

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания (ТО) погрузчика малогабаритного колесного с бортовым поворотом ПмК-10-01 (далее машина).

Руководство содержит технические данные машины ПмК-10-01, краткое описание ее конструкции, указания по эксплуатации и обслуживанию, а также по правилам безопасности при эксплуатации машины, при ее хранении и транспортировании.

Соблюдение правил эксплуатации, правильное и своевременное ТО машины обеспечивает ее безотказную и длительную работу без ремонта при минимальных расходах ГСМ и других эксплуатационных материалов.

Эксплуатация машины разрешается только после изучения устройства, правил эксплуатации, обслуживания, хранения и техники безопасности, изложенных в настоящем Руководстве.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изменения и усовершенствования без отражения их в паспорте и руководстве по эксплуатации данной редакции.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	2
1 Назначение и общее устройство машины.....	5
2 Технические характеристики.....	7
3 Требования безопасности.....	11
3.1 Меры безопасности при эксплуатации машины.....	11
3.2 Меры безопасности при работе и техническом обслуживании.....	13
3.3 Требования безопасности при передвижении по дорогам общего пользования.....	18
4 Описание основных систем машины.....	24
4.1 Кабина.....	24
4.2 Капот и задняя дверь.....	26
4.3 Рама.....	27
4.4 Двигатель.....	28
4.5 Система охлаждения двигателя.....	28
4.6 Система питания двигателя топливом.....	29
4.7 Гидравлическая система.....	30
4.7.1 Насос рабочего оборудования.....	30
4.7.2 Распределитель.....	31
4.7.3 Напорный фильтр.....	31
4.7.4 Бак гидравлический.....	33
4.7.5 Гидроцилиндры.....	34
4.7.6 Объемный гидропривод.....	35
4.8 Ходовая система.....	35
4.9 Сцепление.....	37
4.10 Быстрозажимное устройство.....	38
4.11 Приводы управления.....	38
4.11.1 Привод управления движением машины.....	39
4.11.2 Привод управления сцеплением.....	39
4.11.3 Привод управления подачей топлива.....	40
4.11.4 Привод управления стояночным тормозом и блокировками.....	40
4.11.5 Привод управления рабочим оборудованием.....	40
4.11.6 Привод управления гидравлической системой сменного навесного оборудования.....	40
4.12 Электрооборудование.....	41
4.13 Отопление.....	47
4.14 Система вентиляции.....	48
5 Правила эксплуатации машины.....	49
5.1 Общие указания.....	49
5.1.1 Подготовка новой машины к работе.....	49
5.2. Запуск двигателя.....	50
5.3 Остановка двигателя.....	50
5.4 Прогрев рабочей жидкости гидросистемы.....	50
5.5 Управление движением машины.....	52
5.5.1 Общие указания.....	52

5.5.2 Трогание машины с места.....	52
5.5.3 Управление движением машины.....	52
5.5.4 Остановка машины.....	53
5.7 Работа со сменным навесным оборудованием.....	53
5.8 Особенности эксплуатации в различных климатических условиях.....	55
6 Техническое обслуживание.....	56
6.1 Виды и периодичность технического обслуживания.....	56
6.2 Объем и содержание работ по техническому обслуживанию.....	57
6.2.1 Техническое обслуживание в период обкатки.....	57
6.2.1.1 Техническое обслуживание после первых 25 ч работы двигателя.....	57
6.2.1.2 Техническое обслуживание после первых 50 ч работы двигателя.....	57
6.2.2 Ежедневное техническое обслуживание.....	57
6.2.3 Техническое обслуживание № 1, № 2, № 3, № 4.....	58
6.3 Указания по выполнению работ технического обслуживания.....	62
6.3.1 Опрокидывание кабины.....	62
6.3.2 Замена масла в картере двигателя.....	62
6.3.3 Слив отстоя и конденсата из топливного бака и фильтра тонкой очистки топлива.....	63
6.3.4 Проверка состояния рабочей жидкости в гидросистеме.....	63
6.3.5 Замена фильтрующего элемента напорного фильтра.....	64
6.3.6 Проверка уровня рабочей жидкости в гидросистеме.....	64
6.3.7 Замена рабочей жидкости в гидросистеме.....	64
6.3.8 Замена и проверка уровня масла в бортовых передачах.....	65
6.3.9 Регулировка положения зеркал заднего вида.....	65
6.3.10 Обеспечение доступа к двигателю и обслуживающим его системам.....	65
6.3.11 Порядок эксплуатации аккумуляторной батареи.....	65
6.3.12 Регулировка фар.....	66
6.3.13 Регулировка натяжения цепей бортовых передач.....	66
7 Правила хранения.....	67
7.1 По двигателю.....	67
7.2 По аккумуляторной батарее.....	68
8 Возможные неисправности машины и способы их устранения.....	68
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	78

1 Назначение и общее устройство машины

Погрузчик малогабаритный колесный с бортовым поворотом ПмК-10-01, предназначен для планировки участков местности, погрузки и перемещения грунта или сыпучих пород (материалов), на транспортно-складских работах со штучными грузами, рытья траншей, бурения скважин, уборки территорий от снега и мусора и других работ с помощью соответствующего сменного оборудования (можно установить навесное оборудование как отечественного, так и зарубежного производства).

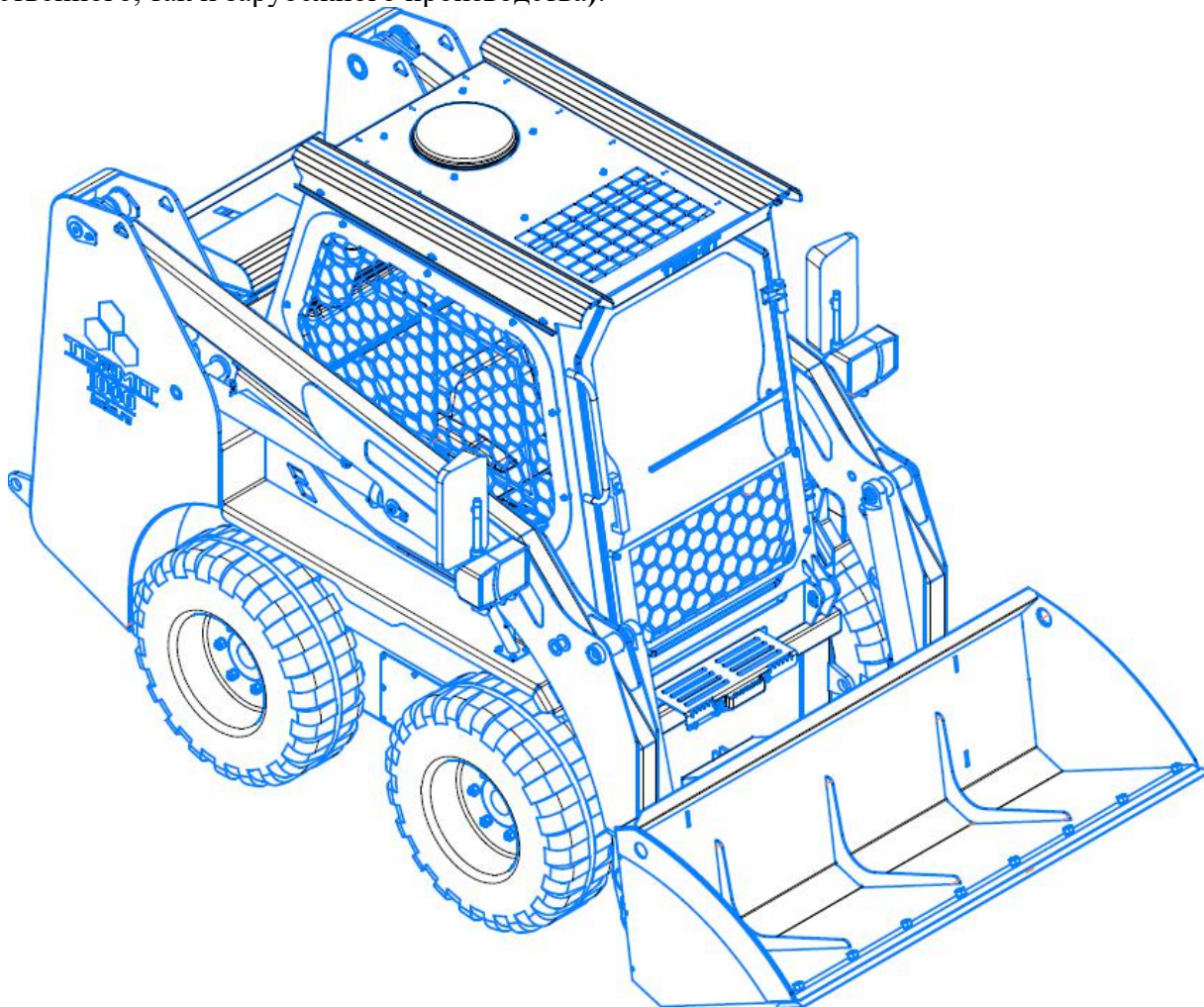


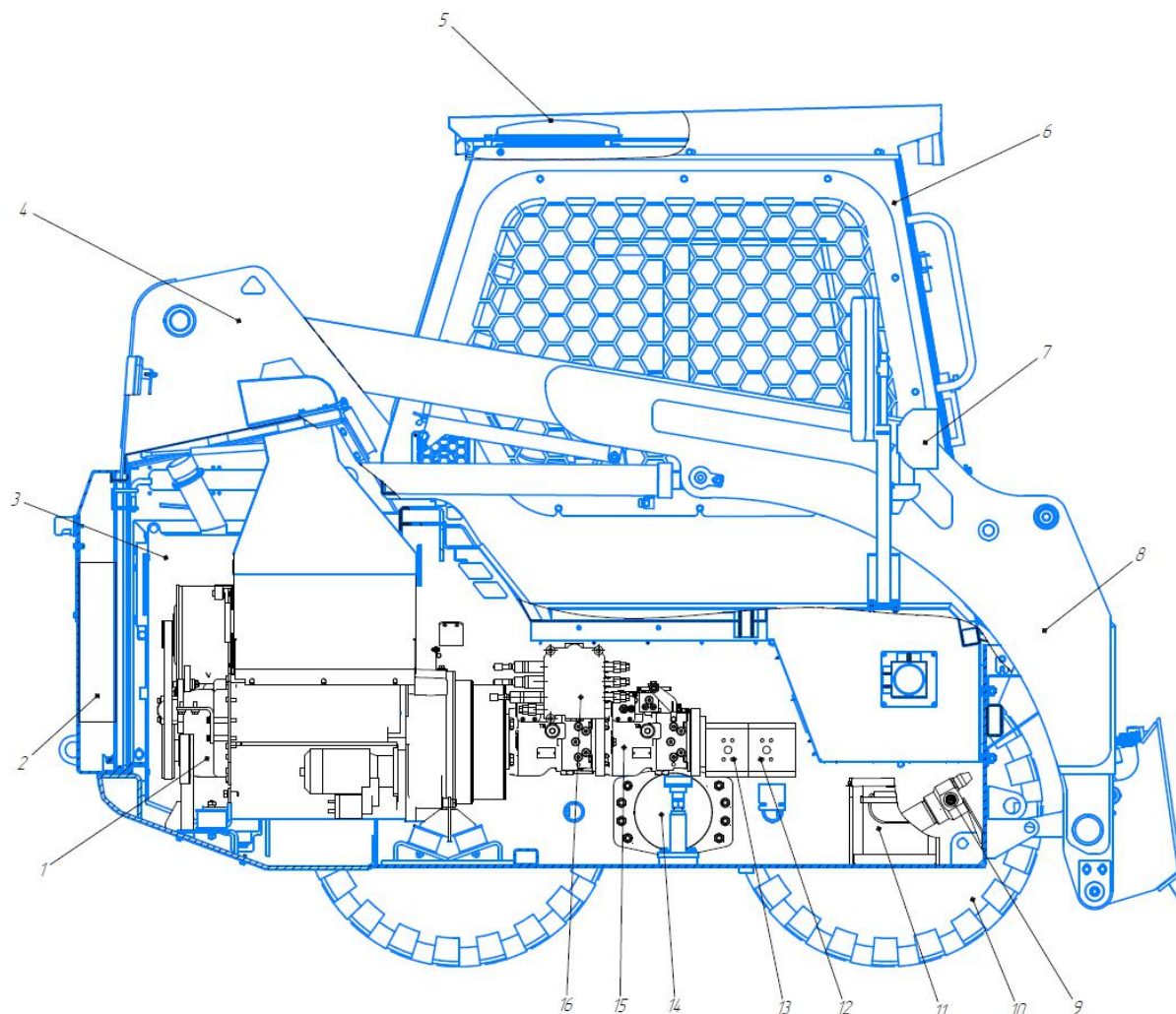
Рисунок 1.1- Общий вид машины

Машина изготовлена в климатическом исполнении У1 по ГОСТ 15150-69 и предназначена для эксплуатации в районах с умеренным климатом от минус 40 до плюс 40 °С, на высотах не более 2000 м над уровнем моря (при работе отопителя AIRTRONIC (или аналог) – до 1500 м над уровнем моря – без ограничений, свыше 1500 м – кратковременно (проезд через горный перевал, отдых)). При необходимости длительной работы на высотах свыше 1500 м над уровнем моря следует обратиться к изготовителю отопителя AIRTRONIC(или аналог).

