок с клапана контрольного вывода, расположенного на воздушном баллоне, и присоедините к крану шланг для накачивания шин.
- Присоедините к наконечнику этого шланга штуцер.
- Наконечник штуцера соедините с вентилем шины.

- Запустите двигатель.
  - Накачайте шину до требуемого давления (в соответствии с рекомендациями раздела 5.15.4).
  - Снимите шланг и проверьте давление.
- Наверните колпачок вентиля.

#### **7.24. Техническое обслуживание электрооборудования**

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

##### **7.24.1. Проверка правильности показаний контрольных приборов по эталонам**

Проверка контрольно-измерительных приборов трактора осуществляется с помощью устройств Э204 или 531-ГАРО, или других аналогичных устройств.

##### **7.24.2. Проверка указателей давления в комплекте с датчиком**

Снимите датчик давления с трактора и установите его в соединительную муфту устройства с помощью штуцера. Корпус датчика соедините с "массой" трактора, а клемму с проводом, отсоединённым от датчика. При помощи насоса и вентиля установите по контрольному манометру давления, равные 0,5; 1,0 МПа (5; 10 кгс/см<sup>2</sup>), после чего определите разницу в показаниях контрольного манометра прибора и указателя давления на щитке приборов трактора.

Разница в показаниях не должна превышать  $\pm 0,2$  кгс/см<sup>2</sup> для указателей давления двигателя и пневмосистемы, и  $\pm 0,3$  кгс/см<sup>2</sup> для манометра гидросистемы коробки передач.

Если разница больше указанных величин, проверьте датчик давления.

##### **7.24.3. Проверка датчиков давления**

Проверяемый датчик установите в соединительную муфту проверочного устройства. Клемму датчика присоедините к гнезду "Г", а "массу" - к гнезду "П", переключатель проверок установите в положение "Г". Подключите аккумуляторную батарею трактора к гнездам "Б" устройства, соблюдая полярность. При помощи насоса установите давление равное 10 кгс/см<sup>2</sup>, затем, плавно выпуская воздух через вентиль, установите давление 5 и 0 кгс/см<sup>2</sup>. В каждом случае регистрируйте показания микроамперметра при нажатой кнопке.

Показания микроамперметра должны быть в пределах: для датчиков пневмосистемы и двигателя - (157 $\pm$ 7) мкА, (42 $\pm$ 3) мкА, (13 $\pm$ 1) мкА, для датчика гидросистемы коробки передач -(57 $\pm$ 5) мкА, (25 $\pm$ 2) мкА, (13 $\pm$ 1) мкА.

Датчики и указатели подлежат замене, если показания микроамперметра не соответствуют указанным.

#### **7.24.4. Проверка указателей температуры в комплекте с датчиком**

Снимите датчик с трактора и установите его в ёмкость с водой, с помощью нагревателя доведите воду до кипения, после чего, соединив корпус датчика с "массой" трактора, а клемму - с проводом, отсоединённым от датчика, определите показание указателя температуры. При нахождении датчика в кипящей воде показания указателя температуры должны быть 95 - 105°С.

Если это условие не выполняется, проверьте датчик температуры.

#### **7.24.5. Проверка датчика температуры**

Переключатели проверок установите в положение 1. Проверяемый датчик установите в стакан для разогрева и с помощью нагревателя доведите воду в стакане до кипения. Подключите клемму датчика к гнезду, а "массу" - к гнезду II и при температуре кипения воды определите показания микроамперметра при нажатой кнопке.

Показания микроамперметра должны быть в интервале  $(33 \pm 2)$  мкА. Неисправные датчики и указатели подлежат замене.

#### **7.24.6. Проверка состояния электропроводки**

Для выявления обрыва проводов включите исследуемую цепь и при помощи контрольной лампы или комбинированного прибора Ц-4324 определите место обрыва. С этой целью присоедините один провод от прибора или лампочки на "массу", а концом другого провода касайтесь поочерёдно зажимов, наконечников или жилы провода, начиная от аккумуляторной батареи к неработающему потребителю. Следите, когда лампочка погаснет или стрелка прибора отклонится к нулю. Это будет означать, что цепь имеет обрыв на участке от неработающего потребителя до данной точки соединения.

Для определения замыкания проводов между собой или на "массу" отсоедините все концы проверяемых проводов от зажимов крепления. Пользуясь прибором, замеряйте сопротивление проверяемого провода относительно "массы" (другого провода). При отсутствии замыкания показание прибора будет соответствовать бесконечной величине сопротивления. При наличии замыкания прибор будет показывать конечную величину сопротивления.

#### **7.25. Обслуживание системы кондиционирования**

##### **При работе с использованием кондиционера необходимо:**

1. Ежедневно проводить осмотр конденсатора и удалять с пластин и межпластинных полостей половину, растительные частицы, налипшую грязь и продувать конденсатор сжатым воздухом, а также проверять натяжение клинового ремня привода компрессора.
2. Фильтр-осушитель влагомаслоотделителя подлежит замене 1 раз в год.
3. При переходе между сезонами ОЗ-ВЛ необходимо открыть/закрыть вентиль (находится под капотом справа по ходу движения трактора).



Рис.67. Вентиль кондиционера



**ВНИМАНИЕ! При эксплуатации трактора необходимо учесть следующие особенности системы кондиционирования.**

- При температуре окружающего воздуха ниже 0°C система не функционирует (система отключена датчиком).
- Для исключения выхода из строя системы при эксплуатации трактора и неиспользовании в этот период кондиционера необходимо:
- Один раз в две недели запускать компрессор на 5 мин.
- При температуре окружающего воздуха ниже 0°C один раз в две недели запускать компрессор на 5 минут в помещении с температурой выше 0°C.
- При складском хранении трактора (при температуре окружающего воздуха выше или ниже 0°C) периодический запуск компрессора не требуется.

## 8. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, ВХОДЯЩИХ В ЗИП

### 8.1. Замена фильтрующих элементов гидросистем, датчиков, предохранителей, электроламп и других деталей

Работы по замене фильтрующих элементов гидравлических систем навесного устройства и управления поворотом, коробки передач, датчиков, предохранителей, электроламп и других деталей, входящих в ЗИП, выполняются во время планового технического обслуживания.

### 8.2. Инструменты и принадлежности

Вместе с трактором поставляется комплект инструментов и принадлежностей.

#### Гидравлический домкрат (поставляется по опции)

Гидравлический домкрат предназначен для поддомкрачивания трактора и имеет следующие основные параметры и размеры:

- Грузоподъемность, кН (тс) 120 ..... (12)
- Высота подъема (ход гидравлического плунжера), мм, не менее ..... 165
- Высота подхвата над полом, мм..... 243±5,0
- Масса заправленного домкрата, кг, не более ..... 10,5

Перед подъемом трактора произведите несколько качаний рычагом (5 -7 раз) при отвёрнутом запорном штоке, после чего заверните шток, и произведите подъем при помощи лопатки-воротка.

Домкрат заправлен маслом АУ ОСТ 38.01412-87. Для эксплуатации домкрата при температуре окружающего воздуха ниже минус 30°С, он должен быть заправлен маслом ВМГЗ-С ТУ 38.101.479-86 или МГЕ-10А ОСТ 38.01281-82. Объем заправляемого масла (400±20) мл.

При транспортировании и хранении винт домкрата должен быть ввёрнут, плунжеры опущены, запорный шток отвёрнут.

#### Светильник ПЛТМ-6

Светильник предназначен для местного освещения при осмотре, техническом обслуживании и ремонте трактора.

В процессе эксплуатации следите за сохранностью отражающей поверхности, контактных частей патрона и провода.

Смену вышедших из строя ламп производите при снятом напряжении.  
После пользования светильник необходимо протереть.

### 8.3. Правила хранения

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

***Тракторы ставьте на хранение:***

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b><i>межсменное</i></b>      | <b><i>- перерыв в использовании до 10 дней;</i></b> |
| <b><i>кратковременное</i></b> | <b><i>- от 10 дней до двух месяцев;</i></b>         |
| <b><i>длительное</i></b>      | <b><i>- более двух месяцев.</i></b>                 |

Работы, связанные с подготовкой трактора к хранению, производятся 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 оформляйте актами.

Тракторы храните 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.

Состояние трактора проверяйте в период хранения в закрытых помещениях 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 производите немедленно. Результаты периодических проверок оформляйте в журнале проверок. Техническое обслуживание при хранении проводите в соответствии с указаниями раздела 7.

