"ПЕТЕРБУРГСКИЙ ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД"
дочернее общество ОАО "КИРОВСКИЙ ЗАВОД"

Погрузчик одноковшовый фронтальный К-702МА-ПК-6

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

ПК-6.00.00.020ИЭ



Россия
Санкт-Петербург

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

СОДЕРЖАНИЕ

ПАМЯТКА ВОДИТЕЛЮ....6

СИМВОЛЫ....7

ВВЕДЕНИЕ....9

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ....11

1 Общие указания....11
2 УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ....11
3 ПОРЯДОК РАБОТЫ....14
3.1 Заправка системы....14
3.1.1 Заправка топливной системы....14
3.1.2 Заправка масла в систему смазки двигателя....14
3.1.3 Заправка системы охлаждения двигателя....16
3.1.4 Заправка масла в гидросистему коробки передач и гидротрансформатор....16
3.1.5 Заправка масла в картеры главных передач ведущих мостов....18
3.1.6 Заправка масла в конечные передачи ведущих мостов....19
3.1.7 Заправка масла в гидробак гидросистемы рабочего оборудования и управления поворотом....19
3.1.8 Заправка воздуха в пневмосистему....21
3.2 Запуск и остановка двигателя....21
3.2.1 Общие указания и указания по мерам безопасности....21
3.2.2 Подготовка двигателя к запуску....21
3.2.3 Запуск двигателя при температуре плюс 5°С и выше....24
3.2.4 Запуск двигателя при температуре от минус 5°С и ниже....25
3.2.5 Запуск двигателя от внешнего источника питания....28
3.2.6 Прогрев двигателя....28
3.2.7 Контроль за работой двигателя и трансмиссии....28
3.2.8 Остановка двигателя....30
3.3 Вождение....30
3.3.1 Меры безопасности и общие указания по вождению....30
3.3.2 Вождение машины в транспортном режиме....31
3.3.3 Подготовка машины к работе....33
3.3.4 Порядок работы....33
3.4 Эксплуатация аккумуляторных батарей....36
4 ОСОБЕНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ В РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ....37
4.1 Эксплуатация машины в летних условиях....37
4.2 Эксплуатация машины в зимних условиях....40
4.3 Эксплуатация машины в различное время суток и в различных метеорологических условиях....42
5 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЯВЛЕНИИ ОЧАГОВ ВОЗГОРАНИЯ НА МАШИНЕ....46
6 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ (ТР). ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ....46

6.1 Двигатель и его системы 46
6.2 Трансмиссия 48
6.3 Ходовая часть 52
6.4 Гидросистема рабочего оборудования и управления поворотом 52
6.5 Пневмосистема 55
6.6 Электрооборудование 55
7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ 57

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ 58

8 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ 58
9 УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ 58
10 ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ 60
11 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ 61
12 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ 61
12.1 Контрольный осмотр 61
12.2 Ежедневное техническое обслуживание 63
12.3 Техническое обслуживание № 1 64
12.4 Техническое обслуживание № 2 66
12.5 Сезонное обслуживание 69
13 ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПРИ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБСЛУЖИВАНИЯХ 73
13.1 Техническое обслуживание колёс машины 73
13.1.1 Проверка давления воздуха в шинах и подкачка шин 73
13.2 Монтаж-демонтаж колёс с шинами на разборном колесе 74
13.2.1 Монтаж 76
13.2.2 Демонтаж 78
13.3 Замена колеса машины 79
13.4 Техническое обслуживание системы очистки воздуха 80
13.4.1 Продувка фильтров 81
13.4.2 Промывка фильтров 81
13.4.3 Проверка герметичности трассы подвода очищенного воздуха к двигателю и отсоса пыли из воздухоочистителя 82
13.5 Замена охлаждающей жидкости в системе охлаждения 83
13.6 Замена масла в коробке передач 83
13.6.1 Промывка фильтра и сапуна коробки передач 83
13.7 Техническое обслуживание ведущих мостов, стояночного тормоза 83
13.7.1 Проверка уровня, заправка и замена масла в картерах главных передач 86
13.7.2 Проверка уровня, заправка и замена масла в конечных передачах 86
13.7.3 Проверка и регулировка хода штоков тормозных камер рабочих тормозов 87
13.7.4 Техническое обслуживание карданных валов 88
13.8 Техническое обслуживание пневмосистемы машины 88
13.8.1 Слив конденсата из воздушных баллонов 96
13.8.2 Проверка работы пневмосистемы машины 96
13.8.3 Обслуживание регулятора давления 97
13.8.4 Обслуживание агрегатов тормозной системы 98
13.8.5 Промывка и проверка на герметичность и прочность воздушных баллонов 98
13.8.6 Проверка и регулировка стояночного тормоза 98

13.9 Техническое обслуживание гидравлических систем навесного устройства и управления поворотом....99
13.9.1 Проверка уровня и замена масла в гидробаке гидросистем навесного устройства и управления поворотом....99
13.9.2 Замена фильтрующих элементов основных фильтров гидробака....100
13.9.3 Обслуживание напорного фильтра....101
13.9.4 Устранение подтеканий трубопроводов, шлангов и уплотнений гидроузлов гидросистем управления поворотом и навесного устройства....101
13.9.5 Монтаж и эксплуатация рукавов высокого давления....103
13.10 Промывка фильтра центробежной очистки масла....103
13.11 Замена фильтрующих элементов масляного фильтра тонкой очистки двигателя....104
13.12 Промывка фильтрующего элемента и корпуса фильтра грубой очистки топлива....104
13.13 Замена фильтрующего элемента фильтра тонкой очистки топлива....104
13.14 Обслуживание фильтрующих элементов фильтров системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха кабины....104
14 ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПРИ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБСЛУЖИВАНИЯХ....105
14.1 Подготовка машины к межсменному хранению....105
14.2 Подготовка машины к кратковременному хранению....106
14.3 Подготовка машины к длительному хранению в закрытых помещениях и под навесом....107
14.4 Подготовка машины к длительному хранению на открытых площадках....109
14.5 Консервация машины....111
14.5.1 Подготовка поверхности под консервацию....111
14.5.2 Консервация поверхностей....112
14.6 Расконсервация машины....113
14.7 Виды и перечни работ по техническому обслуживанию во время хранения....113
Таблица смазки....115
ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Схема пневмосистемы трактора....120
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Схема строповки погрузчика....121
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Схема гидравлическая принципиальная системы управления поворотом погрузчика К-702МА-ПК-6 с применением гидроруля ОКР 6/2000....122
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Эксплуатационная обкатка машины....123
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Журнал регистрации замеров внутреннего давления воздуха в шинах....124
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 Карточка учета работы покрышки....125
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 Перечень элементов электрооборудования к электросхеме погрузчика К-702МА-ПК-6....126
ПРИЛОЖЕНИЕ 8 Электросхема....вкладка

Памятка водителю

Перед тем как приступить к работе на погрузчике одноковшовом фронтальном К-702МА-ПК-6 (далее - машине), внимательно изучите инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию машины, обратив особое внимание на раздел "Указания по мерам безопасности".

Для безопасной работы на машине в первую очередь ознакомьтесь со всеми требованиями этого раздела и в дальнейшем строго выполняйте их, в особенности следующие:

1. При поворотах выбирайте скорость, обеспечивающую безопасность движения. Запрещается производить крутой поворот выше, чем на первой передаче.

2. При работе на склонах проявляйте осторожность, аккуратность в вождении машины и выполняйте следующие условия:

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

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

– при движении под уклон запрещается использовать накат;

– поперек склона (величина уклона не должна превышать 5°) разрешается работать только при положении рычага переключения режимов "Медленный" и избегать крутых поворотов и переезда препятствий.

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

4. Переезд через канавы, бугры и другие препятствия производите под прямым углом на малой скорости, избегая резких толчков и больших кренов трактора.

5. Запрещается при движении пользоваться стояночным тормозом, а на перегонах - рычагом ручной подачи топлива.

Символы

Применяемые на машине символы (щитка приборов, блока плавких предохранителей, рукоятки включения приборов освещения и сигнализации) приведены ниже.


- топливо


- давление масла в двигателе


- температура охлаждающей жидкости двигателя

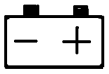

- давление воздуха


- температура масла двигателя


- масляный фильтр двигателя


- давление масла в трансмиссии


- масляный фильтр коробки передач


- аккумуляторная батарея

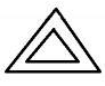

- свеча


- выключено

- включено


- вентилятор


- стеклоомыватель

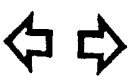

- аварийная сигнализация



- давление воздуха в переднем контуре



- давление воздуха в заднем контуре


- включение поворота


- дальний свет


- ближний свет


- габаритные огни


- противотуманный свет


- рабочее освещение


- потолочный плафон


- включение котла обогрева


- воздушный фильтр


- задний стеклоочиститель


- передний стеклоочиститель

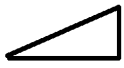

- отключение трансмиссии


- передний мост включен


- передний и задний мосты включены


- звуковой сигнал


- плавная регулировка вращением


- плавная регулировка перемещением


- сигнал аварийного останова


- стояночный тормоз



- сигнал поворота (не задействован)



- освещение приборов



- обогреватель



- выключатель "массы"



- нейтраль



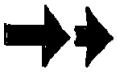
- стоп-сигнал



- нарушение нормальной работы какой-либо из систем



- медленнее



- быстрее

ВВЕДЕНИЕ

Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию машины предназначена для водителей, механиков и других лиц, связанных с эксплуатацией этих машин. Инструкция содержит краткое описание конструкции машины, основные правила эксплуатации и технического обслуживания. Сведения по двигателям ЯМЗ-238НД3 изложены в инструкции по эксплуатации, которая прилагается к машине, и является неотъемлемой частью настоящей книги.

Прежде чем приступить к работе на тракторе, изучите его устройство и правила эксплуатации. Длительная и надежная работа тракторов "Кировец" обеспечивается при условии правильной эксплуатации и своевременном проведении технического обслуживания.

В инструкции по эксплуатации содержатся: общие указания и указания мер безопасности, порядок работы, правила вождения, особенности эксплуатации, характерные неисправности и методы их устранения, правила транспортирования машины железнодорожным транспортом.

В разделе технического обслуживания содержатся: общие указания и указания по мерам безопасности, виды и периодичность технического обслуживания, объём работ и проведения технических обслуживаний машины при эксплуатации и хранении.

В настоящей инструкции приняты следующие сокращённые обозначения:

ГСМ - горюче-смазочные материалы

ЕТО - ежедневное техническое обслуживание

ЗИП - запасные части, инструмент и принадлежности

КП - коробка передач

СО - сезонное обслуживание

ТНВД - топливный насос высокого давления

ТО - техническое обслуживание

ТО-1 - техническое обслуживание № 1

ТО-2 - техническое обслуживание № 2

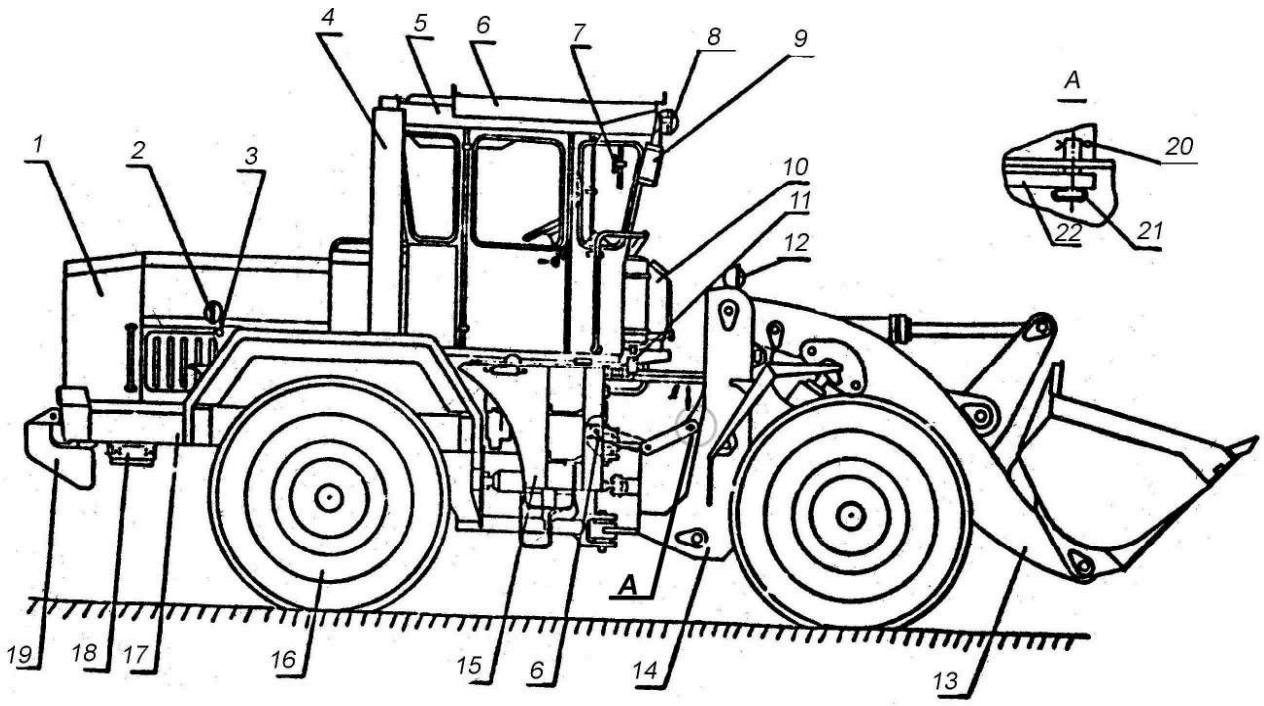


Рис. 1 Двигатель с системами

1 - облицовка; 2, 8 - фары; 3 - боковой повторитель указателя поворота; 4- выхлопная труба; 5 - кабина; 6 - ограждение; 7 - солнцезащитный козырёк; 9 - передний фонарь; 10 - масляный бак; 11- заливная горловина; 12 - фара; 13 - погрузочное оборудование; 14 - рама-портал; 15 - топливный бак; 16 - колесо; 17 - подмоторная рама; 18 - лестница; 19 - груз; 20 - шплинт; 21 - палец; 22 - серьга

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

При эксплуатации машины необходимо выполнять правила, изложенные в настоящей инструкции.

Учитывая конструктивные особенности машины, к эксплуатации допускаются лица, окончившие специальные курсы по изучению конструкции и особенностей эксплуатации тракторов "Кировец" и получившие удостоверение на право работать на этих тракторах.

Во время эксплуатации и хранения необходимо содержать машину в технически исправном состоянии, в полном объёме и своевременно проводить технические обслуживания, при этом применять только те сорта масел, смазок, которые указаны в приложении 1 к настоящей инструкции.

Перед началом эксплуатации произвести эксплуатационную обкатку машины согласно приложению 2.

2 УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность работ при эксплуатации машины обеспечивается твёрдым знанием её материальной части и соблюдением правил эксплуатации, изложенных в настоящей инструкции.

Для предупреждения поломок и повреждений систем, узлов и механизмов и недопущения несчастных случаев с механиком-водителем необходимо соблюдать следующие требования:

– перед запуском двигателя рычаг переключения передач должен находиться в положении "Нейтраль", а стояночный тормоз включен;

– перед троганием с места убедиться, что путь свободен, о начале движения предупредить звуковым сигналом;

– на остановках и стоянках машина должна быть всегда заторможена стояночным тормозом;

– соблюдать особые меры предосторожности при проверке степени заряженности аккумуляторных батарей и уровня электролита; исключить попадание электролита на открытые участки кожи, а также проливание его на машину. В случае попадания электролита на открытые участки кожи необходимо промыть их 10% раствором нашатырного спирта или кальцинированной соды и насухо протереть ветошью;

– при появлении неисправностей машина должна быть немедленно остановлена для их устранения;

– при работе с топливом и смазочными материалами уделять особое внимание пожарной безопасности;

– при установке на машине термоса для хранения воды необходимо не реже одного раза в неделю пробку, стакан и сам термос промывать горячей водой. ***Запрещается*** применять для этого химикаты. Ежедневно менять в термосе воду;

– при вынужденной стоянке машины, для предотвращения дорожно-транспортного происшествия, необходимо включить аварийную сигнализацию.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– производить осмотр, устранять неисправности, а также выполнять монтажные работы при работающем двигателе;

– производить обслуживание электрооборудования при включенноё "массе", за исключением случаев проверки работы электрооборудования;

– разъединять и подтягивать соединения рукавов и трубопроводов, находящихся под давлением;

– при обслуживании машины пользоваться неисправным инструментом;

– производить работы при неисправных узлах и системах рабочего оборудования и базового шасси;

– производить работы в ночное время при неисправном электрооборудовании и недостаточном освещении места работ;

– производить работы вблизи подземных кабельных линий связи и электропередач, вблизи воздушных линий электропередач (на расстоянии ближе 30 м от крайнего провода линии электропередачи воздушной электрической сети напряжением более 36 В), трубопроводов и других коммуникаций, обозначенных на местности знаками;

– при стоянке оставлять стрелу в поднятом положении;

– работать на площадках с уклоном более 5°;

– поднимать груз, масса которого превышает указанную массу в технической характеристике;

– наполнять ковш с разгона, работать на мягких грунтах;

– находиться под поднятой стрелой и в пределах её досягаемости. Производить осмотр, ремонтные и регулировочные работы под погрузочным оборудованием, находящимся в поднятом состоянии. При ремонте или осмотре стрела должна быть надёжно закреплена на колодках или козлах;

– транспортировать груз в ковше при максимальном вылете стрелы;

– становиться на ковш и под ковш во время работы и движения;

– работать на глинистых грунтах в дождливое время при наличии поперечных уклонов;

– выносить ковш за бровку откоса при сбрасывании грунта под откос (во избежание сползания машины);

– оставлять незаторможенную машину на уклоне или косогоре;

– работать с трещинами на ободьях и с повреждёнными шинами, доходящими до корда или сквозными. Систематически следить за износом рисунка протектора шин.

Погрузку грунта или сыпучих материалов на автомашину производить, как правило, через задний борт.

При выполнении работ вблизи зданий и сооружений машину располагать таким образом, чтобы расстояние от сооружения было не менее 1 м.

При переездах машины рабочее оборудование должно быть зафиксировано в транспортном положении.

При преодолении машиной крутых подъёмов, спусков, косогоров и бродов соблюдать особую осторожность, двигаться на пониженных передачах.

Запрещается движение на машине по косогорам с поперечным уклоном более 10°, а также ***запрещаются*** резкие повороты рулевого колеса.

Крутые спуски и подъёмы преодолевать только на скоростях рабочего диапазона. Во время спуска или подъёма машины ***запрещается*** глушить двигатель.

По окончании работы или при необходимости оставить машину на некоторое время, все рычаги управления нужно установить в нейтральное положение, включить стояночный тормоз и остановить двигатель.

Запрещается работать с погрузочным оборудованием при включенной блокировке гидротрансформатора.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ:

– при установке машины на стоянку опустить ковш на грунт, соблюдая особую осторожность;

– осуществлять разгрузку поднятого ковша в транспортное средство медленно с целью снижения ударных нагрузок на заднюю ось машины и кузов транспортного средства;

– при переезде через искусственные сооружения помнить, что общая масса машины без груза составляет 21000 кг;

– при выполнении ремонтных работ подъём и перемещение тяжёлых деталей и узлов производить с использованием специальных приспособлений и грузоподъёмных механизмов;

– при снятии гидроцилиндров необходимо предварительно зачалить их и слегка вывесить на крюке грузоподъёмного механизма, что предупредит их падение и возможное травмирование персонала.

3 ПОРЯДОК РАБОТЫ

3.1 Заправка системы

3.1.1 Заправка топливной системы

Заправку топливной системы осуществлять от топливозаправщика, стационарной колонки, а также из бочек или других ёмкостей дизельным топливом марок Л-0,2-40; Л-0,5-40; З-0,2 минус 35; З-0,5 минус 35; З-0,2 минус 45; А-0,2 ГОСТ 305-82 в зависимости от температуры окружающего воздуха:

- при температуре от 5°С и выше - дизельным топливом Л-0,2-40 или Л-0,5-40;
- при температуре от плюс 5°С до минус 20°С - дизельным топливом З-0,2 минус 35 или З-0,5 минус 35;
- при температуре от минус 20°С до минус 30°С - дизельным топливом З-0,2 минус 45;
- при температуре от минус 30°С до минус 50°С - дизельным топливом А-0,2.

Топливный бак необходимо заправлять до уровня 20 - 30 мм от нижней кромки фланца заливной горловины. Непосредственно перед началом работы машины разрешается заправка топливного бака полностью, т.е. под пробку. Вместимость бака - 320 л.

При заправке бака топливом проверить работу указателя топливомера на щитке приборов.

3.1.2 Заправка масла в систему смазки двигателя

Заправку масла в систему смазки двигателя производить моторными маслами М-10ДМ или М-8ДМ в зависимости от температуры окружающего воздуха:

- при температуре от 5°С и выше - маслом М-10ДМ ГОСТ 8581-78;
- при температуре от плюс 5°С до минус 40°С - маслом М-8ДМ ГОСТ 8581-78;

Вместимость системы смазки - 33 л.

При полностью заправленной системе смазки уровень масла в картере двигателя должен быть по метке "В" щупа.

Запуск двигателя при уровне масла в картере ниже нижней метки "Н" щупа запрещается.

Заправку масла в картер двигателя необходимо производить через маслозаливную горловину 23 (рис. 2).

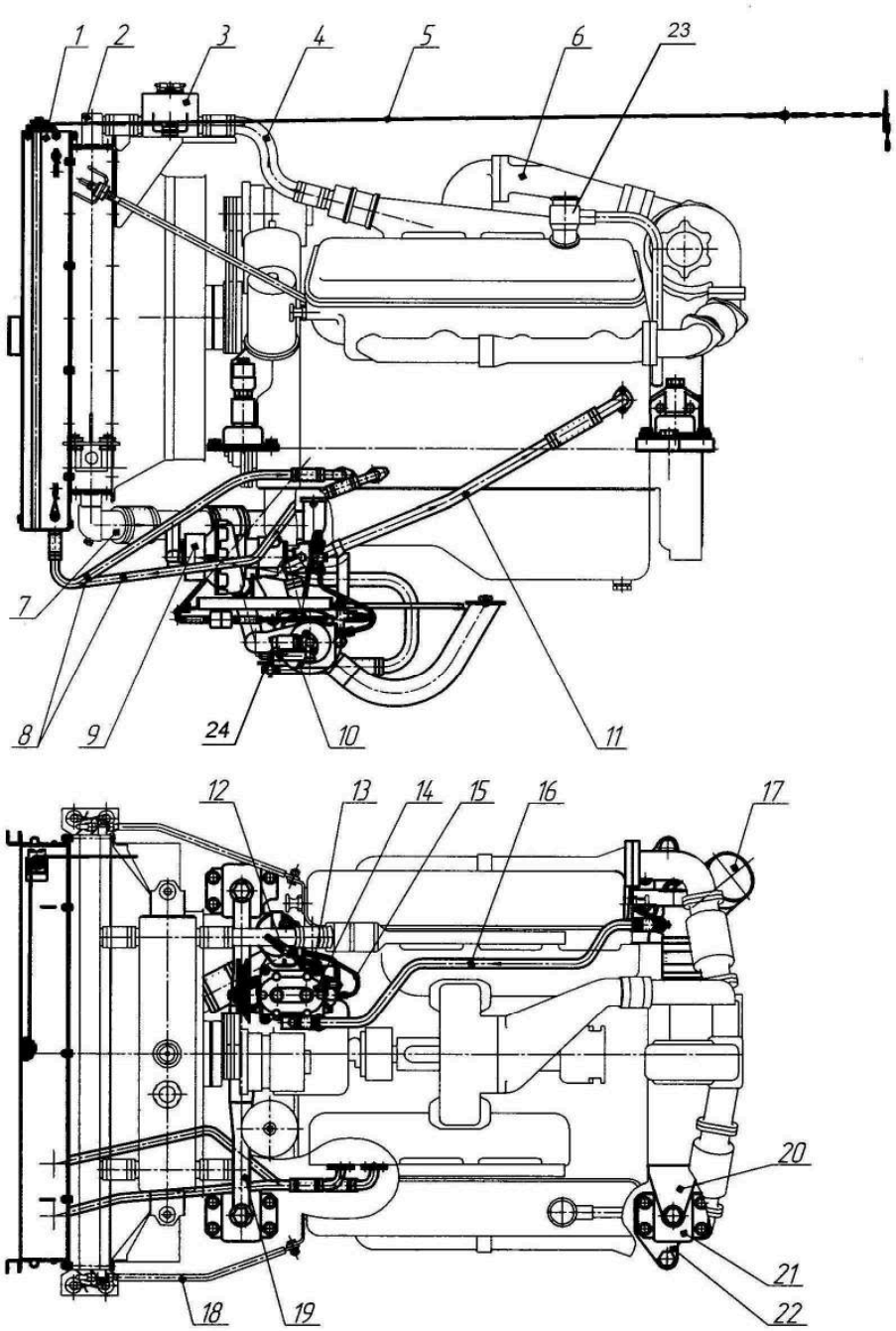


Рис. 2 Двигатель с системами

1 - блок масляных радиаторов (двигатель, КПП) со шторкой; 2 - радиатор охлаждения ОЖ двигателя;
3 - расширительный бачок; 4 - подвод ОЖ от двигателя к радиатору; 5 - натяжитель шторки;
6 - двигатель; 7 - подвод ОЖ от радиатора к помпе двигателя;
8 - трубы системы охлаждения масла двигателя;
9 - нагнетатель котла предпускового подогрева двигателя;
10 - котёл предпускового подогрева двигателя (ПЖД30Г); 11 - подвод ОЖ от котла к двигателю;
12 - отвод ОЖ от пневмокомпрессора; 13 - подвод ОЖ к пневмокомпрессору;
14 - пневмокомпрессор; 15 - подвод смазки к пневокомпрессору;
16 - подвод очищенного воздуха к пневмокомпрессору;
17 - патрубок подвода воздуха к турбокомпрессору двигателя; 18 - стяжка;
19 - траверса (передняя опора двигателя); 20 - кронштейн (задняя опора двигателя);
21 - амортизатор АКСС-400М; 22 -проставка; 23 - маслозаливная горловина; 24 - кран сливной

3.1.3 Заправка системы охлаждения двигателя

Заправка системы охлаждения двигателя в период как летней, так и зимней эксплуатации должна производиться только охлаждающими жидкостями марок ТОСОЛ-А40М или ТОСОЛ-А65М ТУ 6-02-751-78.

Заправочная вместимость системы охлаждения - 98 л.

Заправку системы охлаждения охлаждающей жидкостью осуществлять в следующем порядке:

– открыть капот, снять крышки с заливных горловин на радиаторе 2 (рис. 2) и расширительном бачке 3;

– вставить в заливную горловину радиатора воронку с сеткой и залить охлаждающую жидкость до уровня верхней кромки горловины;

– закрыть заливную горловину крышкой;

– вставить в заливную горловину резервного бака воронку с сеткой и залить охлаждающую жидкость до уровня 60 - 80 мм от верхней кромки горловины;

– запустить двигатель и проработать 2 - 3 мин. на частоте вращения 600 - 800 мин$^{-1}$, после чего остановить двигатель;

– проверить уровень охлаждающей жидкости в резервном баке и дозаполнить его до нормы;

– закрыть заливную горловину крышкой;

Дозаправку системы охлаждения в процессе эксплуатации производить:

- при при заправке системы охлаждения жидкостью марок ТОСОЛ-А40М или ТОСОЛ-А65М - только охлаждающими жидкостями соответствующих марок.

3.1.4 Заправка масла в гидросистему коробки передач и гидротрансформатор

Заправка масла в гидросистему КП и гидротрансформатор (рис. 3) осуществляется в любое время года маслом марки "А" ТУ 38.101.1282-89.

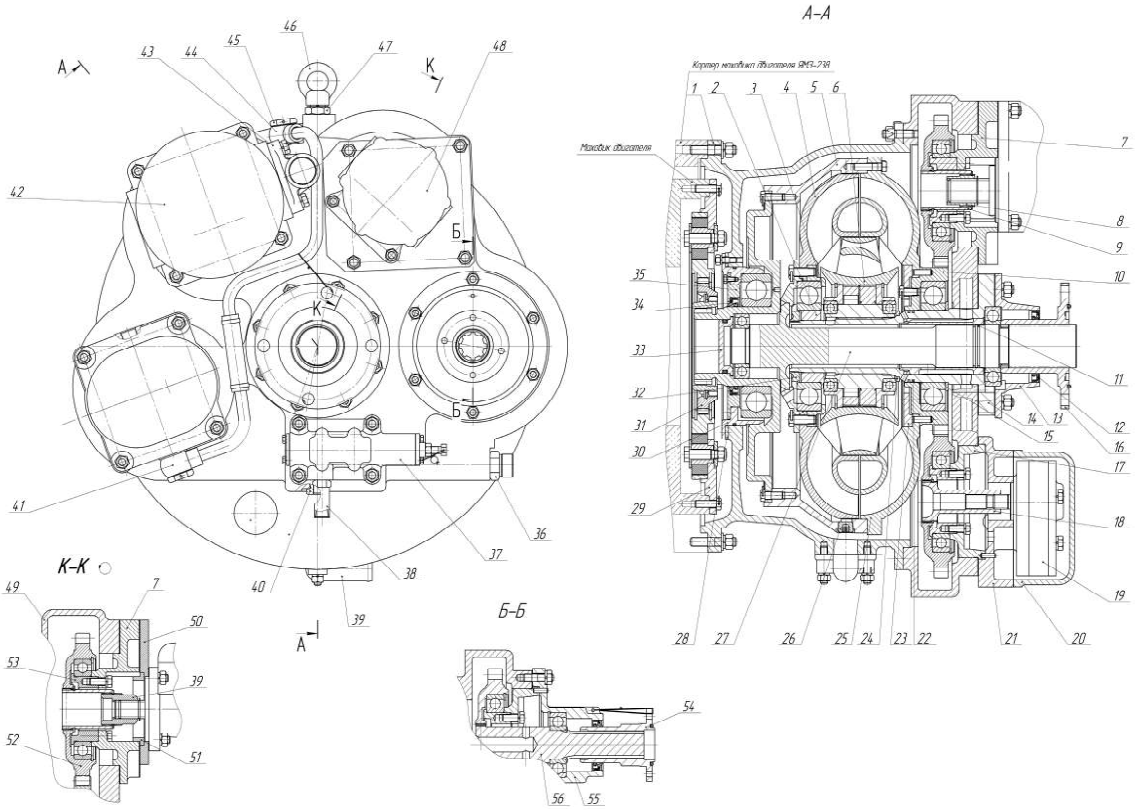


Рис. 3 Гидротрансформатор

1 - корпус; 2 - втулка; 3 - стакан; 4 - колесо турбинное; 5 - барабан; 6 - напр. аппарат;
7 - стакан; 8, 9 - муфта; 10 - шестерня; 11 - кольцо уплотнительное; 12 - манжета;
13 - крышка; 14 - ступица; 15 - кольцо; 16 - фланец; 17 - стакан; 18 - муфта; 19 - насос;
20 - крышка; 21 - фланец; 22 - кольцо уплотнительное; 23 - шайба; 24 - кольцо; 25 - колесо насосное;
26 - пробка; 27 - вал; 28 - кольцо (регулировочное); 29 - муфта упругая; 30 - фланец;
31 - муфта; 32 - гайка; 33 - крышка; 34 - манжета; 35 - крышка; 36 - штуцер; 37 - клапан;
38 - штуцер; 39 - патрубок; 40 - пробка; 41 - труба; 42 - насос; 43 - патрубок;
44 - труба; 45 - болт зажимной; 46 - рым-гайка; 47 - шпилька; 48 - насос; 49 - картер;
50 - проставка; 51 - втулка; 52 - шестерня; 53 - втулка; 54 - фланец; 55 - крышка; 56 - валик

Вместимость системы - 50 л.

Заправку масла в КП необходимо производить в следующем порядке (рис. 4):

– вывинтить нижнюю пробку 7 контрольного отверстия;

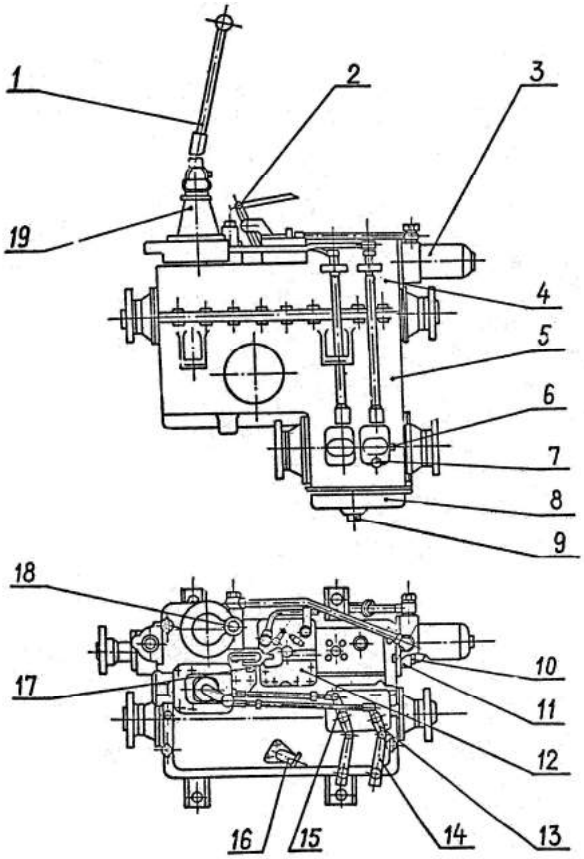


Рис. 4 Коробка передач

1 - рычаг переключения режимов; 2 - рычаг; 3 - фильтр коробки передач; 4, 5 - картер; 6, 7 - пробки; 8 - поддон с насосом; 9 - пробка; 10 - предохранительный клапан; 11 - насос НШ10-3-Л; 12 - механизм переключения передач; 13 - балансир; 14 - рычаг отключения грузового ведущего моста; 15 - балансир привода переключения режимов; 16 - патрубок; 17 - датчик ВК-403; 18 - клапан; 19 - привод управления коробкой передач

– вывинтить пробку маслозаливной горловины;

– вставить в горловину воронку с сеткой и залить масло до нижней кромки отверстия под пробку 6;

– установить пробки на свои места;

– запустить двигатель и проработать 3 - 5 мин. на частоте вращения 700-1000 мин$^{-1}$, после чего двигатель остановить;

– вывинтить нижнюю пробку 7 контрольного отверстия, проверить уровень масла в картере КП после 5 мин. выдержки и, при необходимости, дозаправить. Уровень масла должен быть до нижнего контрольного отверстия под пробку 7;

– установить пробки на свои места.

3.1.5 Заправка масла в картеры главных передач ведущих мостов

Заправка масла в главную передачу ведущего моста осуществляется в любое время года маслом ТСп-15К ГОСТ 23652-79.

Заправочная вместимость в оба моста - 19 л.

Заправку масла производить в следующем порядке:

– вывинтить пробку из контрольного отверстия;

– вставить шланг в контрольное отверстие. Подсоединить воронку с сеткой к шлангу и залить масло до уровня нижней кромки контрольного отверстия;

– установить пробку на своё место.

Примечание. Заправка масла в главную передачу второго моста аналогична.

3.1.6 Заправка масла в конечные передачи ведущих мостов

Заправка осуществляется в любое время года маслом ТСп-15К ГОСТ 23652-79.

Заправочная вместимость каждой конечной передачи - 3,5 л.

Заправку масла в конечную передачу производить в следующем порядке:

– запустить двигатель, продвинуть машину вперёд или назад так, чтобы одна из треугольных меток "а" на водиле конечной передачи переднего ведущего моста по правому борту машины заняла крайнее нижнее положение, остановить двигатель;

– вывинтить пробку;

– вставить в отверстие под пробку воронку с сеткой и залить масло до уровня нижней кромки отверстия;

– установить пробку на своё место;

– залить масло в конечную передачу ведущего моста по левому борту машины, как указано выше.

Примечание. Заправку масла в конечные передачи заднего моста производить аналогично.

3.1.7 Заправка масла в гидробак гидросистемы рабочего оборудования и управления поворотом

Заправка производится в любое время года маслом "А".

Заправочная вместимость - 200 л.

Заправку масла производить в следующем порядке (рис. 5):

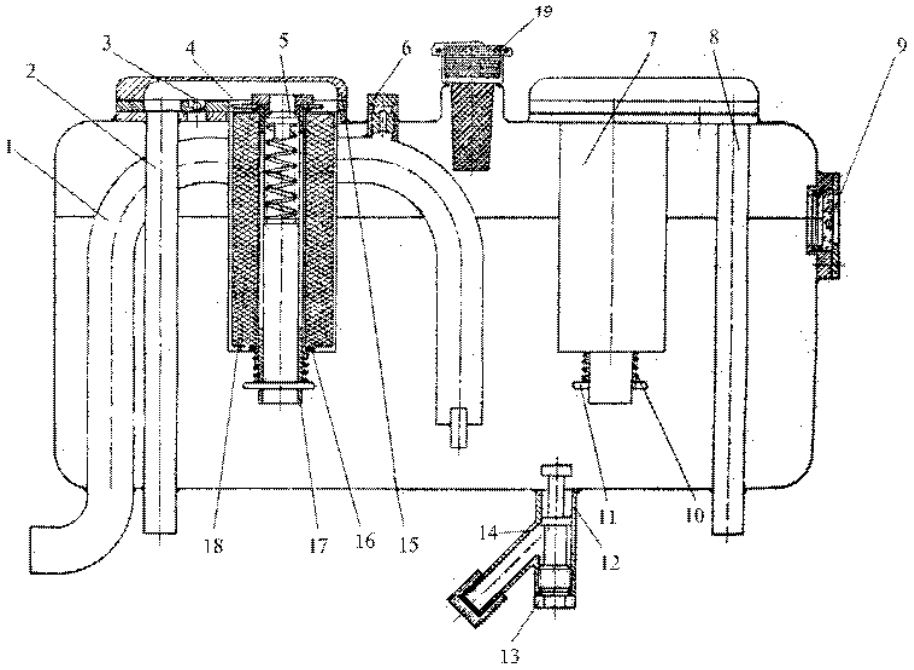


Рис. 5 Гидробак

1 - заборная труба; 2, 8 - сливные трубы; 3 - обратный клапан; 4, 7 - фильтры; 5 - предохранительный клапан; 6, 13 - пробки; 9 - смотровое окно; 10 - пружина; 11 - шплинт; 12 - сливное устройство; 14 - сливной штуцер; 15 - крышка; 16 - резиновое кольцо; 17 - труба; 18 - фильтроэлемент; 19 - крышка заливной горловины

– вывинтить крышку 9 (рис. 5) заливной горловины гидробака;

– вставить воронку с сеткой в заливную горловину и залить масло до уровня смотрового окна 9, пробку установить на своё место;

– проверить положение рычагов управления:

- рычаг переключения передач должен стоять в нейтральном положении;

- рычаги управления стрелой и ковшом должны находиться в нейтральном положении;

- погрузочное оборудование должно находиться в транспортном положении;

– запустить двигатель и проработать 2 -3 мин. на частоте вращения 700-000 мин$^{-1}$;

– включить I передачу, увеличить частоту вращения до 1000 - 1700 мин$^{-1}$ и, вращая штурвал рулевой колонки, произвести несколько поворотов машины влево-вправо до упора, при его движении вперёд-назад;

– остановить машину, штурвал рулевого колеса повернуть в положение прямолинейного движения, уменьшить частоту вращения до минимальной, рычаг переключения передач установить в нейтральное положение;

– проверить работу рабочего оборудования на холостом ходу. Проверить подъём и опускание стрелы, поворот ковша;

– рабочее оборудование установить в транспортное положение, остановить двигатель;

– проверить уровень масла в баке и дозаправить до уровня, при котором его видно через смотровое окно бака.