Основными частями машины являются: рама, кабина, двигатель и его системы, объемный гидропривод, рабочее оборудование, гидравлическая система, приводы управления, бортовые передачи, ходовая часть (колеса) и электрооборудование.

Сменное навесное оборудование закрепляется на стреле рабочего оборудования посредством быстрозажимного устройства. Привод активных навесок (буровое оборудование, снегоочиститель, агрегат для приготовления бетонных смесей и т.д.) осуществляется от насоса рабочего оборудования.

На машину устанавливается ковш строительный (основной) 0,46 м³.



1 - двигатель; 2 – масляный радиатор; 3 - гидравлический бак; 4 - рама; 5 - вентилятор-пылеотделитель; 6 - кабина; 7 - электрооборудование; 8 - стрела; 9 – напорный фильтр; 10 - колесо; 11- аккумуляторная батарея; 12 – насос рабочего оборудования; 13 – насос подпитки; 14 - гидромотор; 15 – аксиально-поршневой насос; 16 - гидрораспределитель.

Рисунок 1.2 - Размещение агрегатов машины

В кабине расположены все органы и элементы управления, контрольно-измерительные приборы и сиденье оператора (водителя).

Управление движением машины обеспечивается независимым бесступенчатым изменением скоростей вращения правой и левой коробок передач объемным гидроприводом.

2 Технические характеристики

Тип машины	Коммунально-строительная многоцелевая
Максимальная грузоподъемность, кг, не более	1000
Эксплуатационная масса, кг	3170
Эксплуатационная масса (без навесного оборудования), кг	2940±2,5 %
Отгрузочная (топливо 10 %, без навесного оборудования) масса, кг	2830±2,5 %
Максимальная сила тяги, кН	24
Максимальная скорость движения, км/ч	12
Минимальный радиус поворота с основным ковшом, мм	2240*
Уровень звука на рабочем месте в технологическом режиме, при неопределённости 1дБА, дБА, не более	82
Корректированное по частоте значение виброускорения (вертикального) на рабочем месте, дБ, не более	115
Корректированное по частоте значение виброускорения (вертикального) на органах управления, дБ, не более	126
Основные размеры (см. рисунок 2.1):	
ширина, мм, не более	1710
длина с ковшом, мм, не более	3620*
длина без ковша, мм, не более	2835
высота по проблесковому маячку, мм, не более	2190
высота по крыше, мм, не более	2160
база (межцентровое расстояние по колесам), мм	1080**
ширина колеи, мм, не более	1450
максимальный вылет ковша, мм	1250*
вылет ковша при разгрузке (при максимальном угле разгрузки), мм	600*
ширина основного ковша, мм	1730*
максимальная высота машины с поднятым ковшом, мм	4165*
максимальная высота передней кромки ковша при максимальном угле разгрузки 40°, мм	2365*
высота передней кромки ковша при максимальном вылете, мм	1640*
дорожный просвет, мм, не менее	225
максимальная высота точки подвески ковша, мм	3170
передний угол свеса машины	15°
задний угол свеса машины	27°
угол перехода	121°
угол опрокидывания ковша на себя	30°*
угол врезания ковша в верхнем положении	96°*
угол опрокидывания ковша от себя в верхнем положении	40°*
поперечный угол просвета	135°
Преодолеваемые препятствия	
Работа на уклоне, не более	5°
Удержание стояночным тормозом на уклоне, не более	13°
Угол подъема, не более	13°

Двигатель	
Марка	HATZ 3M41
Тип двигателя	Четырехтактный трехцилиндровый дизель, воздушного охлаждения
Расположение цилиндров	рядное
Рабочий объем, л.	2,574
Номинальная мощность кВт (л.с.)	38,9 (52,9)
Номинальная частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин	2300
Удельный расход топлива при вышеуказанной мощности, г/кВт·ч (г/л.с·ч)	220 (161,8)
Среднечасовой расход топлива, л/ч	6
Минимальная частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу, об/мин	850(+50)
Расход масла (после обкатки)	≈ 1 % от расхода топлива при полной нагрузке
Силовая передача	
Трансмиссия	Гидрообъемная передача (ГОП) с цепными бортовыми передачами
Гидравлические преобразователи	
Гидронасос	
Тип	Аксиально-поршневой
Количество, шт.	2
Гидромотор	
Тип	Радиально-поршневой
Количество, шт.	2
Привод насосов	
Тип	Через однодисковую фрикционную муфту
Тип привода	Гидравлический
Система управления	Джойстиком с электрогидравлическим приводом с раздельным управлением на ход и рабочие органы
Тип привода	Гидравлический
Гидравлическая система рабочего оборудования	
Тандем шестеренных насосов	
Тип	Шестеренчатый
Рабочее давление, МПа (кгс/см ²), не менее	18(180)
Производительность, л/мин.	68
Система горизонтирования ковша (при подъеме стрелы)	наличие
Распределитель	
Тип	Гидравлический
Колеса	
Шина	10,0/75 – 15,3 PR12 Модель Ф201 ГОСТ 7463-2003
Размер ободов	9,0 – 15,3

	Шины пригодны для работы на грунте с низкой несущей способностью
Давление воздуха в шинах, кПа (кгс/см ²)	400 ± 25 (4 ± 0,25)
Электрооборудование	
Напряжение электрооборудования, В	12
Заземлен	минус
Аккумуляторная батарея	
Напряжение, В	12
Емкость, А·ч	100
Количество, шт.	1
Генератор, стартер	
Генератор Стартер	Поступают с двигателем HATZ
Освещение	
Фара – искатель передняя	
Тип	Светодиодная
Количество, шт.	2
Фара – искатель задняя	
Тип	Светодиодная
Количество	2
Рабочая фара передняя левая	
Тип	Галогеновая
Количество, шт.	1
Рабочая фара передняя правая	
Тип	Галогеновая
Количество, шт.	1
Рабочая фара задняя	
Тип	Светодиодная
Количество, шт.	2
Контрольно-измерительные приборы	
Датчик давления масла двигателя Датчик температуры двигателя Датчик загрязнения воздушного фильтра	Поступают с двигателем HATZ
Система вентиляции	
Способ вентилирования	Накрышный вентилятор
Напряжение, В	12
Воздушный поток, м ³ /ч	853
Система отопления	
Автономный воздушный отопитель	
Марка	AIRTRONIC D2 - 12 В/ или аналог

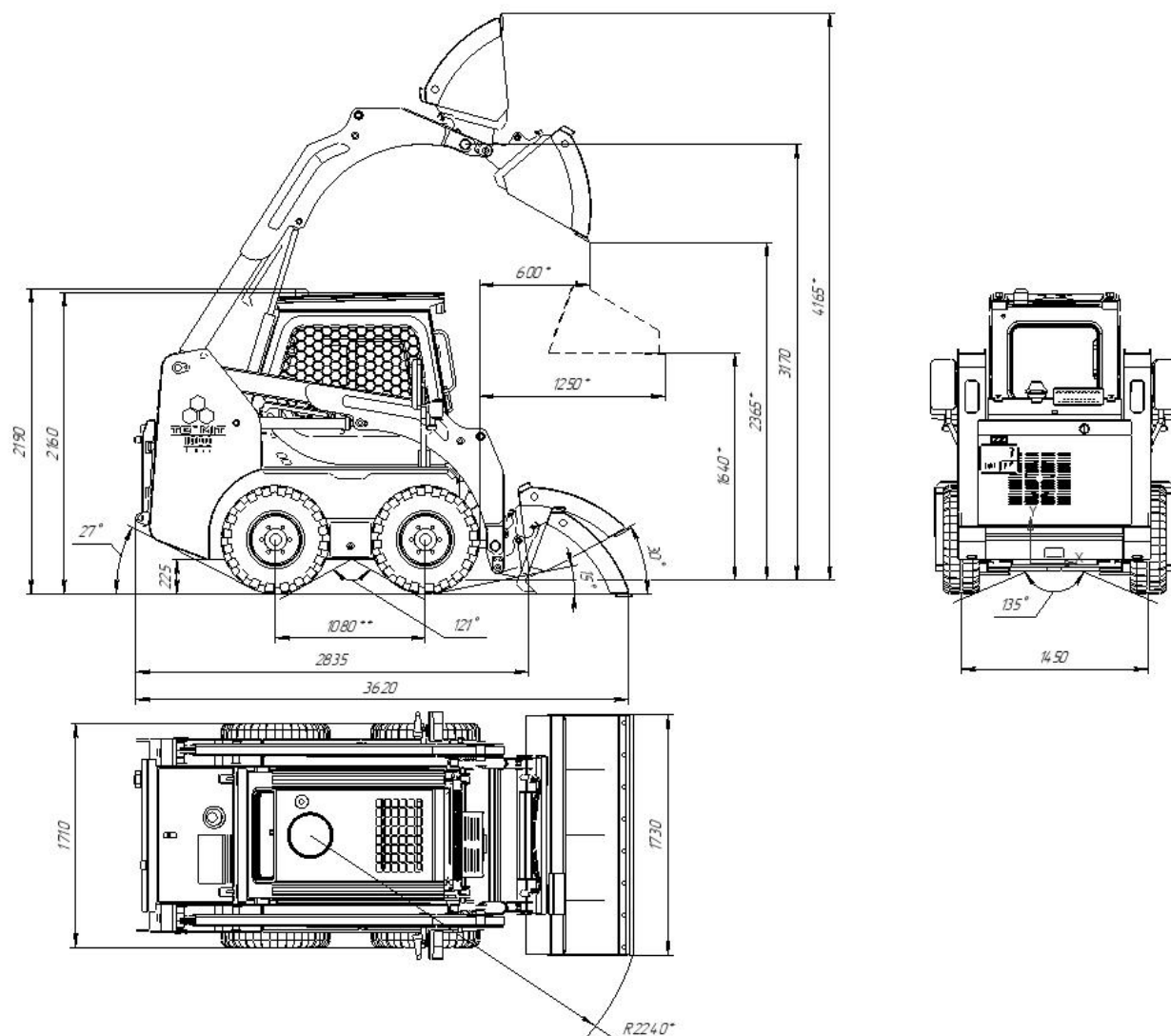


Рисунок 2.1 - Габариты машины

Примечание: *- Значения могут меняться в зависимости от навесного оборудования.
 **- Значение может меняться в зависимости от степени натяжения цепи.

3 Требования безопасности

3.1 Меры безопасности при эксплуатации машины

Общие меры безопасности

Строгое соблюдение мер безопасности обеспечивает безопасность работы на машине, а также повышает ее надежность и долговечность.

Предприятие-изготовитель всегда предполагает наличие потенциально опасных обстоятельств при использовании и обслуживании машины.

Большинство аварийных ситуаций вызвано вследствие не соблюдения правил безопасности по эксплуатации и техническому обслуживанию машины. Для того, чтобы избежать этой ситуации, перед началом обслуживания необходимо тщательно изучить инструкцию, строго следовать правилам руководства и маркировочным табличкам на самом изделии.

При соблюдении инструкций и выполнении только разрешенных видов работ можно гарантировать, что водитель и находящиеся рядом лица не будут подвержены риску, и что машина не будет повреждена.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- работа неподготовленных лиц;
- использование машины для подъема людей;
- транспортировка контейнеров с токсичными и опасными материалами;
- использование машины для буксировки другого оборудования.
- поднимать груз, масса которого неизвестна или превышает грузоподъемность погрузчика, указанную в техническом паспорте;
- производить резкое торможение при движении с грузом;
- допускать производство каких-либо работ или находиться под ковшом погрузчика;
- выходить из машины когда груз поднят рабочим оборудованием;
- поднимать и перемещать грузы погрузчиком, если в опасной зоне находятся люди;
- оставлять погрузчик с работающим двигателем и поднятым грузом;
- работать в темное время суток без включенных приборов внешнего освещения.

Непредусмотренные изменения в конструкции



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Вносить потребителем любые изменения в конструкцию машины в процессе эксплуатации без согласия завода-производителя, т.к. это может повредить ее рабочие органы и понизить уровень безопасности при работе.

Завод-производитель не несет ответственности за последствия по проведению самовольных корректировок в конструкции.



ВНИМАНИЕ

Кабина машины спроектирована в соответствии с действующими нормативами и прошла испытания на ROPS (система защиты от опрокидывания) и FOPS (система защиты от падающих предметов).

Для защиты оператора в условиях опасности от падающих предметов, частей строительных конструкций используется защитная конструкция FOPS уровень 2.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Эксплуатация машины при повреждении кабины.
Для ремонта обращаться на предприятие-изготовитель.

Требования к водителю



ВНИМАНИЕ

К вождению машины допускаются только лица, имеющие соответствующее удостоверение водителя.

Водитель должен ознакомиться со всеми указаниями по технике безопасности, приводимыми в настоящем руководстве, и предупреждающими знаками на машине. Следить за различимостью предупреждающих знаков. Своевременно заменять отсутствующие или поврежденные знаки. Убедиться, что на новых узлах имеются предупреждающие знаки.

Ознакомиться с правильными способами работы на машине и использования ее органов управления. Не допускать к работе на машине людей, не знакомых с данными правилами.