### 8.4. 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 очистите от пыли, грязи, подтёков масла, растительных и других остатков. После очистки и мойки трактор обдуйте сжатым воздухом для удаления влаги.
- Нажмите на клапан соединительной головки и, открыв разобщительный кран, продуйте пневмо-систему до удаления конденсата.
- Проверьте уровень и при необходимости долейте масло в коробку передач, картеры главных и конечных передач ведущих мостов.

- Если трактор будет храниться при отрицательных температурах, необходимо заменить масла летних сортов на зимние в системах смазки двигателя и коробки передач согласно таблице смазки, см. раздел 7.
- После слива отстоя из воздушных баллонов клапаны протрите насухо, смажьте пластичной смазкой.
- Отверните пробки и сапуны топливного бака, гидробака гидросистем навесного устройства и управления поворотом, расширительного бака; промойте, протрите их насухо; смажьте резьбовые соединения пробок пластичной смазкой и заверните на место; оберните (закройте) полиэтиленовой плёнкой и обвяжите шпагатом.
- Продуйте сжатым воздухом фильтроэлемент воздухоочистителя. Верхнюю часть выхлопной и воздухозаборной труб вместе с вышеперечисленными пробками заливных горловин оберните полиэтиленовой плёнкой и обвяжите 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 смажьте консервационным маслом или смазкой; предварительно очистите, удалите следы коррозии, обмойте, обезжирьте поверхности и осушите их. После нанесения консервационного масла или смазки оберните вышеперечисленные резьбовые соединения, сферические поверхности и части полиэтиленовой плёнкой или парафинированной бумагой, обвяжите шпагатом.
- Педали механизмов управления установите в положение, исключающее произвольное включение в работу трактора и его агрегатов.
- Трактор установите на подставки или подкладки в положение, исключающее перекося и изгиб полурам и других узлов и обеспечивающее разгрузку пневматических колёс и рессор. Между шинами и опорной поверхностью должен быть просвет 80 - 100 мм.
- Отключите аккумуляторные батареи, очистите, удалите следы коррозии и электролита; прочистите вентиляционные отверстия, смажьте клеммы подсоединения пластичной смазкой. Уровень и плотность электролита устанавливайте в соответствии с инструкцией по эксплуатации "Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные". В случае хранения трактора при низких температурах или свыше одного месяца аккумуляторные батареи снимите и сдайте на склад. Фары, генератор, стартер очистите, обдуйте сжатым воздухом и смажьте пластической смазкой детали их крепления и подсоединительные клеммы.
- Дверь кабины закройте и запирайте ключом, ручку двери свяжите проволокой с поручнем и опломбируйте, замки облицовки радиатора и капота опломбируйте.

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Способы устранения
<b>Неисправности трансмиссии</b>	
Неисправности коробки передач	(см. раздел 4-Состояние машины, рис.24).
<b>Повышенный шум в мосте:</b>	
- Нарушено зацепление в результате наличия зазора в конических подшипниках ведущей шестерни	Отрегулировать требуемый натяг в конических подшипниках ведущей шестерни
- Неправильно отрегулировано зацепление шестерен главной передачи	Отрегулировать зацепление шестерен главной передачи, проверив боковой зазор и пятно контакта
<b>Перегрев моста:</b>	
- Занижен или завышен уровень масла в картере моста	Установить требуемый уровень масла в картере моста
- Пережаты конические подшипники ведущей шестерни	Отрегулировать требуемый натяг в конических подшипниках ведущей шестерни
- Неправильно отрегулировано зацепление шестерен главной передачи	Отрегулировать зацепление шестерен главной передачи, проверив боковой зазор и пятно контакта
<b>Течь по разьему стакана ведущей шестерни - корпус главной передачи:</b>	
- Загрязнен сапун	Промыть сапун
- Разрушено уплотнение стакана ведущей шестерни	Заменить уплотнение стакана ведущей шестерни
<b>Течь по манжетам или шлицам ведущей шестерни:</b>	
- Загрязнен сапун	Очистить и промыть сапун
- Завышен уровень масла в картере моста	Установить требуемый уровень масла в картере моста
- Изношены манжеты	Заменить манжеты
- Изношено уплотнительное кольцо между фланцем и входным валом	Заменить уплотнительное кольцо
<b>Повышенный шум в колесном редукторе:</b>	
- Нарушено зацепление шестерен планетарного редуктора в результате наличия зазора в конических подшипниках ступицы колеса	Отрегулировать требуемый натяг в подшипниках ступицы колеса
<b>Перегрев колесного редуктора:</b>	
- Занижен или завышен уровень масла в картере моста	Установить требуемый уровень масла в картере моста

Неисправность	Способы устранения
- Пережаты конические подшипники ступицы колеса	Отрегулировать требуемый натяг в конических подшипниках ступицы колеса
- Нарушено зацепление шестерен планетарного редуктора в результате наличия зазора в конических подшипниках ступицы колеса	Проверить возврат тяг, кулисы, толкателя на педали. Отрегулировать требуемое давление
- Не отходит поршень тормоза в результате остаточного давления в приводе тормозов	Заменить пружины
Переполнение моста маслом:	
- Нарушено уплотнение между цапфой и корпусом тормоза	Заменить резиновые кольца между цапфой и корпусом тормоза
- Нарушено уплотнение между поршнем и корпусом тормоза	Заменить резиновые кольца между поршнем и корпусом тормоза
Течь по манжетам между цапфой 23 и ступицей колеса 7 (рис. 12):	
- Попадание грязи и инородных частиц на уплотняющую кромку манжеты	Очистить манжету от грязи и пыли. При необходимости заменить.
- Износ манжеты	Заменить манжету
Повышенный нагрев масла в гидросистеме:	
- недостаточное количество масла; - неисправность масляного радиатора гидросистемы рулевого управления.	Долейте масло. Замените неисправный радиатор.
Навесное орудие медленно поднимается:	
- недостаточное количество масла; - подсос воздуха в гидроприводах, соединяющих гидробак с насосом;	Долейте масло. Устраните подсос.
- повышенная утечка масла - нарушена герметичность уплотнений поршня гидроцилиндра.	Замените дефектный узел.  Восстановите уплотнения поршня или замените гидроцилиндр.
Рукоятка гидрораспределителя не возвращается в позицию "Нейтральная" из позиции "Подъем" или "Опускание принудительное" после окончания рабочего хода:	
- повышенный нагрев масла; - заедание золотников в корпусе гидрораспределителя независимо от температуры масла.	Устранить неисправность, как указано выше Замените гидрораспределитель.
Повышенная осадка орудия в транспортном положении при закрытых гидромеханических клапанах - недостаточная герметичность поршня гидроцилиндра.	Проверьте герметичность гидроцилиндров подъема.
<b>Неисправности пневмосистемы</b>	

Неисправность	Способы устранения
Загорание контрольной лампы "стояночный тормоз включен" при работающем двигателе и выключенном стояночном тормозе:	
- утечка воздуха в контуре стояночного тормоза.	Устраните утечку воздуха.
Отсутствует давление в одном или двух воздушных баллонах.	
Неисправен тройной защитный клапан (см. схему приложения).	Заменить клапан.
Часто срабатывает регулятор давления при заполненной пневмосистеме.	
Утечка воздуха через соединения пневмосистемы.	Устранить утечку подтяжкой соединений (место утечки определить "на слух" или "на ощупь").
Утечка воздуха через один из пневмоагрегатов.	Заменить агрегат.
Не эффективное торможение или отсутствие торможения при полностью нажатой тормозной педали.	
Не отрегулировано давление на редукторах подачи давления в пневмогидропреобразователь.	Произвести регулировку.
Низкий уровень тормозной жидкости в пневмогидропреобразователе.	Долить тормозной жидкость
Утечка воздуха из тормозных камер.	Заменить мембрану камеры.
<b>Неисправности электрооборудования</b>	
Уровень электролита быстро уменьшается:	
- течь электролита из банок аккумуляторной батареи;	Отремонтируйте или замените аккумуляторную батарею.
- регулятор напряжения поддерживает высокий уровень напряжения в электросистеме трактора.	Замените регулятор напряжения.
Не работают фонари указателей поворота:	
- перегорел предохранитель;	Устраните короткое замыкание в проводке, после чего замените предохранитель.
- нарушен контакт в клеммных соединениях или обрыв проводов;	Восстановите контакт в клеммных соединениях, проверьте исправность электропроводки.
- неисправен реле-прерыватель указателя поворота;	Замените реле-прерыватель.
- перегорели лампы фонарей.	Замените лампы
Дребезжащий звук звукового сигнала:	
- ослабли крепления сигнала, крышки или катушки;	Подтяните крепления.
- трещины в мембране.	Замените сигнал.
Звуковой сигнал не включается:	
- перегорел предохранитель;	Устраните короткое замыкание в проводке, после чего замените предохранитель.
- нарушен контакт в кнопке сигнала.	Восстановите контакт.
Контрольно-измерительные приборы не дают показаний или дают неправильные показания:	
- сгорел предохранитель на щитке приборов;	Устраните короткое замыкание в проводке, после чего замените предохранитель.
- нарушен контакт в цепи указатель-датчик;	Проверьте надежность подключения проводов к указателям и датчикам.
- неисправен указатель или датчик.	Замените указатель или датчик.
Горит контрольная лампа "Зарядка АКБ" (на щитке приборов) при включенном работающем двигателе:	
- слабо натянут ремень привода генератора;	Подтяните ремень.
- обрыв цепи питания обмотки возбуждения, окисление переходных клемм, ослабление крепления клемм;	Восстановите целостность цепи, очистите и подтяните переходные клеммы.
- зависание, износ щёток, излом пружин в щёткодержателях;	Проверьте состояние щёточного узла, при необходимости замените щётки, пружины.