Проверку уровня масла и дозаправку производить после его отстоя в баке до отсутствия пенообразований.

3.1.8 Заправка воздуха в пневмосистему

Основным способом заправки баллонов пневмосистемы является заправка от компрессора при работающем двигателе.

Заправку баллонов от внешнего источника производить в следующем порядке:

– свинтить заглушку с клапана контрольного вывода 17 (рис. 37) и подсоединить к клапану шланг (рукав) для заправки баллонов воздухом;

– подсоединить второй конец шланга (рукава) к внешнему источнику (компрессорной установке, воздушному баллону) и затянуть соединения;

– подать воздух от внешнего источника давлением не более 10 кгс/см^2, открыть вентиль на защитном клапане 4 и заправить баллоны пневмосистемы до давления 6,5 - 8 кгс/см^2 по манометру на щитке приборов, после чего прекратить подачу воздуха и закрыть вентиль на защитном клапане 4;

– отсоединить шланг (рукав) от крана и источника внешнего питания;

– установить заглушку на клапан контрольного вывода 17.

3.2 Запуск и остановка двигателя

3.2.1 Общие указания и указания по мерам безопасности

Запуск непрогретого двигателя при температуре окружающего воздуха ниже минус 15°С ***запрещается***.

Допускается запуск двигателя без предварительного подогрева, если двигатель запускался и работал, при этом температура охлаждающей жидкости должна быть не ниже 15°С.

Работа стартера не должна превышать 20 сек. при запуске двигателя в зимних условиях.

3.2.2 Подготовка двигателя к запуску

При подготовке двигателя к запуску необходимо:

– убедиться в том, что рычаги переключения передач, управления стрелой, управления ковшом находятся в нейтральном положении, стояночный тормоз включен, рукоятка останова двигателя вдвинута до упора. Рычаг ручной подачи топлива - в положении нулевой подачи;

– включить выключатель "масса";

– проверить напряжение в бортовой сети, напряжение должно быть не менее 22 В;

– проверить количество топлива по указателю топливомера;

– заполнить систему питания двигателя топливом (рис. 6), для чего прокачать систему ручным топливоподкачивающим насосом (рис. 7) в течение 2 - 3 мин;

– разогреть двигатель при температуре окружающего воздуха ниже минус 15°С.

Система питания топливом

Система питания представлена на рис. 6.

Из топливного бака 1 топливо по трубам 4 и 5 поступает к ручному топливоподкачивающему насосу 2 и, далее, к фильтру грубой очистки 3, откуда по топливопроводам 6 и 7 подаётся в топливоподкачивающий насос дизеля, затем, пройдя тонкую очистку - к топливному насосу высокого давления (ТНВД), а от него - к форсункам, которые впрыскивают его в цилиндры дизеля. При этом отсечное топливо и попавший в систему воздух отводятся через перепускной клапан ТНВД и жиклёр фильтра тонкой очистки в топливный бак (трасса 8, 9, 10). Топливо, просочившееся через прецизионные детали форсунки, отводится по сливному трубопроводу (11, 12) в бак. Бак сообщается с атмосферой через трубы 13 и 14.

Магистраль слива отсечного топлива соединяется с топливным бачком, предназначенным для подготовки дизеля к запуску при низких температурах окружающего воздуха и поддержания плюсовой температуры охлаждающей жидкости при остановленном двигателе.

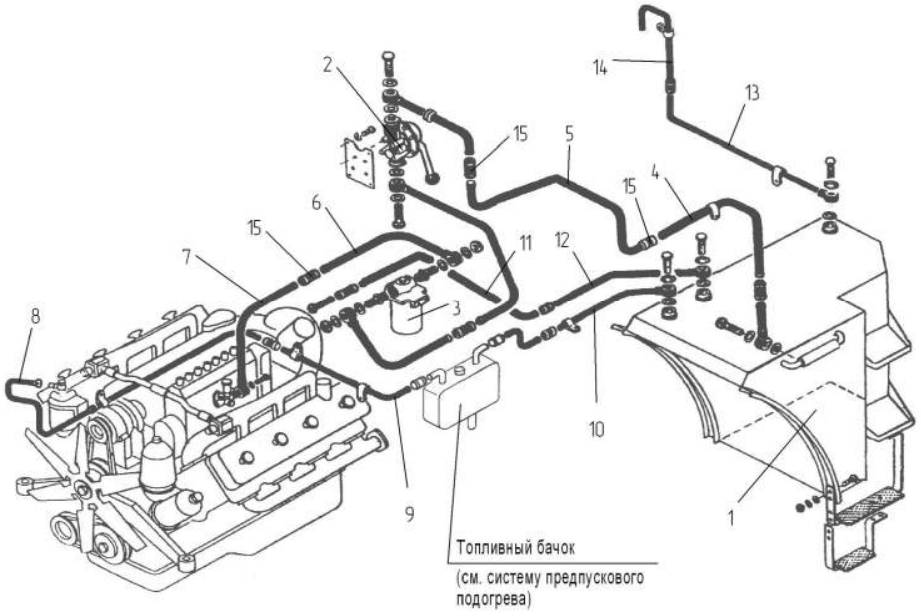


Рис. 6 Система питания топливом

1 – бак топливный; 2 – топливоподкачивающий насос РНМ-1К;
3 – фильтр грубой очистки; 4 - 14 – трубы; 15 – рукав

Ручной топливоподкачивающий насос РНМ-1К

Насос (рис. 7) состоит из корпуса 1, крышки 9, мембраны 8, клапанов 10, 11, 12 и рычага 3.

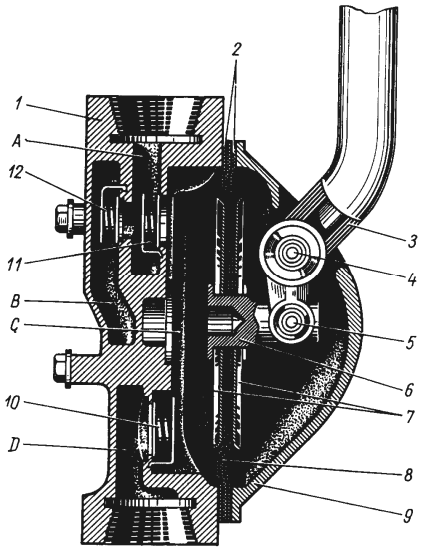


Рис. 7 Схема ручного топливоподкачивающего насоса

1 - корпус; 2 - прокладка; 3 - рычаг; 4 - ось рычага; 5 - ось; 6 - болт; 7 - тарелка; 8 - мембрана; 9 - крышка; 10 - всасывающий клапан; 11 - нагнетательный клапан; 12 - редукционный клапан; A, B, D - каналы; C - полость

Края мембраны 8 зажаты между корпусом 1 и крышкой 9 болтами. Центральная часть мембраны с двумя тарелками 7 и прокладками закреплена на болте 6. Хвостовик болта шарнирно соединён с рычагом 3.

В корпусе насоса имеются три гнезда для размещения клапанов и три канала. При движении мембраны в сторону крышки 9 в полости С образуется разрежение, под действием которого открывается всасывающий клапан 10, и топливо засасывается из канала D в полость С. Нагнетательный клапан 11 закрыт. При обратном ходе мембраны открывается клапан 11, и топливо из полости С нагнетается в канал А и далее к фильтру грубой очистки. При этом всасывающий клапан 10 закрыт. При повышении давления в канале А на 0,06…0,08 МПа (0,6…0,8 кгс/см^2) вступает в работу редукционный клапан 12 и часть топлива из клапана А поступает в полость С через каналы В и D. При работающем дизеле под влиянием разрежения, создаваемого топливоподкачивающим насосом дизеля, открываются клапаны 11 и 12 и топливо из канала D поступает в канал А через полость С.

Управление подачей топлива

Схема привода управления подачей топлива и останова двигателя представлена на рис. 8.

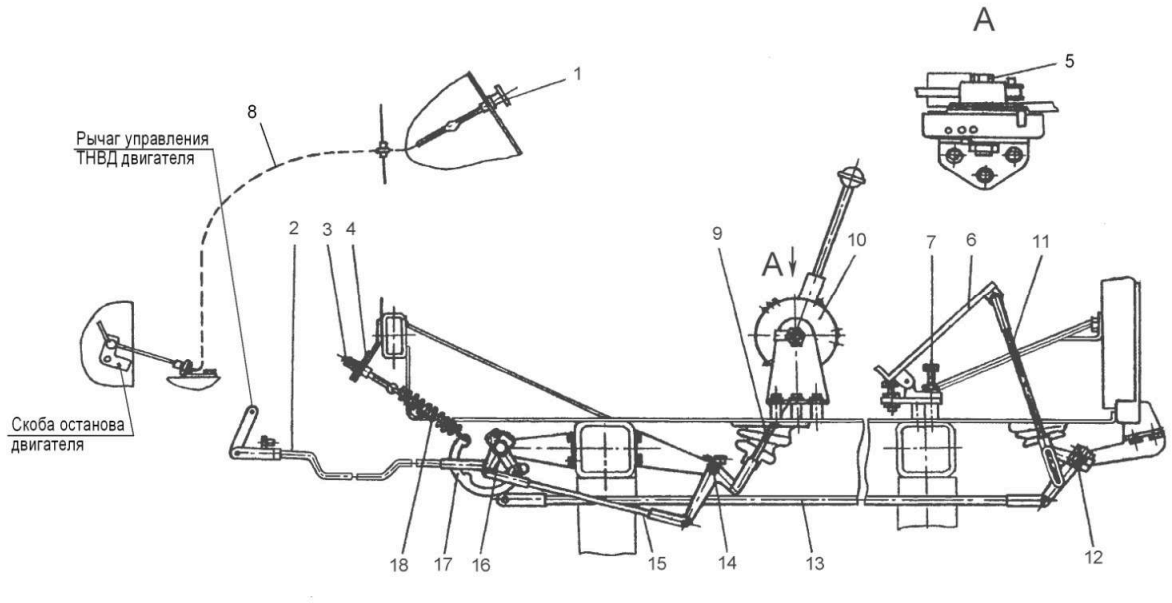


Рис. 8 Схема привода управления подачей топлива и останова двигателя

1 – рукоятка останова двигателя; 2, 9, 11, 13, 15 – тяга; 3, 5 – болт;
4 – планка; 6 - педаль; 7 – упорный болт; 8 – привод останова двигателя;
10 – акселератор; 12, 14, 16 – валик рычагов; 17 – серьга; 18 - пружина

При нажатии на педаль 6 усилие через тяги 2, 11 и 13, шарнирно закреплённые на валиках 12 и 16, передаётся поворотному рычагу управления ТНВД двигателя. Ход педали регулируется упорным болтом 7 и определяется режимом максимальной подачи топлива. Пружина 18 обеспечивает плавность хода и возврат педали в исходное положение при снятии нагрузки.

Для поддержания устойчивых оборотов двигателя при движении с постоянной скоростью установлен акселератор 10. При перемещении рукоятки акселератора тяга 9 движется вверх, поворачивая валики 14 и 16, и вместе с ними перемещая тяги 15 и 2. Устойчивость частоты вращения определяется сцеплением между диском, соединённым с рукояткой, и фрикционными накладками, установленными в корпусе. Регулировка производится болтом 5.

При аварийной остановке двигателя рукоятка 1 выдвигается водителем из щитка приборов, через тросовый привод 8 поворачивая скобу останова, связанную с аварийной заслонкой двигателя.

3.2.3 Запуск двигателя при температуре плюс 5°С и выше

Запуск двигателя необходимо производить в следующем порядке:

1. Вставить ключ в замок-выключатель стартера и приборов. Замок имеет следующие положения:

- нулевое (фиксированное) - ключ вставлен вертикально;
- первое (фиксированное) - ключ повёрнут по часовой стрелке. Питание подаётся на обмотку возбуждения генератора;

- второе (нефексированное) - при повороте ключа по часовой стрелке в возвратное положение питание подаётся на обмотку возбуждения генератора, реле-регулятор и реле привода стартера;

- третье (фиксированное) - ключ повёрнут против часовой стрелки из нулевого положения.

2. Повернуть ключ в первое положение и дать предупредительный сигнал.

3. Выжать педаль подачи топлива на 1/3 хода, повернуть ключ во второе положение и запустить двигатель.

4. После запуска двигателя отпустить ключ. Ключ должен возвратиться в первое положение.

Примечание. 1. Удерживать ключ во втором положении (стартер включен) не более 15 сек.

2. При незапуске двигателя повторное включение стартера производить через 1 - 2 мин.

5. Установить рычагом ручной подачи топлива частоту вращения коленчатого вала 600 мин$^{-1}$.

3.2.4 Запуск двигателя при температуре от минус 5°С и ниже

После подогрева двигателя запуск производится так же, как и при положительных температурах с учётом указанных ниже особенностей:

– продолжительность работы стартера не должна превышать 20 сек.;

– при неудачном запуске двигателя рукоятку двигателя выдвинуть на себя, а затем задвинуть от себя до упора, после чего повторить попытку запуска двигателя.

При температуре воздуха ниже минус 10°С перед пуском необходимо прогреть двигатель с помощью системы предпускового подогрева.

Меры безопасности при использовании подогревателя

Щиток управления подогревателем (рис. 9) установлен в контейнере левой транспортной фары, под задней крышкой.

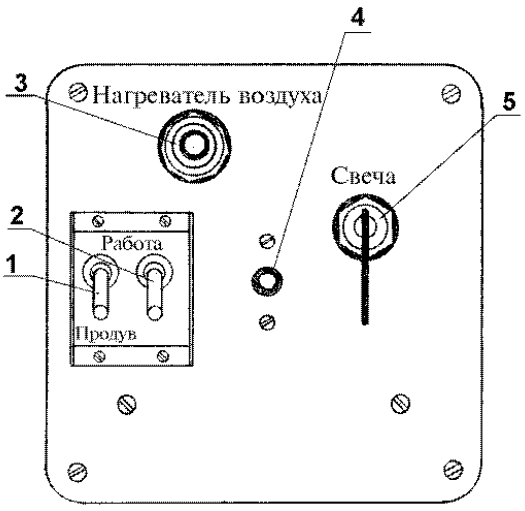


Рис. 9 Щиток управления подогревателем

1 - включатель электродвигателя; 2 - включатель электромагнитного клапана; 3 - кнопка электронагревателя топлива; 4 - кнопка автоматического выключения цепи питания; 5 - включатель запальной свечи

К пользованию подогревателем допускаются лица, хорошо изучившие инструкцию по эксплуатации подогревателя.

При пользовании подогревателем следует постоянно помнить, что нарушения правил эксплуатации подогревателя или его неисправности могут послужить причиной пожара.

Во время работы подогревателя водитель должен постоянно контролировать работу системы. В случае появления пламени или дыма на выходе газов из газоотводной трубы следует немедленно выключить подогреватель и после его остановки приступить к устранению неисправности или регулировке.

Запрещается производить прогрев двигателя подогревателем в закрытых помещениях с плохой вентиляцией во избежание отравления людей отработавшими газами.

Категорически запрещено включение подогревателя без охлаждающей жидкости.

З***апрещается*** производить включение подогревателя сразу после остановки или при неудавшейся первой попытке приведения в действие без продувки газоотвода продолжительностью не менее 15-20 секунд.

Кран питания подогревателя топливом должен быть открыт только на время работы подогревателя. В остальное время кран питания подогревателя топливом должен быть закрыт.

В исключительных случаях при применении в системе охлаждения воды следует:

– обеспечить полный слив воды из системы охлаждения двигателя при постановке трактора на безгаражную стоянку;

– обеспечить строгое выполнение условий заполнения подогревателя и системы охлаждения двигателя в соответствии с инструкцией по эксплуатации подогревателя;

– ***запрещается*** заливка воды в перегретый котел во избежание его порчи. При перегреве котла необходимо его охладить, устранить причину перегрева и после этого осуществить заправку водой.

Работа подогревателя при заполнении системы охлаждения незамерзающей жидкостью

Подготовка к работе

Проверьте наличие и уровень незамерзающей жидкости в системе охлаждения двигателя путем кратковременного открытия спускового крана (или пробки) на котле и насосном агрегате подогревателя и уровень в расширительном бачке двигателя.

Откройте кран питания подогревателя топливом. Отверните крышку с выхлопной трубы подогревателя (проверьте наличие топлива в бачке предпускового подогрева).

Приведение подогревателя в действие

Продуйте газоход котла - включите насосный агрегат на 15-20 секунд, переведя включатель электродвигателя 1 (рис. 9) в положение "Работа".

Нажмите кнопку электронагревателя 3 (рис. 9) и держите ее во включенном состоянии в зависимости от температуры окружающей среды согласно таблице 1.

Таблица 1

Температура воздуха, °С	до минус 20°С	до минус 30°С	до минус 40°С	до минус 60°С
Время включения электронагревателя, сек.	20	30	60	90

По истечении времени нагрева выключатели электродвигателя 1 и электромагнитного клапана 2 переведите в положение "Работа". Одновременно поверните флажок 5 включения свечи и удерживайте (не более 30 сек.) до появления в котле характерного гула, указывающего на воспламенение топлива в горелке.

Если по истечении 20-30 секунд подогреватель не начал работать, отпустите включатель свечи 5, переведите переключатель электромагнитного клапана из положения "Работа" в нижнее положение. По истечении 90-150 секунд (для продувки газохода котла) отключите электродвигатель. Далее повторите пуск. Если за две попытки подогреватель не начнет устойчиво работать, необходимо определить и устранить неисправность, после чего произвести запуск подогревателя.

Работа и выключение подогревателя

Продолжительность работы подогревателя для подогрева двигателя до состояния, обеспечивающего пуск двигателя, зависит от температуры окружающей среды.

Подогреватель следует выключить при достижении температуры в системе охлаждения двигателя (по штатному прибору в кабине) около 90°С.

Для выключения подогревателя необходимо перевести выключатель 2 электромагнитного клапана в нижнее положение и через 90-150 секунд отключить электродвигатель. Закрыть топливный кран подогревателя. Закройте крышкой выхлопную трубу котла.

После подогрева двигателя пуск осуществляйте так же, как при положительных температурах с учетом указанных ниже особенностей.

При отрицательной температуре воздуха продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 20 секунд. Рычаг ручной подачи топлива установите в среднее положение. После прогрева соедините двигатель с коробкой передач, предварительно заглушив двигатель, рычаг ручной подачи топлива установите в положение, соответствующее минимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя.

При неудачном пуске выдвиньте рукоятку останова двигателя, а затем задвиньте, после чего повторите пуск.

3.2.5 Запуск двигателя от внешнего источника питания

При разряженных аккумуляторных батареях возможен запуск двигателя от внешнего источника питания напряжением 24 В.

Для этой цели могут быть использованы аккумуляторные батареи другой аналогичной машины. Для этого на контейнере аккумуляторных батарей машины установлена розетка внешнего запуска, а в ЗИП машины уложена вилка с двумя проводами. Подсоединив вилку к розетке машины, а провода к внешнему источнику питания или аккумуляторным батареям другой машины, произвести запуск двигателя стартером.

Провода подсоединить к клеммам одноимённых полюсов.

После запуска двигателя вилку с проводами уложить в ЗИП.

3.2.6 Прогрев двигателя

После запуска двигателя необходимо его прогреть независимо от условий эксплуатации до температуры охлаждающей жидкости не ниже 40 - 45°С.

Прогревать двигатель следует на холостом ходу на режиме 600 - 800 мин$^{-1}$, доводя температуру охлаждающей жидкости до 40 - 45°С с постепенным переходом на режим 1500 - 1700 мин$^{-1}$.

3.2.7 Контроль за работой двигателя и трансмиссии

Для предохранения машины от поломок и аварий механик-водитель должен постоянно контролировать режим работы двигателя, трансмиссии и рабочего оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, сигнальных ламп и транспарантов на щитке приборов.

В процессе работы машины контролируются:

- частота вращения коленчатого вала двигателя, давление масла в системе гидроуправления КП, давление воздуха в пневмосистеме, напряжение в бортовой сети, уровень топлива в баке;
- частота вращения двигателя:

  минимальная на холостом ходу - 600±50 мин$^{-1}$;

  диапазон эксплуатационной частоты вращения - 1300 - 1700 мин$^{-1}$;

рекомендуемая эксплуатационная:

– в транспортном режиме движения - 1600 - 1700 мин$^{-1}$;

– в рабочем режиме движения - 1700+50 мин$^{-1}$;

– максимально допустимая на холостом ходу - 1950 мин$^{-1}$.

- температура охлаждающей жидкости на эксплуатационной частоте вращения:

– рекомендуемая - 70 - 90°С;

– максимально допустимая - 95°С;

- давление масла при рекомендуемых частотах вращения двигателя:

– в системе смазки двигателя - 4 - 5 кгс/см^2;

– в системе гидроуправления КП - 8 - 10 кгс/см^2;

- давление масла на минимальной частоте вращения холостого хода 600±50 мин$^{-1}$:

– в системе смазки двигателя - не менее 0,9 кгс/см^2;

- давление воздуха в пневмосистеме - 6,5 - 8 кгс/см^2;
- напряжение в бортовой сети машины при работе двигателя и установке I или II уровней реле-регулятора:

– на I уровне - 27,2±0,7 В (положение "МИН", рис. 10);

– на II уровне - 28,4±1,0 В (положение "СР", рис. 10).

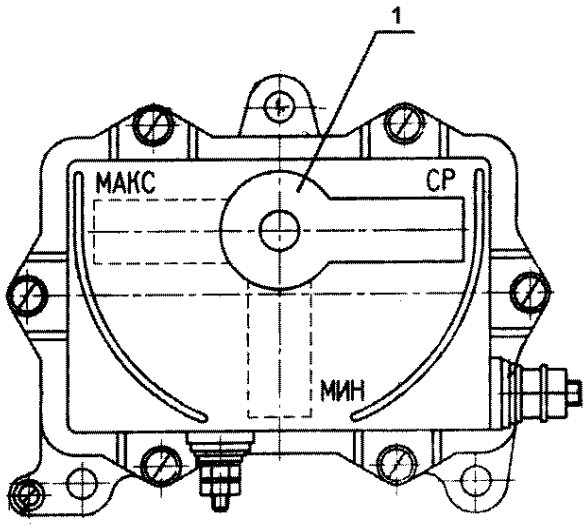


Рис. 10 Регулятор напряжения

1 - переключатель уровней напряжения положениями: "МИН" - минимальный; "МАКС" - макисмальный; "СР" - средний

3.2.8 Остановка двигателя

Перед остановкой двигателя после работы его под нагрузкой проработать на холостом ходу на режиме 600 - 800 мин$^{-1}$ до снижения температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя до 70°С.

При температуре окружающего воздуха выше 30°С разрешается остановка двигателя с температурой охлаждающей жидкости 85°С.

остановить двигатель, для чего отпустить педаль подачи топлива и вытянуть на себя до упора рукоятку останова двигателя.

3.3 Вождение

При подготовке машины к движению (работе) произвести её контрольный осмотр и подготовить двигатель к запуску.

3.3.1 Меры безопасности и общие указания по вождению

Для предупреждения поломок и повреждений систем, узлов и механизмов и недопущения несчастных случаев необходимо соблюдать следующие правила:

– на стоянках и остановках машина должна быть заторможена, запуск двигателя производить только на заторможенной машине;

– следить за показаниями контрольных приборов и поддерживать их показания в рекомендуемых пределах;

– начинать движение машины в транспортном режиме только на I передаче;

– осуществлять движение машины в транспортном режиме на скоростях, обеспечивающих безопасность движения, выбирая соответствующую передачу в зависимости от состояния дорожного покрытия и грунта;

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– движение машины без установки погрузочного оборудования в транспортное положение;

– поворачивать машину на месте до упоров во избежание выхода из строя гидроцилиндров поворота или других узлов из-за их чрезмерного нагружения;

– движение машины с включенным тормозом.

3.3.2 Вождение машины в транспортном режиме

Трогание с места

После запуска двигателя убедиться в функционировании систем машины. Проверить работу световой и звуковой сигнализации, тормозной системы и гидравлической системы управления поворотом и рабочим оборудованием, убедиться в отсутствии течей и посторонних шумов в агрегатах машины. Проверить показания контрольных приборов и давление воздуха в шинах.

Трогание с места необходимо производить в следующем порядке:

– установить рукоятку ручной подачи топлива в положение, соответствующее минимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя 600 мин$^{-1}$;

– установить рычаг переключения режимов в необходимое положение. При затруднительном включении рычага произвести незначительные повороты трактора в обе стороны на месте и одновременно осуществлять попытки переключения режимов;

– убедиться, что путь свободен и в районе шарнирного устройства рамы нет людей;

– дать звуковой сигнал;

– выключить стояночный тормоз (контрольная лампа погаснет);

– перевести рычаг переключения передач в положение первой передачи;

– увеличить подачу топлива и начать движение;

– довести частоту вращения коленчатого вала двигателя до эксплуатационной.

Примечание. 1. Трогание с места на передачах заднего хода начинать только после полной остановки машины.

2. При движении задним ходом механик-водитель должен быть готов в любой момент остановить машину.

Переключение передач

При движении машины переключение передач в пределах выбранного режима осуществлять последовательно переводом рычага вперёд или назад (в зависимости от движения машины) из положения первой передачи в положение второй передачи.

Повороты машины

Повороты машины в транспортном и рабочих режимах осуществляются вращением штурвала рулевой колонки в результате складывания полурам относительно друг друга в горизонтальной плоскости.

Радиус поворота машины зависит от числа оборотов штурвала рулевой колонки и от состояния дорожного покрытия и грунта.

При повороте машины и при изменении направления её движения необходимо пользоваться дорожной сигнализацией, своевременно включать и выключать указатели поворотов.

Торможение машины

Торможение машины необходимо для снижения скорости движения на спусках, при преодолении препятствий, при движении по скользкому грунту, при переключениях передач с высших на низшие, а также перед остановкой машины.

Торможение осуществляется рабочими тормозами.

Остановка машины

Для остановки машины необходимо:

- установить рычаг ручной подачи топлива в положение минимальной подачи;
- плавно опустить педаль подачи топлива;
- установить рычаг переключения передач в нейтральное положение;
- затормозить машину до полной остановки выжимом педали рабочих тормозов;
- включить стояночный тормоз;
- дать поработать двигателю в течение 3…5 минут на средней частоте вращения коленчатого вала двигателя, затем уменьшить частоту вращения до минимальной, и потянуть рукоятку останова двигателя на себя;
- после остановки двигателя вернуть рукоятку в исходное положение, вынуть ключ из замка-выключателя и выключить выключатель "массы".

Для остановки машины на подъёме или спуске необходимо:

- отпустить педаль подачи топлива;
- одновременно затормозить машину рабочими тормозами до полной остановки;
- установить рычаги в нейтральное положение;
- включить стояночный тормоз;
- отпустить педаль рабочих тормозов.

3.3.3 Подготовка машины к работе

При подготовке к работе необходимо:

а) проверить положение органов управления, при этом рычаги переключения передач, управления стрелой, ковшом должны находиться в нейтральном положении;

б) включить выключатель "массы", подготовить двигатель к запуску, запустить и прогреть его, как указано в п. 3.2 настоящей инструкции.

в) разогреть масло в гидросистеме рабочего оборудования и управления поворотом и гидробаке до температуры ниже минус 10°С при эксплуатации машины в зимних условиях многократными поворотами машины на месте. Вращение штурвала рулевой колонки в обе стороны при этом производить на один его оборот;

г) установить давление воздуха в шинах:

– 2,0 кгс/см^2 во всех колёсах при подготовке к перегону машины своим ходом на расстояние более 30 км и скоростью до 40 км/ч;

– 3,0 кгс/см^2 в колёсах грузового ведущего моста и 2,0 кг/см^2 в колёсах подмоторного ведущего моста при подготовке к рабочему режиму машины со скоростью до 8 км/ч;

д) остановить двигатель.

3.3.4 Порядок работы

Работа погрузочным оборудованием

Работа по погрузке заключается в наборе материала (штабель, забой, сыпучие, кусковые и др.) в ковш, транспортирование материала и выгрузка его в транспортные средства.

В зависимости от конкретных условий, типов применяемых транспортных средств, размеров рабочей площади, требуемой интенсивности работ и других факторов возможны следующие схемы производства работ:

– разворот погрузчика под любым углом при отходе от штабеля и при приближении к нему. Загруженное транспортное средство можно устанавливать под любым углом к фронту штабеля.

– перемещение погрузчика челночным способом вперёд-назад на 6 - 10 м перпендикулярно фронту штабеля без разворота;

– перемещение погрузчика челночным способом при частичном его развороте в направлении загружаемого транспортного средства;

– перемещение погрузчика челночным способом с частичным разворотом в направлении 2-х транспортных средств, установленных справа и слева от погрузчика;

– перемещение погрузчика с разворотом в направлении транспортного средства, установленного параллельно или перпендикулярно фронту штабеля.

Работа погрузочным оборудованием включает следующие операции:

- подъезд к месту погрузки материала;
- опускание рабочего органа в исходное положение для набора материала;
- врезание и набор материала в ковш;
- отъезд машины с наполненным ковшом;
- подъём погрузочного оборудования;
- транспортирование материала (подъезд к месту выгрузки);
- выгрузка материала.

Управление всеми операциями погрузочного оборудования машины производить из кабины с помощью рычагов 6 и 7 (рис. 11).

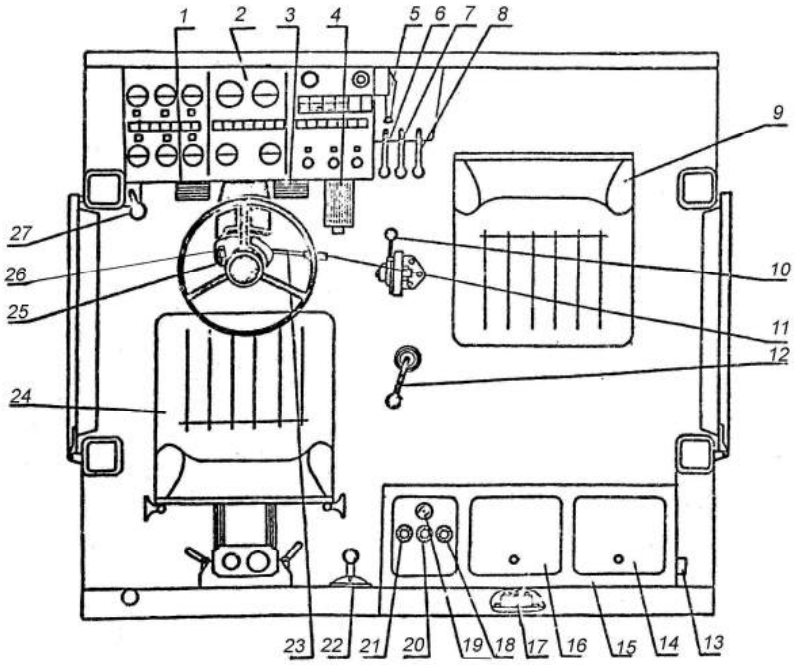


Рис. 11 Оборудование кабины

1 - педаль управления приводом рабочих трмозов, сблокированная с золотником "слива" КП; 2 - щиток приборов; 3 - педаль управления приводом рабочих тормозов; 4 - педаль управления приводом подачи топлива; 5 - рукоятка крана управления стояночным тормозом; 6 - рычаг гидрораспределителя управления ковшом погрузчика; 7 - рычаг гидрораспределителя управления стрелой погрузчика; 8 - рычаг гидрораспределителя (не задействован); 9 - дополнительное сиденье; 10 - рукоятка привода управления ручной подачи топлива; 11 - рукоятка включения звукового сигнала; 12 - рычаг переключения режимов; 13 - розетка подключения переносного светильника; 14 - крышка блока плавких предохранителей; 15 - контейнер; 16 - крышка инструментального ящика; 17 - регулятор напряжения; 18 - рукоятка крана управления стеклоочистителем правого заднего стекла; 19 - рукоятка управления остановом двигателя; 20 - рукоятка крана управления стеклоочистителями лобового стекла; 21 - рукоятка крана управления; 22 - рукоятка ручного топливоподкачивающего насоса; 23 - рычаг включения сигналов поворота; 24 - сиденье водителя; 25 - рулевая колонка; 26 - переключатель приборов освещения и сигнализации; 27 - рычаг переключения передач

Подъезд к месту погрузки материала осуществляется на первой передаче.

Опускание рабочего органа в исходное положение для набора осуществляется перемещением рычага 7 на себя.

Врезание и набор материала осуществляется на первой передаче медленного режима при оборотах коленчатого вала двигателя 1400 - 1600 мин$^{-1}$ с включенным грузовым ведущим мостом. Рычаги 6 и 7 находятся в нейтральном положении.

Наиболее эффективный способ черпания материала должен выбираться в зависимости от плоскости погружаемого материала.

Существуют три основных способа черпания: раздельный, совмещённый с разворотом ковша, совмещённый с подъёмом стрелы.

Раздельный способ черпания заключается в том, что ковш режущий кромкой, установленной горизонтально на уровне опорной поверхности машины, внедряется в штабель до упора задней стенкой в материал. Полностью внедрённый в материал ковш поворачивается на себя до отказа при остановленной машине. Поворот ковша осуществляется перемещением рычага 6 (рис. 11) вперёд по ходу машины.

Способ черпания, совмещённый с разворотом ковша заключается в следующем. Горизонтально расположенный ковш внедряют в штабель напорным усилием машины на некоторую глубину, после чего его постепенно поворачивают на себя, не прекращая движения машины. При этом необходимо, чтобы режущая кромка ковша перемещалась всё время вдоль образующей штабеля.

При способе черпания, совмещённом с подъёмом стрелы, по мере внедрения в штабель ковш поднимают гидроцилиндрами подъёма стрелы с продвижением погрузчика в сторону штабеля. Подъём стрелы осуществляется перемещением рычага 7 (рис. 11) вперёд (по ходу машины). При выходе режущей кромки ковша из штабеля ковш поворачивается на себя и транспортируют к месту разгрузки.

Глубина внедрения в материал при совмещённых способах черпания от 0,2 - 0,5 глубины ковша.

При внедрении ковша в материал ***запрещается*** буксование колёс, поворачивать машину, пользоваться рычагом переключения передач и педалью 1 (рис. 11).

Отъезд с наполненным ковшом осуществляется на первой передаче заднего хода пониженного режима.

Подъём погрузочного оборудования осуществляется перемещением рычага 7 вперёд (по ходу машины) при эксплуатационных оборотах двигателя и выжимом педали 1.

Транспортирование материала (подъёзд к месту выгрузки) осуществляется на пониженных передачах медленного режима. В случае, когда погрузка материала производится с транспортировкой на большие расстояния (более 20 м), подъезд машины к месту выгрузки должен производиться после установки ковша в транспортное положение и установки фиксатора 7 (рис. 12) стрелы в положение "а".

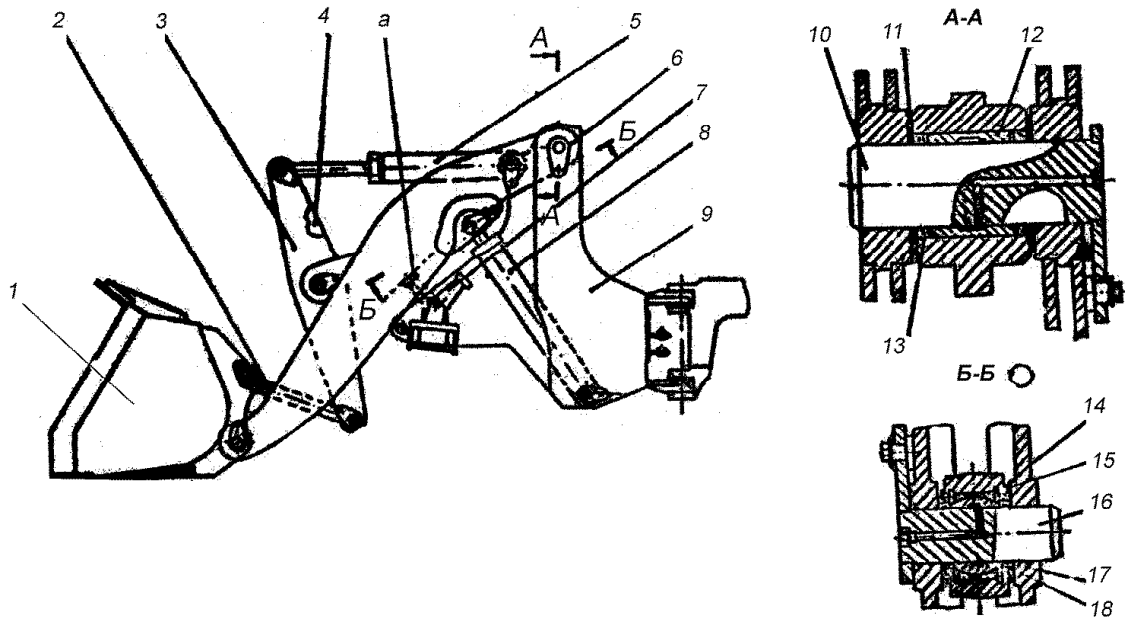


Рис. 12 Погрузочное оборудование

1 - ковш; 2 - тяга; 3 - рычаг; 4 - рычаг; 5 - гидроцилиндр поворота ковша; 6 - стрела; 7 -фиксатор; 8 - гидроцилиндр подъёма стрелы; 9 - рама-портал; 10 - палец; 11 - шайба; 12 - втулка; 13 - манжета; 14 - кольцо; 15 - манжета; 16 - палец; 17 - кольцо; 18 - втулка а - положение фиксатора в транспортном положении

Выгрузка осуществляется перемещением рычага 6 (рис. 11) на себя при остановленной машине и выжимом педали 1.

3.4 Эксплуатация аккумуляторных батарей

При эксплуатации свинцово-кислотных аккумуляторных батарей 6СТ-190АП3 руководствоваться инструкцией по эксплуатации ЖЮИК.56.3414.004РЭ.

Снимать и устанавливать аккумуляторные батареи следует при выключенном выключателе батарей (выключатель "массы") и неработающем двигателе.

При установке на машину аккумуляторные батареи соединить последовательно и надёжно закрепить в контейнере, чтобы они не могли перемещаться во время движения и при работе машины.

В зимнее время воду доливать в аккумуляторные батареи непосредственно перед запуском двигателя во избежание её замерзания.

Во время эксплуатации аккумуляторных батарей на машине необходимо периодически при контрольном осмотре (КО) и ежедневном обслуживании (ЕТО) проверять наличие подзаряда аккумуляторных батарей по напряжению и наличие зарядного тока при частоте вращения коленчатого вала двигателя не менее 850 мин$^{-1}$.

4 ОСОБЕНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ В РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

4.1 Эксплуатация машины в летних условиях

Летний период эксплуатации определяется наступлением устойчивой температуры охлаждающего воздуха выше 5°С.

особенностями летнего периода эксплуатации являются высокая температура и запылённость окружающего воздуха.

Высокая температура воздуха вызывает повышенный нагрев агрегатов, увеличенный расход охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя и электролита из аккумуляторных батарей, а также ухудшает условия работы механика-водителя. Для создания более лучших условий работы механика-водителя машина оборудована системой вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха, которая может работать в любом из трёх режимов: вентиляции, охлаждения, отопления. В летний период эксплуатации необходимо использовать режимы вентиляции и охлаждения.