Содержать машину в хорошем рабочем состоянии. Изменения в конструкции машины, не предусмотренные изготовителем, могут снизить рабочие характеристики, ее степень защиты и надежность работы.

Водитель - лицо, имеющее подготовку по управлению машиной и знающее ее функции, характеристики и способы использования.

Водитель не должен находиться в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, под воздействием медицинских препаратов замедляющих реакцию, усталый и т.д.

Слесарь-механик технического обслуживания - лицо, имеющее базовые знания в механике и способный выполнять техническое обслуживание, описанное в руководстве.

Средства личной безопасности

Для работы в условиях повышенной запыленности машины оборудованы вентилятором-пылеотделителем.

Не носите одежду со свободными полами, галстуки, длинные волосы и т.п. поскольку их концы могут быть затянуты вращающимися деталями машины. Запачканная маслом или топливом одежда может воспламениться.

При обслуживании машины водитель должен иметь защитный шлем, защитные очки и обувь, маску, перчатки и защиту от шума на уши.

Место водителя должно находиться в чистоте.

Чтобы избежать нанесения вреда здоровью водителя предусмотрено сиденье, регулируемое по массе, росту и изменению угла наклона спинки.

При движении по неровному грунту машина должна двигаться медленно, избегая резких маневров.

Меры безопасности при хранении и складировании техники, навесного оборудования

При хранении и складировании навесного оборудования машины, например, ковши, вилы, щетки и т.п., могут упасть с полок и вызвать травмы и даже летальный исход.

Для перемещения такого оборудования используйте тросы и крюки в исправном состоянии. Строповку осуществлять за специальные предназначенные для этого места.

Храните оборудование и строповочные устройства, предохраняя их от падения и повреждения. Не допускайте посторонних в зону хранения.

3.2 Меры безопасности при работе и техническом обслуживании

Меры безопасности при работе

Рычаги управления движением машины и рабочим оборудованием перемещать плавно.

Следить за чистотой предупреждающих надписей.

Во время перемещения по рабочей площадке ковш должен быть всегда опрокинут "на себя", стрела должна опираться на раму погрузчика. При выходе из кабины остановить двигатель, ковш опустить на землю.

Электрооборудование машины должно быть в исправном состоянии, обеспечивать работу приборов освещения и приборов сигнализации (габаритные огни, указатели поворота, звуковой сигнал).

Входить либо выходить из машины можно только лицом к машине, при этом опираются на три опорные точки, держась за поручень, (держаться двумя руками и одной ногой, либо двумя ногами и одной рукой).



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Выходить либо садиться в машину держась за рычаги управления.

Перед тем как подняться либо спуститься с машины проверяют наличие масла либо грязи на ступеньках. При наличии, немедленно протирают поверхность.

Закрывать дверь кабины на замок при выходе из машины на длительное время.

Перед тем, как сесть на сиденье водителя, убедитесь, что в зоне досягаемости оборудования машины не находятся люди. Установите сиденье в удобное положение, застегните ремень безопасности и запустите двигатель. Не позволяйте другим людям подниматься на машину, которую Вы собираетесь запустить.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Управление машиной без застегнутого ремня безопасности.



ВНИМАНИЕ

При не застегнутом ремне безопасности – блокировка включена (машина не движется, золотники распределителя заблокированы), при застегнутом ремне безопасности – блокировка выключена (машина движется, золотники распределителя разблокированы).

После остановки двигателя совершить перемещение (произвольное вращательное движение) рукояток управления ходом и рабочим оборудованием для исключения остаточного давления в гидравлических магистралях.

Если машина остановлена на уклоне, то она должна быть заторможена, а под колеса должны быть подложены упоры (бруски, кирпичи), обеспечивающие надежную фиксацию.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Перегружать машину.

Применять машину в качестве тягача.

Поднимать рабочее оборудование при повороте и во время передвижения.

Пускать двигатель с места вне кабины.

Работа машины в случае неисправности ходового механизма или органов управления.

Движение машины без фиксации кабины.

Пускать двигатель путем буксирования машины.

Останавливать двигатель при полной нагрузке.

Применять машину для иных работ, кроме предусмотренных.

Выключать фрикционную муфту во время работы двигателя.

Распылять воду на электрическую систему, не допускайте попадания воды на электрическую систему, чтобы предотвратить поломку техники.

Работа машины с полной загрузкой ковша на уклоне, превышающем 5°. На уклоне до 10° машина может работать при условии уменьшения загрузки ковша до 950 кг и при следующих условиях:

а) при движении ковш должен быть в нижнем положении;

б) грузить с поднятой стрелой можно только против уклона.

Запрещается эксплуатация гидросистемы при возникновении хотя бы одной из следующих неисправностей:

а) разрушение одного из элементов системы;

б) срабатывание аварийной сигнализации;

в) отказ измерительных приборов;

г) появление наружных утечек рабочей жидкости.

Допускается масляная пленка без каплепадения на штоках гидроцилиндров и золотниках.

Примечание - При срабатывании любого из датчиков загрязненности фильтров допускается эксплуатация не более 2-х часов при частоте вращения коленчатого вала двигателя не более 1600 об/мин (одна вторая хода рукоятки ручного привода подачи топлива).

Меры безопасности при работе в опасной зоне



ВНИМАНИЕ

Перед пуском двигателя тщательно проверьте состояние грунта на предмет наличия неровностей и дефектов, которые могут сделать работу опасной.

Необходимо следить за людьми, входящими в зону проведения работ.

Использовать соответствующие сигналы для предупреждения людей о начале движения машины.

Во время работы на дорогах общего пользования водитель своими действиями не должен угрожать безопасности остальных участников движения, рабочая площадка должна быть обозначена, на машине должен быть включен предупреждающий маячок.

Соблюдать осторожность при возможном наличии магистралей коммуникаций и перед началом работ необходимо узнать их точное место расположения, а также максимальную высоту расположения линии электропередач предусмотренную стандартами по технике безопасности.

Для безопасности эксплуатации машины запрещается работать на рыхлой поверхности. Избегайте работы на краю траншеи, так как из-за веса машины или вибрации возможно осыпание грунта. Это может привести к серьезным аварийным ситуациям.

ПОМНИ: после крупных проливных дождей, почва очень сильно подвержена обвалу.

При перемещении вперед, в особенности на твердом грунте, слегка поднимите стрелу и опустите ковш и ограничивайте глубину копания во избежание перегрузки двигателя и насоса.

Конструкцией машины обеспечивается ее устойчивость во время движения.

Меры предосторожности по сокращению химической опасности

Неконтролируемый слив жидких отходов может нанести серьезный урон экологии. Перед утилизацией жидких отходов ознакомьтесь с правилами утилизации отходов.

Для утилизации жидких отходов используйте подходящие сосуды. Не используйте для этой цели сосуды из-под напитков или пищевых продуктов, поскольку их могут впоследствии найти и по ошибке из них выпить.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Сливать смазочные материалы на землю, в канализацию, каналы, пруды и реки. Соблюдайте экологические нормативы при утилизации масел, топлив, охлаждающих жидкостей, аккумуляторов и прочих вредных отходов.



ВНИМАНИЕ

При наличии токсичных газов в районе предполагаемых работ принять меры предосторожности по защите органов дыхания.

Меры безопасности при работе с предметами вручную



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Производить очистку машины или другого оборудования руками.



ВНИМАНИЕ

Используйте защиту рук и остальных частей тела от жидкостей под давлением. Держите руки на расстоянии от вращающихся узлов и деталей.

Меры безопасности при техническом обслуживании

Техническое обслуживание должно производиться лицами, прошедшими инструктаж по устройству и управлению машиной, правилам техники безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности.

При обслуживании машины водитель должен иметь защитный шлем.

При ремонтных работах пользоваться только инструментом, предназначенным для данного вида работы. Для удобства размещения инструмента и принадлежностей на машине предусмотрен отсек для инструмента.

В целях безопасности прикладываемый инструмент использовать только по назначению.

Сложные неисправности устранять только в специализированной ремонтной мастерской.

Перед тем, как проводить профилактические либо ремонтные работы с поверхности механизмов снимают пыль и загрязнения.

Во время очистки механизма придерживаются следующих правил:

- надевают не скользкую обувь, чтобы не подскользнуться на влажной поверхности;
- надевают защитную одежду, для уменьшения силы ударов от воды под давлением и защиты кожи и глаз от попадания грязи или пыли.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту при работающем двигателе, кроме работ, которые необходимо выполнять при работающем двигателе (указано в соответствующих разделах), при этом крышка задняя 1 и дверь 7 (см. рисунок 4.2) должны быть закрыты.

Заправлять топливо при работающем двигателе и отопителе AIRTRONIC.

Подъем по трапу осуществлять передним ходом, спуск - задним ходом.

Проводить любую работу под поднятой стрелой, но не зафиксированной стопором.

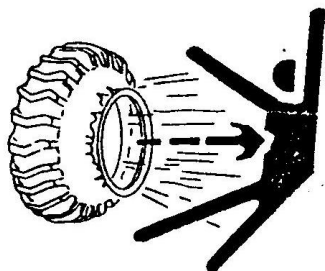
Открывать заднюю крышку 1 и дверь 7 (см. рисунок 4.2) при работающем двигателе.

Нарушать заводскую пломбировку узлов.

Меры безопасности при обслуживании, накачивании и проверке колес

Для вывешивания колес допускается установка домкрата под раму на расстоянии от 50 до 100 мм от края рамы.

Если ремонт колес и шин проведен неверно, то они могут разорваться, лопнуть и нанести серьезную травму. Поэтому в целях безопасности соблюдают следующие правила:



ВНИМАНИЕ

Используют только рекомендованные шины.

Нагнетают требуемое давление.

- шиномонтажные работы должны проводить работники со специальной квалификацией в специализированных отделах;
- во время накачивания шин, на нагнетающем трубопроводе должны быть крепежные скобы, запрещается посторонним лицам проходить в рабочую зону;
- если резина закреплена плохо, то во время накачивания она может лопнуть или взорваться. В целях безопасности по периметру рабочей зоны устанавливают защитное ограждение.

Рабочему запрещается стоять с боковой части покрышки. Он должен находиться со стороны рисунка протектора.

Применение изношенной резины может привести к внезапному разрыву шин, что может повлечь за собой серьезные травмы.

В следующих случаях велика опасность взрыва резины. Для безопасности резину необходимо заменить:

- критический уровень износа;
- покрышки колес не должны иметь сквозных трещин и разрывов, остаточная высота рисунка протектора должна быть не менее 1 мм;
- неравномерный износ резины, обнажение матерчатого слоя и другие виды износа;
- критический уровень повреждений;
- внешние повреждения дошли до матерчатого слоя, либо трещины на матерчатом слое;
- матерчатый слой вытянулся либо порвался;
- резина расслоилась;
- повреждение обода колеса.

Давление в шинах должно соответствовать рекомендациям, изложенным в разделе 2.

Во время проверки давления в шинах одновременно проверяют целостность покрышек, т.к. возможно попадание гвоздей или других острых железных предметов.

Требования безопасности при обслуживании аккумуляторной батареи



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Пользоваться открытым огнем (спичками, свечами, и т.п.) При осмотре АКБ во время обслуживания, во избежание взрыва газа, скопившегося внутри аккумулятора.

Для осмотра разрешается пользоваться только электрическими переносными лампами безопасного напряжения 12 В или 24 В.

Подсоединять и отсоединять АКБ при заряде или разряде разрешается только после отключения зарядной (разрядной) сети.

Требования пожарной безопасности

Не допускать течи топлива, масла из бака, топливопроводов. При обнаружении течи немедленно ее устранить.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

При проведении ТО пользоваться открытым огнем, курить.

Содержите двигательный отсек машины в чистоте. Удаляйте куски дерева, бумаги и прочих воспламеняющихся материалов, очищайте пролитое топливо, масло и прочие легковоспламеняющиеся жидкости, поскольку они могут стать причиной возгорания.

Дизельное топливо при определенных условиях отличается повышенной воспламеняемостью и взрывоопасностью. Заливку топлива проводите в хорошо вентилируемом помещении с отключенным двигателем.

Никогда не заливайте слишком высокий уровень топлива в бак.

После заливки топлива убедитесь в том, что крышка бака надежно закрыта.

При заправке топлива избегайте проливов. Пары топлива и утечки могут стать причиной пожара.

Перед пуском двигателя убедитесь, что вблизи территория сухая.

При работе выхлопная труба сильно нагревается и остается горячей после отключения двигателя.

Не касайтесь выхлопной трубы, пока она горячая.

3.3 Требования безопасности при передвижении по дорогам общего пользования

Во время работы на дорогах общего пользования водитель своими действиями не должен угрожать безопасности остальных участников движения, рабочая площадка должна быть обозначена, на машине должен быть включен предупреждающий маячок.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Движение машины по дорогам первой и второй категории (дороги общегосударственного значения со значительной первоначальной или перспективной интенсивностью движения).

На остальных дорогах машина может перемещаться только на короткие расстояния (перемещение на рабочую площадку) и только при условии исправной работы приборов освещения и сигнализации.

При передвижении стрела должна быть опущена до упора и зафиксирована, ковш максимально опрокинут "на себя".