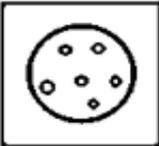
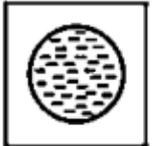
Неисправность	Способы устранения
- замыкание на "массу" проводов, питающих обмотку возбуждения генератора;	Устраните короткое замыкание в цепи питания обмотки возбуждения генератора
- регулятор напряжения понизил уровень регулируемого напряжения в электросети трактора.	Замените регулятор напряжения.



Рис.68. Ресивер системы кондиционирования

1 - ресивер; 2 - смотровое стекло

Проверка количества хладагента по смотровому окну

Состояние хладагента в смотровом окне 2			
Описание	Почти прозрачная жидкость. Возможно отделение пузырьков газа	Прозрачная жидкость. Пузырьки отсутствуют. Холодопроизводительность недостаточная.	Жидкость молочного цвета. Большое количество пузырьков газа
Состояние системы	Система заправлена нормально	Возможно система перезаправлена. Обратитесь в сервисный центр.	Количество хладагента недостаточное. Обратитесь в сервисный центр.

### 9.1. Возможные неисправности в работе кондиционера и способы их устранения

Таблица 18

Неисправность	Способы устранения
Неэффективная работа кондиционера	Очистите сжатым воздухом от пыли и грязи конденсатор, компрессор с муфтой и воздушные фильтры под крышей кабины. Включите кондиционер и проверьте уровень хладагента в ресивере (рис.71) . При недостаточном уровне или избытке хладона необходимо обратиться в сервисный центр.
Кондиционер не включается	Повреждение электропроводки. Проверьте контакты жгута электропроводки. Дефект предохранителя. Замените предохранитель. Низкое давление в системе. <b>Проверить давление. При необходимости провести проверку системы на утечки и дозаправить систему.</b> Избыточное давление в системе. Проверьте состояние конденсатора, при необходимости продуть сжатым воздухом.
Кондиционер включается и переходит в цикличную работу с циклом работы 0,5-1,0 сек.	Если температура в кабине высокая, возможна низкая производительность вентилятора. <b>Проверить давление в системе (возможно, она перезаправлена) и при необходимости стравить лишнее количество хладагента.</b> Проверить воздушные фильтры и при необходимости заменить.
Кондиционер включается и переходит в цикличную работу с циклом работы от 5 сек.	Если температура в кабине невысокая, то срабатывает защита по переохлаждению испарителя, что не является неисправностью. Проверить производительность вентилятора (при необходимости заменить).
Сильные шумы компрессора.	Дефект шарикоподшипника. <b>Заменить компрессор.</b> Дефект электромагнитной муфты. <b>Заменить муфту.</b>
Шумы клинового ремня.	Изношен ремень, заменить.

**Примечание.** Работы, выделенные жирным шрифтом, выполняются только сертифицированными специалистами.

## 9.2. Диагностика неисправностей электронной системы управления ЗНУ

Электронная система управления BOSCH, установленная на тракторе обладает способностью самопроверки и, при обнаружении неисправностей, выдает кодовую информацию оператору при помощи сигнализатора диагностики неисправностей 4 (рис. 31) на пульте управления ЗНУ. После запуска двигателя, как сказано ранее и при отсутствии неисправностей в системе управления ЗНУ, сигнализатор 4 горит постоянно. После манипуляций вверх или вниз рукояткой 2, сигнализатор 4 выключается.

При наличии неисправностей в системе сигнализатор диагностики 4 после запуска двигателя и активации системы начинает выдавать кодовую информацию о неисправности и, в случае необходимости, происходит блокирование работы системы.

Код неисправности выдается в виде двухзначного числа, первая цифра которого равна количеству миганий сигнализатора 4 после первой длинной паузы, а вторая цифра – количеству миганий после второй длинной паузы. **Например, сигнализатор 4 работает в следующем алгоритме:**

- запуск двигателя;
- активация системы;
- непрерывное свечение;
- после разблокирования системы сигнализатор гаснет;
- трехразовое мигание сигнализатора;
- длинная пауза (отсутствие свечения);
- шестиразовое мигание сигнализатора.
- длинная пауза (отсутствие свечения).

Это значит, что система имеет неисправность под кодом «36». При наличии нескольких неисправностей одновременно система индицирует коды неисправностей друг за другом, разделяя их длинной паузой.

Все неисправности системой подразделяются на три группы: сложные, средние и легкие.

При обнаружении сложных неисправностей регулирование прекращается и система отключается. Система не управляется ни с пульта, ни с выносных кнопок. Сигнализатор диагностики выдает код неисправности. После устранения неисправности и запуска двигателя работа системы восстанавливается. При средних неисправностях регулирование прекращается и система блокируется. Система управляется только с выносных кнопок, а с основного пульта не управляется. Сигнализатор диагностики выдает код неисправности. После устранения дефекта и запуска двигателя работа системы восстанавливается.

При легких дефектах сигнализатор диагностики выдает код дефекта, но система управляется и не блокируется. При наличии легких дефектов система управления ЗНУ работает некорректно – нет правильного считывания почвы. После устранения дефекта сигнализатор диагностики выключается.

**При обнаружении системой неисправности любой группы сложности необходимо выполнить следующие действия:**

- считать код;
- заглушить двигатель;
- в соответствии с указаниями в таблице кодов неисправностей «Возможные неисправности электронных систем управления ЗНУ, и указания по их устранению» устранить неисправность;
- запустите двигатель и, при отсутствии дефектов, приступите к работе.

 **ВНИМАНИЕ: РАССОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РАЗЪЕМОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАВЕСНЫМ УСТРОЙСТВОМ ПРОИЗВОДИТЕ ТОЛЬКО ПРИ ЗАГЛУШЁННОМ ДВИГАТЕЛЕ!**

 **ВНИМАНИЕ: ИЗМЕРЕНИЕ УКАЗАННЫХ ВЕЛИЧИН НАПРЯЖЕНИЙ ПРОИЗВОДИТЕ ПРИ ЗАПУЩЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ, СОБЛЮДАЯ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ИЗДЕЛИЯМИ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ!**

 **ВНИМАНИЕ: НУМЕРАЦИЯ КОНТАКТОВ В РАЗЪЕМАХ ЖГУТА УКАЗАНА НА КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЯХ РАЗЪЕМОВ!**

 **ВНИМАНИЕ: ВЫПОЛНЯТЬ РЕМОНТ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДНЕГО НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА И ПЕРЕДНЕГО НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА ИМЕЮТ ПРАВО ТОЛЬКО ДИЛЕРЫ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ГАРАНТИЯ НА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДНЕГО НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА СТАНОВИТСЯ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ!**