Система вентиляции и отопления

Система вентиляции и отопления кабины предназначена для нормализации микроклимата в кабине и обеспечивает:

- в весенне-летний период эксплуатации машины - подачу в кабину очищенного от пыли наружного воздуха (режим вентиляции);

- в осенне-зимний период эксплуатации - подогрев подаваемого в кабину воздуха (режим отопления).

В систему вентиляции и отопления (рис.13) входят три гофрированных рукава 4, верхний и нижний отопители ОС-7 поз. 6 и 7, два фильтра воздушных 1, трубопровод 8 подвода нагретой жидкости от системы охлаждения двигателя к верхнему отопителю 6 и трубопровод 9 отвода жидкости от отопителя 6, а также трубопроводы 10 и 11 подвода и отвода жидкости для нижнего отопителя 7, краны 3 и козырьки 2.

Фильтры 1 служат для очистки воздуха, забираемого из атмосферы, от пыли и других включений. По устройству они аналогичны фильтрам воздухоочистителя второй ступени системы питания двигателя воздухом.

Козырьки 2 предназначены для предохранения фильтров от попадания атмосферных осадков, а также для отражения тёплых потоков воздуха от работающего двигателя при летней эксплуатации.

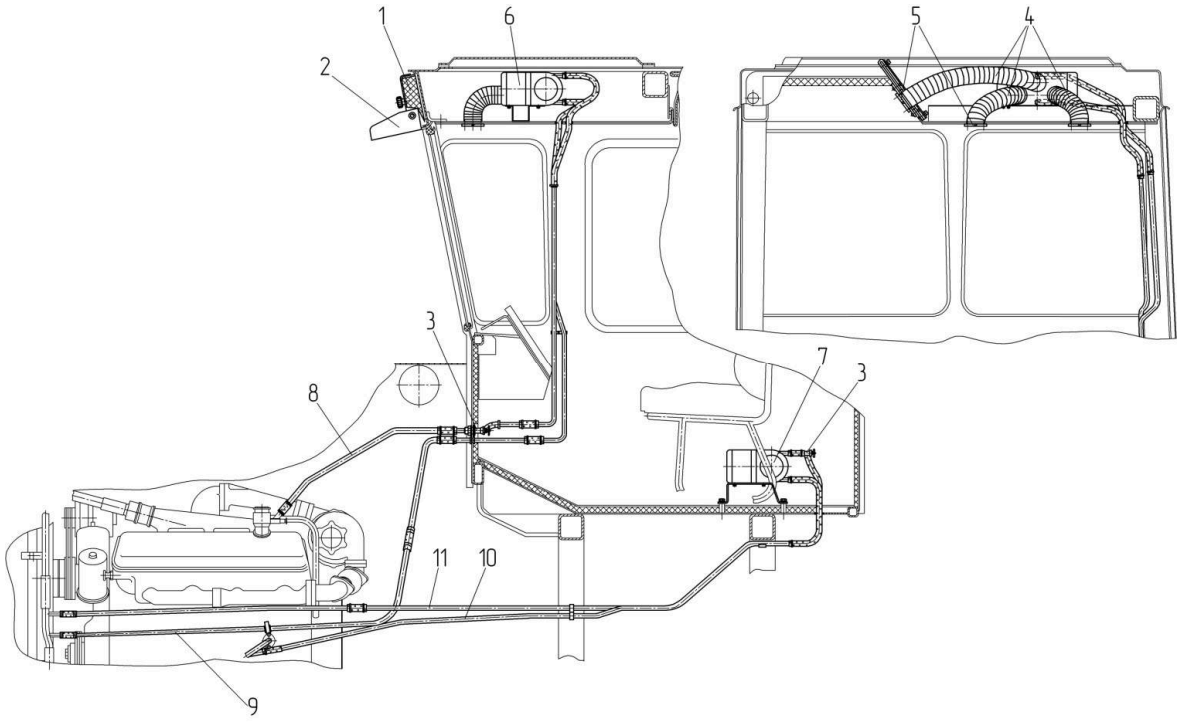


Рис. 13 Система вентиляции и отопления кабины

1 – воздушный фильтр; 2 – козырёк; 3 – кран ВС-11; 4 – рукава гофрированные;
5 – дефлекторы; 6, 7 – отопитель ОС-7; 8, 9 – трубопроводы верхнего отопителя;
10, 11 – трубопроводы нижнего отопителя

Дефлекторы предназначены для регулировки направления потока воздуха в рабочей зоне водителя.

Система вентиляции и отопления установлена на потолке кабины.

Засасывая в окно с откинутыми козырьками 2 через фильтр 1 очищенный воздух, вентилятор отопителя 6 направляет его по гофрированным рукавам через дефлекторы в кабину.

Работа системы в режиме отопления основана на использовании тепла жидкости из системы охлаждения работающего двигателя. При открытом кране, расположенном в кабине на передней стенке, охлаждающая жидкость циркулирует через отопитель 6. Воздух, продуваемый вентилятором отопителя, обогревается теплом, выделяемым от его радиатора, и поступает в кабину.

В зимний период эксплуатации козырьки 2 рекомендуется закрыть в целях предохранения фильтров от попадания снега и уменьшения притока холодного воздуха.

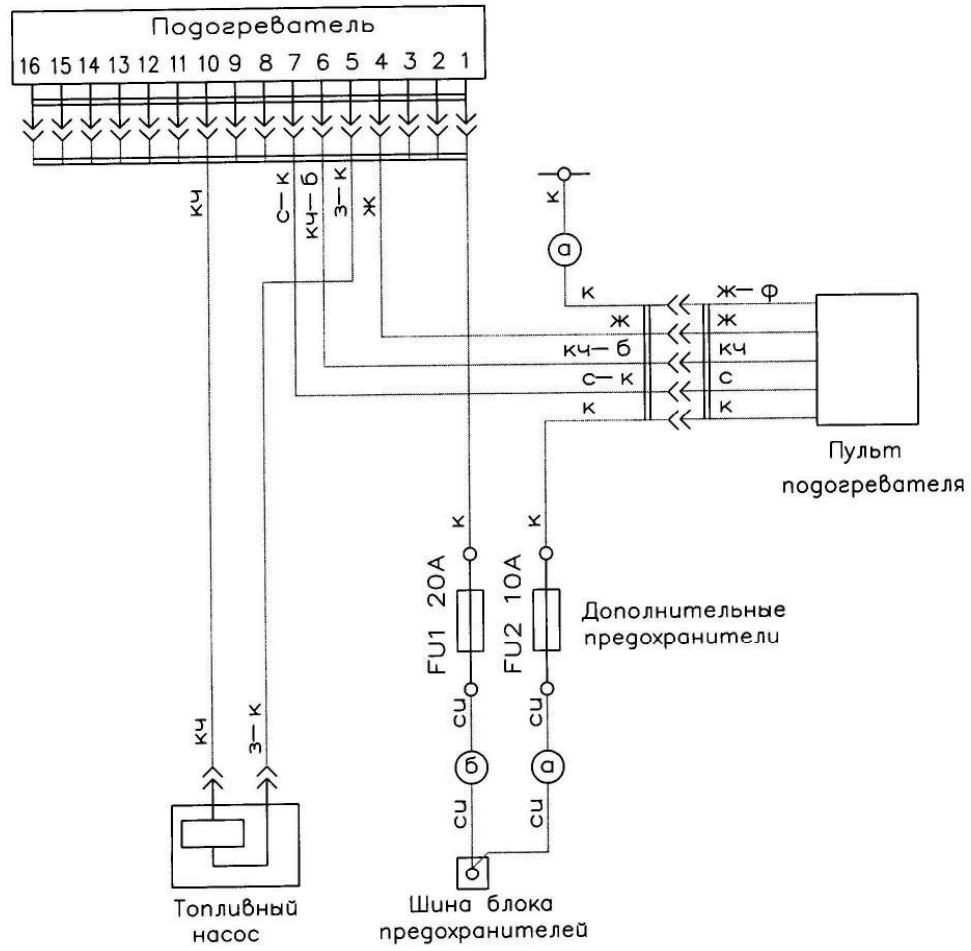
Регулировка теплового режима в кабине производится включением вентиляторов отопителей, а также изменением расхода охлаждающей жидкости с помощью кранов 3.

Нижний отопитель 7 предназначен для дополнительного отопления кабины и установлен под дополнительным сиденьем.

Отопитель представляет собой теплообменный аппарат, осуществляющий передачу тепла от жидкости, заправленной в систему охлаждения двигателя, рециркуляционному воздуху кабины.

Включатели вентиляторов отопителей расположены на блоке выключателей.

Дополнительная информация по отопителям изложена в эксплуатационных документах на отопители ОС-7, прилагаемых к машине.



Монтаж выполнить проводом ПГВА ТУ16—К81—01—87 сечением:
ⓐ— 0,5 мм²; ⓑ— 2,5 мм².

Рис. 14 Подогреватель кабины. Схема электрическая соединений

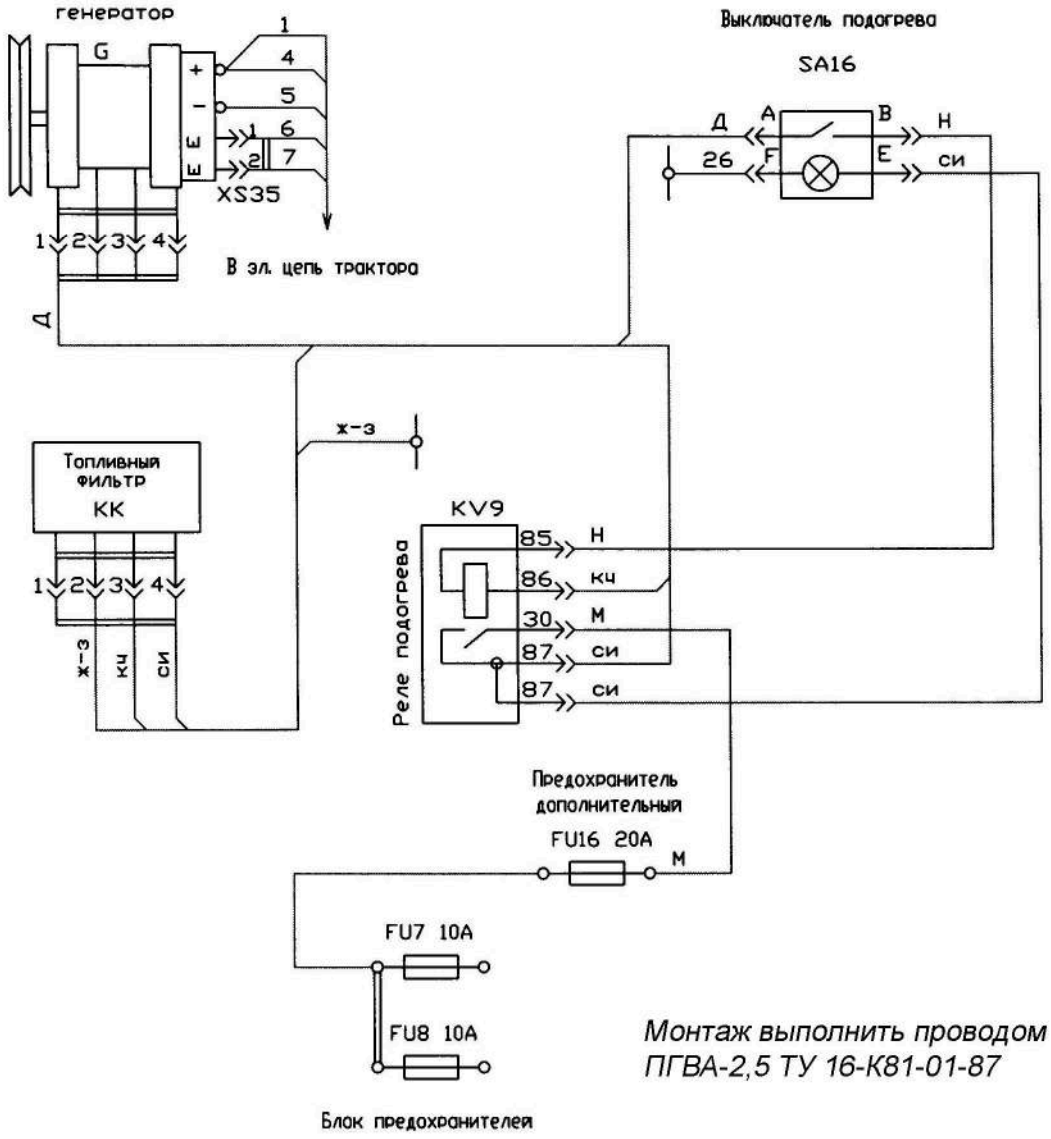


Рис. 15 Топливный фильтр. Схема электрическая соединений

Необходимо:

а) в условиях повышенной запылённости периодически проверять засорённость кассет воздухоочистителя по показаниям сигнализатора;

б) следить за состоянием фильтрующих элементов фильтра тонкой очистки системы вентиляции;

в) не допускать разрядки аккумуляторных батарей более, чем на 50%.

4.2 Эксплуатация машины в зимних условиях

Зимний период эксплуатации определяется устойчивой температурой окружающего воздуха ниже 5°С.

При эксплуатации машины в зимних условиях необходимо провести сезонное техническое обслуживание машины.

После запуска двигателя, прежде чем тронуться с места:

а) дать двигателю проработать в течение 4-х минут, постепенно увеличивая частоту вращения коленчатого вала;

б) закрепить утеплительный чехол;

в) трогание с места производить лишь после прогрева охлаждающей жидкости не менее, чем до 70°С;

г) убедиться в нормальной работе гидравлической системы рабочего оборудования и системы поворота, для чего произвести на месте несколько поворотов в обе стороны;

– поддерживать аккумуляторные батареи в заряженном состоянии, не допускать их разрядки более, чем на 25%. Аккумуляторные батареи снимать с машины в следующих случаях:

а) при температуре окружающего воздуха минус 25 - 30°С с перерывом в работе более суток;

б) при температуре окружающего воздуха ниже минус 30°С с перерывом в работе 10 часов.

Хранить аккумуляторные батареи в помещении с температурой воздуха не ниже минус 10°С. Доливать воду в аккумуляторные батареи непосредственно перед запуском двигателя во избежание её замерзания.

– при заправке топлива и масла не допускать попадания снега (воды и льда) в баки машины;

– в конце работы слить отстой из топливных фильтров, конденсат из воздушных баллонов;

– при температуре окружающего воздуха ниже минус 20°С по окончании работы на машине слить отстой из энергоаккумулятора для безотказной работы стояночного тормоза. Сливать отстой через сливную пробку при включенном стояночном тормозе;

– козырьки отопительно-охладительного блока должны быть закрыты для предохранения фильтров от попадания снега и уменьшения потока поступления холодного воздуха.

Распределение воздушного потока, подаваемого в кабину, необходимо регулировать с помощью поворотной жалюзи.

Наиболее комфортабельные условия в кабине устанавливаются при направлении воздушного потока на передние стекла.

4.3 Эксплуатация машины в различное время суток и в различных метеорологических условиях

При вождении машины в ночное время необходимо:

– включить подсветку приборов на щитке выключателем 8 (рис. 16);

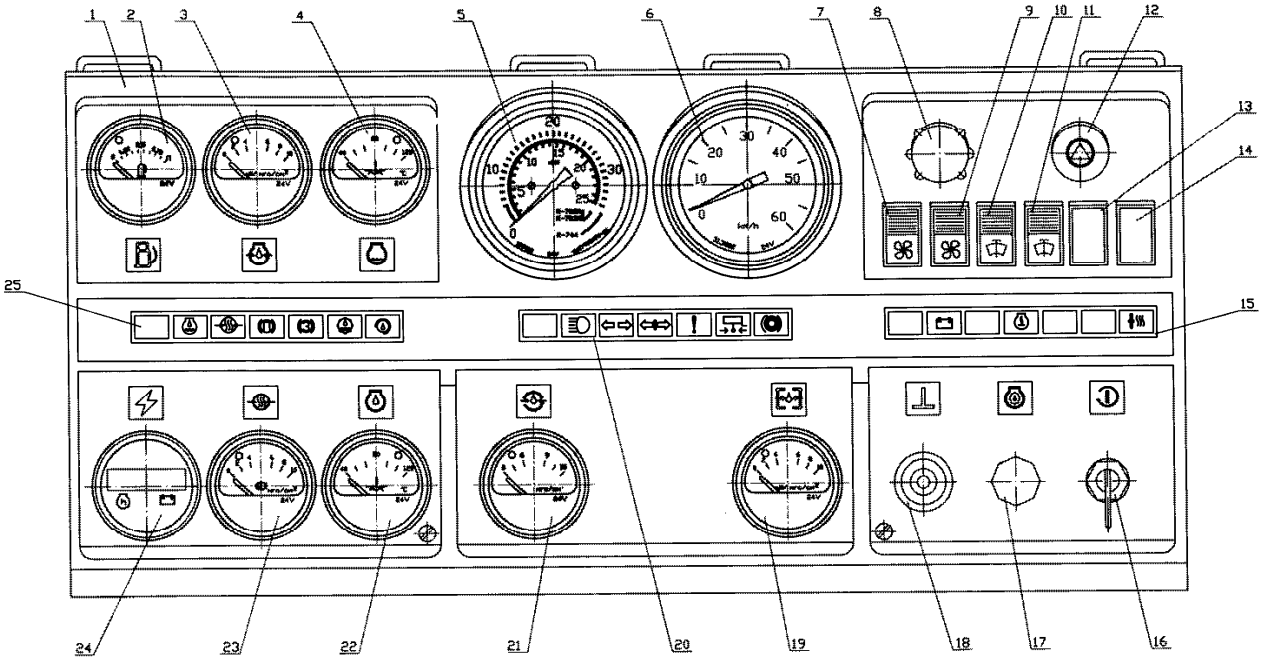


Рис. 16 Щиток приборов

1 - панель приборов; 2 - приёмник указателя уровня топлива;
3 - приёмник указателя давления масла в системе смазки двигателя;
4 - приёмник указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя;
5 - тахомотосчётчик электрический; 6 - спидометр электронный;
7, 9 - выключатели вентиляторов кабины; 8 - выключатель освещения шкал приборов;
10, 11 - переключатели стеклоомывателя; 12 - выключатель аварийной сигнализации;
13, 14 - заглушка; 15 - блок контрольных ламп (блок В); 16 - выключатель стартера и приборов;
17 - заглушка; 18 - кнопка включения выключателя "массы";
19 - приёмник указателя давления масла гидротрансформатора;
20 - блок контрольных ламп (блок Б); 21 - приёмник указателя давления масла в гидросистеме;
22 - приёмник указателя температуры масла двигателя; 23 - приёмник указателя давления воздуха в пневмосистеме; 24 - счётчик моточасов-вольтметр; 25 - блок контрольных ламп (блок А)

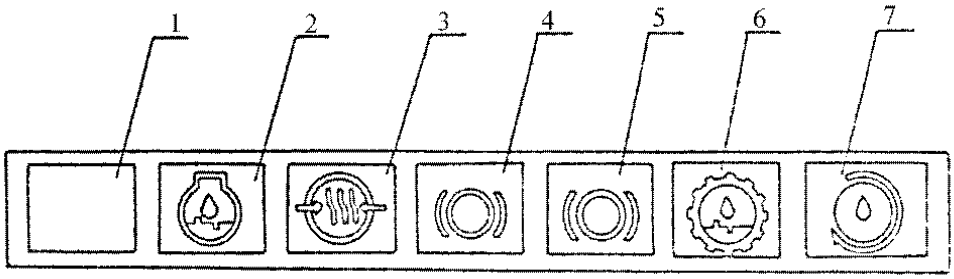


Рис. 17 Блок контрольных ламп (блок А)

1 - кнопка проверки исправности ламп блока; 2 - транспарант "засорен масляный фильтр двигателя";
3 - транспарант "падение давления воздуха в пневмосистеме"; 4 - транспарант "включены рабочие тормоза";
5 - транспарант "засорен масляный фильтр КПП"; 6 - транспарант "засорен масляный фильтр КП";
7 - транспарант не задействован

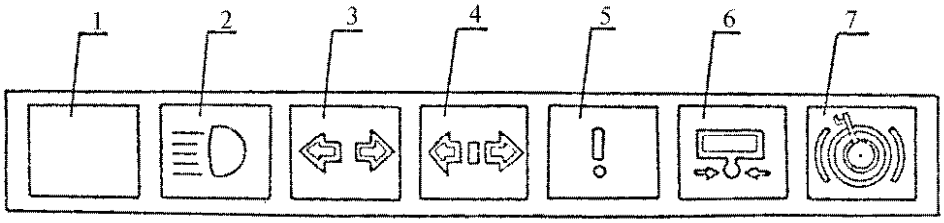


Рис. 18 Блок контрольных ламп (блок Б)

1 - кнопка проверки неисправности блока; 2 - транспарант "включен дальний свет";
3 - транспарант "включен сигнал поворота"; 4, 6 - транспаранты не задействованы;
5 - транспарант "ВНИМАНИЕ! Аварийное состояние"; 7 - транспарант "включен стояночный тормоз"

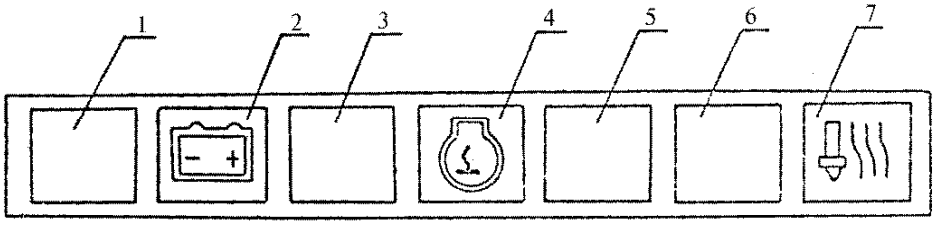


Рис. 19 Блок контрольных ламп (блок В)

1 - кнопка проверки исправности ламп блока; 2 - транспарант "включена масса";
3 - транспарант "засорен фильтр очистки воздуха"; 4, 6, 7 - транспрааанты не задействованы;
5 - транспарант "засорен напорный фильтр"

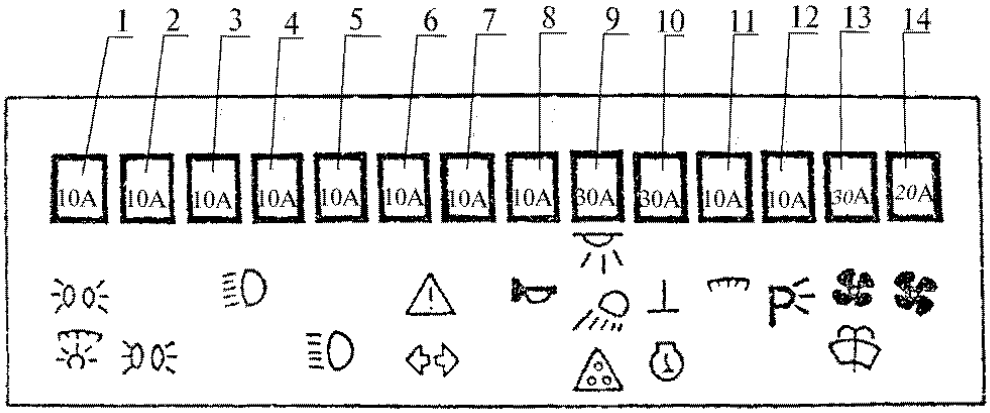


Рис. 20 Табличка блока плавких предохранителей релейного блока

1 - габаритные фонари левого борта, подсветка шкал контрольно-измерительных приборов;
2 - габаритные фонари правого борта, фонарь освещения номерного знака;
3, 4 - ближний свет передних фар; 5 - дальний свет передних фар;
6, 7 - фонари правого и левого сигналов поворота и аварийная дорожная сигнализация;
8 - звуковые сигналы; 9 - плафон, правая и левая задние фары, передняя рабочая (поворотная) фара, блок-фары, розетка переносной лампы, лампа подкапотная;
10 - выключатель “массы”; 11 - контрольно-измерительные приборы;
12 - стояночное освещение; 13 - стеклоомыватели, передний и задний вентиляторы в кабине, отопитель; 14 - система охлаждения

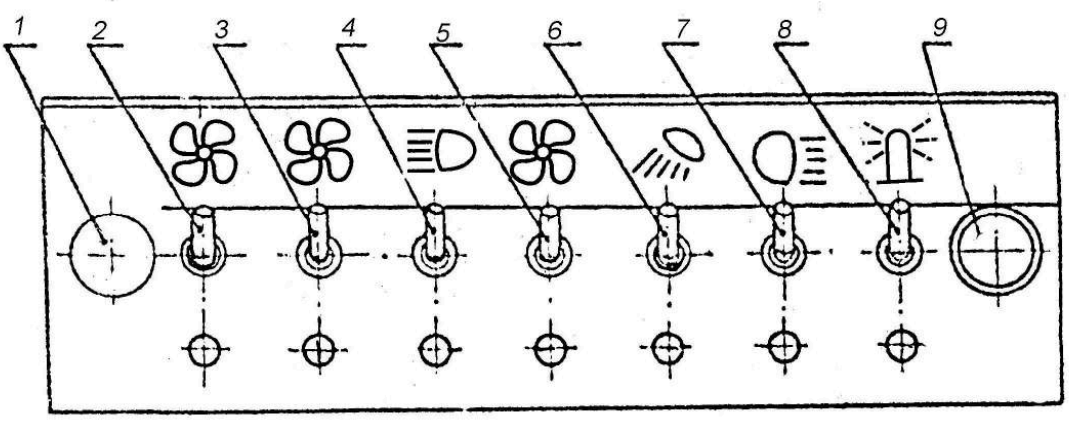


Рис. 21 Блок выключателей

1 - заглушка; 2, 3 - выключатели электродвигателей отопителей ОС-7;
4 - выключатель задних рабочих фар; 5 - резерв; 6 - выключатель левой и правой блок-фары;
7 - выключатель передней поворотной фары; 8 - выключатель проблескового маяка;
9 - контрольная лампа включения проблескового маяка

– включить габаритные фонари перед началом движения, для чего клавишу (рис. 22) поставить в первое фиксированное положение вверх от нейтрали;

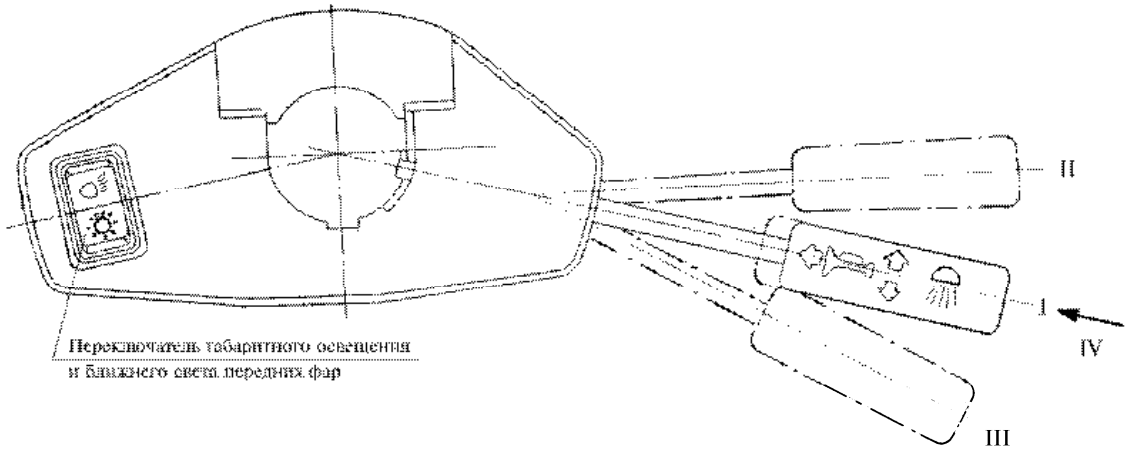


Рис. 22 Схема положений рукоятки комбинированного переключателя указателей поворота и света

I – потребители выключены;
II - включен левый поворот трактора;
III - включен правый поворот трактора;
IV – включен звуковой сигнал

– включить ближний свет, для чего клавишу поставить во второе фиксированное положение от нейтрали;

– включение дальнего света производить рукояткой, повернув её в положение III (рис. 23).

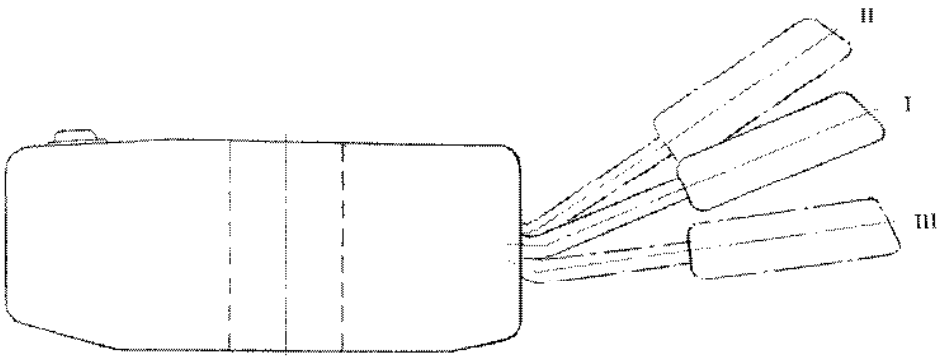


Рис. 23 Схема положений рукоятки комбинированного переключателя указателей поворота и света

I – дальний свет передних фар выключен;
II – кратковременное включение дальнего света (положение нефиксированное);
III – дальний свет передних фар включен (положение фиксированное)

При вождении машины в различных метеорологических условиях, когда ухудшена видимость через смотровые стекла (дождь, пыль, снег, пурга) необходимо включить стеклоочистители.

5 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЯВЛЕНИИ ОЧАГОВ ВОЗГОРАНИЯ НА МАШИНЕ

При обнаружении очага возгорания немедленно остановить машину и выключить выключатель "масса". Для тушения небольших очагов возгорания в кабине машины, а также снаружи необходимо использовать огнетушитель ОУ-2.

Для тушения возгорания освободить огнетушитель от хомута, направить раструб на очаг возгорания и открыть запорный вентиль, вращая его против хода часовой стрелки. Углекислота из огнетушителя истекает за 8 - 10 сек.

После тушения возгорания кабина машины должна быть полностью провентилирована от продуктов сгорания. Затем провести осмотр машины и устранить повреждения, вызванные возгоранием.

В случае возгорания при работающем подогревателе необходимо перекрыть подачу топлива и выключить выключатель "масс". Очаг возгорания ликвидировать с помощью огнетушителя ОУ-2.

6 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ (ТР). ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В разделе приведены наиболее характерные или возможные неисправности, выявление и устранение которых должно производиться силами механика-водителя с использованием одиночного комплекта ЗИП, а также контрольно-измерительных приборов, имеющихся в составе машины.

В тех случаях, когда устранение неисправностей связано с демонтажными работами, правила разборки и последующей сборки узлов машины или их составных частей, а также необходимые регулировки приведены в Техническом описании.

Характерные неисправности двигателя и его систем, аккумуляторных батарей и методы их устранения изложены в эксплуатационных документах на эти изделия.

6.1 Двигатель и его системы

Таблица 1

№ п/п	Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
1	Двигатель не глохнет после вытягивания рукоятки останова	Нет фиксации тросика	а) заглушить двигатель поворотом скобы 19 (рис. 24) вниз до упора;
			б) ослабить крепление тросика 8 останова двигателя на скобе 19 и, укоротив его на необходимую величину, вновь закрепить;
			в) утопить рукоятку останова до упора и запустить двигатель;

№ п/п	Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
			г) проверить положение рычага 20. Рычаг должен находиться в положении минимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя. Если рычаг не устанавливается в это положение, произвести следующую регулировку:
			– отсоединить тягу 2 от рычага 20;
			– установить рычаг в положение минимальной частоты вращения коленчатого вала;
			– расконтрить регулировочную вилку тяги 2 и отрегулировать её длину так, чтобы отверстие вилки тяги совпало с отверстием рычага 20;
			– присоединить тягу 2 к рычагу 20 и законтрить регулировочную вилку;
			– пуском и остановкой двигателя проверить правильность проведения регулировки.
2	Западание педали подачи топлива или большое усилие на ней	Разрегулирован привод управления подачей топлива	а) при упоре рычага регулятора топливного насоса в болт, ограничении минимальной частоты вращения холостого хода двигателя угол между педалью подачи топлива и горизонтальной поверхностью должен быть равен 45°. Угол устанавливается регулировкой тяги 11.
			б) регулировку усилия выжима педали подачи топлива производить натяжением сервопружины 18 болтом 3 и перемещением планки её крепления 4, а также перестановкой валика крепления серьги 17 пружины в отверстиях рычага 21. Натяжение сервопружины снижает усилие на педали, а ослабление повышает. Чрезмерное натяжение сервопружины может привести к нежелательному явлению "западания" педали;

№ п/п	Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
			в) при положении педали в режиме максимальной подачи топлива (педаль должна упираться в регулировочный болт 7) рычаг регулятора ТНВД должен касаться болта ограничения максимальной частоты вращения холостого хода двигателя. При необходимости произвести регулировку болтом 7.
			г) устойчивость удержания акселератором 10 заданной частоты вращения коленчатого вала двигателя регулировать стяжным (центральным) болтом 5.

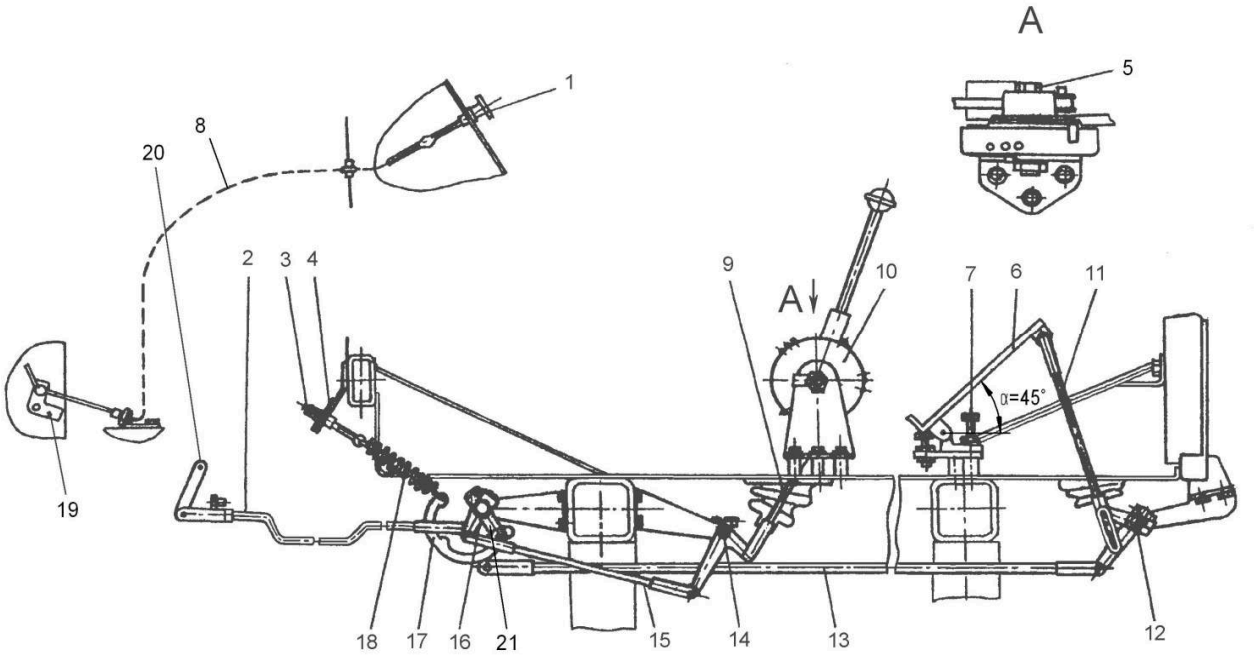


Рис. 24 Схема привода управления и останова двигателя

1 – рукоятка останова двигателя; 2, 9, 11, 13, 15 – тяга; 3, 5 – болт; 4 – планка; 6 - педаль; 7 – упорный болт; 8 – привод останова двигателя; 10 – акселератор; 12, 14, 16 – валик рычагов; 17 – серьга; 18 – пружина; 19 - скоба останова двигателя; 20 – рычаг управления подачей топлива; 21 - рычаг

№ п/п	Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
6.2	**Трансмиссия**		
1	Отсутствует или недостаточное давление масла в коробке передач	1. Течь масла в соединениях маслопроводов.	устранить течь.
		2. Пониженный уровень масла в КП.	Долить масло в КП.

№ п/п	Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
		3. Неисправен датчик или указатель давления масла.	Заменить неисправный датчик или указатель.
		4. Зависание напорного клапана гидросистемы КП.	Промыть и отрегулировать напорный клапан. Регулировку напорного клапана производить при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя на любой из передач на давление 0,98 МПа (9,8 кгс/см^2) путём вворачивания пробки. Контроль производить по манометру класса не ниже 2,5 с предельной шкалой измерения 15 - 20 кгс/см^2. При этом давление на передачах должно быть 0,8 - 1,0 МПа (8 - 10 кгс/см^2) при частоте вращения коленчатого вала двигателя 12,5 - 28,3 с$^{-1}$ (750 - 1700 об/мин). Давление при нейтральном положении рычага переключения передач должно быть не ниже, чем на передачах.
		5. Засорилась сетка маслозаборника насоса.	Очистить сетку, предварительно сняв поддон.
2	Уменьшение скорости движения машины на данной передаче и при неизменной частоте вращения коленчатого вала двигателя	Неисправны диски фрикционов	Заменить диски
3	Заедание поводков при передвижении или затруднённый ход рычага переключения режимов	Нарушена регулировка привода управления КП.	Замерить фиксирование хода А и Б (рис. 25) балансиров 13 и 15 (рис. 4). Фиксированный ход определять при отжатых в одну сторону поводке и балансире до выборки люфтов. Установить поводок и балансир в фиксированное положение I-I (рис. 25). Подсоединить тягу к соответствующему поводку в положении I-I Отрегулировать тягу по размеру "В", при этом, если ход "А" меньше хода "Б", то тягу увеличить на $\frac{Б-А}{2}$, если ход "А" больше хода "Б", то тягу уменьшить на $\frac{А-Б}{2}$.
			При наличии на приводе управления опор регулировку производить путём совмещения рисок на опорах.