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Перевозка материала в ковше по дорогам общего пользования.

Пользоваться рабочим дополнительным освещением при перемещении в условиях плохой видимости.

В случае неисправности машины, приводящей к невозможности движения своим ходом в местах с интенсивным дорожным движением, где машина может создать угрозу дорожному движению, машину перевозить на транспортном средстве.

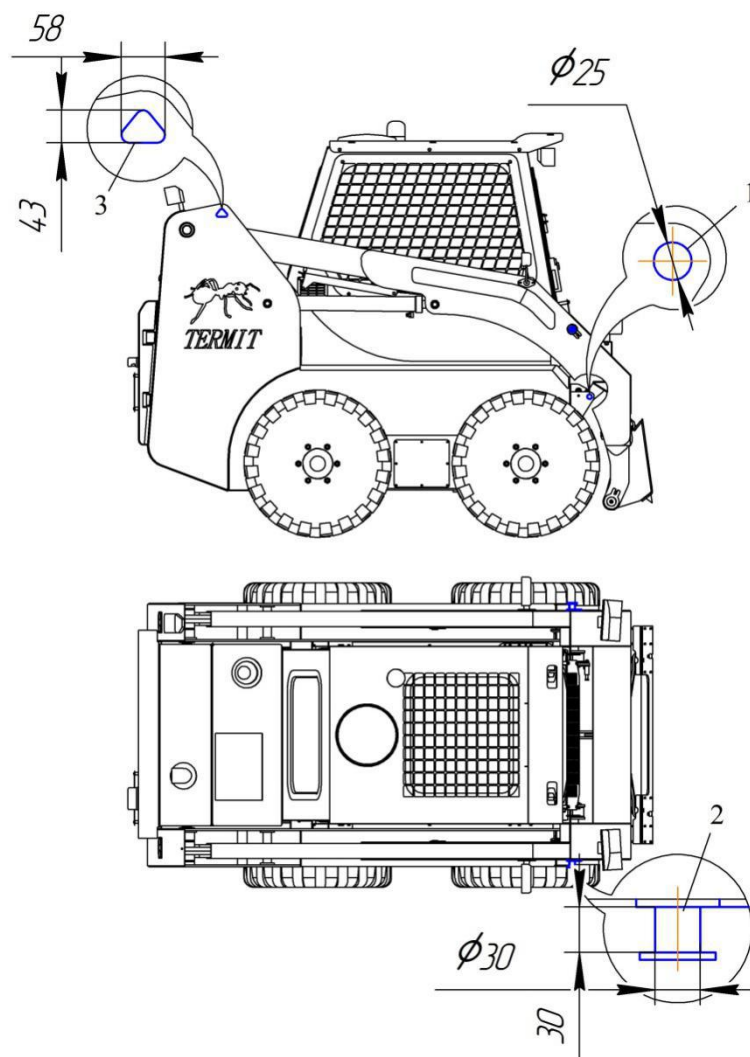
Перед началом движения, маневрирования, для оповещения людей находящихся в зоне работы машины, подается гудок.

Погрузочно-разгрузочные работы

Подъем по трапу осуществлять задним ходом, спуск - передним ходом.

Подъем машины краном допускается только в случае, если грузоподъемность крана превышает 40 кН (4000 кгс). Места крепления строп грузоподъемностью 40 кН (4000 кгс) и длиной 3 м на машине показано на рисунке 3.1.

Для исключения повреждения лакокрасочного покрытия кабины в местах касания строп подкладывать деревянные подкладки толщиной не менее 20 мм. Стрела должна быть всегда зафиксирована пальцем 1 (находится в ЗИП машины) к раме машины. Применять другие точки крепления строп не допускается.



1 - стопорный палец стрелы и рамы, устанавливаемый в передней части в середине машины;
2, 3 – места крепления.

Рисунок 3.1 – Места строповки и крепление машины на транспортном средстве

Транспортирование

Убедитесь, что габариты машины и трейлера соответствуют правилам проезда по дорожным магистралям.

При перевозке на транспортном средстве машина должна быть заторможена и надежно закреплена (см. рисунок 3.1 поз. 2, 3).

Стрела должна быть всегда зафиксирована пальцем поз. 1 (находится в ЗИП машины) к раме машины. Применять другие точки крепления строп не допускается.

Перед транспортированием машины необходимо снять маячок с крыши, предварительно отсоединив провод от соединительной колодки и уложить его в кабину на коробку с эксплуатационной документацией.

Буксирование



ВНИМАНИЕ

Допускается буксировать машину на расстояние не более 10 м. На большее расстояние машину перевозить на транспортном средстве.

3.4 Предупреждающие знаки

Перед эксплуатацией и ТО машины необходимо прочесть предупреждения в Руководстве по эксплуатации и изучить предупреждающие знаки на машине. Проверьте состояние предупреждающих знаков и заменить поврежденные или отсутствующие (см. рисунки 3.2 а, б, в).

Принятые условные обозначения, указанные на табличках машины



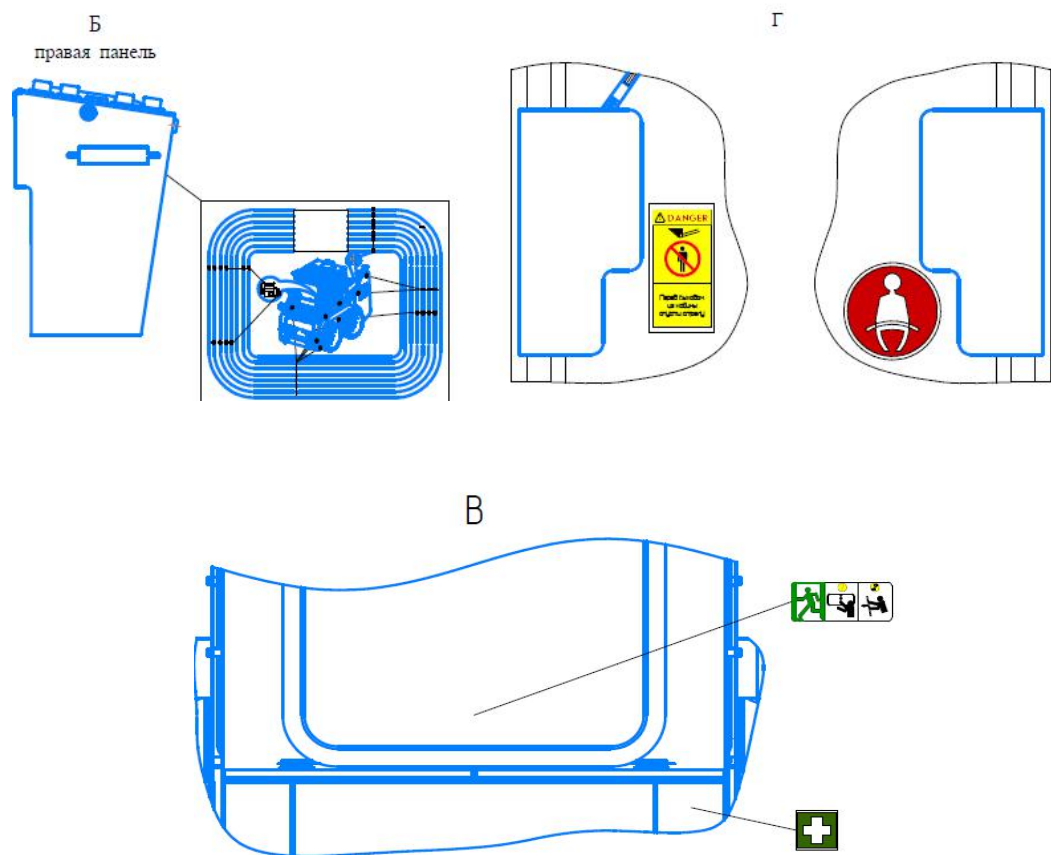


Рисунок 3.2 б – Схема размещения липких аппликаций

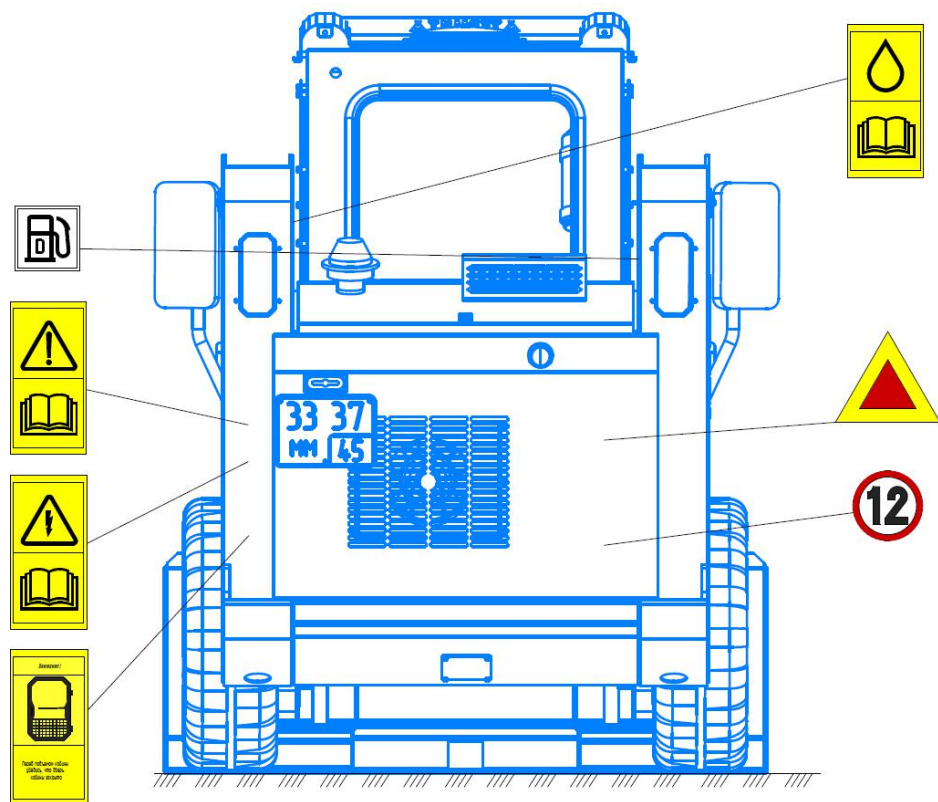


Рисунок 3.2 в – Схема размещения липких аппликаций

4 Описание основных систем машины

4.1 Кабина

Кабина предназначена для размещения рабочего места оператора, приводов управления, контрольных приборов и оборудования для обеспечения необходимых условий труда.

Цельнометаллическая кабина с помощью сайлентблоков шарнирно закреплена на раме. Для обеспечения доступа к отдельным агрегатам машины предусмотрена возможность опрокидывания кабины вперед. В опрокинутом положении кабина фиксируется упором 9 (см. рисунок 4.1). В рабочем положении кабина фиксируется при помощи гаек 10.

Переднюю стенку кабины образует дверь 7. На дверь установлена съемная металлическая решетка 8. Решетка предназначена для предохранения стекла двери от отскакивающих камней при выполнении погрузочно-разгрузочных операций.



ВНИМАНИЕ

Используйте решетки при работе в условиях опасности отскакивающих камней, кусков породы и других материалов.

Для фиксации двери в открытом положении установлена газовая пружина 14. Слева на задней стенке кабины установлен огнетушитель типа ОУ-1 поз. 3.

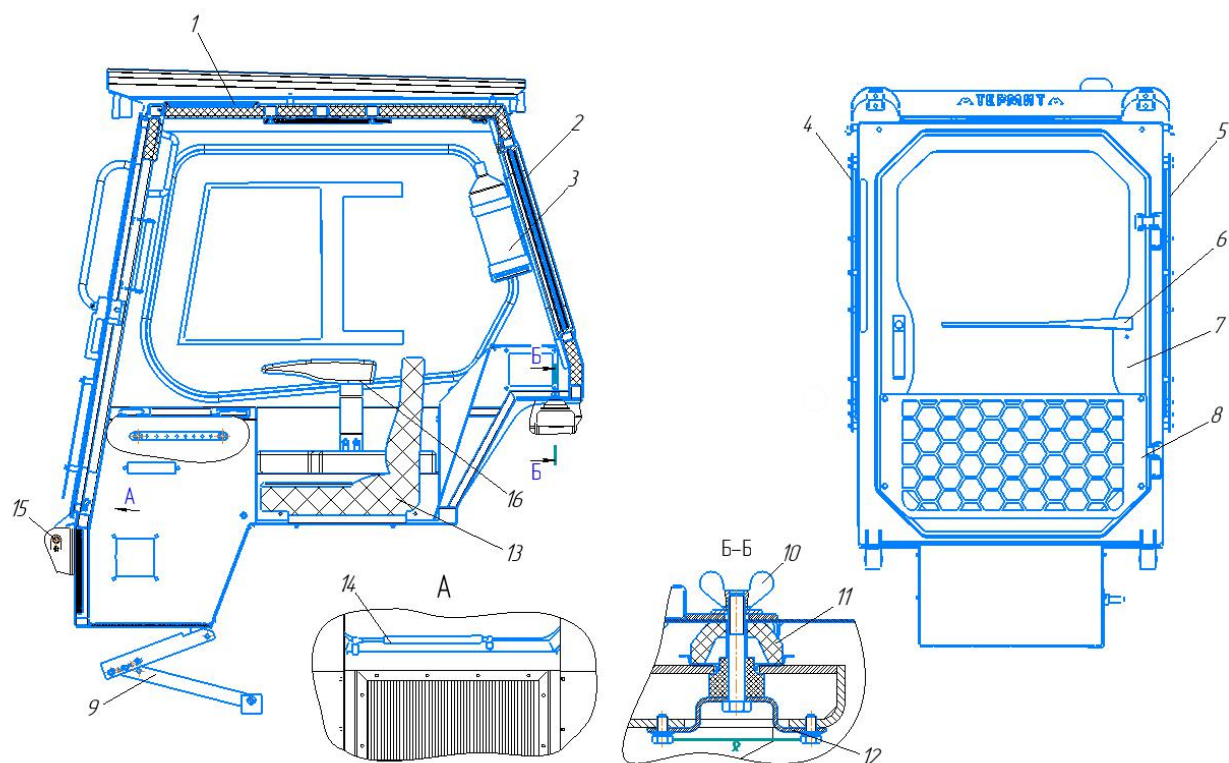
В кабине сосредоточены все органы управления и контрольно-измерительные приборы. Переднее стекло очищается щеткой 6 с приводом от стеклоочистителя. Проем заднего стекла является аварийным выходом. Для удаления стекла необходимо демонтировать уплотнение с помощью кольца и выдавить стекло наружу.