**9.3. Возможные неисправности электронной системы управления задним навесным устройством и указания по их устранению**

00	Нет ошибок
<b>Ошибки секции или CAN</b>	
11	Нет сообщения «задание сигнала» (принимаемое сообщение 1)
12	Нет сообщения «конфигурация» (принимаемое сообщение 2)
13	Сообщение «задание сигнала» содержит недостоверные данные (принимаемое сообщение 1)
14	Сообщение «конфигурация» содержит недостоверные данные (принимаемое сообщение 2)
15	нет
16	Содержимое EEPROM недостоверно/ ошибка EEPROM
17	Ошибок нет, но гидрораспределитель был выключен на время > 1...4 с и включится опять только после того, как когда сообщение «задание сигнала» передаст позицию «нейтраль»
<b>Незначительные ошибки</b>	
21	Напряжение питания ниже заданного уровня (опция – выключение распределителя)
22	Напряжение питания ниже заданного уровня (опция – выключение распределителя)
23	Перемещение золотника слишком мало (опция – выключение распределителя)
24	Перемещение золотника слишком велико
25	Плавающее положение не достигнуто
26	Ручное управление
27	Ошибка RAM
<b>Если гидрораспределитель не выключается автоматически с последующими ошибками 21 и 22</b>	
31	Низкое напряжение <8V, деактивация выходов.
32	Высокое напряжение 36...45V, деактивация выходов.
<b>Серьёзные ошибки со срабатыванием внутреннего выключателя безопасности</b>	
41	Напряжение крайне высококе ( > пригл. 45В )
42	Ошибка выходов (выход клапана управления золотником сервоуправления)
43	Ошибка позиционного датчика
44	Клапан сервоуправления застревает при старте
<b>Самые серьёзные ошибки со срабатыванием внутреннего выключателя безопасности, требуется внешняя деактивация.</b>	
81	Золотник гидрораспределителя не может вернуться в нейтральную позицию (застрял механически)
82	Золотник гидрораспределителя не в нейтральном положении при включении
83	Ошибка контрольной суммы (при тестировании flash памяти)

## 10. ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛОМАЦИЙ

1. При обнаружении отказа или неисправности и отсутствии нарушений, изложенных в п. 11.2, потребитель обязан вызвать представителя завода-изготовителя для определения причины возникновения дефекта (несоответствие трактора техническим условиям - производственный дефект, нарушение правил эксплуатации, транспортирования и хранения, изложенных в инструкции по эксплуатации и стандартах - эксплуатационный дефект).

2. Вызов представителя завода-изготовителя и претензии по качеству трактора следует направлять через предприятие (организацию), продавшее (поставившее) трактор и имеющее договор с заводом-изготовителем.

3. Сообщения о выявленных в течение гарантийного срока отказах, неисправностях и претензии по качеству не направляются на завод-изготовитель в следующих случаях:

4. При нарушении правил эксплуатации, транспортирования и хранения, изложенных в инструкции по эксплуатации и ГОСТах, если это явилось причиной отказа.

5. При устранении отказа или неисправности заменой составных частей трактора из индивидуального комплекта запасных частей, прикладываемого к каждому трактору.

6. При разборке и ремонте трактора до прибытия в установленный срок представителя завода-изготовителя, если в результате этого стало невозможно установить причину отказа.

7. Сообщение об отказе или неисправности трактора (за исключением двигателя) следует направлять в адрес завода-изготовителя ЗАО "Петербургский тракторный завод" или официального дистрибьютора ЗАО "Петербургский тракторный завод" – ООО "Техномир - Агро":

**Адрес завода-изготовителя:**

198097, Санкт-Петербург, пр. Стачек, 47  
 ЗАО "Петербургский тракторный завод,  
 Тел. (812) 302-62-77

E-mail: [garant@sptz.kzgroup.ru](mailto:garant@sptz.kzgroup.ru)

**Адрес официального дистрибьютора:**

143050, Московская область,  
 Одинцовский район, дер. Малые Вязёмы,  
 Петровское шоссе, владение 3, строение 1.  
 Тел. (495) 913-65-13; 913-65-14

8. Сообщение об отказе или неисправности двигателя следует направлять в адрес опорной базы ОАО "Автодизель", а при отсутствии опорной базы - непосредственно в адрес ОАО "Автодизель":

150040, г. Ярославль, пр. Октября, 75, ОАО "Автодизель".  
 Тел. (4852) 27-41-00  
 Факс (4852) 23-06-91.

9 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 рекламаций действует только на территории Российской Федерации.***

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## Схема пневматической системы