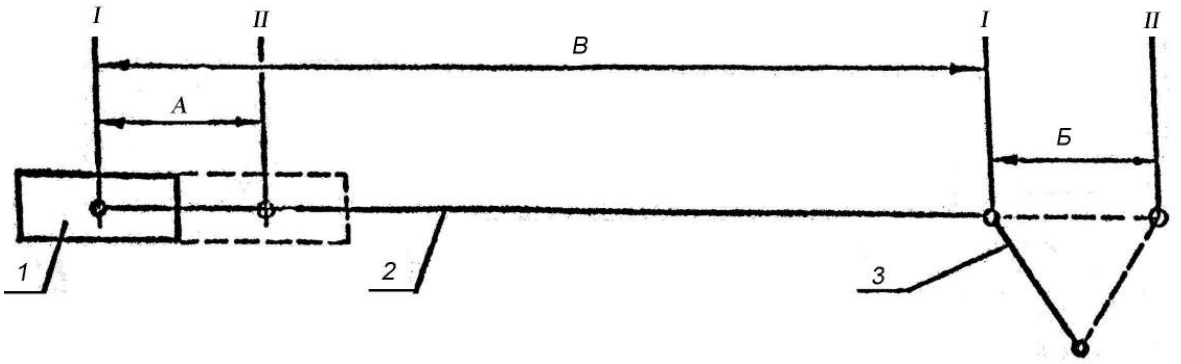


Рис. 25 Схема регулировки привода управления коробки передач

1 – поводок; 2 – тяга; 3 – балансир

№ п/п	Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
4	Течи масла из ведущих мостов.	1. Повышенный уровень масла.	Слить излишек масла.
		2. Загрязнение сапуна	Промыть и продуть сапун
		3. Выход из строя уплотнений	Заменить уплотнения
5	Рывки при трогании с места и стуки	Ослабление крепления соединительных фланцев карданных валов.	Подтянуть гайки крепления.
6	Повышенный нагрев валов в районе подшипниковых узлов карданных валов	Отсутствие смазки, попадание пыли и грязи из-за повреждения и износа манжет	Прочистить и промыть маслопроводящие каналы крестовины. Изношенные и повреждённые детали заменить и заложить свежую смазку.
7	Стояночный тормоз не держит	Нарушена регулировка стояночного тормоза	Провести регулировку (см. подраздел 13.8.6)
8	Датчик 17 (рис. 4) размыкает систему питания стартера при установке рычага 1 (рис. 25) в положение "Н"	Разрегулирован механизм переключения передач	Произвести регулировку привода управления механизмом переключения передач тягой 5 (рис. 26), для чего выбить ось, расконтрить гайку и отвернуть её на 1-2 оборота, ввинчивая или вывинчивая вилку изменить длину тяги 6 до срабатывания датчика. Завернуть гайку.
9	Разрегулирован привод управления золотником слива (рис. 32. Альбом рисунков)	1. Медленное возвращение педали, повышенное или пониженное усилие выжима педали	Величину усилия регулировать натяжением или ослаблением пружины 13, изменяя длину тяги 6, предварительно отсоединив тягу 9.
		2. Педаль не доходит до упора 4	Педаль 1 должна упираться в упор 4. При регулировке отвести рычаг 14 в крайнее заднее положение и подсоединить тягу 12, после чего укоротить тягу 6 или 12 на один оборот

№ п/п	Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
		3. В нажатом положении педали болт 3 не упирается в стойку кабины	В нажатом положении педали болт 3 должен упираться в стойку кабины. Завернуть болт, нажать на педаль до упора (болт не должен упираться в стойку), вывернуть болт до упора головки болта в стойку кабины, после чего отпустить педаль, вывернуть болт на два оборота и законтрить его гайкой 2.

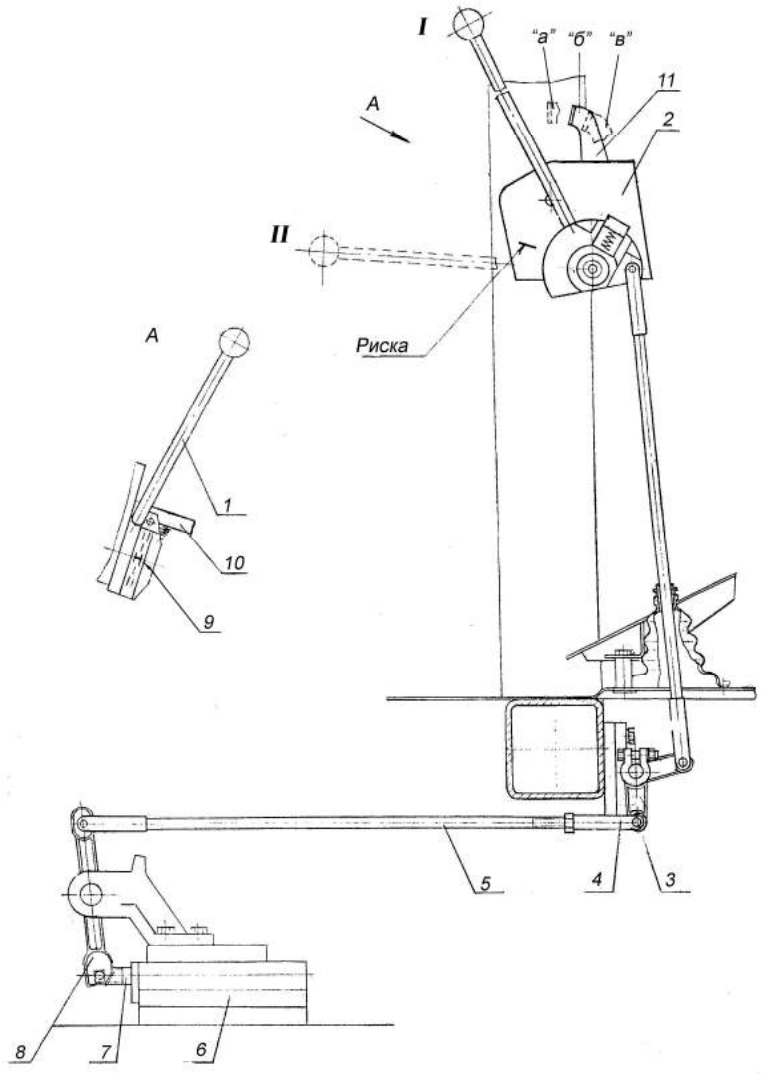


Рис. 26 Привод управления механизмом переключения передач

1 – рычаг; 2 - селектор; 3 - ось; 4 - вилка; 5 - тяга; 6 - механизм переключения передач; 7 - рейка; 8 - рычаг; 9 - поводок; 10 - защёлка; 11 - рычаг

I - положение рычага при работе землеройно-погрузочным оборудованием

II - положение рычага при работе бульдозерным оборудованием

а - положение рычага для включения передач 2-1-Н-1-2

б - положение рычага для включения передач 1-Н-1

в - переключение передач заблокировано (положение доступно только в "нейтрали" механизма переключения передач). Используйте его при реверсировании реверсивного поста управления

№ п/п	Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
6.3	**Ходовая часть**		
1	Проворот линии на ободьях	Низкое давление воздуха в шинах	Довести давление воздуха в шинах до нормы
2	Перетирание борта шины о закраину обода	Низкое давление воздуха в шинах	Довести давление воздуха в шинах до нормы
3	На боковинах шин появляются трещины	Низкое давление воздуха в шинах	Довести давление воздуха в шинах до нормы
4	Затруднённое вращение колёс, нагрев тормозных барабанов	1. Заедание разжимного кулака 9 (рис. 33)	Смазать опоры разжимного кулака
		2. Недостаточные зазоры между колодками и тормозным барабаном	Отрегулировать рабочие тормоза
5	Слабое торможение	1. Недостаточное давление воздуха в пневмосистеме	См. п. 6.5
		2. Увеличенный ход штоков тормозных камер рабочих тормозов	Отрегулировать ход штоков
		3. Попадание воды и снега в рабочие тормоза	Просушить рабочие тормоза частыми включениями на ходу
6		4. Замаслены или изношены накладки тормозов	Промыть накладки или заменить новыми
6.4	**Гидросистема рабочего оборудования и управления поворотом**		
1	Вспенивание и выброс масла через горловину гидробака	1. Недостаточное количество масла в гидробаке	Долить масло , которое должно быть видно в смотровом окне
		2. Подсос воздуха в трубопроводах, соединяющих гидробак с насосами	Устранить подсос воздуха в соединениях трубопроводов или дренажной пробки 6 (рис. 5) сифонного устройства в центре верхней стенки гидробака
2	Машина и рулевое колесо не поворачиваются	1. Нет масла в гидробаке	Заполнить гидробак маслом до появления уровня в смотровом окне
		2. Холодное масло	Разогреть работой двигателя в течение 40 минут на максимальной частоте вращения коленчатого вала

№ п/п	Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
3	Повышенное колебание полурам машины при повороте на месте и в движении	1. Наличие воздуха в рабочих полостях гидроцилиндров и гидроагрегатов	Работой двигателя на максимальной частоте вращения холостого хода в течение 40 минут разогреть гидросистему. После чего поворотами рулевого колеса вправо и влево по три оборота, без выхода на предохранительный клапан (без выхода на "упор"), прокачать гидросистему до получения плавного поворота полурам машины и выхода на предохранительный клапан (выхода на "упор"). Работы производить при выключенном грузовом ведущем мосту. Для исключения колебаний гидросистемы рулевое колесо проворачивать с максимальной скоростью. При появлении течей - устранить их.
		2. Рабочее масло в гидросистеме не соответствует заданному	Заменить масло
4	Повышенный свободный ход рулевоо колеса	1. Наличие воздуха в следящей системе	См. п. 3
		2. Большие протечки в планетарном насосе-дозаторе рулевого управления	Заменить планетарный насос-дозатор
5	Стрела с порожним ковшом медленно поднимается или вообще не поднимается	1. Недостаточное количество масла в гидробаке	Долить масло до середины смотрового окна в гидробаке
		2. Холодное масло	Разогреть масло работой двигателя (см. п. 2)
		3. Не завёрнута пробка на гидробаке (сифон)	Затянуть пробку до отказа
		Большое количество воздуха в масле - подсос воздуха в систему	Устранить подсос (см. п. 3)
		5. Наличие грязи в перепускном или управляющем клапанах гидрораспределителя	Вынуть перепускной клапан или седло управляющего клапана, промыть и установить на свои места
		6. Не герметичен клапан в "Блоке защиты"	Вынуть клапан, промыть и установить на место

№ п/п	Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
6	Стрела с нагруженным ковшом поднимается медленно или совсем не поднимается	Повышенная утечка масла в насосе	Заменить насос
7	Стрела с порожним и груженым ковшом опускается из поднятого положения при позиции золотников гидрораспределителя "Нейтральная"	1. Повышенные утечки масла в зазор в паре "Корпус-золотник" гидрораспределителя	Заменить гидрораспределитель
		2. Не герметичен клапан в "Блоке защиты"	Вынуть, промыть и установить на место
		3. Не герметичны уплотнения гидроцилиндров стрелы или обратные клапаны в коллекторе	Проверить опрессовкой. Клапаны вынуть, промыть и установить на место
8	Повышенный нагрев масла при работе гидросистемы	1. Недостаточное количество масла в гидробаке	Долить масло до середины смотрового окна
		2. Загрязнён масляный фильтр 4 (рис. 5) гидробака	Заменить фильтрующий элемент фильтра
9	Самопроизвольное включение боковых рукояток гидрораспределителя в позицию "Подъём" при включении средней рукоятки в позицию "Опускание принудительное" или "Плавающая" для опускания поднятого ковша	Зависла шайба, являющаяся замедлительным клапаном в блоке защиты на раме-портале.	Вынуть шайбу, промыть и установить на место
10	Самопроизвольный разворот (опрокидывание) ковша при осуществлении подъёма стрелы	Не герметичен клапан "Блока защиты", обслуживающий поршневую полость гидроцилиндров	Вынуть клапан, промыть и установить на место
11	Самопроизвольное опускание стрелы с одновременным разворотом ковша	Не герметичны клапан "Блока защиты", обслуживающий штоковые полости гидроцилиндров ковша и обратный клапан в коллекторе, подпитывающий поршневые полости гидроцилиндров стрелы	Разобрать, промыть клапаны и установить на место
12	Гидроцилиндры ковша не развивают усилие при позиции золотника гидрораспределителя "Опускание принудительное"	1. Зависли клапаны, установленные в поршнях гидроцилиндров ковша.	Прокачать ковш без нагрузки в крайние положения. В каждом из этих положений при максимальных оборотах холостого хода двигателя обеспечить выдержку 5…10 сек.

№ п/п	Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
		2. Негерметичные уплотнения поршней гидроцилиндров	Заменить уплотнения или гидроцилиндры
		3. Не герметичен клапан в "Блоке защиты", защищающий штоковую полость гидроцилиндра от возникновения разрежения при опускании ковша	Разобрать клапан, промыть и установить вновь на место
6.5	**Пневмосистема**		
1	Загорание контрольной лампы "Стояночный тормоз включен" при работающем двигателе и выключенном стояночном тормозе	Утечка воздуха в контуре стояночного тормоза	Устранить утечку воздуха
2	Отсутствует давление в одном или двух воздушных баллонах.	Неисправен защитный клапан 2 (см. схему Приложения 1).	Заменить клапан.
3	Часто срабатывает регулятор давления при заполненной пневмосистеме.	1. Утечка воздуха через соединения пневмосистемы.	Устранить утечку подтяжкой соединений (место утечки определить "на слух" или "на ощупь").
		2. Утечка воздуха через один из пневмоагрегатов.	Заменить агрегат.
4	Не эффективное торможение или отсутствие торможения при полностью нажатой тормозной педали.	1. Не отрегулирован ход штоков тормозных камер.	Произвести регулировку.
		2. Неисправен тормозной кран.	Подсоедините манометры к клапанам контрольного вывода верхней и нижней секций тормозного крана. Если при полном ходе рычага тормозного крана давление по показаниям манометра ниже, чем на указателе щитка приборов, замените тормозной кран.
		3. Утечка воздуха из тормозных камер.	Заменить мембрану камеры.
6.6	**Электрооборудование**		

№ п/п	Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
1	Уровень электролита быстро уменьшается	1. Течь электролита из банок аккумуляторной батареи	Отремонтировать или заменить аккумуляторную батарею
		2. Реле-регулятор поддерживает высокий уровень напряжения в электросистеме машины	Заменить реле-регулятор
2	Не работают фонари указателей поворота	1. Перегорел предохранитель	Устранить короткое замыкание в проводке, после чего заменить предохранитель
		2. Нарушен контакт в клеммных соединениях или обрыв проводов	Восстановить контакт в клеммных соединениях, проверить исправность электропроводки
		3.Неисправен реле-прерыватель укзателя поворота	Заменить реле-прерыватель
		4. Перегорели лампы фонарей	Заменить лампы
3	Дребезжащий звук звукового сигнала	1. Ослабли крепления сигнала, крышки или катушки	Подтянуть крепления
		2. Трещины в мембране	Заменить сигнал
4	Звуковой сигнал не включается	1. Перегорел предохранитель	Устранить короткое замыкание в проводке, после чего заменить предохранитель
		2. Нарушен контакт в кнопке сигнала	Восстановить контакт
5	Контрольно-измерительные приборы не дают показаний или дают заведомо неправильные показания	1. Сгорел предохранитель на щитке приборов	Устранить короткое замыкание в электропроводке, после чего заменить предохранитель.
		2. Нарушен контакт в цепи "указатель-датчик"	Проверить надёжность подключения проводов к указателям и датчикам
		3. Неисправен указатель или датчик	Заменить указатель или датчик
6	Указатель тока показывает разрядный ток при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя	1. Слабо натянут ремень привода генератора	Подтянуть ремень
		2. Обрыв цепи питания обмотки возбуждения, окисление переходных клемм, ослабление крепления клемм	Восстановить целостность цепи, очистить и подтянуть переходные клеммы
		3. Зависание, износ щёток, излом пружин в щёткодержателях	Проверить состояние щеточного узла, при необходимости заменить щётки, пружины

№ п/п	Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
		4. Замыкание на "массу" проводов, питающих обмотку возбуждения генератора	Устранить короткое замыкание в цепи питания обмотки возбуждения генератора
		5. Реле-регулятор понизило уровень регулируемого напряжения в электросети машины	Заменить реле-регулятор

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование машины осуществляется железнодорожным транспортом.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

8 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В основу технического обслуживания машины положена планово-предупредительная система, которая предусматривает обязательное проведение определённого вида обслуживания в зависимости от количества часов работы, а также календарных сроков эксплуатации и хранения.

Перед проведением номерных видов технического обслуживания (ТО) машина должна быть очищена от грязи, выли и вымыта.

При проведении ТО должны применяться исправные инструмент и принадлежности, а ГСМ и охлаждающие жидкости в соответствии с указаниями настоящей инструкции и требованиями стандартов на них.

Запрещается сокращение объёма работ, установленных настоящей инструкцией и использование машины без проведения очередного технического обслуживания.

Все сведения о проведённом обслуживании и замене комплектующих изделий заносятся в соответствующие разделы формуляра машины.

9 УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

Для предотвращения поломок и повреждения систем, узлов и механизмов, исключения несчастных случаев при проведении работ по различным видам технического обслуживания, необходимо строго соблюдать следующие требования:

– к работе на машине допускать лиц, прошедших специальную техническую подготовку, изучивших устройство машины, правила её эксплуатации, настоящую Инструкцию, правила техники безопасности и сдавших зачёт на допуск к работе;

– операции технического обслуживания, устранения неисправностей и очистки от грязи выполнять только при неработающем двигателе и включённом стояночном тормозе;

– инструмент и приспособления должны быть исправны, соответствовать своему назначению и обеспечивать безопасность выполнения работ;

– при пользовании подъёмно-транспортными средствами необходимо строго соблюдать соответствующие требования по технике безопасности;

– при поддомкрачивании машины необходимо пользоваться домкратами грузоподъёмностью не менее 12000 кгс. Поддовкрачивание производить по меткам "ДК" на машине.

Во избежание складывания полурам машины, при её поддомкрачивании, установить звено безопасности, соединяющее жёстко переднюю и заднюю полурамы.

– при монтаже и демонтаже колёс строго соблюдать правила, изложенные в соответствующем разделе. Монтаж шины производить только того размера, который определён технической характеристикой колеса;

– все ремонтные работы, связанные с применением электросварки непосредственно на машине, проводить только при выключенном выключателе "масса".

При техническом обслуживании аккумуляторных батарей необходимо:

- не допускать попадания на руки электролита; при очистке батареи надевать рукавицы и пользоваться обтирочным материалом, смоченным в растворе аммиака (нашатырного спирта); при проверке степени заряженности аккумуляторных батарей и уровня электролита соблюдать особые меры предосторожности, исключающие возможность попадания электролита на открытые участки кожи, а также проливания его на машине;

- в случае попадания электролита на открытые участки кожи промыть эти участки 10% раствором нашатырного спирта или кальцинированной соды и насухо протереть ветошью;

– никогда не заливать воду в кислоту во избежание её выплёскивания.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

а) проводить проверку степени заряженности аккумуляторных батарей путём короткого замыкания клемм;

б) пользоваться открытым огнём при заправке ГСМ, для прогрева трубопроводов, масла в поддоне двигателя;

в) использовать предохранители, не соответствующие по номиналу значению электрической схемы;

г) разъединять и подтягивать соединения шлангов и труб, находящихся под давлением;

д) устранять неисправности и разъединять соединители в сетях, находящихся под напряжением;

е) разводить костры и выполнять работы, связанные с применением открытого огня в местах хранения машин.

10 ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Для машины в период эксплуатации устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

1. Контрольный осмотр (КО) - перед началом работы машины.

2. Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО)

– после каждой смены работы, но не более 10 часов работы двигателя.

3. Техническое обслуживание № 1 (ТО-1) после каждых 125 часов работы двигателя, но не реже одного раза в год, а также при постановке машины на кратковременное хранение.

4. Техническое обслуживание № 2 (ТО-2) - после каждых 500 часов работы двигателя, но не реже одного раза в два года, а также при постановке машины на длительное хранение.

5. Сезонное обслуживание (СО) - два раза в год для подготовки машины к зимнему или летнему периоду эксплуатации, при этом рекомендуется с работами по этому обслуживанию совмещать работы по техническому обслуживанию № 1 или № 2.

6. Техническое обслуживание при кратковременном хранении.

7. Техническое обслуживание при длительном хранении.

При эксплуатации машины в особых условиях (пустыни, песчаные почвы, низкая температура воздуха, каменистые грунты и т.п.) сохранять принятую периодичность и установленный объём работ по техническому обслуживанию с дополнительными работами, предусмотренными для этих условий.

11 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Работы по техническому обслуживанию машины и устранению неисправностей должен выполнять механик-водитель и, при необходимости, могут привлекаться специалисты ремонтники.

Работы по техническому обслуживанию проводить:

– по контрольному осмотру - в хозяйстве эксплуатирующей организации, на месте стоянки машины;

– по ежедневному техническому обслуживанию - на месте стоянки или работы;

– по техническому обслуживанию № 1 и сезонному обслуживанию - на пунктах технического обслуживания, либо на месте работы машины с использованием передвижных агрегатов технического обслуживания;

– по техническому обслуживанию № 2 в стационарных мастерских, на пункте технического обслуживания или на месте работы машины.

Площадка для проведения технического обслуживания должна быть ровной, с твёрдым покрытием, свободной от посторонних предметов, хорошо освещённой и сухой. При подготовке машины к техническому обслуживанию, в случае необходимости её мойки, следует составные части (генератор, стартер, реле-регулятор и др.) закрыть по возможности от попадания на них воды.

После очистки от грязи, подтёков масла и мойки элементы электрооборудования машины обдуть сжатым воздухом до полного удаления влаги.

Перед техническим обслуживанием подготовить смазочные и расходные материалы, инструмент и принадлежности одиночного комплекта ЗИП.

12 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

12.1 Контрольный осмотр

Таблица 2

Содержание работ	Технические требования	Инструмент, принадлежности и материалы
1 . Наружным осмотром проверить отсутствие течи охлаждающей жидкости, топлива, масла и электролита из узлов и систем машины.	течи не допускаются	
2. Проверить наличие топлива в баке по топливомеру на щитке приборов	Стрелка топливомера на щитке приборов должна находиться в зоне "П" зелёного цвета.	
3. Проверить уровень масла в системе смазки двигателя, при необходимости дозаправить	Уровень масла должен быть до верхней метки "В" масломерного щупа	Ведро, воронка, ветошь, масло моторное М10ДМ ГОСТ 8581-78 или М8ДМ ГОСТ 8581-78

Содержание работ	Технические требования	Инструмент, принадлежности и материалы
4. Проверить наличие охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя, при необходимости дозаправить	Охлаждающая жидкость должна быть на уровне 60 мм от верхней плоскости фланца заливной горловины резервного бака	Ключ 24, линейка 0 - 300 мм, ведро, воронка, ТОСОЛ А-40А или ТОСОЛ-А65, ветошь
5. Проверить наличие воды в бачках омывателей стёкол в летнее время и работу омывателей	Бачки должны быть заправлены водой до уровня нижней кромки заливной горловины	
	Стеклоомыватели должны обеспечивать подачу воды на стёкла кабины	
6. Проверить состяние шин, давление воздуха в нх и крепление колёс	Шины с повреждениями, доходящими до корда, или сквозными порезами на боковых или беговых дорожках к эксплуатации не допускаются.	Ключ торцовый 30, ключи 22, 24, 27, шинный манометр, шланг со штуцером для накачки шин, монтажная лопатка
	Посторонних предметов, застрявших в протекторе, не должно быть.	
	Ослабление гаек крепления колёс не допускается.	
	Ободья, посадочное съёмное, замочное и бортовые кольца должны быть без трещин, забоин и помятостей на сопрягаемых поверхностях.	
	Давление в шинах должно быть в соответствии с указаниями подраздела 3.3.3	
7. Проверить напряжение в сети по вольтметру на щитке приборов	Напряжение должно быть не менее 22 В.	
8. Проверить исправность внутреннего и наружного освещения, габаритных фонарей, указателей поворота, звукового сигнала и световой дорожной сигнализации	Все лампы в фонарях, фарах и плафонах должны гореть. При нажатии кнопки звукового сигнала должен звучать звуковой сигнал.	
9. Проверить работу вентиляторов системы вентиляции, отопления и кондиционирования	Вентиляторы должны обеспечивать подачу атмосферного воздуха в кабину	
10. Проверить работу вентилятора обдува механика-водителя	Вентилятор должен создавать потоки воздуха в кабине	
11. Запустить двигатель и проверить его работу при минимальной (600 мин$^{-1}$) и эксплуатационной (1600 - 1700 мин$^{-1}$) частоте вращения по показателям контрольно-измерительных приборов	Давление масла в системе смазки должно быть: при минимальной частоте вращения - не менее 0,9 кгс/см^2; при эксплуатационной - 4 - 5 кгс/см^2.	

Содержание работ	Технические требования	Инструмент, принадлежности и материалы
	Напряжение в бортовой сети при эксплуатационных оборотах должно быть: при установке реле-регулятора на I уровень - 27,2±0,7 В; при установке реле-регулятора на II уровень - 28,4±1,0 В.	
	Прогретый двигатель должен работать бездымно, устойчиво, равномерно, без посторонних шумов и стуков.	
12. Проверить исправность работы стеклоочистителей при наличии давления воздуха в пневмосистеме не менее 4,5 кгс/см^2.	При повороте ручки включения стеклоочистителя щётка должна скользить по стеклу, совершая возвратные колебательные движения.	
13. Проверить исправность приводов управления	Машина должна поворачиваться в обе стороны, педали должны возвращаться в исходное положение под действием возвратных пружин	

12.2 Ежедневное техническое обслуживание

Таблица 3

Содержание работ	Технические требования	Инструмент, принадлежности и материалы
1 . Выполнить работы по контрольному осмотру согласно подразделу 12.1. Перед остановкой двигателя для проведения ЕТО проверить работу систем двигателя и трансмиссии	Температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя должна быть 70 - 90°С.	
	Давление масла в гидросистеме КП должно быть 8 - 10 кгс/см^2.	
	Температура масла в гидросистеме машины должна быть не выше 80°С.	
	Давление воздуха в пневмосистеме должно быть 6,5 - 8 кгс/см^2. Поршень сигнализатора засорённости кассет воздухоочистителя должен не доходить до окна или закрывать его частично.	
	Работа агрегатов трансмиссии должна быть без стуков и их перекатов.	

Содержание работ	Технические требования	Инструмент, принадлежности и материалы
	Сразу после остановки двигателя не должно быть слышно стуков и шума от задевания за неподвижные детали вращающихся частей турбокомпрессора и фильтра центробежной очистки масла.	
2. Очистить места обслуживания на машине от пыли и грязи		Техническая щётка, ветошь
3. Дозаправить бак топливной системы топливом	Уровень топлива по щупу должен быть 320 л.; по топливомеру на щитке приборов стрелка должна находиться в зоне "Ц" зелёного цвета.	Ключ 24. Ведро, воронка, ветошь, топливо дизельное: летом - Л-0,2-40 ГОСТ 305-82; зимой - зимнее 3-0,2 минус 35, зимнее 3-0,2 минус 45, арктическое 2-0,2 ГОСТ 305-82
4. Проверить наличие масла в гидросистеме рабочего оборудования и управления поворотом, при необходимости дозаправить.	Уровень масла в гидробаке должен быть виден в смотровом окне	Ключ 17. Маслозаправочный агрегат или ведро, воронка, обтирочная ветошь, масло марки "А" ТУ 38.801-1282-89
5. В зимний период слить по 0,1 л топлива из фильтра грубой и тонкой очистки топлива	Слив производить до появления чистого топлива.	Ключи 12 и 14, противень
6. Слить конденсат из воздушных баллонов	Вентиль держать открытым до полного удаления конденсата	
7. При температуре окружающего воздуха ниже (-20°С) слить отстой из энергоаккумулятора стояночного тормоза.	Слив производить при включенном стояночном тормозе сразу после окончания работы машины	Ключ 14
8. Проверить уровень и плотность электролита в аккумуляторных батареях. Летом проверять через каждые 30 дней, в остальное время года - через каждые 3 месяца.	В соответствии с Инструкцией по эксплуатации ЖУИЦ.56.3410.001ИЭ.	Ключи 12, 14, 17, 19, стеклянная трубка, резиновая груша, термометр с ценой деления 0,2°С, ареометр, дистиллированная вода, ветошь.

12.3 Техническое обслуживание № 1

Таблица 4

Содержание работ	Технические требования	Инструмент, принадлежности и материалы
1 . Выполнить работы по ежедневному техническому обслуживанию согласно подразделу 12.2		
2. Проверить засорённость фильтров воздухоочистителя по показаниям сигнализатора и, при необходимости, произвести обслуживание фильтров II ступени/	Обслуживание проводить согласно подразд. 13.4.2 настоящей Инструкции. Проверить состояние штор фильтров.	
3. Очистить от пыли фильтрующие элементы фильтра тонкой очистки системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха.	Наличие пыли не допускается. Соединение фильтров с задней стенкой кабины должно быть герметично. Подсос воздуха не допускается.	Шланг 700.39.16.060-1, компрессорная установка или моечный бак

Содержание работ	Технические требования	Инструмент, принадлежности и материалы
4. Проверить и, при необходимости, отрегулировать натяжение приводных ремней на двигателе	Проверку и регулировку проводить в соответствии с Инструкцией по эксплуатации двигателя.	Ключи 12, 14, 17, линейка со шкалой 0 - 300 мм
5. Проверить ход штоков тормозных камер рабочих тормозов и, при необходимости, отрегулировать	Ход штоков должен быть в пределах 30 - 45 мм, разность хода штоков должна быть не более 7мм	Ключ 12, плоскогубцы, линейка со шкалой 0 - 300 мм
6. Проверить крепления аккумуляторных батрей, состяние клемм и вентиляционных отверстий в пробках. При необходимости крепления подтянуть, клеммы зачистить, неконтактные части клемм и наконечники проводов смазать техническим вазелином, повреждённые места проводки заизолировать.	Крепление аккумуляторов должно быть надёжным. Контактне части клемм и наконечников проводов не должны иметь следов окислов. Электропроводка не должна иметь повреждений.	Ключи 12, 14, 17, 19, изоляционная лента, вазелин технический
7. Смазать пальцы крепления гидроцилиндров поворота, гидроцилиндров стрелы и ковша, шарниров погрузочного оборудования.	Шприцевать до появления свежей смазки из зазоров.	Шприц рычажно-плунжерный, ветошь, смазка ЛИТОЛ-24 ГОСТ 21150-87
ДОПОЛНИТЕЛЬНО ВЫПОЛНИТЬ РАБОТЫ ЧЕРЕЗ ОДНО ТО-1 (250 МОТОЧАСОВ)		
1. Промыть фильтр центробежной очистки масла двигателя	До удаления загрязнения	Ключи 19, 22, 36, противень, отвертка, медная или латунная проволока. Деревянный скребок, техническая щётка или кисть
2. Заменить масло в системе смазки двигателя	Температура сливаемого масла должна быть не ниже 70°С. Уровень масла должен быть по верхнюю метку на щупе.	Ключи 27, 36, ёмкость для слива масла, маслозаправочный агрегат или ведро, воронка, ветошь
3. Заменить фильтрующие элементы масляного фильтра двигателя и промыть корпус фильтра	Замену фильтрующих элементов проводить досрочно при свечении сигнализатора "Масляный фильтр двигателя" на щитке приборов при прогретом двигателе. Корпус фильтра промывать до удаления загрязнений.	Ключи 14, 17, 19, 30, техническая щётка, противень, ёмкость с дизельным топливом. Фильтрующие элементы
4. Проверить и, при необходимости, отрегулировать стояночный тормоз.	Ход штока поршня энергоаккумулятора должен быть не более 40мм. Суммарный зазор между колодками и диском должен быть не менее 1,2 мм.	Ключи 12, 17, 19, отвёртка, щупы (набор), линейка со шкалой 0 - 300 мм.
5. Заменить фильтрующий элемент фильтра в гидробаке и промыть корпус фильтра.		Ключ 17, техническая щётка, противень с дизельным топливом. Фильтрующие элементы "Реготмас 635-1-06".
6. Смазать опоры кулаков рабочих тормозов.	Шприцевать до появления свежей смазки из зазоров.	Шприц рычажно-плунжерный, ветошь, смазка ЛИТОЛ-24 ГОСТ 21150-87

12.4 Техническое обслуживание № 2

Таблица 5

Содержание работ	Технические требования	Инструмент, принадлежности и материалы
1 . Выполнить работы по техническому обслуживанию № 1 согласно подразделу 12.3		
2. Проверить и, при необходимости, отрегулировать угол опережения впрыска топлива.	Согласно Инструкции по эксплуатации двигателя	Ключи 12, 22, ключ-трещётка для механизма проворачивания коленчатого вала, светильник
3. Проверить уровень масла в коробке передач, при необходимости дозаправить.	Уровень масла должен быть по нижнюю кромку нижнего контрольного отверстия под пробку.	Ключ 17, маслозаправочный агрегат или ведро, воронка с сеткой, ветошь, масло марки "А" ТУ 38-101-1282-89.
4. Проверить уровень масла в картере главной передачи ведущих мостов и, при необходимости, дозаправить.	Уровень масла должен быть по нижнюю кромку отверстия под контрольную пробку.	Вставка с головкой 14, вороток, ведро, воронка, ветошь, масло ТСП-15К ГОСТ 23652-79, заменитель - масло ТАп-15В ГОСТ 23652-79.
5. Проверить уровень масла в картерах конечных передач ведущих мостов, при необходимости дозаправить.	Уровень масла должен быть по нижнюю кромку отверстия под контрольную пробку.	Вставка с головкой 14, вороток, ведро, воронка, ветошь, масло ТСП-15К ГОСТ 23652-79, заменитель - масло ТАп-15В ГОСТ 23652-79.
6. Проверить и, при необходимости, слить масло из картера маховика двигателя.	При вывернутой пробке с правой стороны картера маховика двигателя масла не должно быть. При наличии масла более 0,5 л необходимо выявить причину и устранить неисправность.	Ключ 17.
7. Смазать оси вертикаьного шарнира рамы.	Шприцевать до появления свежей смазки из зазоров.	Шприц рычажно-плунжерный, ветошь, смазка ЛИТОЛ-24 ГОСТ 21150-87.
8. Проверить состояние крепления ведущих мостов стремянками и болтами, при необходимости подтянуть гайки.	Гайки должны быть затянуты до отказа. М=50 кг·м	Ключ торцовый 41, монтажная лопатка
9. Проверить состяние болтовых соединений фланцев карданных валов	Болты должны быть затянуты. М=10 кг·м.	Ключи 13 или 19
10. Проверить состояние крепления прижимов промежуточной опоры, при необходимости подтянуть болты.	Болты должны быть затянуты до отказа. М=3 кг·м.	Ключ 22
11. Проверить крепление клинового соединения осей вертикального шарнира рам.	Болты должны быть затянуты до отказа и законтрены.	Ключ 17, зубило, молоток, плоскогубцы, проволока КО-1,2
12. Проверить герметичноть трассы подвода очищенного воздуха к двигателю и трассы отсоса пыли из воздухоочистителя.	Эксплуатация двигателя с негерметичными трассами системы очистки воздуха ***запрещается***.	U-образный водяной манометр
13. Проверить надёжность крепления генератора к двигателю, крепление шкива генератора, соединения проводов с выводами генератора, надёжность электрического контакта с "массой".	В соответствии с требованиями Инструкции по эксплуатации двигателя.	Ключи 12, 14, 17, 19, 24, 27, отвёртка, плоскогубцы, линейка со шкалой 0 - 300 мм.

Содержание работ	Технические требования	Инструмент, принадлежности и материалы
14. Проверить плотность электролита и степень заряженности аккумуляторных батарей и, при необходимости, произвести их подзарядку или заменить на заряженные.	В соответствии с требованиями "Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные. Инструкция по эксплуатации ЖУИЦ.563410.001ИЭ".	Ключи 12, 14, 17, 19, отвёртка, термометр с ценой деления 0,2°С, ареометр, нагрузочная вилка ЛЭ-2.
15. Промыть фильтр коробки передач.	Фильтрующие элементы и корпус фильтра должны быть чистыми.	Ключи 17, 36, отвёртка, плоскогубцы, техническая щётка, противень, обтирочная ветошь, ёмкость с дизельным топливом.
16. Смазать оси балансирной подвески.	Шприцевать до появления свежей смазки из зазоров.	Шприц рычажно-плунжерный, ветошь, смазка ЛИТОЛ-24 ГОСТ 21150-87
17. Произвести перестановку местами колёс с подмоторного ведущего моста на грузовой ведущий мост.	При перестановке соблюдать направление вращения колёс в соответствии с имеющимися на покрышках стрелками	Ключ торцовый, домкрат гидравлический, монтажные лопатки, шинный манометр.

РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНО ЧЕРЕЗ ОДНО ТО-2 (1000 МОТОЧАСОВ)

1. Заменить фильтрующие элементы фильтра тонкой очистки топлива и промыть корпус фильтра.	Корпус фильтра должен быть чистым. Течь топлива из соединений фильтра не допускается.	Ключи 14, 19, 22, техническая щётка, противень, ёмкость с дизельным топливом, ветошь.
2. Промыть масляный фильтр и заливную пробку гидробака, промыть сапуны коробки передач и ведущих мостов.	Фильтрующие элементы и корпус фильтра должны быть чистыми, сапуны и пробка должны иметь чистые отверстия.	Ключи 17, 36, отвёртка, плоскогубцы, техническая щётка, противень, ёмкость с дизельным топливом, ветошь.
3. Проверить и, при необходимости, отрегулировать тепловые зазоры в клапанном механизме двигателя, предварительно подтянув гайки крепления головок цилиндров и осей коромысел.	В соответствии с требованиями Инструкции по эксплуатации двигателя.	Ключи 12, 14, динамометрический ключ, ключ-трещётка для механизма проворачивания коленчатого вала, отвёртка, щупы (набор), светильник.
4. Проверить лёгкость вращения ротора турбокомпрессора и, при необходимости, провести его техобслуживание.	В соответствии с требованиями Инструкции по эксплуатации двигателя.	Ключи 10, 12, 14, 17, съёмник для колеса компрессора, отвёртка, ёмкость с дизельным топливом, деревянный скребок, волосяная щётка.
5. Провести техническое обслуживание форсунок двигателя.	В соответствии с требованиями Инструкции по эксплуатации двигателя.	Ключи 13, 14, 17, 19, торцовый ключ 12, приспособление для проверки форсунок КИ-9917 или стенд КИ-22203, отвёртка, техническая щётка, деревянный брусок, проволока ∅ 0,3 мм, ёмкость с дизельным топливом, съёмник для форсунки.

Содержание работ	Технические требования	Инструмент, принадлежности и материалы
6. Провести проверку регулируемого напряжения реле-регулятора.	Проверку проводить при работе прогретого двигателя. При установке переключателя в положение "МИН" напряжение в бортовой сети по вольтметру должно быть 27,2±0,7 В. При установке переключателя в положение "СР" напряжение должно быть 28,4±1,0 В.	Ключ 10, вольтметр со шкалой 0-30 В, класс точности не ниже 0,5; стенд КИ-8948.
7. Проверить правильность показаний контрольных приборов.	Погрешность показаний приборов машины не должна превышать указанных в ИЭ.	
8. Проверить работу пневмосистемы.	При частоте вращения 1700 мин$^{-1}$ и исправном состоянии пневмосис-темы и регулятора дав-ления, компрессор дол-жен заполнить систему до давления 6,5^{-8} кгс/см^2, не более чем за 2 мин. Падение давления в пневмосистеме при свободном положении педали тормоза за 30 мин. не должно превы-шать 0,5 кгс/см^2.	Ключи 12, 13, 17, 19, 32, сменная головка 12, коловоротный вороток, плоскогубцы, отвёртка.
9. Провести обслуживание первой ступени воздухоочистителя.	Проверку циклонов проводить до полного удаления пыли.	Торцовый ключ 17, сменная головка 12, коловоротный вороток, компрессорная установка, шланг подачи воздуха.
10. Проверить работоспособность сигнализатора засорённости кассет воздухоочистителя.	Контрольная лампа сигнализатора засорённости воздушного фильтра должна срабатывать при разрежении 450±50 мм вод. ст.	

РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНО ЧЕРЕЗ 2000 ЧАСОВ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ

1. Снять и проверить топливный насос высокого давления.	В соответствии с требованиями Инструкции по эксплуатации двигателя.	Набор гаечных ключей и слесарного инструмента, угломер, стенд КИ-22203.
2. Заменить масло в коробке передач, промыть сапун и фильтр коробки передач.	Уровень масла в КП должен быть по нижнюю кромку нижнего контрольного отверстия под пробку.	Ключ 17, ведро, воронка с сеткой, ветошь, масло марки "А".
3. Заменить масло в гидробаке.	Уровень масла в гидробаке должен быть виден в смотровом окне.	Противень, ветошь, масло марки "А".