Стеклоочистители предназначены для очистки переднего и заднего стекол от атмосферных осадков и загрязнений.

На боковые стекла кабины установлены защитные решетки 4, 5.

На крыше кабины выполнено окно 1 с защитной решеткой.

Отопление кабины обеспечивается автономным отопителем, вентиляция – вентилятором пылеотделителем.



1 – окно; 2 – стекло; 3 – огнетушитель; 4, 5 – решетки боковых стекол; 6 – щетка стеклоочистителя переднего стекла; 7 – дверь; 8 – решетка двери; 9 – фиксатор; 10 – гайка; 11 – подушка опоры; 12 – кронштейн опоры; 13 – сиденье; 14 – газовая пружина; 15 – сайлентблок.

Рисунок 4.1 – Кабина

4.2 Капот и задняя дверь

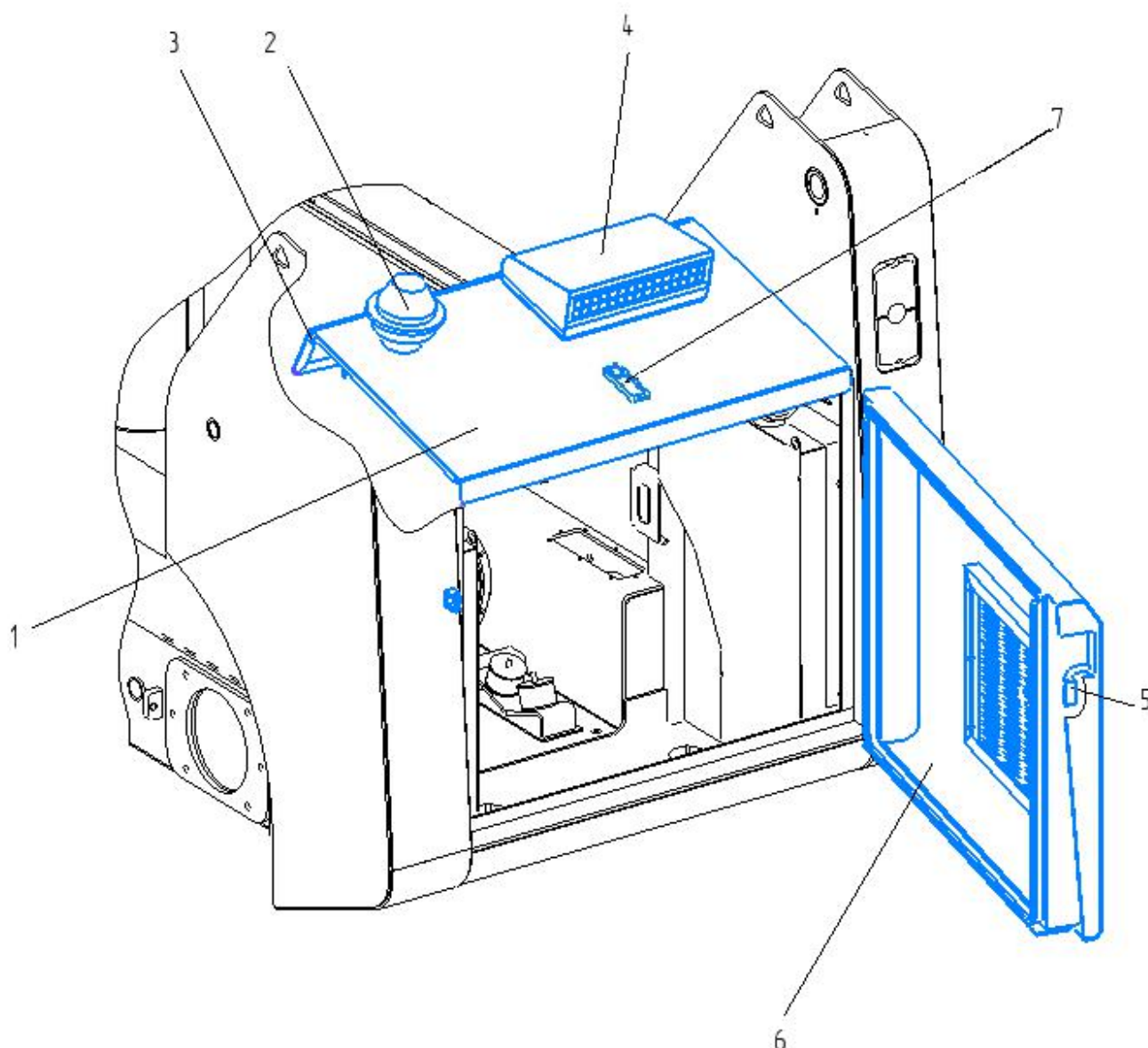
Капот расположен в кормовой части машины и закрывает двигатель и обслуживающие его системы. Капот состоит из задней крышки 1 (см. рисунок 4.2), крышки передней 3, двери 6, представляющих собой сварные конструкции из листовой стали. В средней части двери 6 установлена решетка радиаторная, предназначенная для защиты радиатора.

На задней крышке 1 установлен замок защелка 7 для предохранения от несанкционированного доступа к двигателю.

Дверь 6 крепится к раме машины при помощи шарнирного соединения, состоящего из петель и пальцев. Дверь 6 фиксируется на засов 5.

На поверхности задней крышки 1 имеется насадка 2 с предварительной очисткой воздуха, козырек 4 для вентиляции моторного отсека.

Порядок доступа к двигателю и его системам изложен в п. 6.3.10.



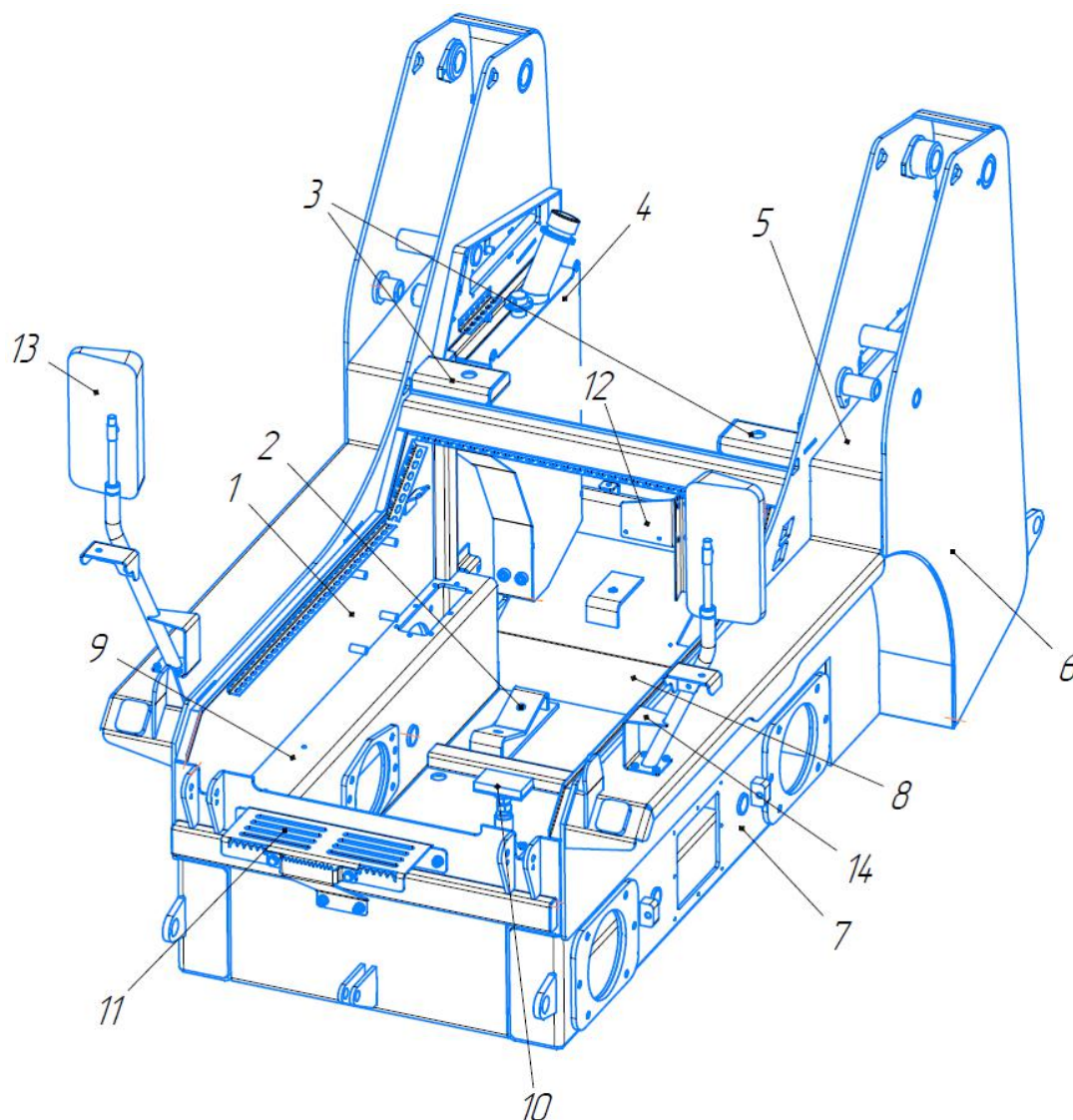
1 – крышка задняя; 2 – насадка с предварительной очисткой воздуха; 3 – крышка передняя; 4 – козырек; 5 – засов; 6 – дверь, 7 – замок защелка.

Рисунок 4.2 – Капот и задняя дверь

4.3 Рама

Рама в сборе является основным несущим элементом машины, представляющая собой стальную конструкцию, состоящую из сварной рамы 8 (см. рисунок 4.3) и смонтированных по ее бортам баков гидравлического 5 и топливного 4. Сварная рама 8 состоит из конструкций левого и правого наружных бортов 1, 6, двух опор 2 двигателя, двух опор 3 кабины.

В наружных правом и левом бортах 1, 6 рамы 8 смонтированы корпуса 7, 9 бортовых редукторов соответственно.



1, 6 – наружный борт; 2 – опоры двигателя; 3 – опоры кабины; 4 – бак топливный; 5 – бак гидравлический; 7, 9 – корпус бортового редуктора; 8 – рама сварная; 10 – упор насоса; 11 – ступенька; 12 – кронштейн; 13 – зеркала заднего вида, 14 – кронштейн зеркал заднего вида.

Рисунок 4.3 – Рама

4.4 Двигатель

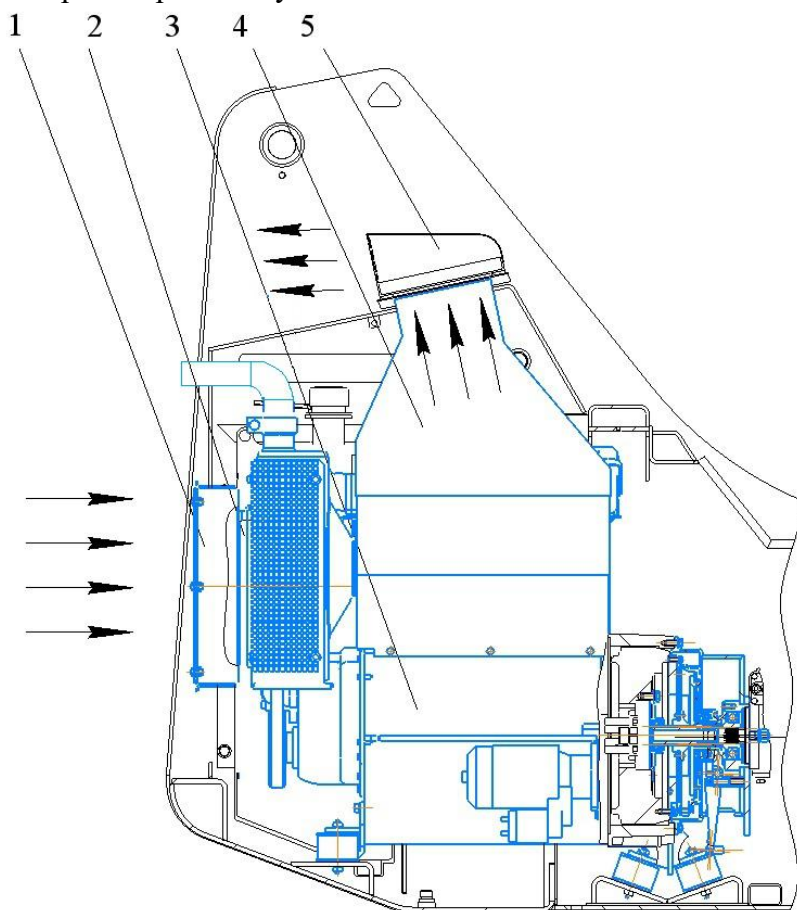
Машина оборудована четырехтактным дизельным двигателем HATZ с воздушным охлаждением. Двигатель соединен с приводом насосов через однодисковую фрикционную муфту (сцепление) и закреплен на раме через опоры с резиновыми амортизаторами.