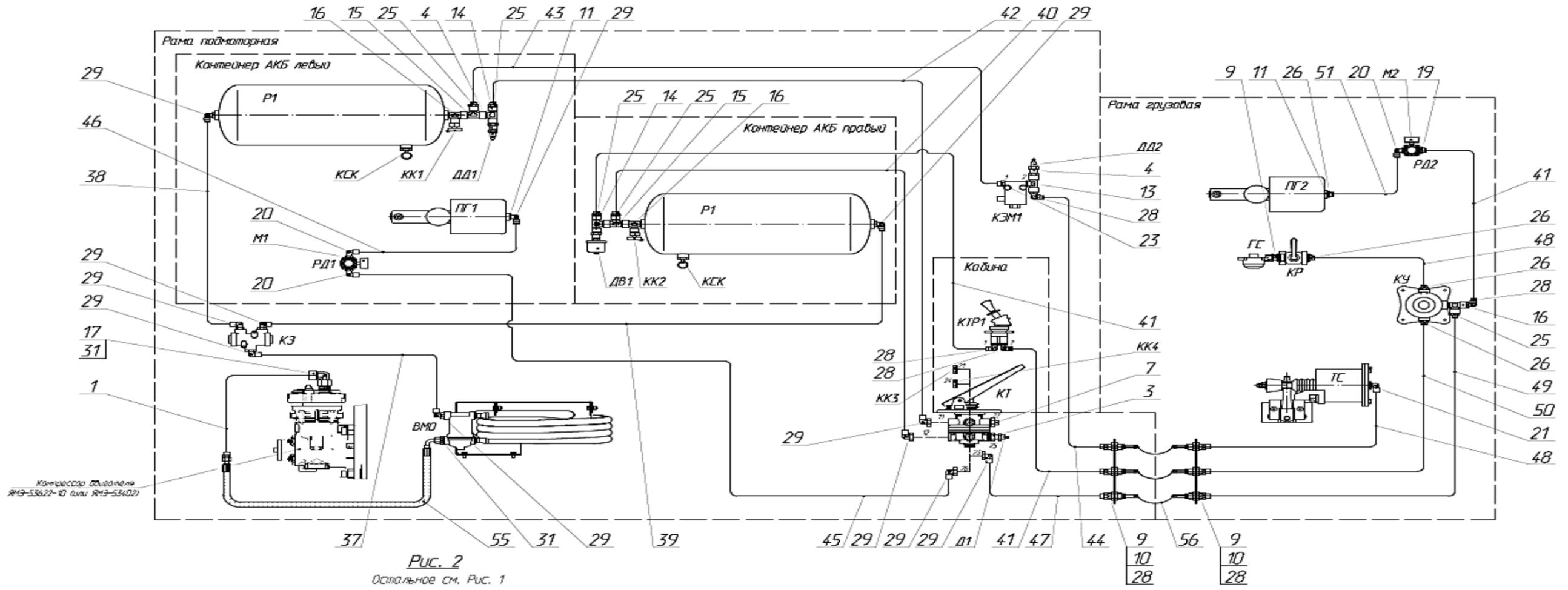


Рис. 2  
Остальное см. Рис. 1

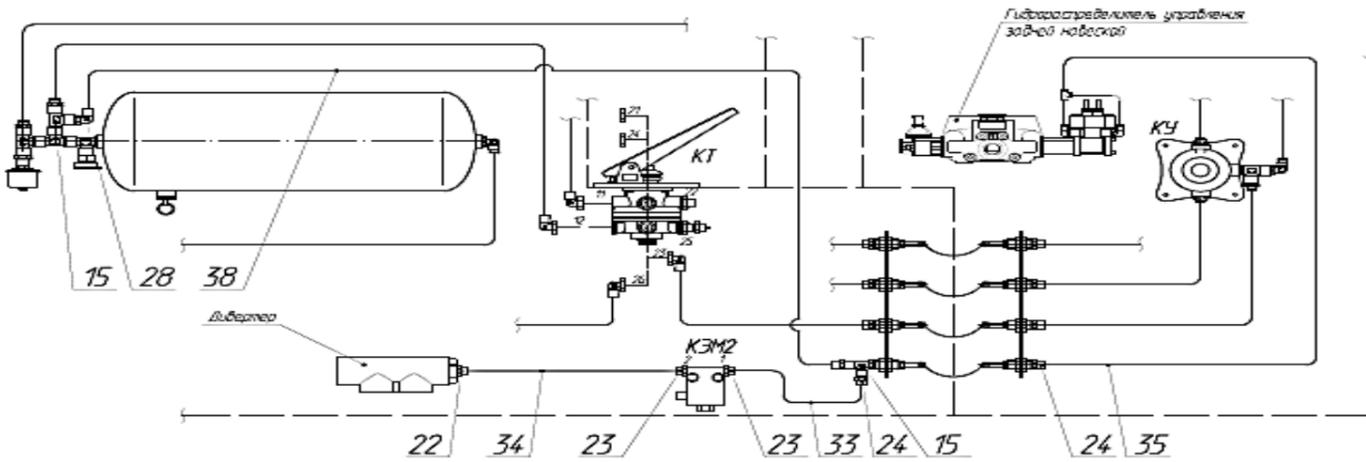


Рис. 3  
Остальное см. Рис. 1

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1А

### Перечень элементов пневмосистемы

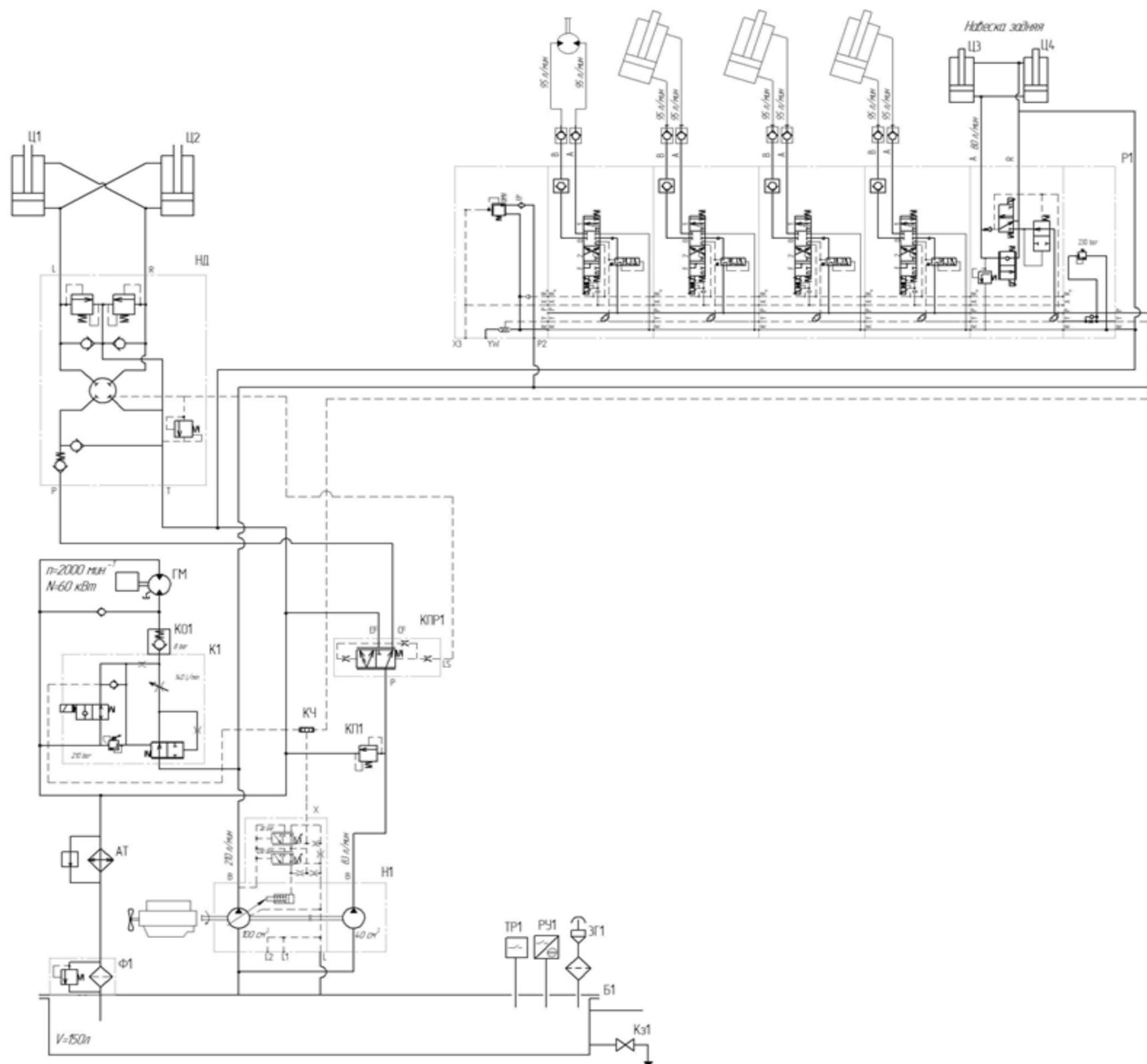
Позиция	Наименование	Примечание
ВМО	Влагомаслоотделитель с регулятором давления 14.3512010-10	
ГС	Головка соединительная типа «А» 100-35 21 010	
Д1	Датчик давления 28 02.38 29	
ДД1, ДД2	Датчик давления 626072.3829	
ДВ1	Датчик давления воздуха 18.3829010	
КЗ	Клапан защитный двойной 100-35 15 110	
КК1, КК2	Клапан контрольного вывода VPC M16x1,5-M16x1,5-S	
КК3, КК4	Клапан контрольного вывода VPC M22x1,5-M16x1,5-S	
КСК	Клапан слива конденсата 100-35 13 110	
КУ	Клапан управления тормозами прицепа с одноповоротным приводом 100-35 22 110	
КЭМ1, КЭМ2	Клапан электромагнитный пневматический КЭМ 16 24В 15Вт 4 НЗ	
КР	Кран разобщительный 100-35 20 010	
КТ	Кран тормозной двухсекционный с педалью 16.3514108	
КТР1	Кран тормозной обратного действия с ручным управлением 11-3537510	
М1, М2	Манометр M043-P06	
ПГ1, ПГ2	Пневмогидропреобразователь LG-40В-000	Допускается замена на пневмогидроусилитель
	Пневмогидроусилитель тормозов PMZ.16.00.01.002	
РД1, РД2	Регулятор давления M008-RS46	
Р1	Ресивер 53205-3513015	
1	Труба 708.2-35 00 030-3	
2	Кольцо 2256010-45.50.075-10	
3	Переходник 744Р-35 00 012	
4	Переходник 744Р-35 00 064-1	
7	Заглушка S2610 M16x1,5	
8	Кольцо врезное S12L/SZKRz0	
9	Переходник D2502 M22x1,5-M22x1,5	
10	Переходник S2601 12-M16x1,5	
11	Переходник D2522 M12x1,25-M12x1,5-RF01	
13	Тройник горизонтальный D2072 M16x1,5-M12x1,5	
14	Тройник горизонтальный D2072 M16x1,5-M22x1,5	
15	Тройник вертикальный D2072 M16x1,5-M16x1,5	
16	Тройник вертикальный D2072 M16x1,5-M22x1,5	
17	Угольник EWA12LHz3	
19	Фитинг прямой с накидной гайкой 1511 10/8-1/8	
20	Фитинг угловой с накидной гайкой 1525 10/8-1/8	

ТРАКТОР «КИРОВЕЦ» К-708.4

21	Фитинг угловой с накидной гайкой 1500 10/8-1/8	
22	Фитинг прямой 9510 6-02	
23	Фитинг прямой 9512 6-M12x1,5	
24	Фитинг прямой 9512 6-M16x1,5	
25	Фитинг прямой 9512 10-M16x1,5	
26	Фитинг прямой 9512 10-M22x1,5	
27	Фитинг прямой 9502 10-M12x1,5	
28	Фитинг прямой 9502 10-M16x1,5	
29	Фитинг прямой 9502 10-M22x1,5	
31	Штуцер XGE12M22ZLWDPz3	
	Трубки 6/4 DIN 74324	
33	L=200±5	
34	L=600±5	
35	L=1800±5	
	Трубки 10/8 DIN 74324	
37	L=1900±10	
38	L=1700±10	
39	L=2860±10	
40	L=4400±10	
41	L=730±10	
42	L=2460±10	
43	L=360±10	
44	L=2130±10	
45	L=3400±10	
46	L=440±10	
47	L=3820±10	
48	L=1000±10	
49	L=1160±10	
50	L=1220±10	
51	L=1160±10	
55	Рукав 1SN12-DK0L-CEL (M18x1,5) L=550	
56	Рукав 12x20-1,6 ГОСТ 10326-76	

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Схема гидравлической системы «Bosch»