Содержание работ	Технические требования	Инструмент, принадлежности и материалы
4. Заменить масло в картере главной передачи ведущих мостов.	Слив масла производить сразу после остановки машины. Уровень масла должен быть по нижнюю кромку отверстия под контрольную пробку.	Вставка с головкой 14, вороток, ёмкость для слива масла. Масло марки "А" ТУ 38.101-1282-89.
5. Заменить масло в конечных передачах ведущих мостов.	Слив масла производить сразу после остановки машины. Уровень масла должен быть по нижнюю кромку отверстия под контрольную пробку.	Вставка с головкой 14, вороток, ёмкость для слива масла. Масло марки "А" ТУ 38.101-1282-89.
РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНО ЧЕРЕЗ 3000 ЧАСОВ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ		
1. Проверить свободный ход тяги педали тормоза тормозного крана и при необходимости отрегулировать.	Свободный ход горизонтальной тяги должен быть в пределах 1-2 мм.	Ключи 12, 14, отвёртка, плоскогубцы, линейка 0-300 мм.
2. Снять стартер с двигателя и провести его техническое обслуживание.	В соответствии с требованиями Инструкции по эксплуатации двигателя.	
РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНО ЧЕРЕЗ 4000 ЧАСОВ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ		
1. Снять генератор с двигателя и провести его техническое обслуживание.	В соответствии с требованиями Инструкции по эксплуатации двигателя.	
2. Заменить смазку в карданном валу подмоторного ведущего моста.	См. п. 14.12	

12.5 Сезонное обслуживание

Таблица 6

Содержание работ	Технические требования	Инструмент, принадлежности и материалы
СЕЗОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЛЕТНЕМУ ПЕРИОДУ ЭКСПЛУАТАЦИИ		
1. Снять с машины утеплительный чехол.		
2. Заменить топливо в топливной системе двигателя на летнее.	При переходе на летний период эксплуатации можно не менять дизельное топливо зимнее З-0,2 минус 35, З-0,2 минус 45 дизельным топливом летним Л-0,2-40 (если машина будет эксплуатироваться). Если машина заправлена топливом арктическим А-0,2, замена его дизельным топливом летним Л-0,2-40 обязательна.	Ключ 24, ведро, воронка, ветошь, тара для топлива, топливо дизельное летнее Л-0,2-40 ГОСТ 305.

Содержание работ	Технические требования	Инструмент, принадлежности и материалы
3. Заменить масло зимних сортов на летнее в системе смазки двигателя.	В соответствии с требованиями Инструкции по эксплуатации двигателя.	Маслозаправочный агрегат или ведро, воронка, противень, ветошь, масло М-10ДМ ГОСТ 8581.
4. Установить переключатель сезонной регулировки реле-регулятора в положение, соответствующее летнему периоду эксплуатации.	Переключатель должен стоять риской I к задней стенке кабины	
5. Довести плотность электролита в аккумуляторных батареях до летней нормы.	В соответствии с требованиями Инструкции по эксплуатации "Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные".	Ключи 12, 14, 17, 19, отвёртка, термометр с ценой деления 0,2°С, ареометр дистиллированная вода, стеклянная трубка, резиновая груша.
6. Проверить работу пневмосистемы рабочих тормозов.	При частоте вращения двигателя 1700 мин$^{-1}$ и исправном состоянии пневмосистемы и регулятора давления, компрессор должен заполнять систему до давления 6,5-8 кгс/см^2 не более, чем за 2 мин. Падение давления в пневмосистеме при свободном положении педали тормоза за 30 мин. не должно превышать 0,5 кгс/см^2.	Ключи 12, 13, 17, 19, 32, сменная головка 12, коловоротный вороток, плоскогубцы, отвёртка.
7. Очистить, промыть фильтр регулятора давления и проверить регулировку регулятора давления пневмосистемы.	Фильтр должен быть чистым. Регулятор давления должен осуществлять перевод компрессора в режим наполнения системы при давлении 6,2 - 6,5 кгс/см^2 и отключать компрессор на холостой ход при давлении 8 кгс/см^2.	Набор ключей и слесарного инструмента.
8. Проверить и, при необходимости, отрегулировать свободный ход тяги педали тормоза тормозного крана и хода штоков тормозных камер рабочих тормозов.	Ход штоков тормозных камер должен быть в пределах 30-45 мм, разность ходов штоков должна быть не более 7 мм. Свободный ход горизонтальной тяги привода тормозного крана должен быть 1-2 мм.	Ключи 12, 14, отвёртка, плоскогубцы, линейка 0-300 мм.
9. Проверить и, при необходимости, отрегулировать стояночный тормоз.	Ход штока поршня энергоаккумулятора при включении тормоза должен быть не более 40 мм, суммарный зазор между колодками и дисками должен быть не менее 1,2 мм.	Ключи 12, 17, 19, отвёртка, щупы (набор), линейка со шкалой 0-300 мм.
10. Произвести очистку от пыли и грязи внутренних полостей кожуха кабины под установку воздуховода и вентиляторов системы вентиляции, отопления и кондиционирования.	Внутренние полости кожуха кабины должны быть чистыми.	Ключи 8, 10, 12, 19, торцовый ключ 12, отвёртка.

Содержание работ	Технические требования	Инструмент, принадлежности и материалы
11. Очистить фильтры очистки воздуха системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха кабины.	Фильтры должны быть чистыми.	Компрессорная установка, шланг, моечный бак.
СЕЗОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗИМНЕМУ ПЕРИОДУ ЭКСПЛУАТАЦИИ		
1. Промыть фильтрующие элементы и корпус фильтра грубой очистки топлива.	В соответствии с требованиями Инструкции по эксплуатации двигателя.	Ключи 14, 19, техническая щётка, противень, ёмкость с дизельным топливом.
2. Заменить летнее топливо на зимнее.	Заправку системы дизельным топливом ГОСТ 305 осуществлять в зависимости от температуры окружающего воздуха: а) при температуре от плюс 5 до минус 20°С - дизельным топливом зимним З-0,2 минус 35; б) при температуре от плюс 5 до минус 30°С - дизельным топливом зимним З-0,2 минус 45; в) при температуре от минус 30 до минус 50°С - дизельным топливом арктическим А-0,2.	Ключ 24, ведро, воронка, ветошь, тара для топлива, топливо дизельное зимнее по ГОСТ 305.
3. Проверить плотность охлаждающей жидкости и довести её до нужной или произвести замену охлаждающей жидкости один раз в три года.	При температуре 20°С плотность должна быть: - для "Тосол А-40М" - 1,078-1,085 г/см^3; - для "Тосол А-65М" - 1,085-1,095 г/см^3. Допускается, в случае необходимости, в систему охлаждения добавлять концентрированный "Тосол АМ".	Термометр с ценой деления 0,2°С, денсиметр, ведро, воронка, "Тосол АМ" концентрированный.
4. Заменить масло в системе смазки двигателя летних сортов на зимнее.	В соответствии с требованиями Инструкции по эксплуатации двигателя.	Маслозаправочный агрегат или ведро, воронка, противень, обтирочная ветошь, масло М08ДМ ГОСТ 8581.
5. Установить переключатель сезонной регулировки реле-регулятора на зимний период эксплуатации.	Переключатель должен стоять в положении "СР".	
6. Проверить плотность электролита в аккумуляторных батареях и довести её до норм зимней эксплуатации.	В соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации батарей аккумуляторных свинцовых стартерных ЖЮИК.563414004РЭ.	Ключи 12, 14, 17, 19, отвёртка, термометр с ценой деления 0,2°С, ареометр, стеклянная трубка, резиновая груша.

Содержание работ	Технические требования	Инструмент, принадлежности и материалы
7. Проверить работу пневмосистемы рабочих тормозов.	При оборотах двигателя 1700 об/мин. компрессор должен заполнить систему до давления 6,5-8 кгс/см^2 не более, чем за 2 мин. Падение давления в пневмосистеме при свободном положении педали тормоза за 30 мин. не должно превышать 0,5 кгс/см^2.	Ключи 12, 13, 17, 19, 32, сменная головка 12, коловоротный вороток, плоскогубцы, отвёртка.
8. Выполнить работы по пунктам 7-9 из сезонного обслуживания при подготовке машины к летнему периоду эксплуатации.		
9. Промыть корпуса отстойников фильтров тонкой и грубой очистки топлива.	Корпуса должны быть чистыми, прокладки уплотнения должны быть исправными.	Ключи 14, 19, 22, техническая щётка, противень, ёмкость с дизельным топливом.
10. Установить утеплительный чехол на облицовку радиатора.	Чехол должен быть надёжно закреплён на облицовке радиатора.	

13 ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПРИ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБСЛУЖИВАНИЯХ

13.1 Техническое обслуживание колёс машины

13.1.1 Проверка давления воздуха в шинах и подкачка шин

Проверку давления воздуха в шинах и подкачку проводить в следующей последовательности:

а) отвернуть колпачок вентиля воздушного 7 (рис. 27);

б) измерить давление воздуха в шинах при помощи шинного манометра;

в) снять защитный колпачок с крана отбора воздуха, на воздушном баллоне около контейнера аккумуляторных батарей, и подсоединить к крану шланг для накачивания шин, другой конец шланга соединить с вентилем шины;

г) запустить двигатель;

д) открыть кран отбора воздуха и накачать шину до давления 3,5±0,2 кгс/см^2;

е) закрыть кран отбора воздуха, остановить двигатель, снять шланг и навернуть колпачок на вентиль 7.

Монтаж и демонтаж колес с шинами

Колёса предназначены для преобразования крутящего момента двигателя в тяговое усилие, движущее машину, а также для смягчения толчков и ударов, действующих на подмоторную и грузовую полурамы.

Колесо состоит из шины пневматической 29,5/75R25 модели БЕЛ26.48.38 и разборного колеса 24,00-25 ТУ 37.167.003-83. В состав шины пневматической входят покрышка 1 (рис. 27) и ездовая камера 2.

Покрышка, представляющая собой резино-кордовое кольцо с полостью, предназначена для улучшения сцепления колеса с грунтом за счёт рисунчатого протектора повышенной проходимости и для защиты ездовой камеры. На боковой поверхности покрышки имеется указатель направления вращения колёс в виде стрелки, направление которой должно совпадать с направлением движения машины вперёд.

Ездовая камера 2 с завулканизированным в ней воздушным вентилем 7, заполненная сжатым воздухом, предназначена для поддержания формы покрышки и смягчения толчков и ударов от неровностей грунта при движении машины. Для защиты золотника воздушного вентиля 7 от грязи на вентиль навинчен колпачок. Камера располагается во внутренней полости покрышки, припудренной перед сборкой тальком.

Разборное колесо предназначено для размещения и крепления покрышки с камерой и состоит из бортовых колец 3 и 11, посадочного съёмного кольца 4, замочного кольца 5 и основания обода 6.

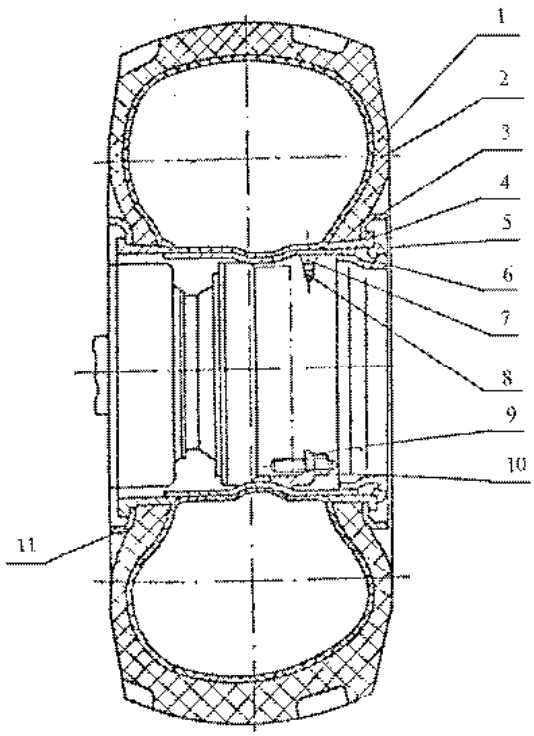


Рис. 27 Колесо

1 - покрышка; 2 - камера ездовая; 3, 11 - кольца бортовые;
4 - кольцо посадочное съёмное; 5 - кольцо замочное; 6 - основание обода;
7 - вентиль воздушный; 8 - клапан; 9 - прижим; 10 - гайка

Покрышка 1 с ездовой камерой 2 установлены на основание обода 6. Одним бортом покрышка опирается через бортовое кольцо 11 на полку основания обода 6, а другим - на полку посадочного съёмного кольца 4 через бортовое кольцо 3. Фиксация бортового кольца 3 и посадочного съёмного кольца 4 от сползания с основания обода 6 осуществлена замочным кольцом 5.

Колёса в сборе установлены на конечных передачах ведущих мостов, и каждое крепится прижимами 9 и гайками 10.

13.2 Монтаж-демонтаж колёс с шинами на разборном колесе

1. Перед началом монтажных работ водитель (шиномонтажник) должен ознакомиться с инструкцией по монтажу-демонтажу колес.

2. Монтажу подлежат только исправные колеса и шины. Ободья, посадочное съемное, замочное и бортовые кольца должны быть правильной формы, без трещин, без забоин, заусенцев и помятостей на сопрягаемых поверхностях. Кроме того, замочное кольцо и поверхность замочной части обода, сопрягаемая с замочным кольцом, в обязательном порядке должны быть очищены от грязи и ржавчины. Шины должны быть без поврежденных бортов (бортовых колец), сквозных или глубоких порезов на боковинах или беговой дорожке.

3. Накачивание шин воздухом необходимо производить в защитном устройстве или с использованием защитных приспособлений, исключающих выброс деталей колеса в случае его самодемонтажа за пределы защитного устройства или приспособления.

4. Перед накачиванием шин необходимо убедиться в том, что:

а) кромка посадочного съемного кольца по всей длине окружности находится под бортом шины;

б) бортовое кольцо надежно замкнуло на ободе посадочное съемное и замочное кольца (рис.28);

в) стык замочного кольца находится в диаметрально противоположном положении по отношению к стыку посадочного съемного кольца;

г) ограничитель посадочного съемного кольца находится в отверстии под ограничитель, выполненном на ободе;

д) вентиль камеры введен (установлен в вентильное отверстие) без перекосов;

Необходимо помнить, что посадка борта шины на посадочное съемное кольцо с перекосом может явиться причиной самодемонтажа колеса и, как следствие, травмы людей.

5. ***Категорически запрещается*** поправлять бортовое и замочное кольца в процессе накачивания шины воздухом. Если возникла в том необходимость, надо полностью выпустить воздух из шины и только после этого поправить кольцо.

6. Давление воздуха в шине не должно превышать допустимого.

7. Демонтаж колеса производить только после полного выпуска воздуха из шины.

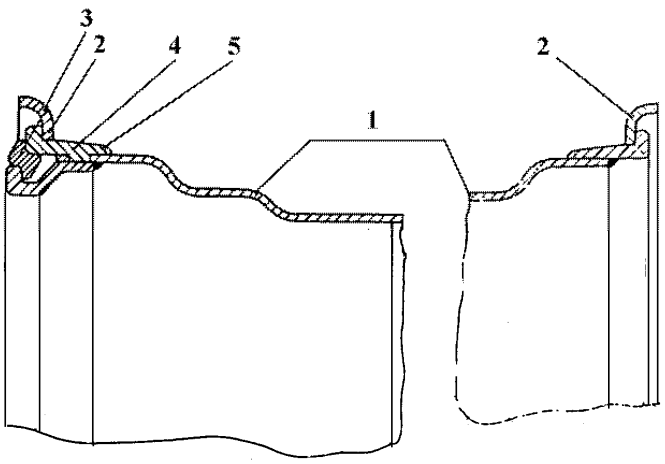


Рис. 28 Колесо дисковое разборное

1-основание обода; 2-бортовое кольцо; 3-замочное кольцо; 4-посадочное съемное кольцо; 5 – ограничитель посадочного съемного кольца

Средства обеспечения монтажа-демонтажа

1. Монтаж-демонтаж производится на специальном (шиномонтажном) участке, оборудованном стационарными или передвижными подъемными средствами, источниками подачи воздуха в шины, защитными устройствами для безопасности накачивания шин. Кроме того, для удобства монтажа-демонтажа, подъема и переворачивания шины на участке целесообразно иметь деревянную крестовину высотой не менее 160 мм.

2. Операции монтажа-демонтажа выполняются с помощью двух монтажных лопаток, прикладываемых в ЗИП (рис. 29, поз.1).

3. Подъем шины и колеса при монтаже-демонтаже осуществляется лицом, допущенным к управлению грузоподъемным механизмом с помощью грузозахватных приспособлений (типа показанных на рис. 29, поз.5).

13.2.1 Монтаж

Последовательность операций по монтажу-демонтажу шины производите в соответствии с рис. 29 поз.1…15.

1. Внутреннюю поверхность покрышки посыпьте тальком, вложите в покрышку камеру и поддуйте ее настолько, чтобы она приняла естественную (рабочую) форму (рис. 29, поз.2), при этом необходимо учитывать направленность рисунка и место установки колеса на ступице, чтобы обеспечить совпадение указателей направления вращения шин (стрелки на боковинах покрышек) с направлением вращения колес при движении трактора вперед.

2. Установите обод на крестовину (рис. 29, поз.3) и наденьте на него бортовое кольцо (рис. 29, поз.4), при этом бортовое кольцо наружными кромками не должно упираться в крестовину.

3. Наденьте шину на обод (рис. 29, поз.5), при этом целесообразно введение вентиля камеры в вентильное отверстие обода производить с помощью проволоки или тросика, предварительно закрепленных на вентиле (рис. 29, поз.6, 7).

4. Установите второе бортовое кольцо (рис. 29, поз.8).

5. Совместив ограничитель посадочного съемного кольца с пазом под ограничитель на ободе (рис. 29, поз.9), наденьте посадочное съемное кольцо на обод (рис. 29, поз.10).

6. Установите замочное кольцо на обод (рис. 29, поз.11).

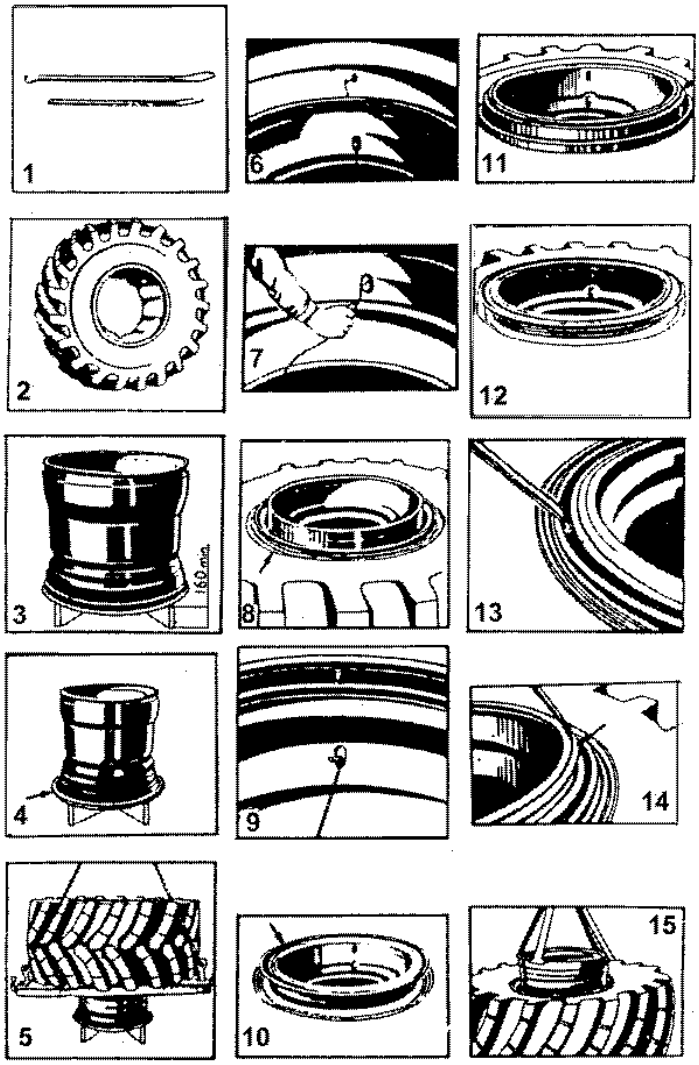


Рис. 29 Монтаж-демонтаж шины

7. Во избежание самодемонтажа перед накачиванием необходимо бортовым кольцом надежно замкнуть посадочное съемное кольцо и замочное кольцо на ободе, при этом стыки разрезных частей колец должны быть в диаметрально противоположном положении (рис. 29, поз.12). Соблюдая меры предосторожности, накачайте шину до давления не более 0,05-0,06 МПа (0,5-0,6 кгс/см^2) и убедитесь в том, что шина по всей длине окружности зашла за посадочное съемное кольцо. Если борт шины в некоторых местах уперся в торец посадочного съемного кольца, необходимо заправить кольцо под борт монтажной лопаткой.

8. Произведите накачку шины до давления 0,26 МПа (2.6 ±1 кгс/см^2), при посадке борта шины на посадочное съемное кольцо не допустите перекоса борта с заклиниванием в зоне посадочного съемного кольца. Это обеспечит правильное положение камеры в шине и шины в ободе. После этого установите давление воздуха до нормальной величины.

Для облегчения посадки бортов шины на посадочные полки обода допускается использование мыльной эмульсии.

13.2.2 Демонтаж

1. Полностью выпустите воздух из шины, затем установите колесо на крестовине замочной частью вверх.

2. Осадите борт шины с посадочной полки путем введения крючкообразного конца одной монтажной лопатки и плоского конца другой между бортовым и посадочно-съемным кольцами и отжатия противоположных концов лопаток вниз. Осаживание производится обходом по кругу, начиная с места расположения демонтажного паза на посадочном съемном кольце (рис. 29, поз.13).

3. Постукиванием по буртику посадочного съемного колеса осадите последнее с буртика замочного кольца, затем введите плоский конец одной из монтажных лопаток в демонтажный паз замочного кольца и, отжимая противоположный конец лопатки к центру колеса, выведите конец замочного кольца из зацепления с ободом (рис. 29, поз.14).

4. С помощью второй монтажной лопатки обходом по кругу полностью выведите замочное кольцо из зацепления с ободом.

5. Снимите посадочное съемное и бортовое кольца с обода.

6. Поверните обод с шиной.

7. Приемом, описанным в п.2, осадите второй борт шины.

8. Полностью отверните (снимите) гайку, фиксирующую вентиль в вертикальном отверстии обода, и выведите вентиль из отверстия. Во избежание защемления камеры между бортом при извлечении обода из шины, перед выведением вентиля необходимо слегка поддуть камеру.

9. Извлеките обод из шины (рис. 29, поз.15).

В случае прикипания камеры к ободу, которое делает невозможным извлечение последнего из шины, необходимо установить шину с ободом в вертикальное положение и плоскими концами монтажных лопаток со стороны замочной части обода оторвать камеру по всей ее длине окружности от обода, стараясь при этом вытолкнуть обод из шины.

ВНИМАНИЕ! При снятии и установке колес технологические шпильки, расположенные на водиле ведущего моста, устанавливайте в вертикальной плоскости.

13.3 Замена колеса машины

При проведении замены колеса необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

1. Работы по замене колеса проводить в составе не менее трёх человек.

2. Перед проведением работ по замене колеса, машину остановить так, чтобы обеспечивалось возможное пространство для свободной работы.

3. Работы по замене колеса производить на ровной горизонтальной площадке, установив упоры под колёса из подручного материала (спереди и сзади), машину поставить на стояночный тормоз.

4. При проведении работ по замене колеса двигатель должен быть остановлен, рукоятка останова двигателя вытянута на себя до упора.

5. Рычаг переключения передач должен находиться в нейтральном положении.

6. К работе по замене колеса допускаются лица, ознакомленные с работами по монтажу и демонтажу колеса, и знающие правила пользования гидравлическими домкратами.

7. Перед снятием колеса с конечной передачи ведущего моста, воздух из камеры колеса должен быть выпущен.

Замену колеса производить в следующей последовательности:

1. Положить под мост ведущий деревянный брус сечением 200х200 мм для установки домкрата.

2. Установить на брус домкрат гидравлический из ЗИПа. Ввести вывинчивающуюся головку домкрата в углубление на кожухе полуоси моста, при этом домкрат должен стоять устойчиво и занимать строго вертикальное положение.

3. С помощью лопатки 701.39.00.011 затянуть иглу запорного клапана на домкрате, вставить лопатку в рычаг плунжерного насоса домкрата и, качая насос, поднять мост машины так, чтобы между колесом и грунтом образовался зазор не менее 10 мм.

4. Ключом (S=41) свинтить гайки крепления обода колеса со шпилек конечной передачи и снять вместе с захватами.

5. Выпустить воздух из камеры колеса; упираясь лопатками 2256010-3900014 и 700.39.00.011 или ломами в раму машин столкнуть колесо со шпилек конечной передачи и, поддерживая его от падения, снять.

6. Откатить снятое колесо от машины и подкатить на его место исправное колесо.

7. С помощью ломом приподнять колесо и насадить обод колеса так, чтобы можно было навинтить гайки крепления колеса на его шпильки крепления.

8. Установить на шпильки захваты и навинтить гайки крепления обода колеса.

Навинчиванием поочерёдно диаметрально противоположных гаек насадить обод колеса до упора и затянуть их усилием 20-25 кгм с помощью ключа 700.39.00.012-2.

9. Проверить давление воздуха в шине установленного колеса с помощью шинного манометра. Давление должно быть установлено в соответствии с указаниями подраздела 3.3.3.

10. С помощью лопатки 701.39.00.011 открыть иглу запорного клапана домкрата и опустить машину на грунт.

11. Убрать брус из-под домкрата и упоры из-под колёс. Домкрат уложить в ЗИП.

13.4 Техническое обслуживание системы очистки воздуха

Обслуживание фильтроэлементов (кассет) воздухоочистителя производите при срабатывании сигнализатора засорённости. Для демонтажа фильтров 3 (рис. 30) необходимо отвернуть гайку - барашек 8, снять крышку 7 и последовательно отвернув гайки 6 вынуть их из корпуса воздухоочистителя.

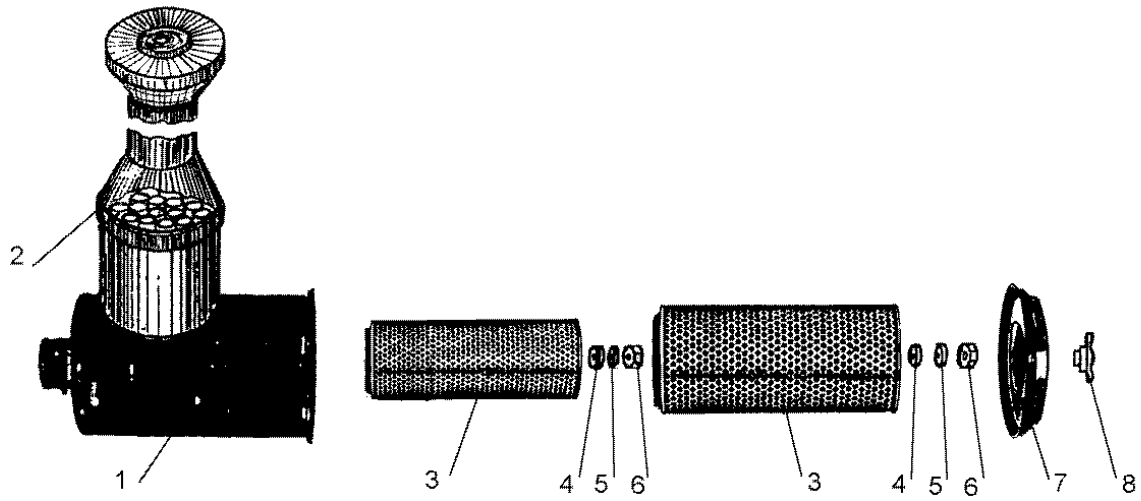


Рис. 30 Воздухоочиститель

1 - корпус воздухоочистителя; 2 - циклонный аппарат;
3 - фильтроэлементы (кассеты); 4 - уплотнительная прокладка;
5 - шайба; 6 - гайка; 7 - крышка; 8 - гайка - барашек

Очистку фильтров производите продувкой его сжатым воздухом (рис. 31) или промывкой (рис. 32) в моющем растворе.

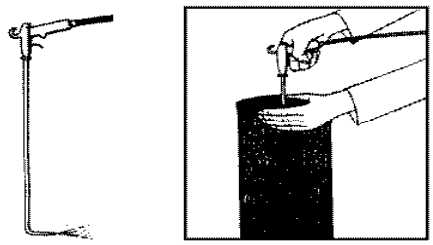


Рис. 31 Продувка фильтров

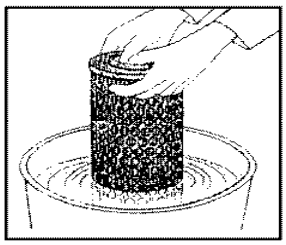


Рис. 32 Промывка фильтров

13.4.1 Продувка фильтров

а) присоедините шланг к крану отбора воздуха из пневмосистемы трактора или к другому источнику сжатого воздуха давлением не выше 0,2 - 0,3 МПа (2 - 3 кгс/см^2).

б) включите подачу воздуха;

в) направьте струю сухого воздуха внутрь фильтроэлемента (рис. 31) под углом к внутренней поверхности кожуха, производите обдувку каждой складки фильтроэлемента последовательно до полного удаления пыли. Обдуйте кассеты снаружи. Интенсивность обдувки регулируйте, изменяя подачу воздуха. При обдувке соблюдайте осторожность во избежание разрывов фильтрующей шторы. Для проверки состояния картона фильтроэлемента подсветите его изнутри лампой и осмотрите картон. При наличии разрывов или других сквозных повреждений картона замените фильтроэлемент.

13.4.2 Промывка фильтров

а) приготовьте моющий раствор, для чего пасту ОП-7 или ОП-10 ГОСТ 8433-81 или любые стиральные моющие средства бытового назначения растворите в воде с температурой 40 - 50°С из расчёта 20 - 25 г на 1 л воды;

б) погрузите кассеты в приготовленный раствор. Длительность промывки 25 - 30 мин при периодическом вращении и перемещении кассеты вверх и вниз;

в) прополощите кассеты в чистой воде;

г) просушите кассеты при температуре не более 50°С;

д) после установки промытых и просушенных кассет в воздухоочиститель дизель в течение 20 - 30 мин после запуска должен работать при частоте вращения коленчатого вала не свыше 16,1 с$^{-1}$ (1000 об/мин) во избежание прорыва фильтрующей шторы.

Установку кассет в корпус воздухоочистителя производить в следующем порядке:

– каждую кассету 3 (рис. 30) установить в корпус воздухоочистителя до упора;

– завернуть гайку 6 до полного прилегания уплотнительной прокладки 4 к кассете. После этого завернуть гайку 6 ещё на 2-3 оборота.

Допускается 5 - 6 очисток фильтроэлементов, в том числе не более 3-х промывок.

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

1. При очистке (продувке) кассет воздухоочистителя не допускать попадание пыли во внутренние полости кассет и всасывающую трассу двигателя.

2. Не допускать к установке кассеты с нарушенными уплотнениями на торцах, в том числе с не приклеенными уплотнениями, а также следите за целостностью уплотнения крышки воздухоочистителя.

3. Не допускать к установке в воздухоочиститель надорванных или деформированных уплотнительных прокладок под гайками крепления кассет.

4. Следите за плотным прилеганием торцевых резиновых уплотнений кассет к корпусу воздухоочистителя. Не допускать установку кассет с заниженной высотой торцевых уплотнений - высота уплотнений над торцевой поверхностью кассеты должна быть не менее 8 мм.

5. 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.

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

При техническом обслуживании, а также после каждого снятия и установки воздухоочистителя на трактор или отсоединения его от двигателя, необходимо проверить герметичность мест разъемов трассы подвода очищенного воздуха к двигателю, а также трассы отсоса пыли из воздухоочистителя. Проверку производите с помощью устройства КИ-4870-ГОСНИТИ, либо с помощью У-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 $с^{-1}$ (1800 об/мин). Наконечник устройства прижимайте к месту разъема или предполагаемой негерметичности. Изменение уровня воды в трубке свидетельствует о негерметичности.

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

Категорически запрещается работать с засоренной или обледенелой сеткой крышки воздухозаборной трубы (рис. 30) и без свободного выхода газов из выхлопной трубы, так как это приводит к попаданию выхлопных газов через трубу отсоса пыли к кассетам воздухоочистителя.

13.5 Замена охлаждающей жидкости в системе охлаждения

Замену охлаждающей жидкости марок ТОСОЛ-А40М и ТОСОЛ-А65М проводить один раз в три года.

Для замены охлаждающей жидкости необходимо:

– подготовить чистую ёмкость для сливаемой жидкости вместимостью 120-150 л;

– открыть кран 24 (рис. 2) и слить охлаждающую жидкость, закрыть кран;

– заправить систему охлаждения в соответствии с п.п. 3.1.3 инструкции по эксплуатации.

13.6 Замена масла в коробке передач

Для замены масла необходимо:

а) отвернуть пробку 9 (рис. 4) и слить масло, слив производить сразу после остановки двигателя;

б) отвернуть пробку маслозаливной горловины;

в) промыть фильтр 3 и сапун коробки передач;

г) установить фильтр и сапун на коробку передач;

д) залить в коробку передач чистое масло в соответствии с п.п. 3.1.4 инструкции по эксплуатации.

13.6.1 Промывка фильтра и сапуна коробки передач

Для промывки фильтра необходимо:

а) отвернуть пробку 18 (рис. 34) фильтра и слить масло;

б) отвернуть основание 15 и отделить стакан 16 фильтра в сборе от корпуса 1;

в) отвернуть гайку 2 крепления секций фильтра, снять стопорную шайбу 3, втулки 7 и секцию 6 фильтра;

г) промыть все детали фильтра в дизельном топливе;

д) собрать фильтр;

е) вывернуть сапун из картера коробки передач и закрыть отверстие в картере пробкой;

ж) промыть сапун в дизельном топливе, продуть его сжатым воздухом и установить на место.

13.7 Техническое обслуживание ведущих мостов, стояночного тормоза

Мост ведущий

Мост ведущий (рис. 33) представляет собой двухопорную балку, образованную стыковкой пяти частей: главной передачи с дифференциалом и симметрично расположенных относительно картера главной передачи двух кожухов и двух конечных передач.

Главная передача - коническая, одинарная. Регулировка зацепления конических шестерён производится прокладками 11 и кольцевыми гайками 16. Ограничение осевого перемещения наружного кольца подшипника 12 и уплотнение осуществляются набором прокладок 15.

Для контроля уровня и слива масла в картере имеются отверстия, закрытые пробками. Для поддержания атмосферного давления в картере установлен сапун 20. Для предотвращения перетекания масла между полостями главной и конечной передач установлены манжеты 23.

Функцию межколёсного дифференциала выполняет двухсторонняя муфта свободного хода, которая обеспечивает отключение забегающего колеса при повороте и блокирование полуосей при прямолинейном движении. При повороте на грунтах с низким коэффициентом сцепления (лёд, мокрая грунтовая дорога) отключение забегающего колеса не происходит.

Конечная передача - планетарная, однорядная. Ступица 6 установлена на подшипниках 26, 27, 28. Крутящий момент оси фланца 13 главной передачи к установленному на водиле 1 колесу трактора передаётся через конические шестерни 14 и 21, корпус 22 дифференциала, ведущую и ведомую полумуфты дифференциала и полуоси 29 и затем к солнечной шестерне 32, сателлиту 36 и водилу 1.

Зазор между торцем полуоси 29 и подшипником 33 обеспечивается регулировочными прокладками 31.

В водиле имеется отверстие, закрытое пробкой 30 для контроля уровня и слива масла.

В конечных передачах установлены колёсные тормоза колодочного типа, сухие, с пневматическим приводом. При подаче воздуха в тормозную камеру 19 поворачивается рычаг 10. Разжимной кулак 9, поворачиваясь, раздвигает колодки 18 и прижимает их к тормозному барабану 7. Прилегание колодок регулируют разворотом эксцентриковых осей 25. Ход штоков тормозных камер регулируют вращением осей червяков рычагов 10. Разность ходов штоков правой и левой камер должна быть не более 7 мм.

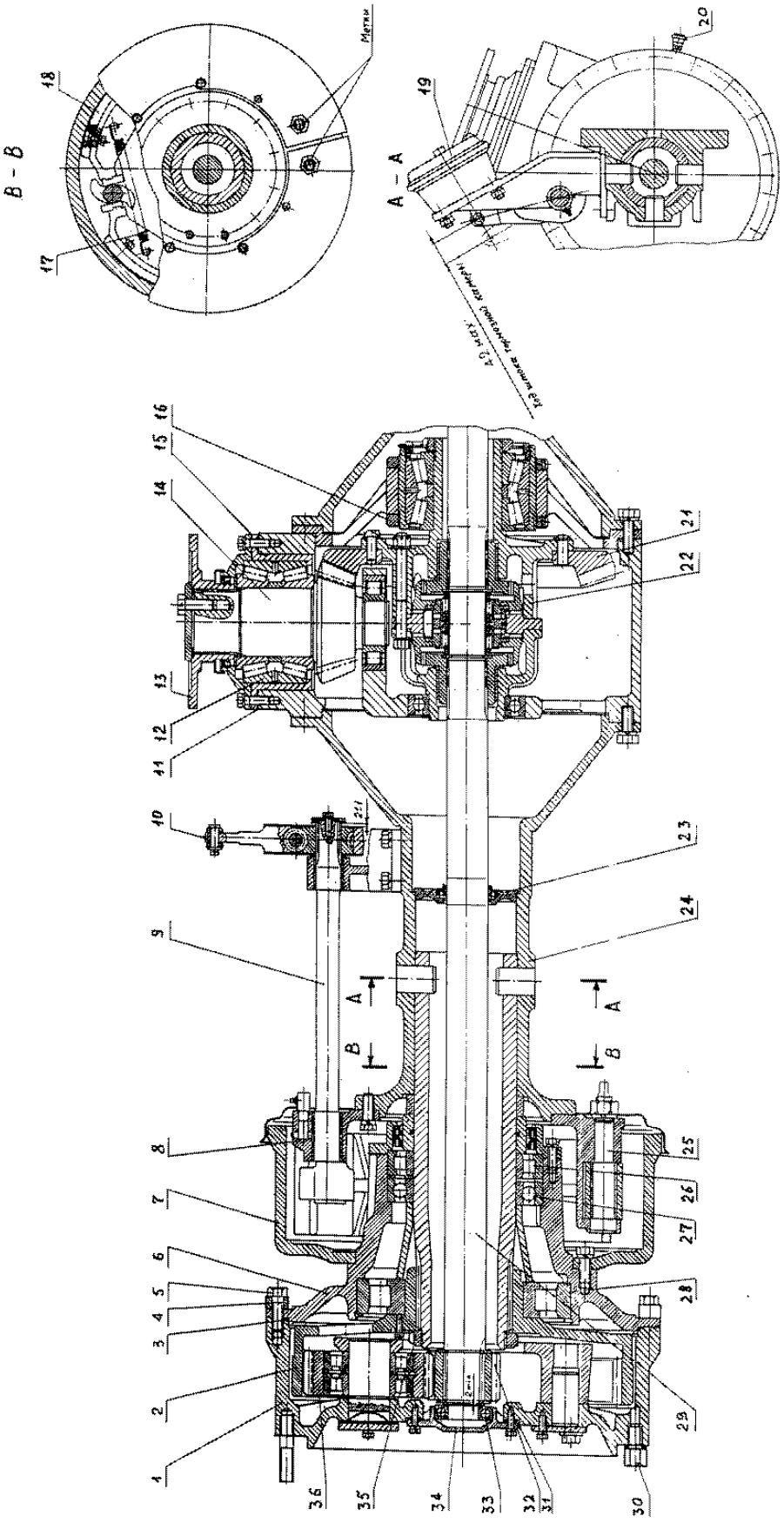


Рис. 33 Мост ведущий

1 - водило; 2 - шестерня венечная; 3 - кольцо резиновое; 4 - втулка; 5 - болт 18х1,5-50; 6 - ступица; 7 - барабан тормозной; 8 - суппорт; 9 - кулак разжимной; 10 - рычаг; 11, 15, 31 - прокладка; 12 - подшипник двухрядный, конический, роликовый; 13 - фланец; 14 - шестерня коническая ведущая; 16 - гайка кольцевая; 17 - пружина; 18 - колодка тормоза; 19 - камера тормозная; 20 - сапун; 21 - шестерня коническая ведомая; 22 - корпус дифференциала; 23 - манжета; 24 - кожух; 25 - ось колодки; 26, 28 - подшипник роликовый; 27, 33 - подшипник шариковый; 29 - полуось; 30 - пробка; 32 - шестерня солнечная; 34 - крышка; 35 - гайка; 36 - сателлит.