4.5 Система охлаждения двигателя

Система воздушного охлаждения двигателя предназначена для отвода тепла от стенок цилиндров и других узлов и деталей двигателя, нагреваемых при его работе, охлаждения масла в системе смазки двигателя и гидравлической системе машины.

При работе двигателя вентилятор забирает наружный воздух с кормовой части машины, просасывает его через входную решетку, радиатор 1 гидросистемы (см. рисунок 4.4) и кожух 2. Далее воздух через кожух 3 нагнетается под кожух 4 двигателя. Обдувая поверхности головок цилиндров, воздух выходит через кожух двигателя с правой стороны и через козырек 5 с сеткой выбрасывается наружу.

Козырек 5 препятствует попаданию осадков.



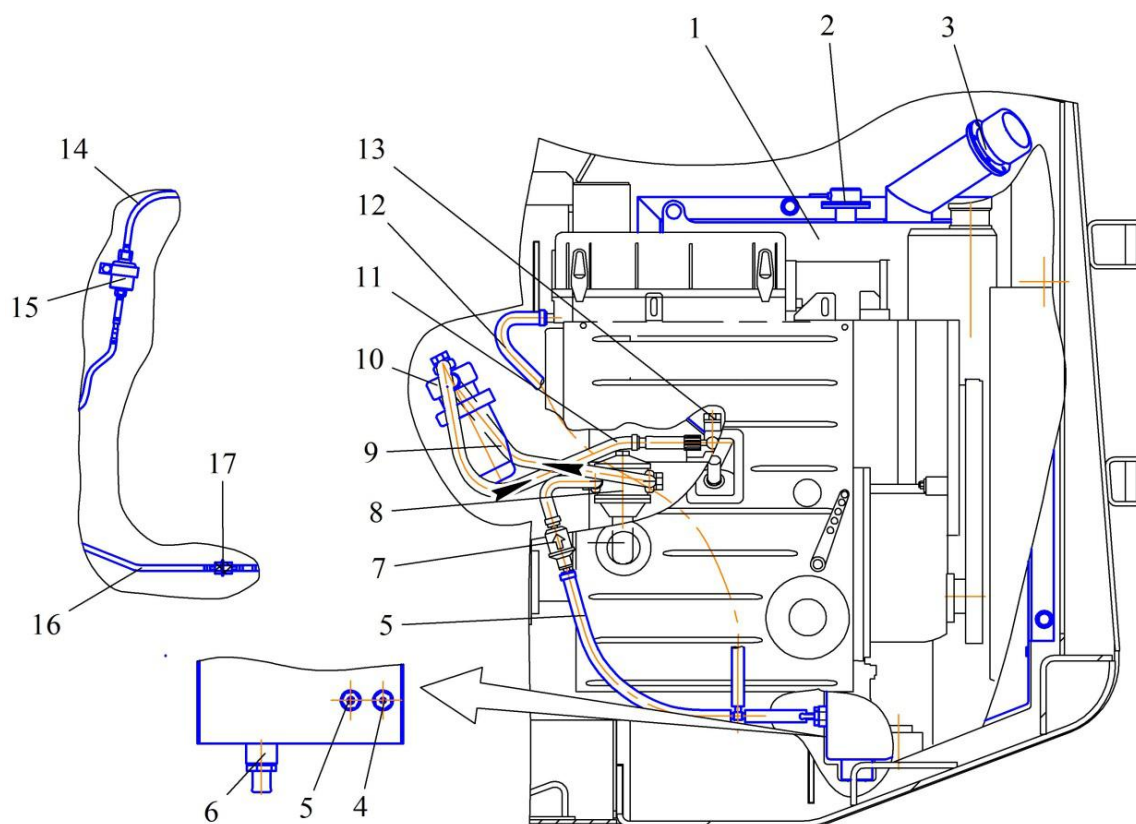
1 – радиатор; 2, 3, 4 – кожух; 5 – козырек.

Рисунок 4.4 – Система охлаждения двигателя

Примечание: Запрещается устанавливать посторонние предметы препятствующие свободному потоку воздуха системы охлаждения. Это может привести к перегреву двигателя и гидравлической системы. Радиатор системы охлаждения всегда должен быть чистым

4.6 Система питания двигателя топливом

Система питания двигателя топливом предназначена для хранения, очистки топлива и подачи его насосами в отопитель кабины и топливный насос высокого давления (ТНВД) двигателя.



1 – бак топливный; 2 – датчик указателя уровня топлива; 3 – заправочная горловина; 4,5,9,11,12,14,16 – рукав; 6 – сливная пробка; 7 – фильтр грубой очистки топлива; 8 – топливopодкачивающий насос; 10 – фильтр тонкой очистки топлива; 13 – топливный насос высокого давления; 15 – дозирочный насос со встроенным топливным фильтром; 17 – фильтр тонкой очистки топлива отопителя.

Рисунок 4.5 – Система питания двигателя топливом

Бак топливный 1 (см. рисунок 4.5) расположен с правой стороны кормовой части машины. В верхней части бака в отверстие приварена заливная горловина 3. В баке также установлен датчик указателя уровня топлива 2 и пробка 6 слива топлива.

Из нижней части бака топливо через рукав 5 и фильтр 7 грубой очистки топлива закачивается в топливopодкачивающий насос 8, установленный на двигателе. Топливо подается топливopодкачивающим насосом по рукаву 9 в установленный на баке фильтр тонкой очистки топлива 10. Далее топливо по рукаву 11 поступает в топливный насос высокого давления 13. По рукаву 12 остаток топлива из ТНВД поз. 13 сливается обратно в бак 1. Через рукав 4, фильтр тонкой очистки 17, рукав 16 топливо закачивается дозирочным насосом 15 по рукаву 14 в автономный отопитель кабины.

4.7 Гидравлическая система

Гидравлическая система служит для привода рабочего оборудования машины, сменного навесного оборудования и обеспечения движения машины. Состоит из двух контуров:

- контура рабочего оборудования;
- контура ходового механизма.

Принципиальная схема гидравлической системы показана на рисунке 4.6.

Контур рабочего оборудования предназначен для управления стрелой и ковшом машины и обеспечения подключения к гидросистеме сменного навесного оборудования. Контур включает в себя насос рабочего оборудования 13, распределитель 16, гидроцилиндры 20 стрелы, гидроцилиндры ковша 22, клапан выравнивания 21, отсечные клапана 23, быстроразъемные муфты 24, трубопроводы и рукава высокого давления.

Контур ходового механизма предназначен для осуществления независимого привода левой и правой бортовой передачи машины при помощи объемных гидроприводов. Контур включает в себя гидронасос 8 состоящий из двух аксиально-поршневых насосов 33, нерегулируемые гидромоторы 1 и 32, установленные на правом и левом бортовых редукторах, и рукава высокого давления.

Кроме того, в состав гидросистемы входят бак гидравлический 26 (см. рисунок 4.6), радиатор 29, напорные фильтры 11 и 15, которые являются общими элементами контура рабочего оборудования и контура ходового механизма.

Клапаны 5 и 18 предназначены для управления стояночным тормозом машины, исключения возможности работы гидронасосов 8 объемного гидропривода в тяговом режиме, а также исключения возможности подъема стрелы и перемещения ковша.

Для контроля за температурным режимом работы гидросистемы на левой приборной панели расположен указатель 22 температуры рабочей жидкости (см. рисунок 4.14) датчик указателя температуры 31 (см. рисунок 4.6) установлен на выходе радиатора 29.



ВНИМАНИЕ

На машине установлены отсечные клапаны 23 (см. рис. 4.6) в поршневых полостях гидроцилиндров стрелы. Наличие отсечных клапанов предотвращает падение стрелы при повреждении рукавов и трубопроводов указанных гидроцилиндров.

4.7.1 Насос рабочего оборудования

Насос 13 (см. рисунок 4.6) служит для преобразования механической энергии двигателя машины в энергию потока рабочей жидкости и питания потребителей контура рабочего оборудования и контура ходового механизма. Полость всасывания насоса соединяется с баком 26, а его полость нагнетания - с входом напорного фильтра 11.

4.7.2 Распределитель

Распределитель 16 (см. рисунок 4.6) служит для:

- управления направлением и скоростью движения гидроцилиндров стрелы и ковша;
- ограничения давления в гидросистеме;
- обеспечения блокировки подъема стрелы и опрокидывания ковша "на себя" при постановке машины на стояночный тормоз;
- управления сменным навесным оборудованием.

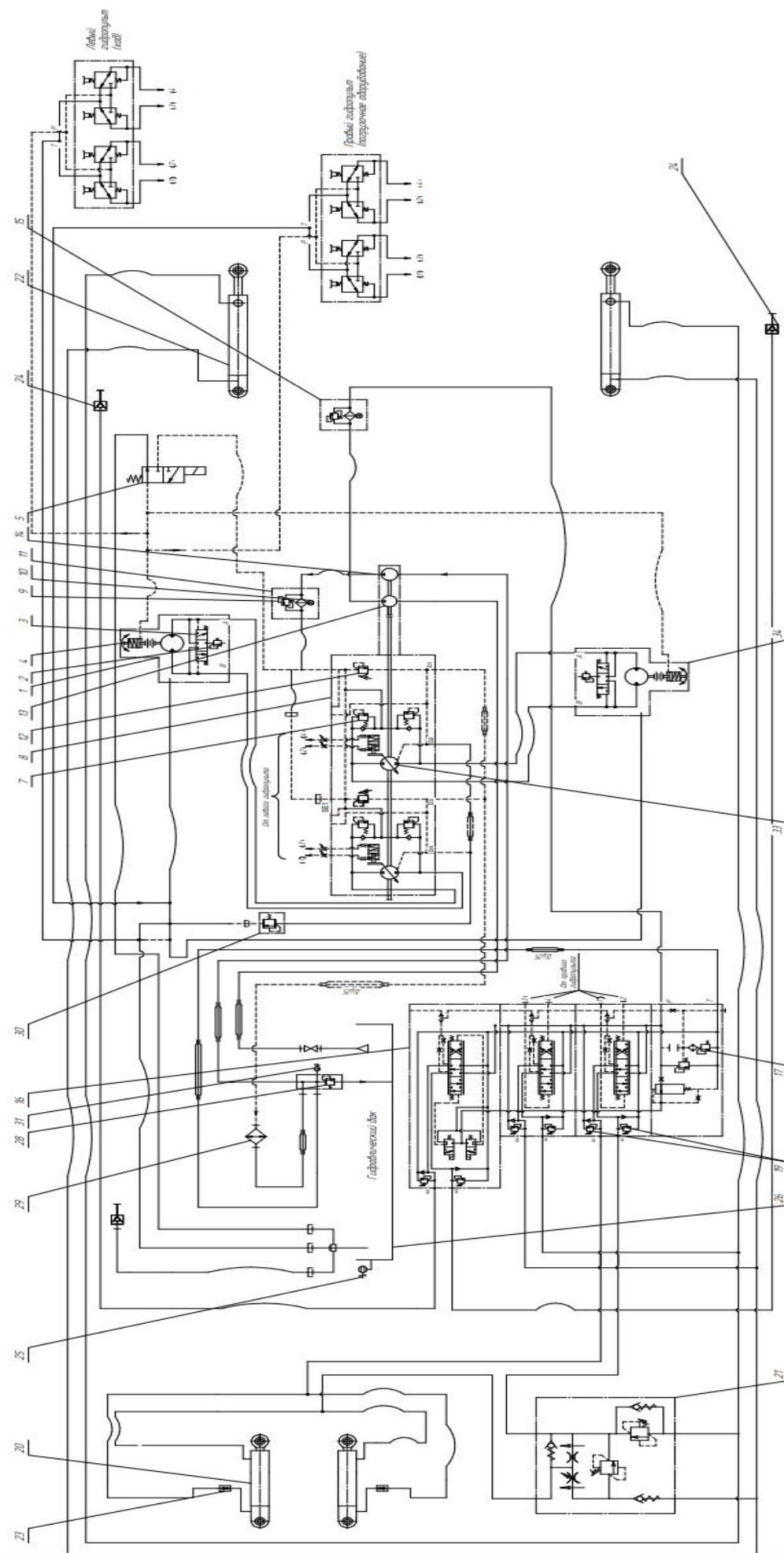
4.7.3 Напорный фильтр

Напорные фильтры 11 и 15 (см. рисунок 4.6) предназначены для очистки рабочей жидкости гидросистемы машины.