Лит. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание																																					
AT	Блок радиаторов	1																																						
B1	Гидробак 7084-46 14 000-2	1	150 л																																					
ГМ	Гидронасос	1																																						
DP1	Дроссель	1																																						
ЗГ1	Горючая запорная ТР102602	1	RSC																																					
K1	Клапан A-VPPCZ-VB-VS-L5 012803805735000 с катушкой 000217-05-30-0000	1	Возможны замены на 012803805735000 Bosch Rexroth																																					
K1P1	Клапан пропорциональный LPS 120R11/1010-643/01 14-202524	1	Возможны замены на 120R11/1010-643/01 Bosch Rexroth																																					
K11	Клапан пропорциональный VHPF T	1	RSC																																					
K31	Кран шаровый VHSV 1/2"	1	RSC																																					
K4	Клапан членовый VUSP 1/4"	1	RSC																																					
K01	K02	Клапан обратный VRSV22L23	1	RSC	H1	Насос аксиально-поршневой A370/05000R/SR-11A52110	1	RSC	H2	Насос насос LAG 800-10/10260-210101-0005	1	RSC	P1	Блок гидрораспределителей 06SR-21-21/115-230/3A-ER-ER	1	Bosch Rexroth	TP1	Датчик сигнализатора температуры TR111-12	1	Каталожный код: 06SR-21-21/115-230/3A-ER-ER	PY1	Датчик HYS 76-E-NC-1110	1	RSC	Ф1	Фильтр сливной 101EN630-HD/KA00-P22-11-59-11E-ZSP-112x1	1	RSC	Ц1/Ц2	Гидроцилиндр KTL76990-50-460	2	Салер	Ц3/4	Гидроцилиндр задней навески KTL600125-50-200	2	Салер	Ц5/6	Гидроцилиндр передней навески	2	Салер
K02	Клапан обратный VRSV22L23	1	RSC																																					
H1	Насос аксиально-поршневой A370/05000R/SR-11A52110	1	RSC																																					
H2	Насос насос LAG 800-10/10260-210101-0005	1	RSC																																					
P1	Блок гидрораспределителей 06SR-21-21/115-230/3A-ER-ER	1	Bosch Rexroth																																					
TP1	Датчик сигнализатора температуры TR111-12	1	Каталожный код: 06SR-21-21/115-230/3A-ER-ER																																					
PY1	Датчик HYS 76-E-NC-1110	1	RSC																																					
Ф1	Фильтр сливной 101EN630-HD/KA00-P22-11-59-11E-ZSP-112x1	1	RSC																																					
Ц1/Ц2	Гидроцилиндр KTL76990-50-460	2	Салер																																					
Ц3/4	Гидроцилиндр задней навески KTL600125-50-200	2	Салер																																					
Ц5/6	Гидроцилиндр передней навески	2	Салер																																					

#### Техническая характеристика

1 Давление в напорной магистрали при работе двигателя МПа (кгс/см<sup>2</sup>)

- номинальное	21 (210)
- максимальное	23 (230)

2 Давление в сливной магистрали при работе систем МПа (кгс/см<sup>2</sup>) не более

	15 (15)
--	---------

3 Максимальная подача при частоте вращения вала насоса 2200 об/мин:

а) в контур рулевого управления, л/мин	83
б) в контур подключаемых механизмов, л/мин	
- задняя навеска	210
в) в контур системы охлаждения	
- номинальный	80-100
- максимальный	290

Во время маневрирования возможно понижение суммарного расхода рабочей жидкости на навесках до 60 л/мин.

4 Рабочая жидкость: масло гидравлическое Shell Tellus S4 ME прочие рабочие жидкости по запросу.

5 Класс чистоты рабочей жидкости в магистралях системы по ГОСТ 17216-2001

11

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2А

### Перечень элементов гидравлической системы «Bosch»

Позиция	Наименование	Кол-во	Примечание
АТ	Блок радиаторов	1	
Б1	Гидробак	1	150л
ГМ	Гидромотор	1	
ДР1	Дроссель	1	
ЗГ1	Горловина заливная TP1.02602	1	RGC
К1	Клапан А-VRFC2C-VEI-VS-LS OM.28.03.80-57-35	1	Bosch Rexroth
Кз1	Кран шаровый VH2V ½”	1	RGC
КЧ	Клапан челночный VU2P ¼”	1	RGC
К01	Клапан обратный 043117005701000	1	8 bar
К02	Клапан обратный	1	
Н1	Насос А10V0100DFR/53R-VUD12K68+AZPG-22-040RDC07KB-S0023	1	Bosch Rexroth
НД	Насос-дозатор LAGC 800-10/LD260-210M01-000S	1	Bosch Rexroth
Р1	Гидрораспределитель секционный	1	Bosch Rexroth
Р2	Гидрораспределитель секционный	1	Bosch Rexroth
ТР1	Термореле ТМ111-12	1	Калужский зд. автоприбор
РУ1	Датчик НУС.76-Е-NC-M10	1	RGC
Ф1	Фильтр сливной 10TEN0630-H10XLA00-P2,2-M-S9+WE-2SP-M12x1	1	Bosch Rexroth
Ц1, Ц2	Гидроцилиндр КГЦ769.90-50-460	2	
Ц3,4	Гидроцилиндр задней навески КГЦ600.125-50-250	2	Салео
Ц5,6	Гидроцилиндр передней навески	2	Салео

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Значения моментов затяжки крепежа основных узлов

№ п/п	Место крепежа	Момент затяжки, Н·м
1.	Болты крепления кронштейнов к двигателю	70...90
2.	Болты крепления проставки двигателя к раме	150
3.	Болты крепления полужёсткой муфты к маховику двигателя	30
4.	Гайки крепления корпуса редуктора привода насосов к двигателю	60
5.	Болты крепления АКСС коробки передач	100
6.	Болты крепления картера КП к АКСС	250
7.	Болты крепления прижимов промежуточной опоры	30
8.	Гайки стремянок крепления ведущих мостов	500
9.	Гайки крепления колёс	140...200
10.	Рукава гидросистемы рулевого управления и рабочего оборудования:	
	- рукава с внутренним диаметром $d_{y32}$	$290^{+29,0}$
	- рукава с внутренним диаметром $d_{y25}$	$166^{+16,6}$
	- рукава с внутренним диаметром $d_{y20}$	$135^{+13,5}$
	- рукава с внутренним диаметром $d_{y16}$	$105^{+10,5}$
	- рукава с внутренним диаметром $d_{y12}$	$74^{+7,4}$
	- рукава с внутренним диаметром $d_{y10}$	$51^{+5,1}$
	- рукава с внутренним диаметром $d_{y8}$	$45^{+4,5}$
11.	Болты крепления стыка "водило – ступица"	280
12.	Болты крепления кожухов к картеру главной передачи	280
13.	Болты крепления карданов от двигателя к КП, от КП к МОМ	80...100
14.	Болты крепления карданов от КП к мостам	100...120

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### Максимальные крутящие моменты затяжки соединений мостов, Нм

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Размер под ключ S	Шаг резьбы, мм	Класс прочности по ГОСТ 1759-70	
			Болт	
			8.8	10.9
			Гайка	
			6; 8	8; 10
6	10	1	9.80	12.25
8	12 - 14	1.25	24.51	35.30
10	14 - 17		54.92	68.64
12	17 - 19		98.06	122.58
14	19 - 22	1.5	156.91	196.13
16	22 - 24		215.74	313.81
18	24 - 27		313.81	431.49
20	27 - 30		490.33	608.01
22	30 - 32		608.01	784.53
24	32 - 36		784.53	980.65

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### Заправочные ёмкости

Наименование ёмкости	Объем, л	Марка рабочих жидкостей
Бак топливный (2 бака топливных (по ходу): правый / левый)	450±50 250 / 250	Топливо дизельное ГОСТ 305-82 летом: Л-0,2-40; Л-0,5-40 зимой: минус 35-3-0,5; А-0,2; А-0,4
Система смазки: ЯМЗ 53625 ЯМЗ 53415	23 17	См. табл. смазки
Система охлаждения дизеля: ЯМЗ -53625 ЯМЗ- 53415	50 45	Автоохлаждающая жидкость Тосол-А-40М
Гидросистема управления поворотом и навесного оборудования	150	См. табл. смазки
Гидросистема коробки передач 6WG 180 ZF 6WG 210	40 55	
Картер главной и конечных передач ведущих мостов Мосты Амкодор 15Н Мосты Амкодор 2241	18-20 26-30	
Система кондиционирования воздуха -хладон R134a -масло рефрижераторное PAG- SP20 (H14-002-443)	1,7+0,1кг 275 см <sup>3</sup>	

**Примечание.** Данные по количеству хладона и рефрижераторного масла приведены для системы, заправленной на заводе-изготовителе. При перезаправке системы в эксплуатации для определения необходимого количества масла в компрессор следует проконсультироваться у специалистов Петербургского тракторного завода или специализированного предприятия по обслуживанию кондиционеров.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6