13.7.1 Проверка уровня, заправка и замена масла в картерах главных передач

Поставьте трактор на горизонтальную площадку. Для проверки уровня масла выверните пробку из контрольного отверстия. Уровень масла в картере главной передачи должен совпадать с нижней кромкой контрольного отверстия. Заправку масла производите через контрольное отверстие при помощи воронки со шлангом, слив - через отверстие в нижней части картера. Перед заправкой выверните сапун и закройте отверстие пробкой. Промойте сапун в дизельном топливе, продуйте сжатым воздухом и установите на место.

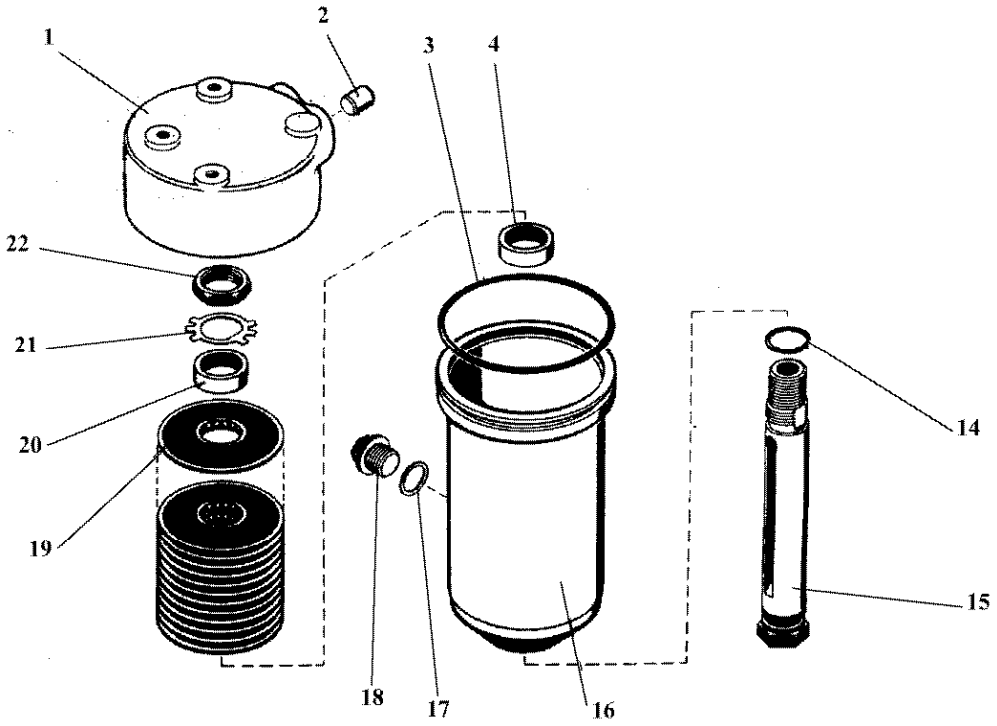


Рис. 34 Фильтр коробки передач с напорным клапаном

1-корпус; 2-заглушка; 3, 14-кольцо; 4, 20-втулка; 17-прокладка; 18-пробка; 15-основание; 16-стакан; 19-фильтрующий элемент; 21-шайба; 22-гайка

13.7.2 Проверка уровня, заправка и замена масла в конечных передачах

Для проверки уровня и заправки масла в конечных передачах необходимо расположить одну из треугольных меток 1 (рис. 35) на водиле в крайнее нижнее положение и выверните пробку 2. Уровень масла должен быть по нижнюю кромку резьбового отверстия. Заправку масла производите при помощи воронки. Слив масла производите через сливное (контрольное) отверстие в его нижнем положении при помощи приспособления для слива масла.

Замену масла производите в следующем порядке:

- установите одно из водил в положение для слива масла;

- слейте масло из конечной передачи;

- установите второе водило в положение для слива масла;

- слейте масло из второй конечной передачи;

- залейте свежее масло в первую конечную передачу до появления уровня масла в контрольном отверстии и заверните пробку.

Аналогичным образом произведите замену масла в остальных конечных передачах.

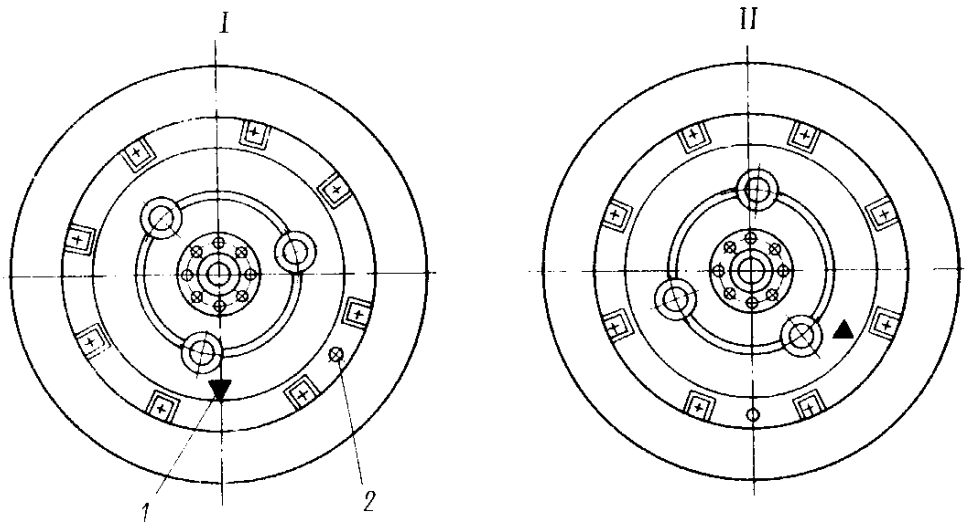


Рис. 35 Конечная передача

1 - треугольная метка; 2 - пробки контрольного отверстия
I - положение водила для проверки уровня и заправки масла:
II – положение водила для слива масла

13.7.3 Проверка и регулировка хода штоков тормозных камер рабочих тормозов

а) Проверьте давление воздуха в пневмосистеме, при необходимости заполните систему до нормального давления.

б) Выжмите педаль тормоза и проверьте ход штоков тормозных камер 6 (рис. 36). Ход штоков должен быть в пределах 30 - 45 мм, разность хода правого и левого штоков должна быть не более 7 мм.

При необходимости произведите следующую регулировку: вращая ось 5, добейтесь получения хода 30 - 45 мм, червяк поворачивайте каждый раз на 1,05 рад (1/6 оборота) до очередного фиксированного положения. После этого проверьте трактор в движении.

Убедитесь в надежном и одновременном действии тормозов, отсутствии нагрева тормозных барабанов 1 при движении трактора без использования тормозов.

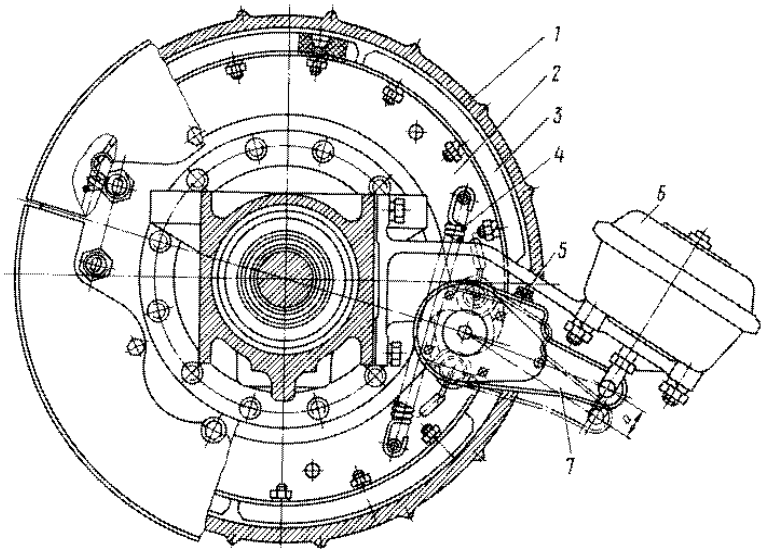


Рис. 36 Рабочий тормоз

1-тормозной барабан; 2-колодка тормоза; 3-накладка; 4-пружина;
5-ось червяка; 6-тормозная камера; 7-рычаг тормоза
а - ход штока тормозной камеры

13.7.4 Техническое обслуживание карданных валов

В процессе эксплуатации соблюдайте следующие правила обслуживания карданных валов:

а) 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 влечет за собой повреждение уплотнений, что может привести к преждевременному выходу из строя карданных шарниров;

б) систематически проверяйте крепления фланцев карданных валов. Все гайки должны быть надежно затянуты;

13.8 Техническое обслуживание пневмосистемы машины

Пневматическая система - трёхконтурная, обеспечивающая торможение колёс переднего и заднего мостов трактора, а также действие стояночного тормоза.

Система обеспечивает одновременную работу приводов тормозов передних и задних колёс, привод пневмоаккумулятора стояночного тормоза, подачу воздуха к стеклоочистителям, отбор воздуха для накачки шин и при буксировке трактора, обдува кассет воздухоочистителя и трактора в целом.

В системе пневматического привода тормозов (рис. 37) имеются три независимых контура, т. е. при повреждении одного, остальные будут продолжать функционировать. Независимость контуров обеспечивается установкой в магистраль после регулятора давления 2 трёх последовательно соединённых одинарных защитных клапанов 3, 4, 5. Защитные клапаны производят «отсечку» вышедшего из строя контура от исправных. При этом исправные контуры продолжает функционировать, обеспечивая торможение трактора.

Первый контур, выполняющий функцию торможения передних и задних колёс, состоит из одинарного защитного клапана 4, ресиверов 6 и 8, соединённых с тормозным краном 1, рабочих тормозных камер 19 и 20 переднего и заднего мостов и рукава 18. Соединение осуществляется пластиковыми трубками 13 с быстроразъёмными фитингами.

Второй контур, служащий для управления пневмоаккумулятором стояночного тормоза, включает в себя защитный клапан 3, ресивер 7, кран тормозной обратного действия с ручным управлением 9 и пневмоаккумулятор 21.

Третий контур является дополнительным и предназначен для подачи воздуха к трём стеклоочистителям двух ветровых и одного заднего стекол кабины. Управление производится запорно-регулировочными кранами, установленными в трассу после защитного клапана 5.

При запуске двигателя воздух по трубам питающей магистрали 11 поступает из компрессора в регулятор давления 2, который отключает подачу сжатого воздуха в систему при превышении давления, соединяя нагнетательную магистраль компрессора с атмосферой. Регулятор автоматически поддерживает рабочее давление воздуха в пневмосистеме в заданных пределах, а также служит для защиты от перегрузки и загрязнения.

Достигнув давления перепуска 0,55 МПа, сжатый воздух по пластиковым трубкам 13 проходит через защитный клапан 3 к крану 9, и далее – в пневмоаккумулятор 21. Под действием давления воздуха поршень пневмоаккумулятора перемещается, сжимая пружину, и через шток и рычаги, отжимая тормозные колодки от диска ведущего вала переднего моста. Стояночный тормоз выключен. Для включения стояночного тормоза рукоятку тормозного крана 9 переключают в положение «стоянка». При этом, а также в случае останова двигателя, давление воздуха, поступающего из компрессора, прекращается, пружина вместе с штоком возвращается в исходное положение: конус штока через рычаги воздействует на тормозные колодки, фиксирующие диск, закреплённый на ведущем вале – стояночный тормоз включён.

При нажатии на педаль тормоза воздух от компрессора по трубкам 13 и 14 через тормозной кран 1 попадает в рабочие тормозные камеры 19 и 20, которые приводят в действие исполнительные механизмы, прижимающие колодки к тормозным барабанам, колёса трактора затормаживаются. При возвращении педали 10 в исходное положение происходит оттормаживание тормозных камер путём соединения их с атмосферой и заполнение воздушных баллонов от компрессора.

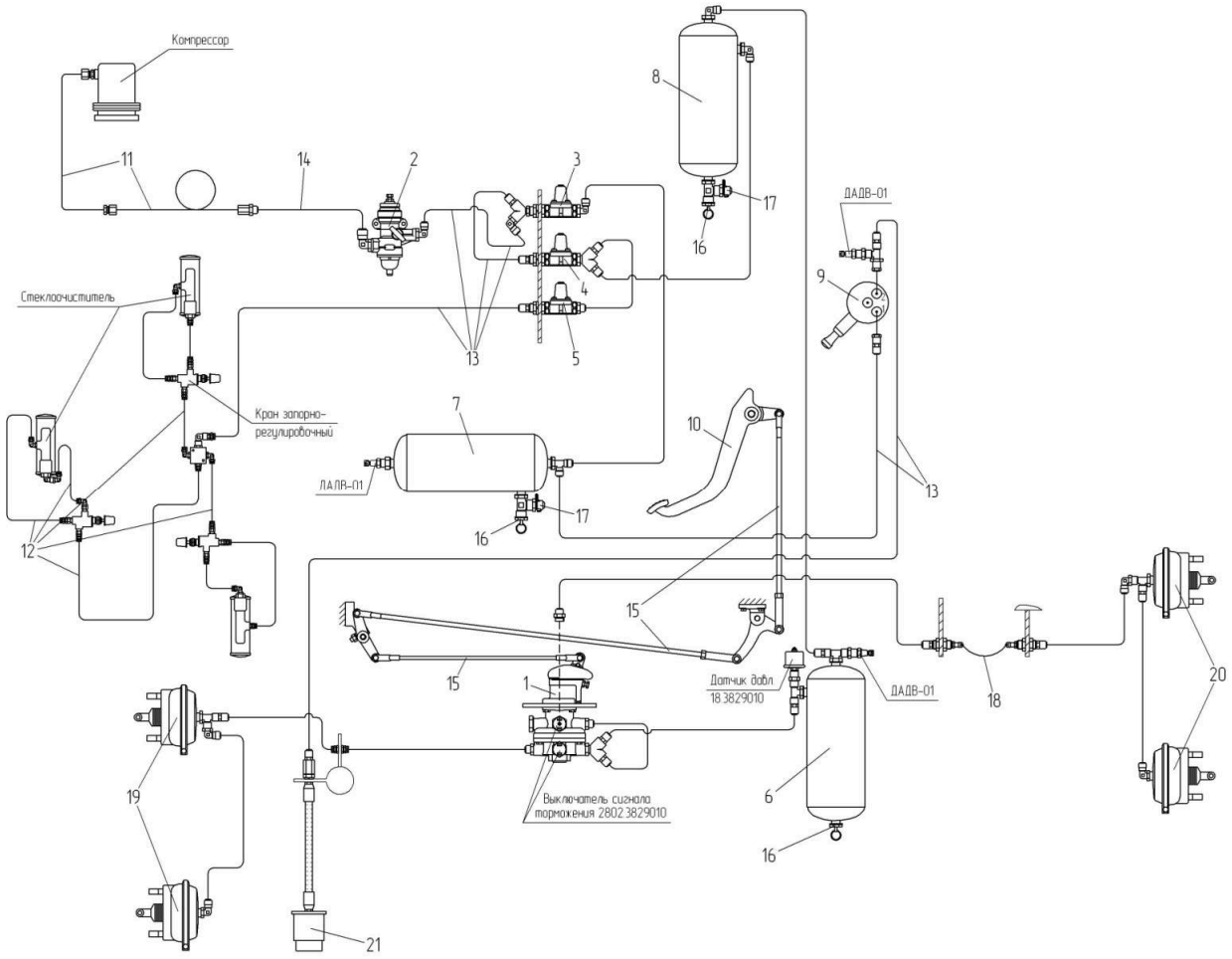


Рис. 37 Пневматическая система

1 – кран тормозной двухсекционный с рычагом; 2 – регулятор давления; 3, 4, 5 – тройной защитный клапан; 6, 7, 8 – ресивер; 9 – кран тормозной обратного действия с ручным управлением; 10 – педаль; 11 – труба; 12 – трубка Ø 6 мм; 13 – трубка Ø 10 мм; 14 – трубка Ø 15 мм; 15 – тяга; 16 – кран слива конденсата; 17 – клапан контрольного вывода; 18 – рукав; 19, 20 – тормозная камера тип 30; 21 – пневмоаккумулятор стояночного тормоза

Регулятор давления

Регулятор давления (рис. 38) предназначен для автоматического поддержания рабочего давления в системе пневматического привода тормозов автомобиля в заданных пределах, а также для защиты пневмосистемы автомобиля от перегрузки и загрязнения.

Сжатый воздух от компрессора через вывод / регулятора, фильтр 8 (рис. 38), канал Д и обратный клапан 25 поступает к выводу /// и далее в воздушные ресиверы пневматического привода. Одновременно по каналу Г сжатый воздух проходит в полость В под поршнем 24, на который воздействует пружина 16. При этом выпускной клапан 13, соединяющий полость Е над разгрузочным поршнем 29 с окружающей средой через канал Б и вывод //, открыт. Впускной клапан 27, через который сжатый воздух подводится из кольцевого канала А в полость В под действием толкателя 22 и пружины 14, закрыт. Под действием пружины 1 закрыт также разгрузочный клапан 3. Такое состояние регулятора соответствует наполнению ресиверов системы сжатым воздухом от компрессора. При достижении в полости В давления выключения, равного 0,8 МПа (8,0 кгс/см^2), поршень 24, преодолев усилие пружины 16, поднимается вверх. При этом выпускной клапан 13 закрывается, впускной клапан 27 открывается. Сжатый воздух через открытый впускной клапан 27 из полости В поступает в полость Е, поршень 29 перемещается вниз, разгрузочный клапан 3 открывается и сжатый воздух из компрессора через вывод IV выходит в окружающую среду вместе со скопившимся в полости Ж конденсатом. При этом давление в канале А падает, обратный клапан 25 закрывается. В результате этого компрессор работает в разгрузочном режиме без противодавления.

При падении давления в выводе /// и полости В до давления включения, равного 0,65МПа (6,5 кгс/см^2), поршень 24 под действием пружины 16 перемещается вниз. Впускной клапан 27 закрывается, выпускной клапан 13 открывается, сообщая полость Е с окружающей средой через канал Б и вывод //. При этом разгрузочный поршень 29 под действием пружины поднимается вверх, клапан 3 под действием пружины 1 закрывается и компрессор снова нагнетает сжатый воздух в ресиверы системы.

Разгрузочный клапан 3, кроме того, работает и как предохранительный клапан. Если регулятор не срабатывает при давлении 0,8 МПа (8,0 кгс/см^2), то при давлении 1,0...1,35 МПа (10...13,5 кгс/см^2) клапан 3 открывается, преодолев усилие пружин 1 и 28. Давление срабатывания предохранительного клапана регулируется числом шайб под пружиной клапана 3. Регулятор имеет клапан отбора воздуха, который может быть использован, например, для накачки шин. Клапан закрыт колпачком 37. При навинчивании накидной гайки шланга для накачки шин клапан 34 утапливается, открывая доступ сжатому воздуху из вывода / непосредственно в шланг и перекрывая проход сжатого воздуха в вывод ///. Перед накачиванием шин давление в ресиверах системы следует понизить до давления включения, так как во время разгрузочного режима работы компрессора отбор воздуха невозможен. При этом давление в шланге для накачки шин может быть не более 0,8 МПа (8,0 кгс/см^2), но не выше давления срабатывания предохранительного клапана.

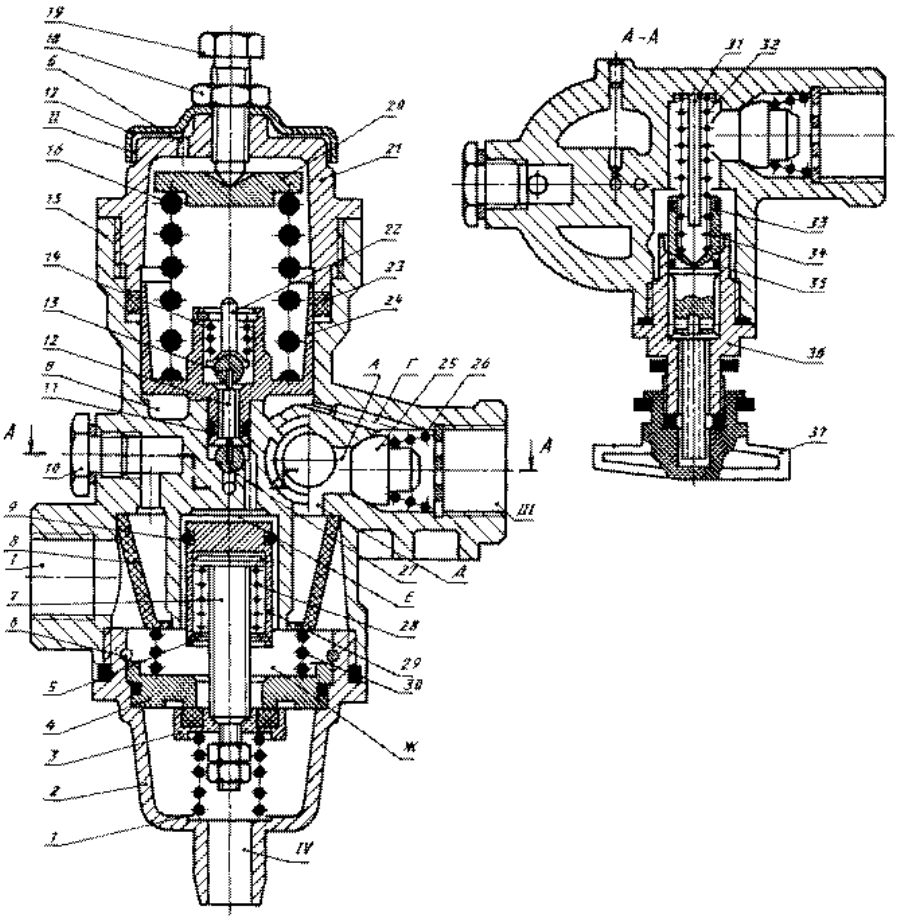


Рис. 38 Регулятор давления

1 - пружина разгрузочного клапана; 2 - нижняя крышка; 3 - разгрузочный клапан; 4 - седло разгрузочного клапана; 5, 6 - упорные кольца; 7 - шток; 8 - фильтр; 9, 11 - уплотнительные кольца; 10 - пробка дополнительного вывода; 12 - стержень клапанов; 13 - выпускной клапан; 14 - пружина толкателя; 15 - корпус регулятора; 16 - пружина уравновешивающего поршня; 17 - защитный колпачок; 18 - контргайка; 19 - регулировочный винт; 20 - тарелка пружины; 21 - верхняя крышка; 22 - толкатель клапанов; 23 - манжета; 24 - уравновешивающий поршень; 25 - обратный клапан; 26 - пружина; 27 - впускной клапан; 28 - пружина разгрузочного поршня; 29 - разгрузочный поршень; 30 - пружина фильтра; 31 - направляющая пружины; 32 - пружина; 33, 35 - уплотнительные кольца; 34 - клапан; 36 - корпус клапана; 37 - защитный колпачок; I… IV - выводы

Кран тормозной двухсекционный

Тормозной кран предназначен для управления исполнительными механизмами рабочего привода трактора при двухконтурном тормозном приводе, а также для управления клапанами привода тормозов прицепа.

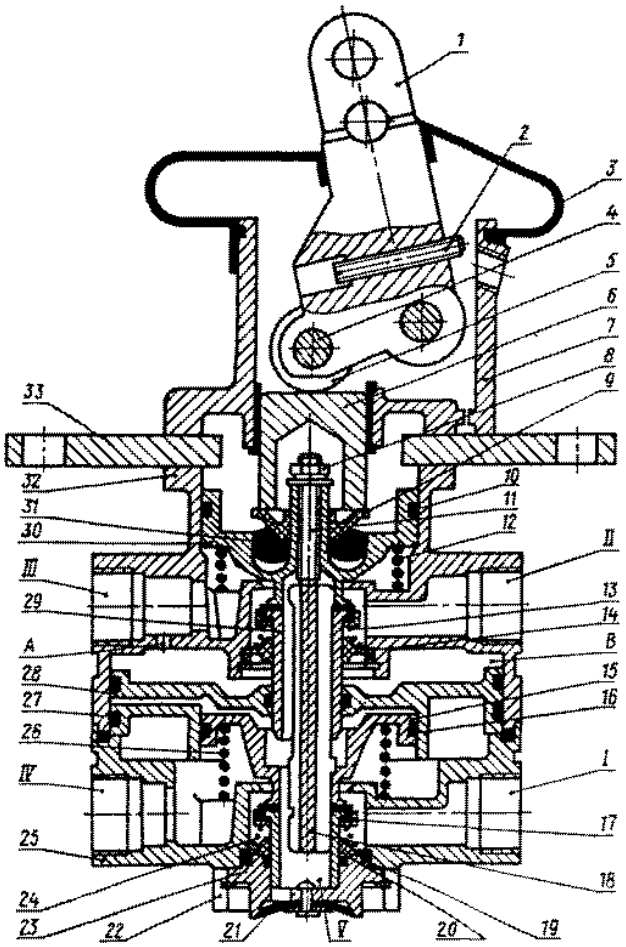


Рис. 39 Кран тормозной двухсекционный с рычагом

1 - рычаг; 2 - упорный винт рычага; 3 - защитный чехол; 4 - ось ролика; 5 - ролик; 6 - толкатель; 7 - корпус рычага; 8 - гайка; 9 - тарелка; 10, 16, 19, 27 - уплотнительные кольца; 11 - шпилька; 12 - пружина следящего поршня; 13, 24 - пружины клапанов; 14, 20 - тарелки пружин; 15 - поршень малый; 17 - клапан; 18 - толкатель; 21 - атмосферный клапан; 22 - упорное кольцо; 23 - корпус атмосферного клапана; 25 - нижний корпус; 26 - пружина малого поршня; 28 - большой поршень; 29 - клапан верхней секции; 30 - следящий поршень; 31 - упругий элемент; 32 - верхний корпус; 33 - опорная плита; I…IV - выводы

Выводы I и II (рис. 39) крана соединены с воздушными ресиверами двух раздельных контуров привода рабочего тормоза. От выводов III и IV сжатый воздух поступает к тормозным камерам. При нажатии на тормозную педаль усилие передается через систему рычагов и тяг привода на рычаг 1 крана и далее через толкатель 6, тарелку 9 и упругий элемент 31 на следящий поршень 30. Перемещаясь вниз, поршень 30 сначала закрывает выпускное отверстие клапана 29 верхней секции тормозного крана, а затем отрывает клапан 29 от седла в верхнем корпусе 32, открывая проход сжатому воздуху из вывода II в вывод III и далее к исполнительным механизмам одного из контуров. Давление в выводе III повышается до тех пор, пока сила нажатия на рычаг 1 не уравновесится усилием, создаваемым давлением на верхний поршень 30. Таким образом, осуществляется следящее действие в верхней секции тормозного крана. Одновременно с повышением давления в выводе III сжатый воздух через отверстие А попадает в полость В над большим поршнем 28 нижней секции тормозного крана.

Перемещаясь вниз, большой поршень закрывает выпускное отверстие клапана 17 и отрывает его от седла в нижнем корпусе 25. Сжатый воздух из вывода I поступает к выводу IV и далее в исполнительные механизмы второго контура рабочего тормоза.

Одновременно с повышением давления в выводе IV повышается давление под поршнями 15 и 28, в результате чего уравновешивается сила, действующая на поршень 28 сверху. Вследствие этого в выводе IV также устанавливается давление, соответствующее усилию на рычаге тормозного крана. Так осуществляется следящее действие в нижней секции тормозного крана.

При отказе в работе верхней секции тормозного крана нижняя секция будет управляться механически через шпильку 11 и толкатель 18 малого поршня 15, полностью сохраняя работоспособность. При отказе нижней секции тормозного крана верхняя секция работает, как описано выше.

Кран тормозной обратного действия с ручным управлением

Тормозной кран обратного действия с ручным управлением предназначен для управления пневматическими аппаратами, работающими при выпуске сжатого воздуха. Он используется, например, для управления пружинными энергоаккумуляторами стояночного и запасного тормозов.

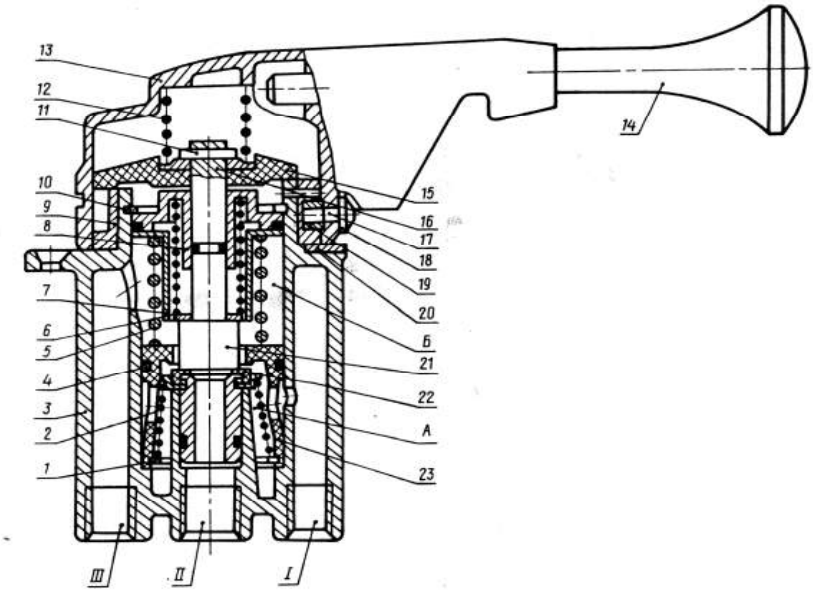


Рис. 40 Тормозной кран обратного действия с ручным управлением

1 - упорное кольцо; 2 - пружина клапана; 3 - корпус; 4 - уплотнительное кольцо; 5 - уравновешивающая пружина; б - пружина штока; 7 - тарелка пружины; 8 - направляющая штока; 9 - обойма; 10 - упорное кольцо; 11 - штифт; 12 - пружина; 13 - крышка; 14 - рукоятка; 15 - направляющий колпачок; 16 - шток; 17 - ось ролика; 18 - фиксатор; 19 - ролик; 20 - стопор; 21 -выпускное седло клапана на штоке; 22 - клапан; 23 - следящий поршень; I - вывод к воздушному баллону; II - атмосферный вывод; III - вывод управляющей магистрали ускорительного клапана

При движении трактора рукоятка 14 крана (рис. 40) находится в крайнем нижнем положении (положение "Движение") и сжатый воздух от воздушного баллона подводится к выводу I. Под действием пружины 6 шток 16 находится в крайнем нижнем положении, клапан 22 под действием пружины 2 прижат к выпускному седлу штока 16. Сжатый воздух через отверстия в поршне 23 поступает в полость А, а оттуда через впускное седло клапана 22, которое выполнено на дне поршня 23, попадает в полость Б. Далее по вертикальному каналу в корпусе 3 воздух проходит к выводу III и далее в управляющую магистраль. При повороте рукоятки 14 поворачивается вместе с крышкой 13 направляющий колпачок 15. Скользя по винтовым поверхностям обоймы 9, колпачок 15 поднимается вверх, увлекая за собой шток 16. Седло 21 отделяется от клапана 22, клапан под действием пружины 2 поднимается до упора в седло поршня 23. В результате прекращается поступление сжатого воздуха от вывода I в вывод III. Через открытое выпускное седло 21 на штоке 16 сжатый воздух через центральное отверстие клапана 22 выходит из вывода III в атмосферный вывод II до тех пор, пока давление воздуха в полости А под поршнем 23 не преодолеет силу уравновешивающей пружины 5 и давление воздуха над поршнем в полости Б. Преодолевая силу противодействия пружины 5, поршень 23 вместе с клапаном 22 поднимается вверх до соприкосновения клапана с выпускным седлом 21 штока 16, после чего выпуск воздуха прекращается. Так осуществляется следящее действие крана.

Стопор 20 крана имеет профиль, обеспечивающий автоматический возврат рукоятки в нижнее положение при ее отпускании. Только в крайнем верхнем положении (положение "Стоянка") фиксатор 18 рукоятки 14 входит в паз стопора 20 и фиксирует рукоятку. При этом воздух из вывода III выходит полностью в атмосферный вывод II, так как поршень 23 упирается в тарелку 7 пружины 5 и клапан 22 не доходит до выпускного седла 21 штока 16. Для оттормаживания пружинных энергоаккумуляторов рукоятку необходимо вытянуть в радиальном направлении; при этом фиксатор 18 выходит из паза стопора и рукоятка 14 свободно возвращается в нижнее положение.

Клапан защитный одинарный

Клапан устанавливается в трассе пневмосистемы в соответствии со стрелкой, имеющейся на корпусе клапана и указывающей направление перепуска воздуха. Обслуживание клапана заключается в контроле и регулировке перепускного давления.

Сжатый воздух через вывод I (рис. 41) поступает в полость А под диафрагмой 11, которую пружина 7 через направляющую 6 прижимает к посадочному седлу в корпусе 1, перекрывая доступ воздуха в полость В. При достижении заданного давления открытия сжатый воздух, преодолевая усилие пружины 7, приподнимает диафрагму и проходит в полость В. Открыв обратный клапан 2, воздух поступает к выводу II.

При снижении давления в выводе I ниже давления перепуска диафрагма 11 под воздействием пружины 7 опускается на седло и разобщает выводы I и II. При этом обратный клапан 2 закрывается, предотвращая обратное движение сжатого воздуха (от вывода II к выводу I). Клапан регулируется таким образом, чтобы воздух в вывод II поступал при давлении в выводе I, равном 0,53...0,55 МПа (5,3...5,5 кгс/см^2).

При вворачивании регулировочного винта в крышку давление открытия клапана повышается, при выворачивании - уменьшается.

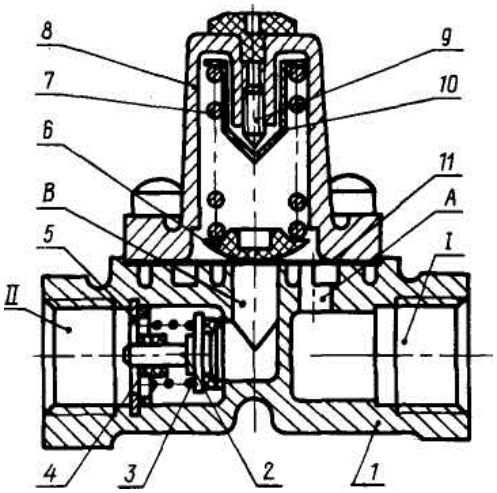


Рис. 41 Одинарный защитный клапан

1 - корпус; 2 - обратный клапан; 3 - пружина обратного клапана;
4 - направляющая втулка; 5 - упорное кольцо; 6 - поршень; 7 - пружина;
8 - крышка; 9 - регулировочный винт; 10 - тарелка пружины; 11 -диафрагма
I - вывод к воздушному баллону; II - вывод в питающую магистраль

13.8.1 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.

13.8.2 Проверка работы пневмосистемы машины

а) Полностью выпустите воздух из пневмосистемы, нажимая несколько раз на тормозную педаль.

б) Запустите двигатель и переведите рычаг ручной подачи топлива в положение максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя и включите секундомер.

в) Заполните систему воздухом до максимального давления, определяемого по прекращению заметного на глаз движения стрелки указателя 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^2) не более чем за 180 с (3 мин).

г) Нажмите на тормозную педаль, при этом давление должно резко снизиться, а затем не должно быть заметного на глаз перемещения стрелки указателя давления, пока педаль выжата.

д) Выжимая и отпуская тормозную педаль, стравите воздух до давления не ниже 0,65 МПа (6,5 кгс/см^2). Затем проверьте падение давления: оно не должно превышать 0,05 МПа (0,5 кгс/см^2) за (30±2) мин при свободном положении педали и (15±1) мин - при полностью выжатой педали. Если давление упадет больше, найдите 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^2), то следует произвести обслуживание регулятора давления.

13.8.3 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 (6,5кгс/см^2), и давление отключения компрессора от пневмосистемы, котрое должно быть 0,8 МПа (8,0 кгс/см^2).

Регулировка производится болтом 7 (рис. 42) с контргайкой 8, расположенными в верхней части регулятора. При пониженном давлении воздуха регулировочный болт завертывается, при повышенном - отвертывается. Если не удается 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.

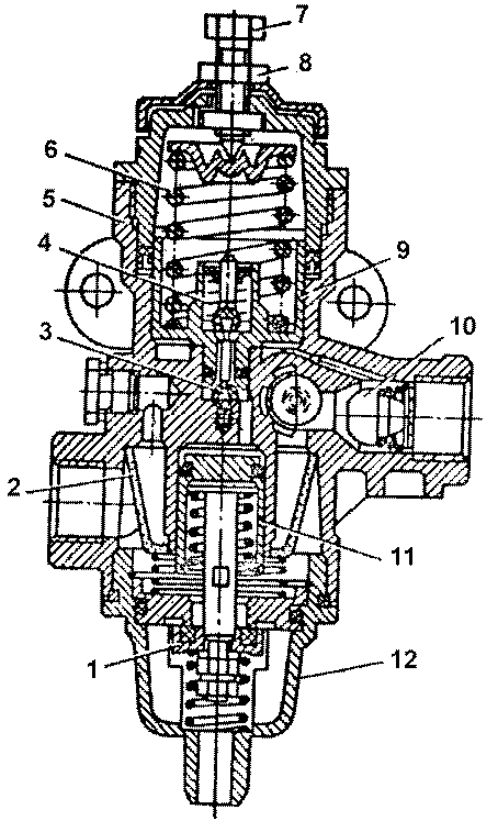


Рис. 42 Регулятор давления

1 – разгрузочный клапан; 2 - фильтр; 3 – впускной клапан; 4 - выпускной клапан; 5 - корпус; 6 - пружина; 7 – регулировочный болт; 8 - контргайка; 9 - следящий поршень; 10 - обратный клапан; 11 - разгрузочный поршень; 12 - крышка.

Для очистки фильтра выверните крышку 12 и осторожно снимите ее вместе с разгрузочным поршнем 11 и фильтром 2. Фильтр промойте в бензине и продуйте сжатым воздухом. Сборку производите в обратном порядке.