Для сигнализации о загрязненности фильтрующих элементов имеются датчики загрязненности 10, при срабатывании которых на правой панели загорается лампа 10 или 11 (см. рисунок 4.14), что свидетельствует о необходимости замены фильтрующего элемента конкретного напорного фильтра.

С целью предохранения фильтрующего элемента от разрушения при его повышенном сопротивлении, вследствие загрязнения или высокой вязкости рабочей жидкости при ее низкой температуре, в каждом корпусе напорных фильтров установлены предохранительные клапаны 9, отрегулированные на перепад давления 650 кПа (6,5 кгс/см²).

Срабатывание датчиков загрязненности напорных фильтров возможно и при чистых фильтрующих элементах, но при низкой температуре рабочей жидкости. Поэтому контроль загрязненности фильтрующих элементов необходимо производить только при прогретой рабочей жидкости гидросистемы. Загорание контрольных ламп 10, 11 (см. рисунок 4.14) правой панели возможно и при обрыве электрических цепей датчиков загрязненности фильтров. Поэтому при загорании хотя бы одной контрольной лампы панели перед заменой фильтрующих элементов напорных фильтров необходимо проверить исправность электрических цепей датчиков загрязненности фильтров.



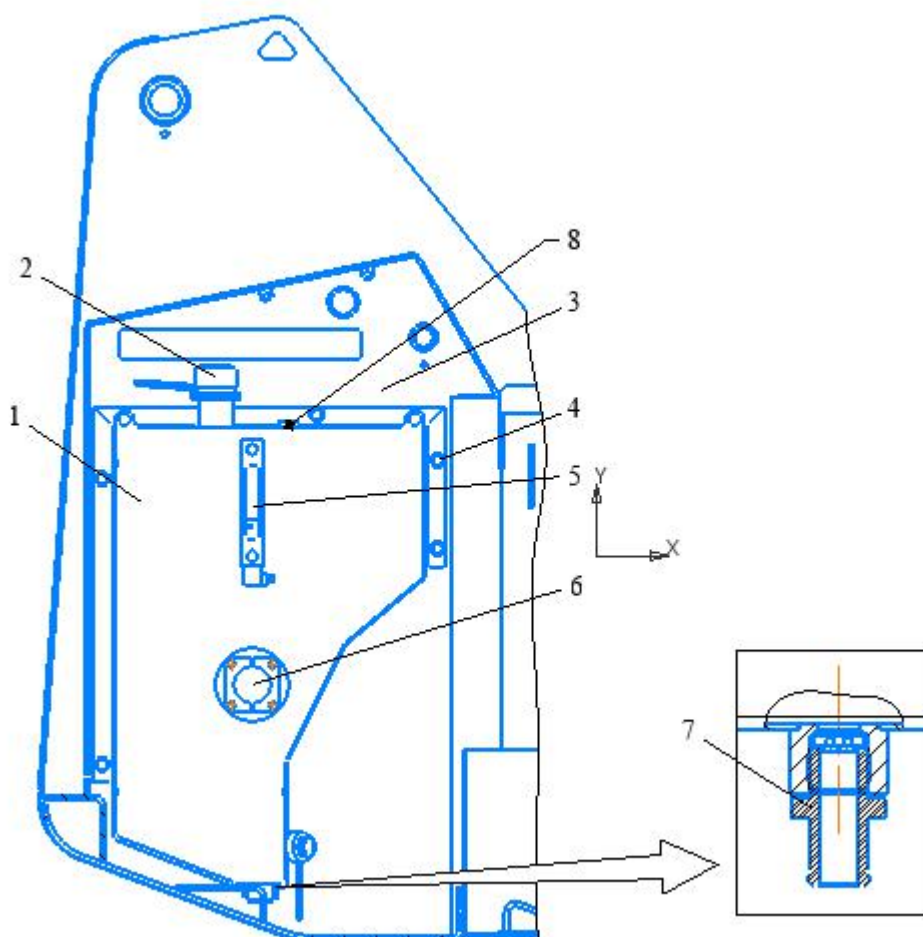
1,32 - гидромотор; 2 - клапан линии низкого давления; 3 - золотник промывки; 4,34 - сервобустер стояночного тормоза; 5 - клапан стояночных тормозов; 7 - предохранительно-подпиточный клапан (35 МПа); 8 - гидронасос; 9 - клапан (0,65 МПа); 10 - датчик загрязненности; 11, 15 - фильтр напорный; 12 - клапан давления управления; 13 - насос рабочего оборудования; 14 - насос подпитки; 16 - распределитель; 17 - клапан предохранительный (16 МПа); 19 - вторичные подпиточно-предохранительные клапаны; 20 - гидроцилиндр стрелы; 21 - клапан выравнивания; 22 - гидроцилиндр ковша; 23 - клапан отсечки; 24 - быстросъемная муфта; 25 - датчик уровня; 26 - бак гидравлический; 28 - клапан (170 кПа); 29 - радиатор; 30 - клапан (200 кПа); 31 - датчик температуры; 33 - аксиально-поршневой насос; 35 - клапан.

Рисунок 4.6 — Схема гидравлической системы

4.7.4 Бак гидравлический

Бак гидравлический служит для размещения рабочей жидкости, необходимой для функционирования гидросистемы, расположен с левой стороны в кормовой части машины и крепится к борту рамы 3 (см. рисунок 4.7) при помощи винтов 4.

Бак 1 сварен из листов и содержит в верхней части заливную горловину 2, установленную в отверстие фланца бака, закрепленную на фланце при помощи винтов.



1 – бак; 2 – заливная горловина; 3 – рама; 4 – винт; 5 – уровнемер; 6 – фланец, 7 – пробка сливная, 8 – бонка.

Рисунок 4.7 – Бак гидравлический

Для слива рабочей жидкости из бака в его нижней части расположен сливной кран.

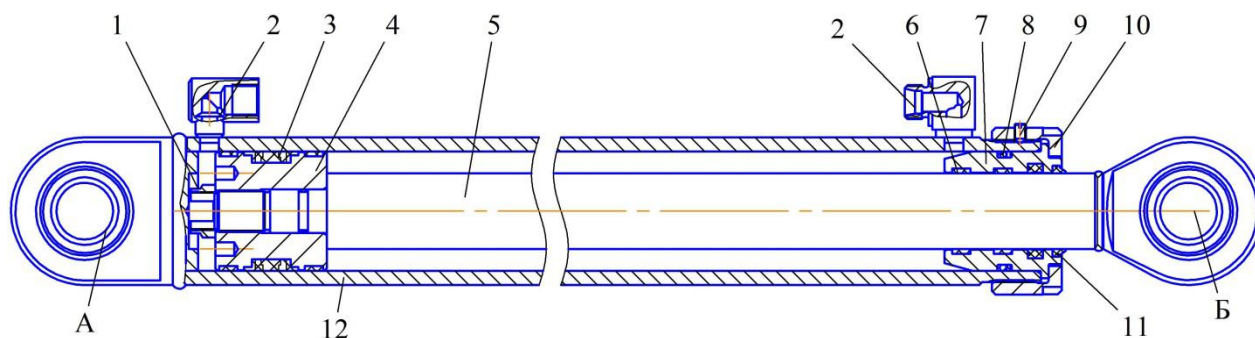
Для контроля уровня рабочей жидкости в баке на его боковой поверхности, обращенной в сторону кормы, установлен уровнемер 5. Слив масла из бака проводится через пробку 7.

На верхней поверхности бака расположена бонка 8. При подсоединении к машине сменного навесного оборудования, имеющего сливную гидролинию, она подсоединяется к бонке 8.

4.7.5 Гидроцилиндры

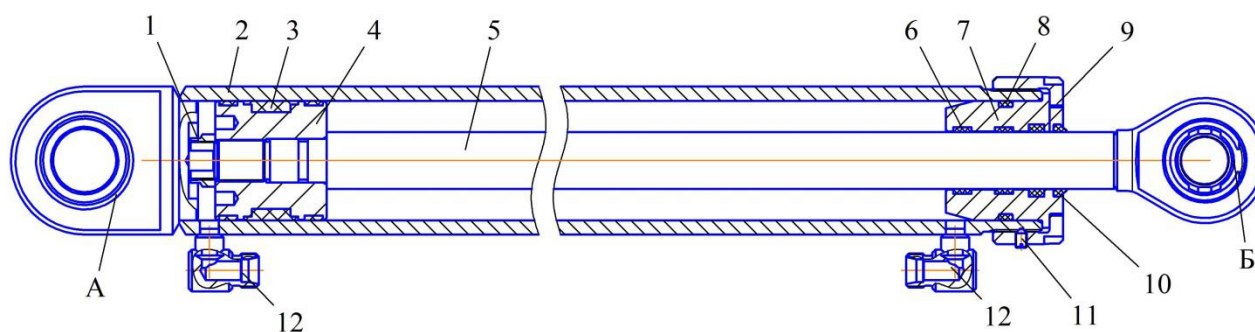
Гидроцилиндры 20, 22 (см. рисунок 4.6) служат для подъема и опускания ковша и стрелы машины.

На машине установлены два гидроцилиндра 20 управления стрелой и два гидроцилиндра 22 управления ковшом, имеющие аналогичное устройство и отличающиеся величиной хода штока.



1, 10 – гайка; 2 – угольник; 3 – уплотнение поршневое; 4 – поршень; 5 – шток; 6 – уплотнение штоковое; 7 – букса; 8 – уплотнительное кольцо; 9 – винт стопорный; 11 – грязесъемник; 12 – гильза. А, Б – проушина.

Рисунок 4.8 – Гидроцилиндр стрелы



1, 9 – гайка; 2 – гильза; 3 – уплотнение поршневое; 4 – поршень; 5 – шток; 6 – уплотнение штоковое; 7 – букса; 8 – уплотнительное кольцо; 10 – грязесъемник; 11 – винт стопорный; 12 – угольник. А, Б – проушина.

Рисунок 4.9 – Гидроцилиндр ковша

Гидроцилиндр стрелы состоит из гильзы 12 (см. рисунок 4.8), к которой приварена проушина А. В гильзе 12 расположены поршень 4, букса 7. Для соединения полостей гидроцилиндров с гидролиниями гидросистемы в гильзе 12 выполнены отверстия, к которым приварены угольники 2. Для закрепления гидроцилиндра на машине в отверстиях проушины А и проушины штока Б установлены сферические подшипники.

Поршень 4 устанавливается на хвостовик штока 5 и фиксируется на нем при помощи гайки 1. Уплотнение поршня 4 в гильзе 12 осуществляется уплотнением 3 поршневым.

Букса 7 закреплена на гильзе 12 при помощи гайки 10. Развинчивание гайки 10 предупреждает стопорный винт 9. Уплотнение буксы 7 в гильзе 1 обеспечивается при помощи уплотнительного кольца 8. Для уплотнения штока 5 букса 7 снабжена расточками, в которые устанавливаются опорные кольца и уплотнение 6. Для предохранения уплотнения 6 штока 5 от износа в проточке буксы 7 установлен грязесъемник 11.

4.7.6 Объемный гидропривод

Объемный гидропривод служит для привода коробок передач машины. Объемный гидропривод состоит из гидронасоса 8 (см. рисунок 4.6) и двух гидромоторов 1 и 32, обеспечивающих независимый бесступенчатый привод левой и правой коробки передач.

Гидронасос 8 служит для преобразования энергии двигателя машины в энергию потока рабочей жидкости с обеспечением регулирования величины его расхода и направления движения. Гидронасос 8 представляет собой тандем из аксиально-поршневых регулируемых реверсивных насосов 33, вспомогательного насоса 14 подпитки, клапана 35 давления управления и механизма управления. Все узлы каждого гидронасоса собраны в единый блок.

В составе машины полости корпусов гидронасосов соединяются с полостями корпусов гидромоторов и со входом радиатора 29 (см. рисунок 4.6) и бака 26. Это обеспечивает отвод утечек рабочей жидкости из корпусов гидромоторов через радиатор 29 в бак 26, а клапаном 30 ограничивается величина давления в них (дренажная гидролиния) при зимнем запуске двигателя. Ограничение давления в полости всасывания обеспечивается за счет клапана 28 бака 26.

Гидромоторы 1, 32 служат для преобразования энергии потока рабочей жидкости в механическую энергию и непосредственного привода коробок передач. Напорные выходы гидромоторов, имеющие маркировку А и В, соединяются с соответствующими выходами гидронасосов, образуя замкнутый контур циркуляции рабочей жидкости. Компенсацию утечек рабочей жидкости в сливной гидролинии контура циркуляции рабочей жидкости обеспечивает насос 14 подпитки. На гидромоторах установлены клапанные коробки, имеющие золотники 3 промывки силовых гидролиний и клапан 2 гидролинии низкого давления. Клапаны предохраняют гидронасос и гидромотор от перегрузок, а клапан 2 ограничивает величину давления в сливной гидролинии контура циркуляции рабочей жидкости, и обеспечивает слив нагретой рабочей жидкости из корпуса гидромотора.