### Журнал регистрации замеров внутреннего давления воздуха в шинах

Тип и марка трактора		Хозяйственный №				Подпись проверяющего
Дата замера	Серийный № шины		Позиция	Давление		
	Позиция	Давление				

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7

### Карточка учёта работы шины

Размер \_\_\_\_\_ Дата монтажа шин \_\_\_\_\_

Модель \_\_\_\_\_ Дата демонтажа шин \_\_\_\_\_

Серийный № \_\_\_\_\_ Марка машины и её хозяйственный № \_\_\_\_\_

Гаражный № \_\_\_\_\_

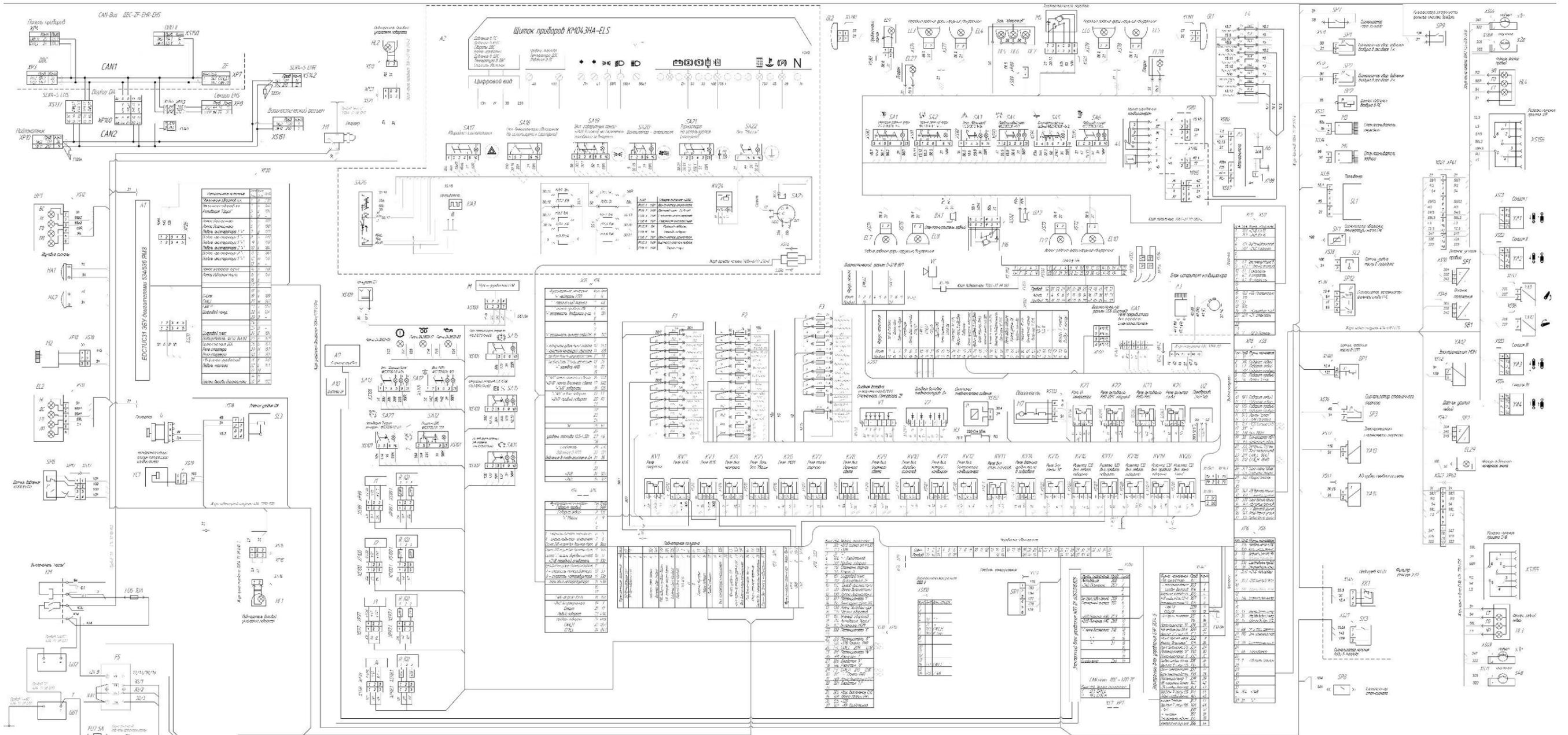
Дата осмотра	Позиция шины (ПП, ПЛ, ЗП, ЗЛ)	Пробег шины с начала эксплуатации				Давление в шине в момент осмотра, кгс/см <sup>2</sup>	Техническое состояние шины в момент осмотра	Обстоятельства возникновения дефекта
		в километрах		в часах				
		Всего	В том числе на транспортных работах	Всего	В том числе на транспортных работах			

Ответственный за учёт \_\_\_\_\_

(подпись)

# ПРИЛОЖЕНИЕ 8

## Электросхема



## ПРИЛОЖЕНИЕ 8 А

### Перечень элементов электрооборудования к электро-схеме

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
A1	Электронный блок EDC-7	1	
A2	Рулевая колонка KF00W0C-ELS	1	
A3	Кондиционер	1	Август
A4	Пульт управления кондиционером	1	Август
A5	Автомобильная магнитола MVH-180UB	1	Pioneer
A6	Антенна FM Триада 1 150 Gold-001	1	
A7	Модуль управления ГТР	1	Поставка с WG180
A8	Пульт управления АНР		
A9	Селектор передач		Поставка с WG180
BA1; BA2	Громкоговорители ACV PB-422	2	
BK1	Датчик температуры TM100 ТУ 37.003.271-76	1	КПП WG180
BP1	Датчик давления GPT230-25	1	КПП
BP2	Датчик давления 3902.3829010	1	ПС
BV1	Датчик скорости 4422.3843 ТУ 37.453.188-2005	1	Спидометр
BV2	Датчик скорости ГТР	1	КПП WG180
KK1	Подогрев ФГОТ	1	
EL1	Блок-фара (правая) 05.0981.0000 RH	1	Cobbo
EL2	Блок-фара (левая) 05.0981.0000 RL	1	Cobbo
EL3...EL10	Фара рабочая 112.07.54-16	8	Руденск
EL10...EL26	Лампа подсветки переключателя 9 FF 713 627 011	11	Hella
EL27, EL28	Плафон 2JA 003 231-001	2	
EL29	Фонарь освещения номерного знака ОНЗ 00-02	1	
FU1;FU2	Блок предохранителей 41.3722 ТУ37.469.013-95	2	Авар (13 шт.)
FU3;FU4	Блок предохранителей 46.3722 ТУ37.469.013-95	2	Авар (9 шт.)
FU5	Блок предохранителей БПР-4.07 Ф5.3722.001ТУ		
	Предохранители 35.3722 ТУ37.469.013-95		
	35.3722 (5А)		
	35.3722 (10А)		
	35.3722 (15А)		
	35.3722 (20А)		
FU6	Предохранитель герметичный (5А)	1	
G	Генератор	1	
GB1;GB2	Батарея 6СТ-190АПЗ ЖЮИК.5634.013ТУ	2	
	Сигналы звуковые безрупорные ТУ37.003.688-75:		
HA1	С313	1	
HA2	С314	1	
	Повторитель боковой указатель поворота 641.3726-01 ТУ37.001.2164-2006		
HL1		1	
HL2		1	
	Фонарь задний 7313.3716-01 ТУ РБ 600124825026-2002		Руденск
HL3		1	
HL4		1	
HL5...HL7	Повторитель указателя поворота УП С-24V	3	

ТРАКТОР «КИРОВЕЦ» К-708.4

КМ	Выключатель 1420.3737 ТУ37.003.574-74	1	
КА1	Реле 46.3747010	1	Стеклооч.
	Реле-сигнализатор		
КА2	Резвун-2	1	
КА3	Реле-прерыватель	1	
KV3...KV19	Реле 751.3777 ТУ37.003.1418-94		
М1	Стартер	1	
М2	Вентилятор кондиционера	1	
М3;М4	Омыватели		
М5	Стеклоочиститель (комплект) А16-60.08	1	Передний
М6	Стеклоочиститель (комплект) А18-50.00	1	Задний
М7	Отопитель ОС-8		
SA1	Переключатель		
SA22			
SA25			
SA26	Подрулевой переключатель		
SL1	Датчик уровня топлива		
SL2	Датчик сигнализатор недопустимого уровня масла ГНС		
SL3	Датчик сигнализатор недопустимому уровня ОЖ		
SK1	Датчик ТМ 111-5		
SK3	Сигнализатор наличия воды в топливе	1	Pre-Line
	Датчик аварийного давления воздуха 6072.3829		
SP1		1	1 контур
SP2		1	2 контур
SP3		1	Стояночный
SP4		1	МОМ
SP7	Выключатель 2802.3829010 ТУ 37.453.092-93		Стоп-сигнал
SP8	Датчик давления хладагента	1	Поставка с кондиционером
SP9	Датчик сигнализатор засоренности воздушного фильтра 13.3829	1	
SP12	Сигнализатор фильтра слива ГНС		
s1e...s4e	Кнопочный выключатель	4	Elobay
SR1	Педали электронная ПЭ-6		
SR3;SR4			
YA1...YA10	Электромагниты		
YA11...YA13			
YA15	Соленоид включения ГТР		
YA16	Соленоид 1		
YA17	Соленоид 2		
YA18	Соленоид 3		
YA19	Соленоид 4		
UZ	Преобразователь напряжения ПН24/12		