13.8.4 Обслуживание агрегатов тормозной системы

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

13.8.5 Промывка и проверка на герметичность и прочность воздушных баллонов

Операция проводится один раз в два года в следующем порядке:

а) отсоедините воздухопроводы от воздушных баллонов;

б) промойте их горячей водой или паром;

в) установите воздушные баллоны на трактор и подсоедините их к пневмосистеме;

г) запустите двигатель, доведите давление воздуха в пневмосистеме до 0,8 МПа

(8,0 кгс/см^2), проверьте герметичность баллонов. Утечку можно определить на слух, с помощью мыльной эмульсии, которой нужно смочить места возможной утечки, или прибором КИ-4870. Баллоны, герметичность которых нарушена, подлежат замене;

д) промойте снаружи воздушные баллоны и обдуйте сжатым воздухом.

13.8.6 Проверка и регулировка стояночного тормоза

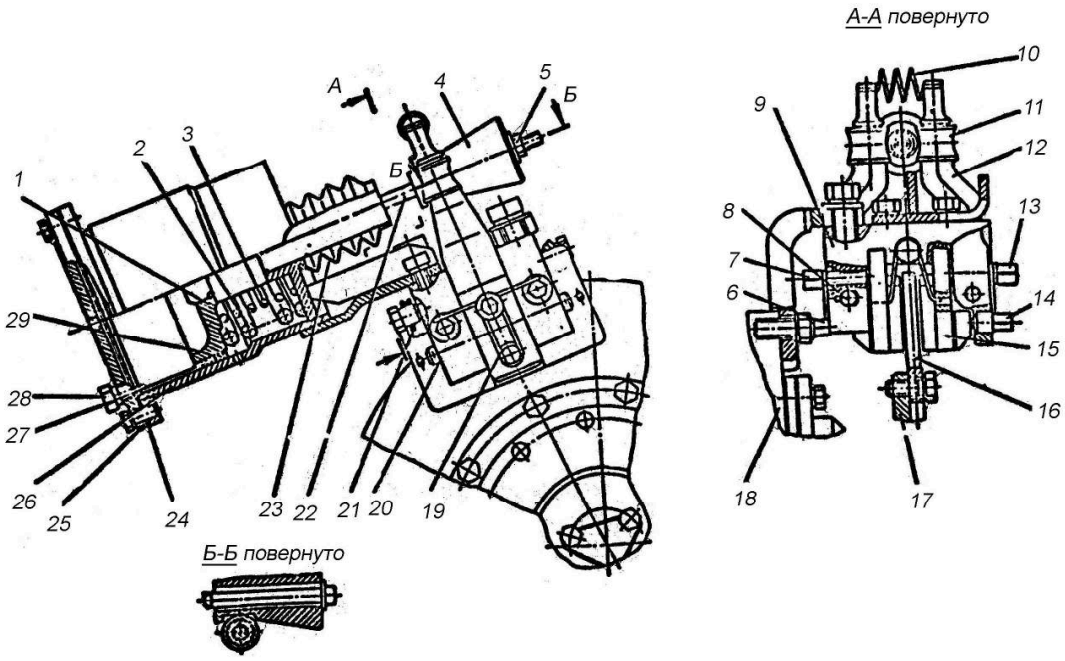


Рис. 43 Стояночный тормоз

1 - поршень; 2, 3 - пружина; 4 - конус; 5 - гайка; 6, 14 - винт; 7, 13 - болт;
8 - ось; 9 - суппорт; 10 - пружина; 11 - ролик; 12 - рычаг; 15 - колодка; 16 - диск; 17 - фланец;
18 - картер главной передачи; 19, 20 - стопор; 21 - пружина; 22 - тяга; 23 - чехол;
24 - прокладка; 25 - крышка; 26 - корпус; 27 - манжета; 28 - пробка; 29 - полукольцо

Перед проверкой очистить стояночный тормоз и его привод от пыли и грязи, установить под колёса трактора упоры.

Для предотвращения примерзания поршня 1 (рис. 43) к корпусу 26 необходимо, после окончания работы на машине при температуре окружающего воздуха ниже 20°С, слить отстой из энергоаккумулятора стояночного тормоза.

Слив производить при включенном стояночном тормозе, отвернув пробку 28. Проверку и регулировку производить в следующей последовательности:

а) отключить тормоз, для чего подать давление воздуха в энергоаккумулятор, поставив рукоятку управления привода стояночного тормоза в соответствующее положение;

б) убедиться, что ролики 11 касаются цилиндрической поверхности конуса 4. регулировку взаимного расположения конуса и роликов в отпущенном положении тормоза производить гайкой 5;

в) включить тормоз, убедиться, что ход поршня 1 не превышает 40 мм.

В случае необходимости отрегулировать с помощью регулировочных болтов 7, 13 и винтов 6, 14 суммарный зазор между колодками 15 и диском 16 до величины не менее 1,2 мм.

13.9 Техническое обслуживание гидравлических систем навесного устройства и управления поворотом

13.9.1 Проверка уровня и замена масла в гидробаке гидросистем навесного устройства и управления поворотом

Поставьте трактор на горизонтальную площадку.

Уровень масла в гидробаке проверяйте по смотровому окну 20 (рис. 44), масло должно быть видно в смотровом окне. Чистое и хорошо профильтрованное масло заливайте через фильтр заливной горловины 11. 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:

а) сразу после остановки двигателя снимите колпачок 19 со штуцера 12, отверните на пять-шесть оборотов пробку 17 и слейте нагретое масло;

б) замените фильтрующие элементы 27, промойте сетчатый фильтр 11;

в) промойте пробку 8 в дизельном топливе и продуйте сжатым воздухом отверстие пробки;

г) промойте в дизельном топливе и продуйте заливную горловину 9;

д) выверните пробку 17 и очистите магнит 15 от металлических частиц. Пробку заверните;

е) 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";

ж) увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя и произведите несколько поворотов трактора вправо и влево до упора и несколько подъемов и опусканий навесного устройства;

з) заглушите двигатель и проверьте уровень масла в гидробаке и герметичность соединений, при необходимости долейте масло.

13.9.2 Замена фильтрующих элементов основных фильтров гидробака

а) Отверните гайки крепления 3 (см. рис. 44) и снимите крышку 1.

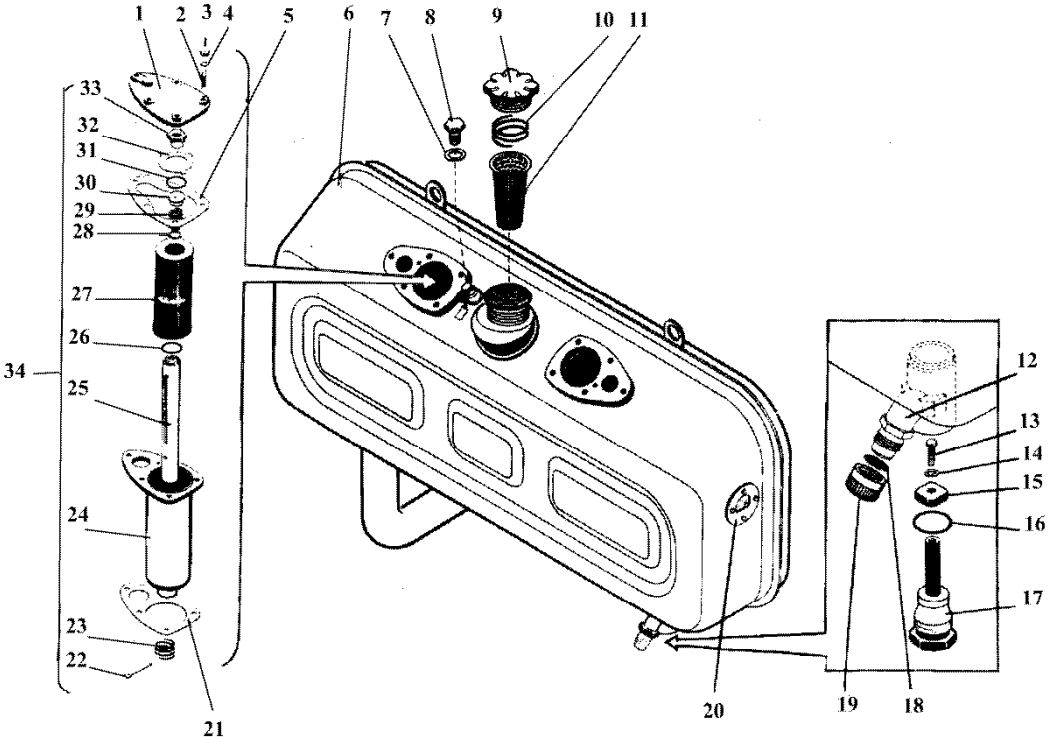


Рис. 44 Гидробак

1 - крышка; 2 - шпилька; 3 - гайка; 4, 14, 28, 32 - шайба; 5,7, 18, 21 - прокладка; 6 - корпус бака; 8, 17 - пробка: 9 - крышка; 10, 23, 29 - пружина; 11 - фильтр; 12 - штуцер; 13 - болт; 15 - магнит; 16, 26, 31 - кольцо; 19 - колпачок; 20 - смотровое окно; 22 - шплинт; 24 - корпус фильтра; 25 - труба; 27 - фильтрующий элемент; 30 - клапан; 33 - гнездо клапана; 34 - фильтр в сборе

б) Выньте фильтр 34 с фильтрующими элементами и установите на основание корпуса 24 (шплинтом 22 вверх).

в) Сжав пружину 23, выньте шплинт 22 и снимите пружину.

г) Выньте трубу 25 вместе с фильтрующим элементом 27 из корпуса 24.

д) Снимите нижнее резиновое кольцо 26 и фильтрующий элемент 27.

е) Промойте корпус фильтра в дизельном топливе.

ж) Замените фильтрующий элемент и соберите фильтр в обратном порядке. Замена второго элемента производится аналогично.

ВНИМАНИЕ! Фильтрующие элементы "Реготмас", устанавливаемые в гидробаке, имеют больший внутренний диаметр, чем элемент фильтра тонкой очистки масла двигателя и должны свободно надеваться на трубу 25.

13.9.3 Обслуживание напорного фильтра

Для повышения надежности работы гидросистемы управления поворотом с узлами фирмы "Danfoss" на тракторе установлен напорный фильтр DPM100-2J1 (рис. 45) с фильтроэлементом 065-78-23E.

Обслуживание напорного фильтра производить при загорании контрольной лампы на нижнем блоке контрольных ламп щитка приборов.

Для проведения обслуживания напорного фильтра необходимо отвернуть крышку и пробку фильтра, заменить фильтроэлемент и промыть стакан. Замену фильтроэлемента фильтров DPM100-2J1 производить по сигналу датчика засоренности.

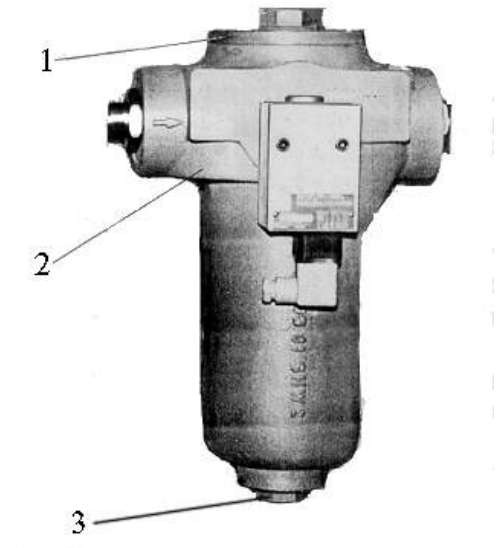


Рис. 45 Напорный фильтр

1 – крышка фильтра; 2 – стакан фильтра; 3 - пробка

13.9.4 Устранение подтеканий трубопроводов, шлангов и уплотнений гидроузлов гидросистем управления поворотом и навесного устройства

При подтекании уплотнений шлангов низкого давления выполните следующее:

а) демонтируйте шланг низкого давления, слив рабочую жидкость из трубопроводов гидросистемы, для чего предварительно выверните пробку 8 (см. рис. 42) ;

б) проконтролируйте качество внутренней поверхности шланга, при обнаружении повреждений замените,

в) осмотрите поверхность трубопроводов и "зига" на трубе, при обнаружении подтеков краски, нарушений чистоты поверхности зачистите напильником и отшлифуйте уплотняемую поверхность;

г) установите шланг и затяните хомут.

При подтекании уплотнений штуцеров и угольников гидроузлов выполните следующие операции:

а) снимите штуцер или угольник;

б) снимите резиновые кольца и тщательно проверьте отсутствие порезов или надрывов на его рабочей поверхности, при обнаружении которых замените кольцо;

в) осмотрите уплотняемые поверхности, при обнаружении рисок, следов обработки зачистите шабером и зашлифуйте;

г) промойте уплотняемые поверхности дизельным топливом;

д) 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.

Перед пуском трактора после разборки системы и слива рабочей жидкости из заборной трубы, гидроузлов и соединительных трасс необходимо провести следующие работы:

а) заверните до отказа и законтрите проволокой пробку 8 (см. рис. 42) заборной трубы;

б) проверьте качество соединений заборной трубы, затяжку хомутов на гидрошлангах низкого давления, соединяющих заборную трубу с насосами, радиатором и регулятором расхода рабочей жидкости, и всех остальных соединений гидротрасс и уплотнений гидроузлов;

в) при запуске двигателя следите за изменением уровня рабочей жидкости в смотровом окне, при необходимости долейте. Если в смотровом окне видна пена, заглушите двигатель и определите место подсоса воздуха в заборную трассу гидросистемы;

г) работой двигателя на максимальной частоте вращения холостого хода разогрейте систему до температуры 50 - 60°С и поворотами рулевого колеса вправо и влево по три оборота без выхода на предохранительный клапан (без выхода на "упор") прокачайте гидросистему до получения плавного поворота полурам и выхода на предохранительный клапан (выхода на "упор"). Работы производите при выключенном заднем мосте. Для исключения колебаний гидросистемы рулевое колесо поворачивайте с максимальной скоростью. При появлении течей - устраните их.

ВНИМАНИЕ! Запуск двигателя после ремонта системы с незаполненной рабочей жидкостью заборной трубой допускается только при температуре рабочей жидкости не ниже минус 20°С. При ремонте трактора в полевых условиях и температуре окружающего воздуха ниже минус 20°С 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.

13.9.5 Монтаж и эксплуатация рукавов высокого давления

При монтаже и эксплуатации рукавов соблюдайте следующие правила:

а) не допускайте скручивания рукавов при монтаже и демонтаже, правильность установки рукавов проверяйте по прямолинейности маркировочной полосы;

б) при установке на трактор не допускайте, чтобы при работе рукава перетирались или повреждались деталями или узлами трактора;

в) не подвергайте рукава воздействию механических нагрузок, так как это может привести к их разрушению;

г) не допускайте попадания топлива и смазочных материалов на наружный резиновый слой рукавов.

13.10 Промывка фильтра центробежной очистки масла

В соответствии с инструкцией по эксплуатации на двигатель.

13.11 Замена фильтрующих элементов масляного фильтра тонкой очистки двигателя.

В соответствии с инструкцией по эксплуатации на двигатель.

13.12 Промывка фильтрующего элемента и корпуса фильтра грубой очистки топлива.

В соответствии с инструкцией по эксплуатации на двигатель.

13.13 Замена фильтрующего элемента фильтра тонкой очистки топлива.

В соответствии с инструкцией по эксплуатации на двигатель.

13.14 Обслуживание фильтрующих элементов фильтров системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха кабины

Для очистки фильтрующих элементов необходимо:

- отвернуть маховики крепления фильтров, осторожно вынуть кассету и провести её обслуживание аналогично обслуживанию кассет воздухоочистителя двигателя;
- следить за герметичностью соединения воздушных фильтров с передней стенкой кабины. Подсос пыли не допускается;
- при работе в особо пыльных условиях очистку фильтрующих элементов проводить через 60-65 моточасов;
- ежесменно производите внешний осмотр отопителя кабины на отсутствие течей в соединениях рукавов с теплообменником;
- перед летней эксплуатацией машины необходимо удалить пыль из полости воздуховода.

14 ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПРИ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБСЛУЖИВАНИЯХ

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

Машины ставят на хранение: межсменное - перерыв в использовании до 10 дней; кратковременное - от 10 дней до двух месяцев; длительное - более двух месяцев.

Работы, связанные с подготовкой машины к хранению, производятся специальными звеньями или водителем под руководством лица, ответственного за хранение. Водитель сдаёт, а ответственные лица принимают подготовленную машину на хранение. Постановку машины на длительное хранение и снятие её с длительного хранения оформляют актами.

Машины хранят в закрытых помещениях или под навесом. Допускается хранение на открытых оборудованных площадках с обязательным выполнением работ по консервации, герметизации машины и снятию составных частей, требующих складского хранения.

Состояние машины проверяют в период хранения в закрытых помещениях не реже одного раза в два месяца, на открытых площадках и под навесом - ежемесячно. После сильных ветров, дождей и снежных заносов проверку и устранение обнаруженных недостатков производить немедленно. Результаты периодических проверок оформлять в журнале проверок.

Техническое обслуживание при хранении проводить в соответствии с указаниями раздела 14.7.

14.1 Подготовка машины к межсменному хранению

Машину на межсменное хранение ставят непосредственно после окончания работ и проведения ЕТО.

Подготовка машины к межсменному хранению заключается в следующем:

– тщательно очистить от пыли и грязи, растительных остатков;

– слить из топливных фильтров грубой и тонкой очистки топлива по 0,1 л топлива, отстой из энергоаккумулятора стояночного тормоза, остаток воды из бака воздухоохладителя, конденсат из воздушных баллонов. После слива отстоя из воздушных баллонов краники протереть насухо, смазать пластической смазкой и оставить открытыми для обеспечения свободного выхода конденсата;

– отвернуть пробки и сапуны (отверстия, сообщающиеся с атмосферой) заливных горловин и топливного бака, гидробака гидросистем рабочего оборудования и управления поворотом, коробки передач, радиатора и резервного бака, протереть их насухо, смазать резьбовые соединения пробок пластической смазкой и завернуть на место; обернуть (закрыть) полиэтиленовой плёнкой и обвязать шпагатом;

– глушитель и воздухозаборную трубу, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости двигателя и воздухоочистителя, плотно закрыть крышками или заглушками, обернуть полиэтиленовой плёнкой, обвязать шпагатом; закрыть козырьки фильтра тонкой очистки воздухоохладителя в целях предохранения фильтров от попадания пыли, воды, снега;

– отключить аккумуляторные батареи, очистить следы коррозии и электролита, прочистить вентиляционные отверстия, смазать клеммы подсоединения пластической смазкой;

14.2 Подготовка машины к кратковременному хранению

Машина на кратковременное хранение ставится непосредственно после окончания работ и проведения ТО-1.

Подготовка машины к кратковременному хранению заключается в следующем:

– машину после эксплуатации очистить от пыли, грязи, подтёков масла, растительных и других остатков. Составные части, на которые недопустимо попадание воды (генератор, стартер, реле-регулятор и др.), предохранять защитными чехлами или другим защитным материалом. После очистки и мойки машины обдуть сжатым воздухом для удаления влаги;

– проверить уровень и, при необходимости, долить масло в коробку передач, картеры главных и конечных передач ведущих мостов.

Если машина будет храниться при отрицательных температурах, необходимо заменить масла летних сортов на зимние в системах смазки двигателя, КП и гидротрансформатора согласно Приложению 1.

– слить из топливных фильтров грубой и тонкой очистки топлива по 0,1 л топлива, отстой из энергоаккумулятора стояночного тормоза, остаток воды из бака воздухоохладителя, конденсат из воздушных баллонов. После слива отстоя из воздушных баллонов краники протереть насухо, смазать пластической смазкой и оставить открытыми;

– отвернуть пробки и сапуны (отверстия, сообщающиеся с атмосферой) заливных горловин топливного бака, гидробака гидроситсем рабочего оборудования и управления поворотом, коробки передач, радиатора и резервного бака, промыть, протереть их насухо, смазать резьбовые соединения пробок пластической смазкой, завернуть на место, обернуть (закрыть) полиэтиленовой плёнкой и обвязать шпагатом;

– продуть сжатым воздухом кассеты воздухоочистителя и фильтра тонкой очистки воздухоохладителя. Глушитель и воздухозаборную трубу плотно закрыть крышками или заглушками и вместе с вышеперечисленными пробками заливных горловин обернуть полиэтиленовой плёнкой и обвязать шпагатом. Закрыть козырьки фильтра тонкой очистки воздухоохладителя в целях предохранения фильтров от попадания пыли, воды, снега;

– выступающие части штоков гидроцилиндров гидросистемы управления поворотом и рабочего оборудования смазать консервационным маслом или смазкой, предварительно очистить, удалить следы коррозии, обмыть обезжирить поверхности и осушить их. После нанесения консервационного масла или смазки обернуть поверхности и части парафинированной бумагой, обвязать шпагатом;

– рычаги и педали механизмов управления установить в положение, исключающее произвольное включение в работу машины и её агрегатов;

– машину установить на подставки или подкладки в положение, исключающее перекос и изгиб полурам и других узлов и обеспечивающее разгрузку пневматических колёс.

Между шинами и опорной поверхностью должен быть просвет 80…100 мм;

– отключить аккумуляторные батареи, очистить, удалить следы коррозии и электролита, прочистить вентиляционные отверстия, смазать клеммы подсоединения пластической смазкой. Уровень и плотность электролита устанавливать в соответствии с инструкцией по эксплуатации "Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные". В случае хранения машины при низких температурах или свыше одного месяца аккумуляторные батареи снять и сдать на склад. Фары, генератор, стартер очистить, обдуть сжатым воздухом и смазать пластической смазкой детали их крепления и подсоединительные клеммы;

– двери кабины (со стороны пассажира) закрыть и запереть опусканием шпильки выключателя замка, а дверь со стороны водителя закрыть и запереть ключом, ручки дверей связать проволокой с поручнями и опломбировать, закрыть крышки капота и опломбировать.

14.3 Подготовка машины к длительному хранению в закрытых помещениях и под навесом

Машину на длительное хранение в закрытых помещениях и под навесом ставить не позднее 10 дней с момента окончания работ и проведения ТО-2.

Подготовка машины к этому виду хранения заключается в следующем:

– машину после эксплуатации очистить от пыли, грязи, подтёков масла, растительных и других остатков. Составные части, на которые недопустимо попадание воды (генератор, стартер, реле-регулятор и др.) предохранять защитными чехлами или другими защитными материалами. После очистки и мойки машину обдуть сжатым воздухом для удаления влаги;

– при использовании в качестве охлаждающей жидкости воды слить её из системы охлаждения, промыть при помощи пассивирующего раствора. После слива раствора сливные краны протереть насухо, смазать резьбовые соединения пластической смазкой и закрыть. Если на машине отключён резервный бак, его патрубок заглушить при помощи полиэтиленовой плёнки и обвязать шпагатом;

– законсервировать главные и конечные передачи ведущих мостов приготовленными консервационными или рабоче-консервационными маслами. В системе смазки двигателя, КП и гидротрансформатора, гидросистемы управления поворотом и рабочего оборудования залить рабочие масла согласно приложению 1. Слить из топливного бака топливо;

– слить из топливных фильтров грубой и тонкой очистки топливо, отстой из энергоаккумулятора стояночного тормоза, остаток воды из бака воздухоохладителя, конденсат из воздушных баллонов. После слива отстоя из воздушных баллонов краники протереть насухо, смазать пластической смазкой и оставить открытыми;

– промыть пробки и сапуны (отверстия, сообщающиеся с атмосферой) заливных горловин топливного бака, гидробака гидросистем рабочего оборудования и управления поворотом, коробки передач, картеров главных и конечных передач ведущих мостов, радиатора и резервного бака, протереть насухо, смазать их резьбовые соединения пластической смазкой и завернуть на место; обернуть (закрыть) полиэтиленовой плёнкой и обвязать шпагатом;

– снять с машины аккумуляторные батареи, очистить, удалить следы коррозии и электролита, прочистить вентиляционные отверстия, смазать клеммы подсоединения пластической смазкой. Дальнейшие работы по подготовке аккумуляторных батарей к хранению и их хранение выполнять в соответствии с инструкцией по эксплуатации "Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные". Сдать аккумуляторные батареи на склад с прикреплённой на них биркой с указанием номера машины;

– фары, генератор, стартер, реле-регулятор, датчики, электромоторы очистить, обдуть сжатым воздухом и смазать пластической смазкой детали их крепления и подсоединительные клеммы;

– продуть сжатым воздухом фильтры воздухоочистителя и фильтры тонкой очистки воздухоохладителя. Глушитель и воздухозаборную трубу плотно закрыть крышками или заглушками, обернуть полиэтиленовой плёнкой и обвязать шпагатом, закрыть козырьки фильтра тонкой очистки воздухоохладителя;

– выступающие части штоков гидроцилиндров гидросистемы управления поворотом и рабочего оборудования смазать консервационным маслом или смазкой, предварительно очистить, удалить следы коррозии, обмыть, обезжирить поверхности и осушить их. После нанесения консервационного масла или смазки обернуть вышеперечисленные поверхности и части парафинированной бумагой, обвязать шпагатом;

– восстановить повреждённую окраску или нанести защитную смазку на подготовленные поверхности деталей и сборочных единиц машины;

– приводные ремни промыть тёплой мыльной водой или обезжирить бензином, просушить, припудрить тальком и ослабить их натяжение;

– машину установить на подставки или прокладки в положение, исключающее перекос и изгиб полурам и других узлов и обеспечивающее разгрузку пневматических колёс. Между шинами и опорной поверхностью должен быть просвет 80…100 мм. Уменьшить давление в шинах до 70% от рабочего, вентиль плотно закрыть колпачком и нанести на чистые и сухие поверхности шин защитный состав;

– рычаги и педали механизмов управления установить в положение, исключающее произвольное включение в работу машины и её агрегатов;

– дверь кабины (со стороны пассажира) закрыть и запереть опусканием шпильки выключателя замка, а дверь со стороны водителя закрыть и запереть ключом, ручки дверей связать проволокой с поручнями и опломбировать, закрыть крышки капота и опломбировать.

14.4 Подготовка машины к длительному хранению на открытых площадках

Машину на длительное хранение на открытых площадках ставят не позднее 10 дней с момента окончания работ и проведения ТО-2.

Подготовка к этому виду хранения заключается в следующем:

– машину после эксплуатации очистить от пыли, грязи, подтёков масла, растительных и других остатков. Составные части, на которые недопустимо попадание воды (генератор, стартер, реле-регулятор и др.) предохранять защитными чехлами или другими защитными материалами. После очистки и мойки машину обдуть сжатым воздухом для удаления влаги;

– при использовании в качестве охлаждающей жидкости воды, слить её из системы охлаждения, промыть при помощи пассивирующего раствора. После слива раствора сливные краники протереть насухо, смазать резьбовые соединения пластической смазкой и закрыть. Если на машине отключен резервный бак, его патрубок заглушить при помощи полиэтиленовой плёнки и обвязать шпагатом;

– законсервировать главные и конечные передачи ведущих мостов приготовленными консервационными или рабоче-консервационными маслами. В системе смазки двигателя, КП и гидротрансформатора, гидросистемы рабочего управления и управления поворотом залить рабочие масла согласно приложению 1. Слить из топливного бака топливо;

– слить из топливных фильтров грубой и тонкой очистки топливо, отстой из энергоаккумулятора стояночного тормоза, остаток воды из бака воздухоохладителя, конденсат из воздушных баллонов. После слива отстоя из воздушных баллонов краники протереть насухо, смазать пластической смазкой и оставить открытыми;

– промыть пробки и сапуны (отверстия, сообщающиеся с атмосферой) заливных горловин топливного бака, гидробака гидросистемы рабочего оборудования и управления поворотом, коробки передач, картеров главных и конечных передач ведущих мостов, радиатора и резервного бака, протереть насухо, смазать их резьбовые соединения пластической смазкой, завернуть на месте, обернуть (закрыть) полиэтиленовой плёнкой и обвязать шпагатом;

– снять с машины аккумуляторные батареи, очистить, удалить следы коррозии и электролита, прочистить вентиляционные отверстия, смазать клеммы подсоединения пластической смазкой. Дальнейшие работы по подготовке аккумуляторных батарей к хранению и их хранение выполнять в соответствии с инструкцией по эксплуатации "Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные". Сдать аккумуляторные батареи на склад с приклеенной биркой с указанием номера машины;

– снять с машины фары с лампочками, генератор, стартер, реле-регулятор, очистить, обдуть сжатым воздухом, смазать пластической смазкой детали их крепления (крепёжные детали установить на своё место) и подсоединить клеммы, обернуть в парафинированную бумагу или полиэтиленовую плёнку и сдать на склад с прикреплёнными бирками на каждом узле с указанием номера машины;

– датчики, электромоторы очистить, обдуть сжатым воздухом и смазать пластической смазкой детали их крепления и присоединяемые клеммы;

– снять приводные ремни, промыть тёплой водой или обезжирить бензином, просушить, припудрить тальком и связать в комплект, сдать на склад с прикреплённой биркой с указанием номера машины. Допускается хранить приводные ремни на машине, ослабив их натяжение;

– снять с машины агрегаты, узлы, детали, приборы и оборудование в зависимости от условий ранения и вида упаковки разместить на подставках, стеллажах, ящиках. Приводные ремни храните на специальных вешалках в расправленном состоянии;

– очистить от грязи и масла наружные поверхности гибких шлангов гидросистем машины, нанести защитный состав от светового воздействия и обернуть парафинированной бумагой;

– глушитель и воздухозаборную трубу плотно закрыть крышками или заглушками, обернуть полиэтиленовой плёнкой и обвязать шпагатом. Закрыть козырьки фильтра тонкой очистки воздухоохладителя;

– выступающие части штоков гидроцилиндров гидросистем управления поворотом и рабочего оборудования смазать консервационным маслом или смазкой, предварительно очистить, удалить следы коррозии, обмыть, обезжирить поверхности и осушить их. После нанесения консервационного масла или смазки, обернуть вышеперечисленные поверхности и части парафинированной бумагой, обвязать шпагатом;

– восстановить повреждённую окраску или нанести защитную смазку на подготовленные поверхности деталей и сборочных единиц машины;

– машину установить на подставки или прокладки в положение, исключающее перекос и изгиб полурам и других узлов и обеспечивающее разгрузку пневматических колёс. Между шинами и опорной поверхностью должен быть просвет 80…100 мм;

– уменьшить давление в шинах до 70% от рабочего, вентиль плотно закрыть колпачком и нанести на чистые и сухие поверхности шин защитный состав;

– рычаги и педали механизмов управления установить в положение, исключающее произвольное включение в работу машины и её агрегатов;

– дверь кабины (со стороны пассажира) закрыть и запереть опусканием шпильки выключателя замка, а дверь со стороны водителя закрыть и запереть ключом, ручки дверей связать проволокой с поручнями и опломбировать, закрыть крышки капота и опломбировать.

14.5 Консервация машины

Консервации подлежат металлические наружные и внутренние поверхности деталей и сборочные единицы, в том числе с металлическими и неметаллическими (неорганическими) покрытиями. Окрашенные и загрунтованные поверхности консервации не подлежат.

Консервацию производить при температуре не ниже плюс 15°С и влажности не выше 70%.

Допускается увеличение влажности до 80% в течение времени, когда перепады температуры в помещении не превышают 5°С.

При консервации машины исключить возможность попадания пыли, агрессивных паров и газов.

Не допускать попадания консервационных масел и смазок на резинотехнические изделия и электропроводку.

14.5.1 Подготовка поверхности под консервацию

Поверхность деталей и сборочных единиц подвергать обезжириванию уайт-спиритом (органическим растворителем).

Обезжиривание деталей и сборочных единиц, имеющих глубокие щели, зазоры, каналы, из которых не может быть удалена влага, поверхности сложной конфигурации, детали и сборочные единицы, имеющие окрашенные и неметаллические участки, производить промывкой или протиркой салфетками, а также щётками, смоченными уайт-спиритом, с последующей протиркой насухо. Поверхности деталей и узлов, самые загрязнённые, перед обезжириванием промыть горячей водой при температуре 80±5°С.

Детали, имеющие одинаковые, кадмированные, пассивированные, анадированные и фосфатированные поверхности, подлежат консервации без предварительного обезжиривания.

Детали и сборочные единицы после обработки органическим растворителем сушить до полного их высыхания. На обезжиренных поверхностях не должно быть жировых и механических загрязнений, а также следов коррозии. При обнаружении следов коррозии удалить их механическим путём, либо протиркой поверхности растворами. Жировые и механические загрязнения удалять повторным обезжириванием. К подготовленной к консервации поверхности не допускается прикасаться незащищёнными руками. Все дальнейшие операции производить в чистых перчатках.

Длительность перерыва между подготовкой поверхности к консервации при хранении узлов и деталей из чёрных металлов в закрытых помещениях не должна превышать 4 часа.

14.5.2 Консервация поверхностей

1. Нанесение рабоче-консервационных и консервационных масел на наружные поверхности деталей и узлов производится распылением или кистью (тампоном). Температура масла при нанесении должна быть:

смазка К-17 ГОСТ 10877-76 - 15…40°С

масло НГ-203А, НГ-203Б ГОСТ 12328-77 - 15…70°С

рабоче-консервационное масло с 15-20% присадкой АКОР-1 ГОСТ 15171-78 - 15…70°С.

Присадка АКОР-1 вводится в смазочные масла различного назначения.

Срок защитного действия указанных масел, консервационных и рабоче-консервационных, и смазок при закрытом хранении составляет до 1,5 лет, при открытом - до одного года.

2. Внутренние поверхности главных и конечных передач ведущих мостов законсервировать заполнением смазкой К-17 или рабоче-консервационным маслом с 15-20% присадкой АКОР-1.

После обкатки машины в течение 5…10 мин на всех передачах консервационную смазку К-17 слить в специальные ёмкости, затем все отверстия заглушить пробками и заглушками.

Технология приготовления рабоче-консервационного масла с 15-20% присадкой АКОР-1 следующая:

– слить масло из главных и конечных передач ведущих мостов в отдельные ёмкости. Если масла выработали свой срок, использовать свежие, обезвоженные;

– в ёмкость, оборудованную нагревателем, залить необходимое количество обезвоженного рабочего масла. При наличии в масле воды произвести его обезвоживание, нагревая при температуре 110…120°С до прекращения пенообразования;

– масло нагревать до температуры 60°С и ввести присадку в количестве 15-20% (по весу). Тщательно перемешать до получения однородной массы. Однородность ингибированного масла определяется по отсутствию пенных разводов на струе масла. Приготовление рабоче-консервационного масла можно производить вручную или с использованием средств механизации. Возможно применение баков-смесителей любых конструкций. В случае использования средств механизации разогрев масла с присадкой не обязателен. При проведении консервации на специальных стендах и установках не допускается заливать присадку непосредственно в заправочный бак стенда, так как в этом случае из-за большой прилипаемости и вязкости присадки часть остаётся на стендах заправочного бака и не смешивается с маслом.

Срок защитного действия указанных консервационных и рабоче-консервационных масел и смазок составляет до 1,5 лет. Срок защитного действия рабочего масла, залитого в систему смазки двигателя, составляет 6 месяцев. Необходимо производить каждые три месяца запуск и прогрев двигателя в соответствии с рекомендациями инструкции по эксплуатации двигателя.

3. Детали и узлы упаковать в один слой парафинированной бумаги. В случае отсутствия парафинированной бумаги применять бумагу конденсаторную, двухслойную упаковочную, жиронепроницаемую. Детали, имеющие шлицы и зубья, завернуть в два слоя бумаги, кроме того, детали весом 15 кг и более, дополнительно обернуть слоем парафинированной бумаги.

14.6 Расконсервация машины

Технологическое обслуживание машины при снятии с хранения включает следующее:

– снять машину с подставок или подкладок;

– удалить с машины все технологические пробки, заглушки или крышки, полиэтиленовую плёнку или парафинированную бумагу;

– расконсервировать наружные поверхности деталей и сборочные единицы, законсервированные консервационными или рабоче-консервационными маслами и смазками. Расконсервацию производить промыванием горячей водой, протиркой ветошью, смоченной маловязкими маслами или уайт-спиритом с последующей протиркой насухо;

– расконсервацию внутренних поверхностей сборочных единиц, законсервированных рабоче-консервационными маслами, не производить. Перед пуском машины в эксплуатацию узлы и агрегаты заправить рабочими маслами согласно таблице смазки, предварительно убедитесь в отсутствии конденсата, при наличии его удалить;

– установить на свои штатные места все снятые с машины детали, узлы, инструмент и принадлежности. Перед установкой очистите от смазки и пыли;

– вынуть из топливного бака бязевые мешочки с ингибитором коррозии и заполнить топливом бак;

– очистить законсервировать или выкрасить и сдать на склад подставки или подкладки, технологические заглушки, пробки, крышки, чехлы, бирки и т.п.

14.7 Виды и перечни работ по техническому обслуживанию во время хранения

Перечень и содержание операций технического обслуживания во время хранения.

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материал для выполнения работ	Примечание
Техническое обслуживание во время длительного хранения в закрытых помещениях, под навесом и на открытых площадках			

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материал для выполнения работ	Примечание
1. Проверить правильность установки машины на подкладках.	Перекоса полурам не должно быть. Расстояние между шинами и опорной поверхностью должно быть 80-100 мм.		
2. Проверить наличие пломб и комплектность машины (с учётом снятых деталей и узлов машины, хранящихся на складе).			
3. Проверить плотность электролита, при необходимости провести их подзарядку.	См. "Батареи аккумуляторные свинцовые, стартерные. Инструкция по эксплуатации".	Термометр с ценой деления 0,2°С, денсиметр или плотномер КИ-13951.	Операцию производите один раз в месяц
4. Проверить давление воздуха в шинах.	Давление должно быть 70% от рабочего.	Шинный манометр, шланг со штуцером для накачки шин.	
5. Проверить надёжность герметизации составных частей	Все отверстия, сапуны, пробки и другие поверхности должны быть герметично закрыты.	Плёнка полиэтиленовая, парафинированная бумага, шпагат	
6. Проверить наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии на поверхностях.	Нарушение защитной плёнки и коррозии не допускается.	Защитная смазка, краска, кисть малярная, шкурка шлифовальная.	

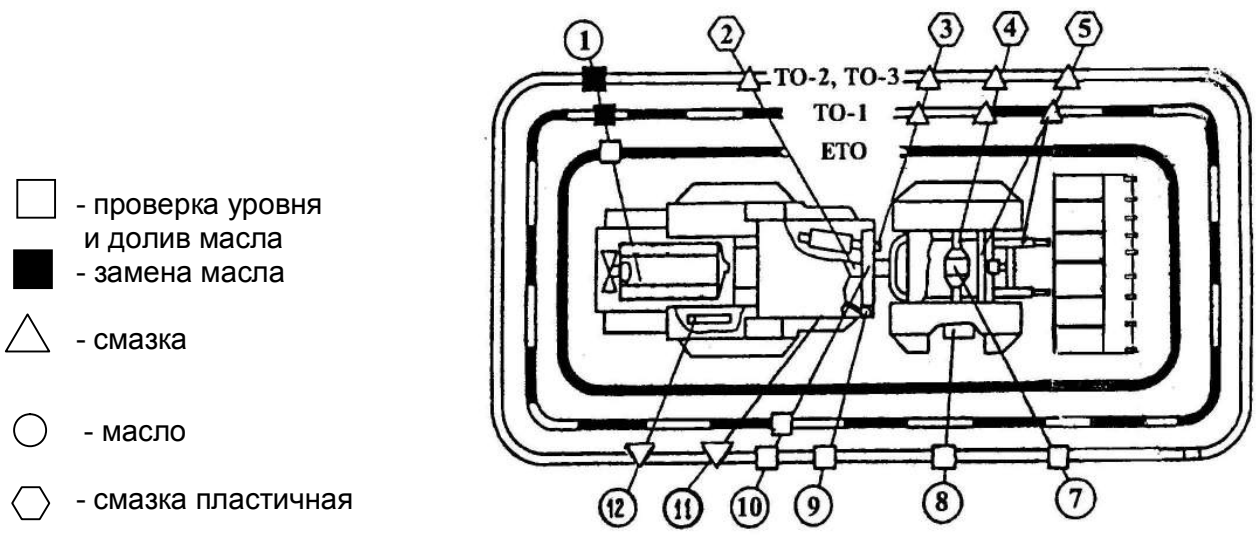


Рис. 46 Таблица смазки трактора

Таблица смазки

Номер позиции на схеме смазки (заправки), рис. 46	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 двигателя	Летом: Масла моторные: - М-10-Д(м) ГОСТ 8581; - Ангрол (SAE30) М-10-Д(м) ТУ 0253-326-057427746-97; - М-10-Д(а) ТУ 0253-007-13230476-95; - СамОйл-4126 М-10-Д(м) ТУ 38301-13-008-97				250 250 250 250		
		Зимой: Масла моторные: - М-8-Д(м) ГОСТ 8581; - Ангрол (SAE20W) М-8-Д(м) ТУ 0253-326-057427746-97;				250 250		
		Всесезонно: - М-6_3/14-Д(м) ТУ 38.401938-92; - Ангрол (SAE10W/40) М-5_3/14-Д(м) ТУ 0253-283-05742746-95; - СамОйл-4127 М-6_3/14-Д(м) ТУ 38301-13-008-97 - Спектрол Чемпион (SAE15W/40, APICF-4) М-5_3/14-Д(м) ТУ 0253-15-06913380-98				250 250 250 250		

Номер позиции на схеме смазки (заправки), рис. 46	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					
2.	Оси вертикального шарнира рамы	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150 Заменители: Пресс-солидол Ж Солидол Ж ГОСТ 1033 Пресс-солидол С Солидол С ГОСТ 4366		Основная применяемая смазка	2 по 0,3 л	500	 250 250	
3.	Пальцы гидроцилиндров гидросистемы управления поворотом	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150 Заменители: Пресс-солидол Ж Солидол Ж ГОСТ 1033 Пресс-солидол С Солидол С ГОСТ 4366		Основная применяемая смазка	4 по 0,05 л	125	60-65	
4.	Опоры кулаков рабочих тормозов	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150 Заменители: Пресс-солидол Ж Солидол Ж ГОСТ 1033 Пресс-солидол С Солидол С ГОСТ 4366		Основная применяемая смазка	8 по 0,05 л	250	125	
5	Пальцы гидроцилиндров и шарниров механизма подъёма стрелы и поворота ковша	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150		Основная применяемая смазка	18 по 0,05 л	500		
		Заменители: Смазка № 158 ТУ 38.101.320-77		Основная применяемая смазка			500	

Номер позиции на схеме смазки (заправки), рис. 46	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					
7.	Картеры передач ведущих мостов	Всесезонно: Масло трансмиссионное ТСп-15К ГОСТ 23652		См. раздел 9	2 по 10 л	2000		
		Заменители:						
		Всесезонно до температуры минус 15°С Тап-15В		См. раздел 9			2000	
8.	Картеры конечных передач	Всесезонно: Масло трансмиссионное ТСп-15К ГОСТ 23652		См. раздел 9	4 по 3,5 л	2000		
		Заменители:						
		Всесезонно до температуры минус 15°С Тап-15В		См. раздел 9			2000	
9.	Гидросистема коробки передач	Всесезонно:						
		Масло моторное М-8В2 ГОСТ 8581	Масло моторное М-10В2 ГОСТ 8581		1 по 23 л	СТО		
		Заменители:						
		Масло моторное М-12ВУ ТУ 38.001.248-76					СТО	
10.	Гидросистема управления поворотом	Всесезонно: Масло "А" ТУ 38.101.1282-89		Применяемое масло	1 по 175 л	2000		
		Заменители:						
		При температуре до минус 17°С МГЕ-46В ТУ 38.00.347-83		Применяемое масло			2000	
11.	Опоры вертикальных валиков переключения режимов коробки передач	Литол-24 ГОСТ 21150		Основная применяемая смазка	2 по 0,05 л	500		

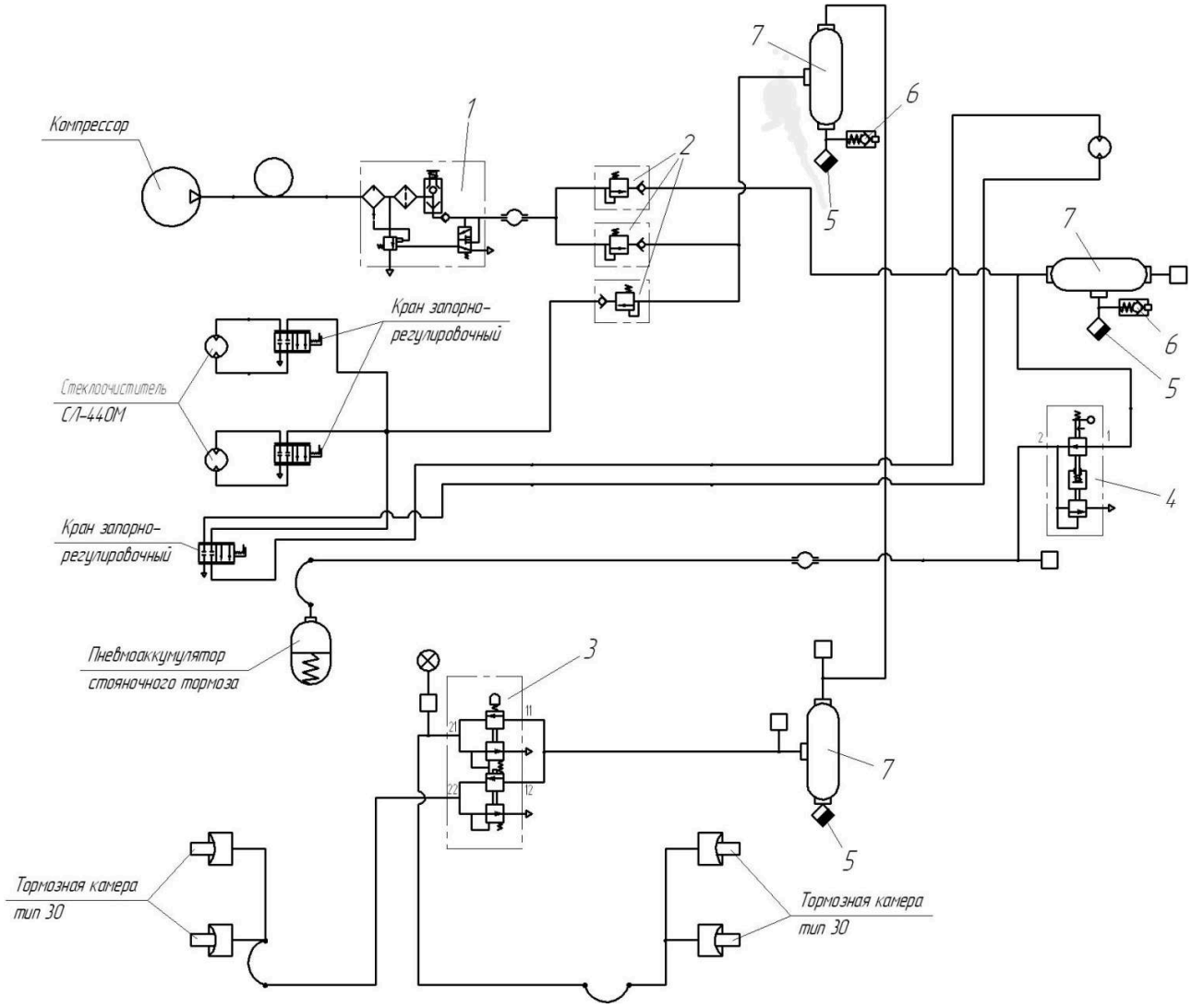
Номер позиции на схеме смазки (заправки), рис. 46	Наименование точек смазки	Наименование марки и обозначение стандарта на смазочные материалы и жидкости			Количество точек смазки и их объём	Периодичность смены смазки (моточас, вид ТО)		Примечание
		смазка и заправка при эксплуатации		смазка при хранении		основные смазки	заменители	
		температура						
		от минус 40°С до +5°С	от +5°С до +40°С					
		Заменители: Солидолы по ГОСТ 1033 и ГОСТ 4366					250	
	Горизонтальный шарнир рамы	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150		Основная применяемая смазка	1 по 2,8 л	при разборке узла		
		Заменители: Смазка № 158 ТУ 38.101.320-77		Основная применяемая смазка		при разборке узла		
	Рычаг тормоза	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150		Основная применяемая смазка	4	при разборке узла		
		Заменители: Смазка № 158 ТУ 38.101.320-77		Основная применяемая смазка		при разборке узла		
	Подшипники промежуточной опоры	Смазка № 158 ТУ 38.101.320-77		Основная применяемая смазка	2 по 0,3 л	при разборке узла		
		Заменители: Смазка Литол-24 ГОСТ 21150		Основная применяемая смазка				
	Подшипники крестовин карданных валов	Смазка № 158 ТУ 38.101.320-77		Основная применяемая смазка	8 по 0,15 л	при разборке узла		
		Заменители: Смазка Литол-24 ГОСТ 21150		Основная применяемая смазка				

Номер позиции на схеме смазки (заправки), рис. 46	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				
		температура						
		от минус 40°С до +5°С	от +5°С до +40°С			основные смазки	заменители	
	Шлицевые соединения карданных валов	Смазка № 158 ТУ 38.101.320-77		Основная применяемая смазка		при разборке узла		Замену смазки в карданном валу переднего ведущего моста производите через 4000 моточасов.
		Заменители:						
		Смазка Литол-24 ГОСТ 21150		Основная применяемая смазка				
	Подшипники крестовин карданного вала к переднему ведущему мосту	Смазка Paragon EP1/2		Основная применяемая смазка	2 по 0,15 л	1 раз в год		Только для тракторов с рессорной подвеской
		Заменители:						
		Смазка Литол-24 ГОСТ 21150		Основная применяемая смазка				

Примечание. 1. Объём 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°С и выше использовать круглогодично летние масла.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

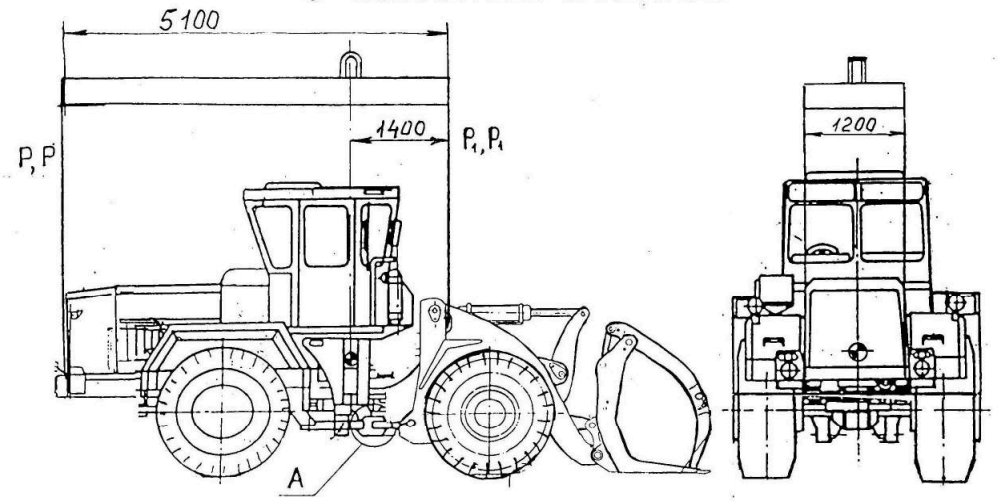
Схема пневмосистемы трактора

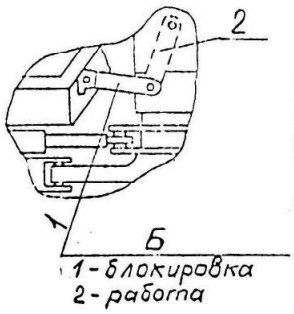


№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
1.	100-3512010	Регулятор давления	1
2.	100-3515010	Клапан защитный одинарный	3
3.	100-3514008	Кран тормозной двухсекционный с рычагом	1
4.	100-3537010	Кран тормозной обратного действия с ручным управлением	1
5.	100-3513110	Кран слива конденсата	3
6.	VPC M22x1,5 - M16x1,5-S	Клапан контрольного вывода	2
7.	53205-3513015	Баллон воздушный	3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СХЕМА СТРОПОВКИ ПОГРУЗЧИКА С ЧЕЛЮСТНЫМ ЗАХВАТОМ



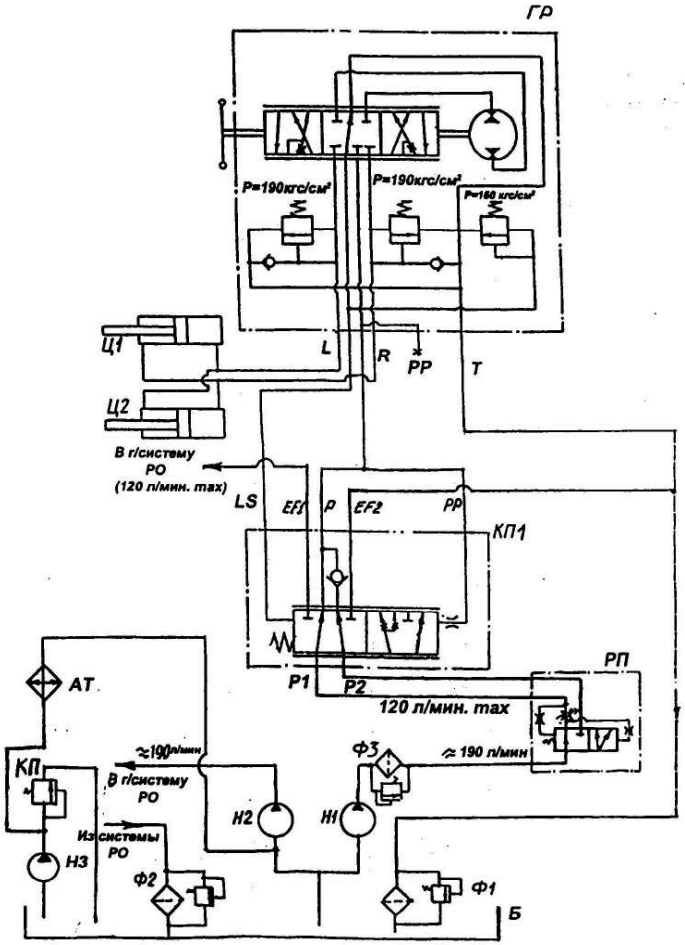


Внимание!
Перед строповкой серьгу Б установить в положение 1 -»блокировка»
Перед началом работ серьгу Б устанавить в положение 2 «работа»

Масса, кг	Статические нагрузки на каждый строп	
	P, кг	P1, кг
20000 max	5000 max	5000 max

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Схема гидравлическая принципиальная системы управления поворотом погрузчика К-702МА-ПК-6 с применением гидроруля ОКР 6/2000



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примеч.
АТ	Радиатор масляный 700А.3404000-3	1	
Б	Гидробак 2765020-4614000	1	
ГР	Гидроруль ОКР 6/2000	1	
КП1	Клапан приоритетный ОКП1	1	
Н1; Н2	Насос НШ100А-3Л	2	
Н3	Насос НШ10-3Л	1	
РП	Регулятор потока 2765020-3406000	1	
КП	Клапан предохранительный 2256010-3420000	1	
Ф1	Фильтр 700А.3414190-2	1	Фильтроэлемент Реготмас 635-1-06 25 мкм
Ф2	Фильтр 2765020-4614010	1	Тонкость фильтрации ≈ 80 мкм
Ц1; Ц2	Гидроцилиндр Н700А.3429000	2	Доп. замена на г/цилиндр Ц125х400-3
Ф3	Фильтр HMM422C25XNR-DE500	1	Тонкость фильтрации 25 мкм

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Эксплуатационная обкатка машины

Новая машина нуждается в обкатке, во время которой трущиеся детали, работая с малыми нагрузками, хорошо прирабатываются друг к другу. Правильно проведённая обкатка является необходимым условием долговечной работы машины. Обкатку проводить и после капитального ремонта.

В период обкатки не рекомендуется нагружать двигатель более 75% максимальной мощности (работы средней тяжести).

Обкатку машины производить в течение 30…35 моточасов по специальному режиму, включающему:

1. Обкатку двигателя на холостом ходу (согласно требованиям инструкции по эксплуатации двигателя) - 15 минут;

2. Работу машины с нагрузкой до 30% от номинального тягового усилия (лёгкие работы) - 10 моточасов.

3. Работу машины с нагрузкой до 70% от номинального тягового усилия (работы средней тяжести) - 20 моточасов.

Обкатку машины выполнять на режимах, исключающих возможность перегрузок двигателя. Изменение режима обкатки достигается за счёт выбора видов выполняемых работ, скорости машины.

В процессе работы машины на лёгких работах обкатку производить на всех режимах и передачах переднего и заднего ходов, сопровождая работу машины крутыми поворотами вправо и влево на "медленном" режиме и плавными поворотами на "быстром" режиме.

Во время обкатки следить за работой двигателя, не допускать его перегрузок, падения частоты вращения коленчатого вала, наблюдать за работой агрегатов трансмиссии, гидросистем, пневмосистемы и электрооборудования, кроме этого, проверять, нет ли течи из-под уплотнений, трубопроводов, посторонних шумов в двигателе и других агрегатах машины.

Перед эксплуатационной обкаткой, во время и после её окончания необходимо проводить техническое обслуживание согласно подразделам 12.1 и 12.2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Журнал регистрации замеров внутреннего давления воздуха в шинах

Тип и марка трактора _____ Хозяйственный № _____

Дата замера	Серийный № шины		Серийный № шины		Серийный № шины		Серийный № шины		Примечание	Подпись проверяющего
	Позиция	Давление	Позиция	Давление	Позиция	Давление	Позиция	Давление		

Примечание. Если в машине обнаружено повышенное или пониженное давление, то при доведении его до эксплуатационной нормы в числителе указывается величина внутреннего давления воздуха в шине в момент замера, а в знаменателе - величина давления после доведения его до нормы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Карточка учета работы покрышки

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^2	Техническое состояние шины в момент осмотра	Обстоятельства возникновения дефекта
		в километрах		в часах				
		Всего	В том числе на транспортных работах	Всего	В том числе на транспортных работах			

Ответственный за учёт _____

(ПОДПИСЬ)

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Перечень элементов электрооборудования к электросхеме погрузчика К-702МА-ПК-6

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
	Без кондиционера "Август"		
A1	Щиток управления ПЖД600И-1015410	1	
FU23	Предохранитель термобиметаллический 299.3722 ТУ 37.003.1415-92	1	
FU24	Предохранитель ПВ-20, 30В ТУ 16.522.001-82	1	
FV	Свеча зажигания СН423 ТУ 37.003.634-79	1	
ЕК	Электронагреватель топлива	1	
M10	Электродвигатель МЭ252 ТУ 37.003.1281-86	1	
SA6	Выключатель ВК317-06 ГОСТ ВД 3940-86	1	
SA7, SA8	Выключатель В-45М ТУ 16-526.016-73	2	
SB7	Выключатель кнопочный 11.3704 ТУ 37.003.710-80	1	
TV	Коммутатор ТК-107А ТУ 37.003.484-78	1	
XT13	Панель соединительная 16.3723 ОСТ 37.003.1358-88	1	
YA	Электромагнит РС335	1	
ВК1, ВК2	Датчик ТМ100 ТУ 37.003.271-76	2	Темп. охл. жид. и масла двигат.
	Датчики давления ТУ 37.003.387-78		
BP1	18.3829010	1	Масло двигателя
BP2	19.3829010	1	Масло КП
BP3	18.3829010	1	Масло ГТР
BP4	Датчик давления 3902.3829 ГОСТ 1701-75	1	Воздух в пнев-мосистеме
BV1	Датчик 2001.3843 ТУ 37.003.1270-85	1	Тахомотосчетчик
BV2	Датчик скорости 11.3843-У-ХЛ ТУ 37.003.1148-83	1	Спидометр
EL1, EL2, EL18	Фара ФГ16-КУ ТУ 37.003.517-81	3	
EL3	Лампа подкапотная ПД308А-У-ХЛ ТУ 37.003.187-80	1	
EL4	Плафон 11.3714010 ТУ 37.003.818-77	1	
EL6…EL14	Лампа А24-2 ГОСТ 2023.1-88	9	
EL16, EL17	Блок-фара 33.3711 ТУ 37.003.1187-83	2	
EL19, EL20	Фара 313.3711 ГОСТ 3544-75	2	Доп. замена на 311.3711
EL21	Фонарь освещения номерного знака ФП131-Б ГОСТ 6964-72	1	
	Предохранители ТУ 16.522.001-82		

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
FU1	ПВ-60АС, 30 В	1	Прим. с блоком защиты БЗ-30
FU2…FU4, FU7…FU14	ПВ-10, 30 В	11	Прим. с блоком защиты БЗ-20
FU5, FU6	ПВ-30, 30 В	2	Прим. с блоком защиты БЗ-20
FU15	Предохранитель 543.3722 (90А) ТУ 37.469.056-2002	1	
		11	Входят в блок защиты БЗ-20
G	Генератор 5702.3701 ТУ 37.003.1328-87	1	Поставляется с двигателем
GB1, GB2	Батарея 6СТ-190АПЗ ЖЮИК.563414.013ТУ	2	
	Сигналы звуковые безрупорные ТУ 37.003.688-75		
HA1	С313	1	
HA2, HA3	С314	2	
HL1, HL2	Фонарь задний 6702.3716 ГОСТ 6964-72	2	
	Повторители боковые указателей поворота УП-101-Б ГОСТ 6964-72		
HL3,		1	Левый
HL4		1	Правый
	Лампы А24-2 ГОСТ 2023.1-88		
HL8		1	Авар. темп. охл. жидкости
HL14		1	Авар. темп. масла ГТР
HL20		1	Авар. давление воздуха в ресивере I
	Блоки контрольных ламп ТУ 37.003.1109-82		
HL11	2311.3803-06	1	
HL12	2311.3803-07	1	
HL13	2311.3803-08	1	
HL16	Фонарь контрольной лампы ПД20-Л1 ТУ 37.003.293-76	1	Маячки
HL17, HL18	Фонарь передний 231.3712 ГОСТ 6964-72	2	
HL21, HL22	Маячок проблесковый МП-01-24 ТУ 4853-001-00421701-93	2	
КА	Прерыватель указателей поворота РС 951-А-У-ХЛ ТУ 37.453.056-82	1	
КК1, КК3	Прерыватель контрольной лампы ручного тормоза РС 493 ТУ 37.003.588-77	2	

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
КМ	Выключатель 1420.3737 ТУ 37.003.574-74	1	
KV1	Регулятор напряжения 2712.3702 ТУ 37.463.120-91	1	
	Реле 901.3747 ТУ 37.003.1418-94:		
KV2		1	Блокировка "массы"
KV5		1	Звуковой сигнал
KV8		1	Стоп-сигнал
KV9		1	Откл. возбуждения
KV6	Реле 738.3747-20 ТУ 37.469.023-97	1	Блокировка стартера
M1	Стартер 25.3708-01 ТУ37.003.1059-81	1	
M2	Отопитель "Зенит" (Доп. замена на отопитель ОС-7)	1	Верхний
M3	Омыватель 1112.5208000-10 ТУ 37.003.639-87	1	Задний
M4,	Вентилятор кабины 526-8104210 ГОСТ 7402-84	1	Задний
M7		1	Передний
M8	Омыватель 1112.5208000-20 ТУ 37.003.639-87	1	Передний
M9	Отопитель "Зенит" (Доп. замена на отопитель ОС-7)	1	Нижний
P1	Спидометр электронный 31.3802 ТУ 37.453.077-86	1	
P2	Тахомотосчетчик электрический 18.3813 ТУ 37.453.078-86	1	
P3	Приемник указателя температуры 36.3807 ТУ 37.003.941-79	1	Охл. жидкость
P4	Приемник указателя давления 33.3810 ТУ 37.003.387-78	1	Масло двигателя
P5	Приемник указателя уровня топлива УБ 170-01-У-ХЛ ТУ 37.003.614-79	1	
P7	Приемник указателя давления 14.3810 ТУ 37.003.387-78	1	Масло в КПП
P8	Приемник указателя давления 3452.3810 ТУ 37.003.387-78	1	Воздух в ПС
P9	Приёмник указателя температуры 36.3807 ТУ 37.003.941-79	1	Масло двигателя
PV	Счётчик моточасов-вольтметр УК34.2 РИВП.457381.001ТУ	1	
SA1	Блок переключателей 89.3709-2 ТУ 37.461.012-96	1	
SA3	Выключатель аварийной сигнализации 245.3710-01 ТУ 37.469.022-97	1	

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
SA4	Выключатель ВК416Б-01 ТУ 37.003.1174-83	1	Подсветка приборов
SA5, SA6	Переключатель П150-14.10 ТУ 37.003.701-75	2	Омыватели
SA7, SA8	Выключатель ВК343-01.10 ТУ 37.003.701-75	2	Вентиляторы
SA9	Выключатель стартера и приборов 1202.3704-02 ТУ 37.003.529-77	1	
	Выключатели В-45М ТУ 16-526.016-73:		
SA10		1	Маячки
SA11		1	Блок-фары
SA12		1	Фара поворотная передняя
SA13		1	Фара поворотная задняя
SA14		1	Отопитель нижний
SA15		1	Отопитель верхний
SA16		1	Резерв
SB1	Кнопка КН-1 106.510.010ТУ	1	"Масса"
SK1, SK2	Сигнализатор ТМ111-01 ТУ 37.003.569-80	2	Охл. жидкость Масло ГТР
SL	Датчик уровня топлива Э744Р-3800070	1	
SP1	Сигнализатор давления	1	Фильтр двигателя
	Выключатели 2802.3829010 ТУ 37.453.092-93:		
SP3		1	Задний ход
SP6		1	Фильтр КПП
SP4	Выключатель стоп-сигнала пневматический	1	Стоп-сигналы
	Датчик аварийного давления воздуха ДАДВ-01 ТУ РБ 07513211.004-94:		
SP7		1	Стояночный тормоз
SP9		1	Ресивер 1-го контура
SP8	Датчик аварийного давления воздуха ДАДВ-02 ТУ РБ 07513211.004-94:	1	Ресивер 2-го контура
SP10	Датчик сигнализатора засорённости воздушного фильтра 13.3839600 ТУ 37.003.1025-80	1	
SP11	Сигнализатор засорённости напорного фильтра рулевого управления	1	Поставка с фильтром

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
SQ1	Выключатель блокировки стартера ВК 418 ТУ 37.003.188-76	1	
VD4, VD5, VD7…V9	Диод КД202Д УЖ3.362.036ТУ	5	
VD16, VD17, VD19	Диод Д242а А0336.206ТУ	3	
	Вилки ГЕО.364.107ТУ		
XP6, XP29	ШР40П16НГ2	2	
XP7	ШР32П12НГ1	1	
XP8	ШР28ПК1НШ4	1	
XP30	Вилка ПС315-3723150 ТУ 37.003.229-79	2	
	Колодки штыревые ОСТ 37.003.032-88		
	502601	4	
XP5		1	
XP27		1	
XP37		1	
XP38		1	
	502602	3	
XP24		1	
XP32		1	
XP40		1	
	502604	3	
XP10		1	
XP22		1	
XP34		1	
XP17	502606	1	
	Розетки ГЕО.364.107ТУ		
XS6	ШР40ПК16НГ2	1	
XS7	ШР32ПК12НГ1	1	
XS8	ШР28П1НШ4	1	
XS29	ШР40ПК16ЭГ2	1	
XS21	Розетка штепсельная 47К ТУ 16-526.359-74	1	
XS28	Розетка ПС400-3723200 ТУ 37.003.228-77	1	
XS30	Розетка ПС315-3723100-У-ХЛ ТУ 37.003.229-79	1	
	Колодки гнездовые ОСТ 37.003.032-88		
	602601	4	
XS5		1	

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
XS27		1	
XS37		1	
XS38		1	
	602602	10	
XS2		1	
XS3		1	
XS9		1	
XS16		1	
XS20		1	
XS24		1	
XS32		1	
XS35		1	
XS40		1	
XS63		1	
	602604	12	
XS1		1	
XS4		1	
XS10		1	
XS18		1	
XS19		1	
XS22		1	
XS26		1	
XS31		1	
XS34		1	
XS46		1	
XS47		1	
XS48		1	
	602606	6	
XS11		1	
XS12		1	
XS13		1	
XS14		1	
XS17		2	
XS15	602608	1	
XS25	610608	1	
	Панели соединительные ОСТ 37.003.1358-88:		
XT1 … XT4, XT7…XT11	17.3723.000	9	
XT5, XT6	14.3723.000	2	

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
	С кондиционером "Август"		
A1	Щиток управления ПЖД600И-1015410	1	
FU23	Предохранитель термобиметаллический 299.3722 ТУ 37.003.1415-92	1	
FU24	Предохранитель ПВ-20, 30В ТУ 16.522.001-82	1	
FV	Свеча зажигания СН423 ТУ 37.003.634-79	1	
ЕК	Электронагреватель топлива	1	
M10	Электродвигатель МЭ252 ТУ 37.003.1281-86	1	
SA6	Выключатель ВК317-06 ГОСТ ВД 3940-86	1	
SA7, SA8	Выключатель В-45М ТУ 16-526.016-73	2	
SB7	Выключатель кнопочный 11.3704 ТУ 37.003.710-80	1	
TV	Коммутатор ТК-107А ТУ 37.003.484-78	1	
XT13	Панель соединительная 16.3723 ОСТ 37.003.1358-88	1	
YA	Электромагнит РС335	1	
A2	Кондиционер "Август"	1	
A3	Пульт управления кондиционером	1	
BK1, BK2	Датчик ТМ100 ТУ 37.003.271-76	2	Темп. охл. жид. и масла двигат.
	Датчики давления ТУ 37.003.387-78		
BP1	18.3829010	1	Масло двигателя
BP2	19.3829010	1	Масло КП
BP3	18.3829010	1	Масло ГТР
BP4	Датчик давления 3902.3829 ГОСТ 1701-75	1	Воздух в пневмосистеме
BV1	Датчик 2001.3843 ТУ 37.003.1270-85	1	Тахомотосчетчик
BV2	Датчик скорости 11.3843-У-ХЛ ТУ 37.003.1148-83	1	Спидометр
EL1, EL2, EL18	Фара ФГ16-КУ ТУ 37.003.517-81	3	
EL3	Лампа подкапотная ПД308А-У-ХЛ ТУ 37.003.187-80	1	
EL4	Плафон 11.3714010 ТУ 37.003.818-77	1	
EL6…EL14	Лампа А24-2 ГОСТ 2023.1-88	9	
EL16, EL17	Блок-фара 33.3711 ТУ 37.003.1187-83	2	
EL19, EL20	Фара 313.3711 ГОСТ 3544-75	2	Доп. замена на 311.3711
EL21	Фонарь освещения номерного знака ФП131-Б ГОСТ 6964-72	1	
	Предохранители ТУ 16.522.001-82		
FU1	ПВ-60АС, 30 В	1	Прим. с блоком защиты БЗ-30

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
FU2…FU4, FU7…FU14	ПВ-10, 30 В	11	Прим. с блоком защиты БЗ-20
FU5, FU6	ПВ-30, 30 В	2	Прим. с блоком защиты БЗ-20
FU15	Предохранитель 543.3722 (90А) ТУ 37.469.056-2002	1	
		11	Входят в блок защиты БЗ-20
G	Генератор 5702.3701 ТУ 37.003.1328-87	1	Поставляется с двигателем
GB1, GB2	Батарея 6СТ-190АПЗ ЖЮИК.563414.013ТУ	2	
	Сигналы звуковые безрупорные ТУ 37.003.688-75		
HA1	С313	1	
HA2, HA3	С314	2	
HL1, HL2	Фонарь задний 6702.3716 ГОСТ 6964-72	2	
	Повторители боковые указателей поворота УП-101-Б ГОСТ 6964-72		
HL3,		1	Левый
HL4		1	Правый
	Лампы А24-2 ГОСТ 2023.1-88		
HL8		1	Авар. темп. охл. жидкости
HL14		1	Авар. темп. масла ГТР
HL20		1	Авар. давление воздуха в ресивере I
	Блоки контрольных ламп ТУ 37.003.1109-82		
HL11	2311.3803-06	1	
HL12	2311.3803-07	1	
HL13	2311.3803-08	1	
HL16	Фонарь контрольной лампы ПД20-Л1 ТУ 37.003.293-76	1	Маячки
HL17, HL18	Фонарь передний 231.3712 ГОСТ 6964-72	2	
HL21, HL22	Маячок проблесковый МП-01-24 ТУ 4853-001-00421701-93	2	
KA	Прерыватель указателей поворота РС 951-А-У-ХЛ ТУ 37.453.056-82	1	
KK1, KK3	Прерыватель контрольной лампы ручного тормоза РС 493 ТУ 37.003.588-77	2	
KM	Выключатель 1420.3737 ТУ 37.003.574-74	1	

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
KV1	Регулятор напряжения 2712.3702 ТУ 37.463.120-91	1	
	Реле 901.3747 ТУ 37.003.1418-94:		
KV2		1	Блокировка "массы"
KV3		1	Компрессор кондиционера
KV4		1	Вентилятор кондиционера
KV5		1	Звуковой сигнал
KV8		1	Стоп-сигнал
KV9		1	Откл. возбуждения
KV6	Реле 738.3747-20 ТУ 37.469.023-97	1	Блокировка стартера
M1	Стартер 25.3708-01 ТУ37.003.1059-81	1	
M2	Вентилятор кондиционера	1	Поставка с кондиционером
M3	Омыватель 1112.5208000-10 ТУ 37.003.639-87	1	Задний
M4,	Вентилятор кабины 526-8104210 ГОСТ 7402-84	1	Задний
M7		1	Передний
M8	Омыватель 1112.5208000-20 ТУ 37.003.639-87	1	Передний
M9	Отопитель "Зенит" (Доп. замена на отопитель ОС-7)	1	Нижний
P1	Спидометр электронный 31.3802 ТУ 37.453.077-86	1	
P2	Тахомотосчетчик электрический 18.3813 ТУ 37.453.078-86	1	
P3	Приемник указателя температуры 36.3807 ТУ 37.003.941-79	1	Охл. жидкость
P4	Приемник указателя давления 33.3810 ТУ 37.003.387-78	1	Масло двигателя
P5	Приемник указателя уровня топлива УБ 170-01-У-ХЛ ТУ 37.003.614-79	1	
P7	Приемник указателя давления 14.3810 ТУ 37.003.387-78	1	Масло в КПП
P8	Приемник указателя давления 3452.3810 ТУ 37.003.387-78	1	Воздух в ПС
P9	Приёмник указателя температуры 36.3807 ТУ 37.003.941-79	1	Масло двигателя
PV	Счётчик моточасов-вольтметр УК34.2 РИВП.457381.001ТУ	1	
SA1	Блок переключателей 89.3709-2 ТУ 37.461.012-96	1	

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
SA3	Выключатель аварийной сигнализации 245.3710-01 ТУ 37.469.022-97	1	
SA4	Выключатель ВК416Б-01 ТУ 37.003.1174-83	1	Подсветка приборов
SA5, SA6	Переключатель П150-14.10 ТУ 37.003.701-75	2	Омыватели
SA7, SA8	Выключатель ВК343-01.10 ТУ 37.003.701-75	2	Вентиляторы
SA9	Выключатель стартера и приборов 1202.3704-02 ТУ 37.003.529-77	1	
	Выключатели В-45М ТУ 16-526.016-73:		
SA10		1	Маячки
SA11		1	Блок-фары
SA12		1	Фара поворотная передняя
SA13		1	Фара поворотная задняя
SA14		1	Отопитель нижний
SA15		1	Резерв
SA16		1	Резерв
SB1	Кнопка КН-1 106.510.010ТУ	1	"Масса"
SK1, SK2	Сигнализатор ТМ111-01 ТУ 37.003.569-80	2	Охл. жидкость Масло ГТР
SL	Датчик уровня топлива Э744Р-3800070	1	
SP1	Сигнализатор давления	1	Фильтр двигателя
	Выключатели 2802.3829010 ТУ 37.453.092-93:		
SP3		1	Задний ход
SP6		1	Фильтр КПП
SP4	Выключатель стоп-сигнала пневматический	1	Стоп-сигналы
	Датчик аварийного давления воздуха ДАДВ-01 ТУ РБ 07513211.004-94:		
SP7		1	Стояночный тормоз
SP9		1	Ресивер 1-го контура
SP8	Датчик аварийного давления воздуха ДАДВ-02 ТУ РБ 07513211.004-94:	1	Ресивер 2-го контура
SP10	Датчик сигнализатора засорённости воздушного фильтра 13.3839600 ТУ 37.003.1025-80	1	
SP11	Сигнализатор засорённости напорного фильтра рулевого управления	1	Поставка с фильтром

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
SP12	Датчик давления хладагента	1	Поставка с кондиционером
SQ1	Выключатель блокировки стартера ВК 418 ТУ 37.003.188-76	1	
VD4, VD5, VD7…V9	Диод КД202Д УЖ3.362.036ТУ	5	
VD16, VD17, VD19	Диод Д242а А0336.206ТУ	3	
	Вилки ГЕО.364.107ТУ		
XP6, XP29	ШР40П16НГ2	2	
XP7	ШР32П12НГ1	1	
XP8	ШР28ПК1НШ4	1	
XP30	Вилка ПС315-3723150 ТУ 37.003.229-79	2	
	Колодки штыревые ОСТ 37.003.032-88		
	502601	6	
XP5		1	
XP27		1	
XP37		1	
XP38		1	
XP61		1	
XP62		1	
	502602	5	
XP24		1	
XP32		1	
XP40		1	
XP56		1	
XP60		1	
	502604	4	
XP10		1	
XP22		1	
XP34		1	
XP58		1	
XP17	502606	1	
	Розетки ГЕО.364.107ТУ		
XS6	ШР40ПК16НГ2	1	
XS7	ШР32ПК12НГ1	1	
XS8	ШР28П1НШ4	1	
XS29	ШР40ПК16ЭГ2	1	

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
XS21	Розетка штепсельная 47К ТУ 16-526.359-74	1	
XS28	Розетка ПС400-3723200 ТУ 37.003.228-77	1	
XS30	Розетка ПС315-3723100-У-ХЛ ТУ 37.003.229-79	1	
	Колодки гнездовые ОСТ 37.003.032-88		
	602601	5	
XS5		1	
XS27		1	
XS37		1	
XS38		1	
XS62		1	
	602602	12	
XS2		1	
XS3		1	
XS9		1	
XS16		1	
XS20		1	
XS24		1	
XS32		1	
XS35		1	
XS40		1	
XS56		1	
XS59		1	
XS63		1	
	602604	12	
XS1		1	
XS4		1	
XS10		1	
XS18		1	
XS19		1	
XS22		1	
XS26		1	
XS31		1	
XS34		1	
XS46		1	
XS47		1	
XS48		1	
	602606	6	
XS11		1	
XS12		1	
XS13		1	
XS14		1	
XS17		2	

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
XS15	602608	1	
XS25	610608	1	
	Панели соединительные ОСТ 37.003.1358-88:		
XT1 … XT4, XT7…XT11	17.3723.000	9	
XT5, XT6	14.3723.000	2	
YC	Электромагнитный клапан компрессора кондиционера	1	Поставка с кондиционером

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Электросхема