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8Б

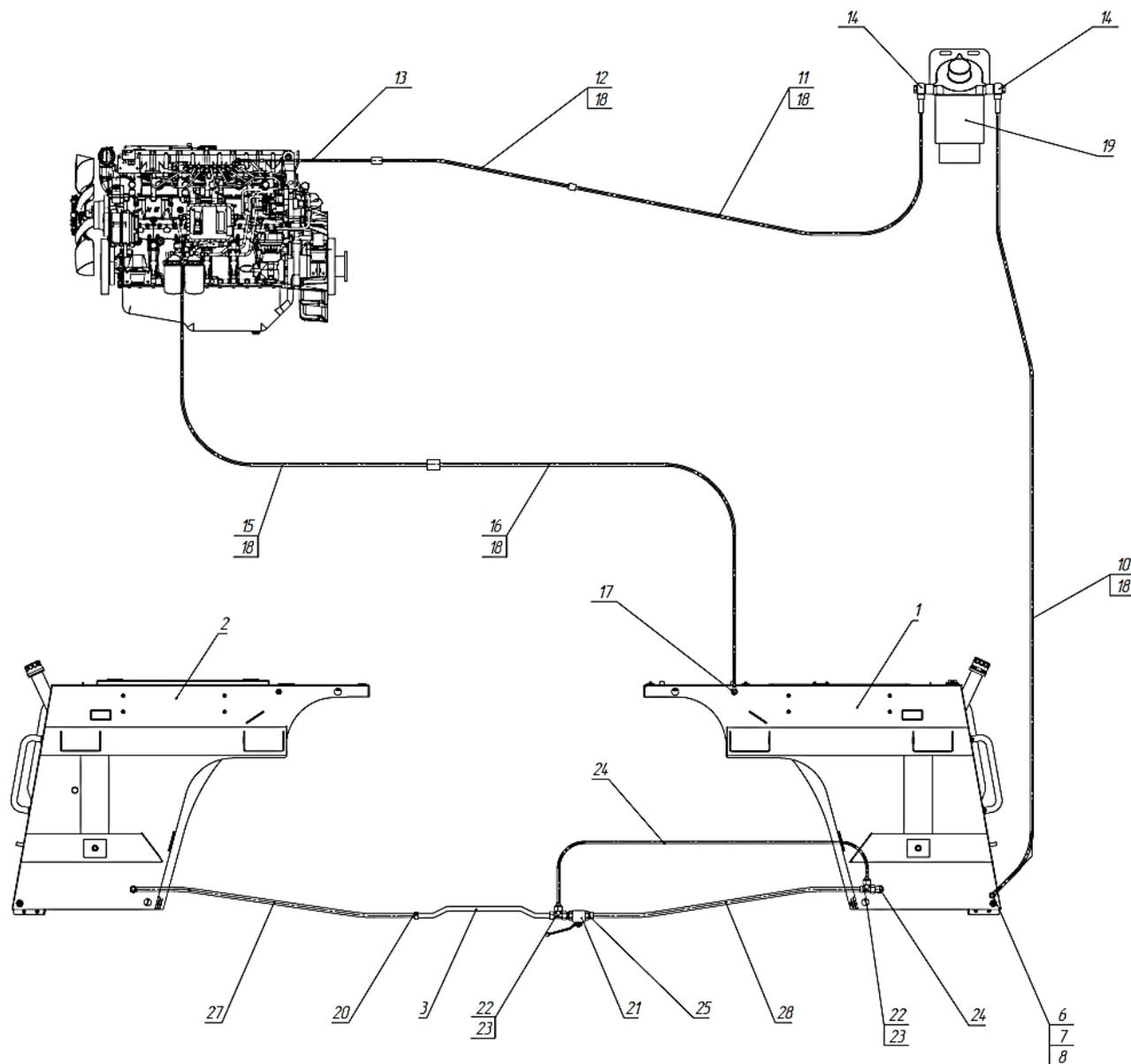
### Блоки плавких предохранителей

F1		F2		F3	
15A	Рулевая колонка	15A	Крыша	10A	Прикуриватель
15A	Подогрев ФТОТ	15A	Крыша	10A	Автомагнитола
15A	Подогрев ФГОТ	5A	Уровень охлаждающей жидкости	10A	Розетка 12В
5A	Сидение	5A	ДУТ, подогрев	10A	EHR, секции EHS
7,5A	МОМ	15A	Вентилятор кондиционера	10A	БК, EHS
5A	OBD-II	15A	Компрессор кондиционера	7,5A	Левый поворот
15A	Стартер	5A	Старт	7,5A	Правый поворот
10A	Звуковые сигналы	5A	Ближний свет левый	7,5A	Левый габарит
7,5A	Лампы «стоп»	5A	Ближний свет правый	7,5A	Правый габарит
10A	Розетка задняя	5A	Дальний свет левый	7,5A	12В лампа стоп
15A	Стеклоочиститель передний	5A	Дальний свет правый	5A	Дисплей DIA4
15A		5A			
7,5A	ZF	5A		5A	Активация EHR, активация EHS

F4		Рулевая колонка	
7,5A	Фары рабочие передние	15A	Вентилятор отопителя
7,5A	Фары рабочие передние	10A	Дальний свет (обгон)
7,5A	Автопоезд, проблесковый маячок, плафон	15A	Стеклоочиститель передний
15A	Кондиционер, зеркала	10A	Аварийная сигнализация
7,5A	Фары рабочие задние	5A	Правый габарит
7,5A	Фары рабочие задние	5A	Левый габарит
15A	Стеклоочиститель задний	10A	Автономный отопитель
10A	Память магнитолы	10A	Выключатель стартера и приборов
10A	Магнитола	10A	Термостарт

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Схема питания



## ПРИЛОЖЕНИЕ 9А

### Перечень элементов системы питания

Позиция	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Бак топливный 708.4-11 01 000-2	1	
2	Бак топливный 708.4-11 02 000	1	
3	Труба 708.4-11 01 010	1	
6	Болт пустотельный 1631 01-M16x1,5-S01	1	
7	Шайба уплотнительная 2651 M16	2	
8	Серьга с цангой F9610 13-M16	1	
10	Трубопровод FP1512-117-RF01	1	От топливного бака к фильтру грубой очистки
11	Трубопровод FP1512-097-RU01	1	От фильтра грубой очистки к двигателю
12	Трубопровод FP1512-096-RU01	1	От фильтра грубой очистки к двигателю
13	Трубопровод FP1512-095-RU01	1	От фильтра грубой очистки к двигателю
14	Фитинг прямой с цангой F9512 13-M16x1,5	2	
15	Трубопровод FP1512-100-RU01	1	От двигателя в топливный бак
16	Трубопровод FP1512-101-RU01	1	От двигателя в топливный бак
17	Фитинг прямой с цангой F9512 10.3-M12x1,5	1	
18	Защитная лента для трубки GS1612		4м
19	Фильтр грубой очистки Preline 6660462276	1	
20	Переходник XG22LHz3	1	
21	Кран Vh2v-3/4	1	
22	Тройник XLAD22Lz3	2	
23	Переходник XRA22/10Lz3	2	
24	Фитинг угловой XEWAD22Lz3	1	
25	Переходник XGE22R3/4LWDPz3	2	
26	Рукав 1SN8-DKOL90-DKOL90 (M16x1,5) L=470	1	
27	Рукав 1SN18-DKOL90-DKOL90 (M28x1,5) L=440	1	
28	Рукав 1SN18-DKOL90-DKOL (M28x1,5) L=390	1	
	Хомут обрешиненный RSGU DIN 3016 1.16/20w1		Крепление рукавов