Более подробно устройство, принцип работы и техническое обслуживание, в зависимости от комплектации машины, изложены в прилагаемых с изделием паспортах и руководствах по эксплуатации соответствующих гидромашин.

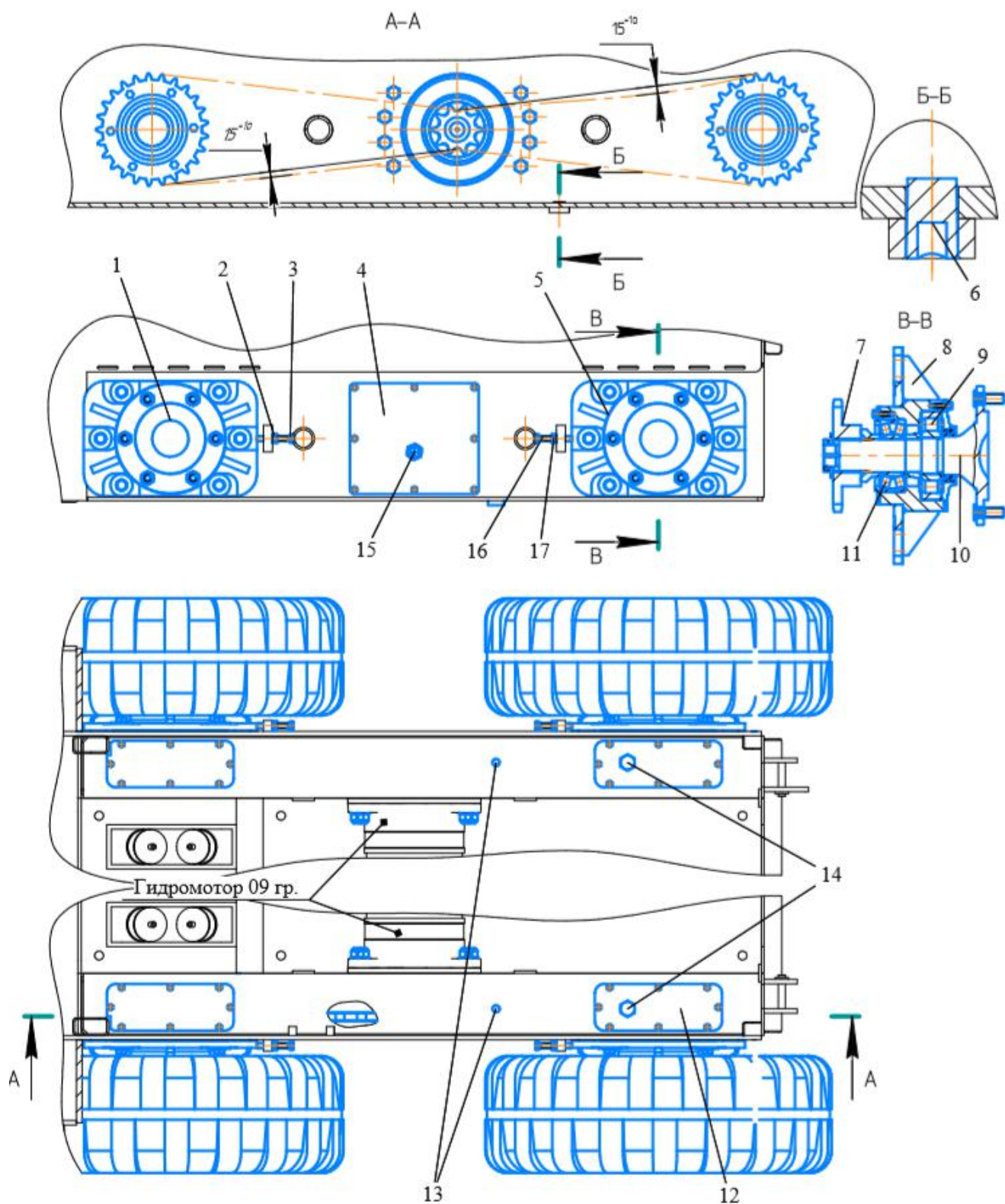
4.8 Ходовая система

Ходовая система машины (см. рисунок 4.10) представляет собой четырехколесный движитель с гидрообъемным приводом.

На машине установлены два цепных бортовых редуктора, одинаковых по конструкции. Бортовые редукторы предназначены для передачи крутящего момента от гидромоторов к колесам машины.

Сварные корпуса бортовых редукторов смонтированы по левому и правому борту рамы машины. В центральной части корпуса установлен гидромотор, вращение от которого передается к звездочкам 7 передней и задней ступицы колес при помощи двух однорядных роликовых цепей. Ступицы 1 и 5 передние и задние имеют аналогичную конструкцию.

Для заправки и контроля уровня масла, используемого для смазки, в корпусе бортового редуктора имеется заправочное отверстие, закрытое пробкой 14, контрольное отверстие 15. В днище корпуса имеется пробка 6 магнитная для слива масла.



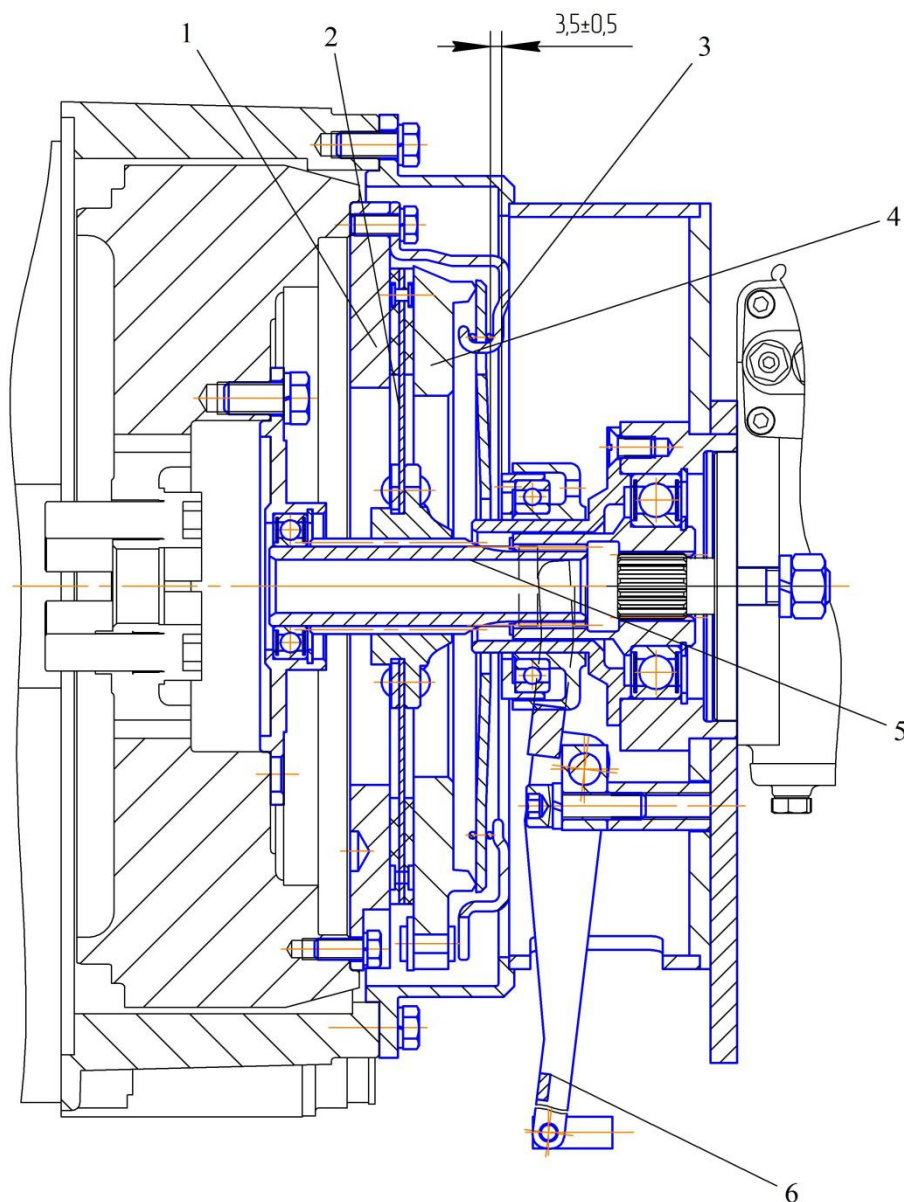
1 – ступица задняя; 2 – гайка стопорная; 3 – болт; 4, 12 – крышка; 5 – ступица передняя;
 6 – пробка сливного отверстия; 7 – звездочка; 8 – корпус; 9, 11 подшипник; 10 – вал;
 13 – сапун; 14 – пробка; 15 – контрольное отверстие; 16 – регулировочный болт; 17 – контргайка.

Рисунок 4.10 – Ходовая система.

4.9 Сцепление

Сцепление служит для передачи крутящего момента от двигателя на регулируемые насосы объемного гидропривода, которые обеспечивают движение машины посредством гидромоторов, а также на шестеренный насос рабочего оборудования и отключения насосов и моторов объемного гидропривода от двигателя при запуске в холодное время.

Сцепление с пружиной диафрагменной, однодисковое, сухого трения, постоянно замкнутого типа. Состоит из ведущей и ведомой частей и деталей механизма выключения. Ведущая часть – диск нажимной 4 (см. рисунок 4.19) с кожухом, пружиной диафрагменной 3 и диском 1, устанавливается на маховик двигателя и крепится болтами. Ведомая часть – диск ведомый 2 в сборе с фрикционными накладками, устанавливается между нажимным диском 4 и диском 1, центрируется по шлицам на валу 5.

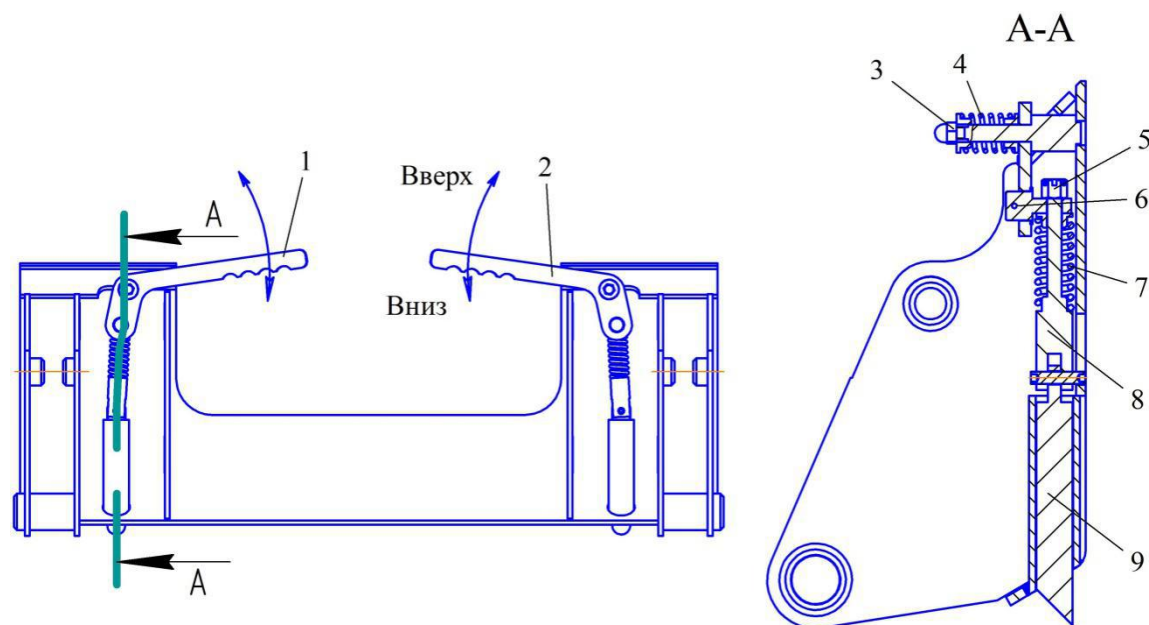


1 – диск; 2 – диск ведомый; 3 – пружина диафрагменная; 4 – диск нажимной; 5 – вал; 6 – вилка.

Рисунок 4.11 – Сцепление

4.10 Быстрозажимное устройство

Механизм рабочего оборудования состоит из стрелы 9 (см. рисунок 1.2), быстрозажимного устройства (см. рисунок 4.12), тяг и соединительных элементов для установки гидроцилиндров. На передней части стрелы с помощью быстрозажимного устройства крепится ковш или другое сменное навесное оборудование.



1, 2 – ручка; 3,5 – гайка; 4, 7 – пружина; 6 – цапфа; 8 – шатун; 9 – палец.

Положения ручек зажима:

Вверх – пальцы из устройства выдвинуты;

Вниз – пальцы задвинуты.

Рисунок 4.12 – Быстрозажимное устройство

Выступание пальцев 9 при открытом положении ручек 1, 2 регулируется гайкой 5 и не должно превышать 5 мм.

4.11 Приводы управления

Приводы управления предназначены для передачи управляющих воздействий водителя к механизмам и устройствам управления машиной.

Система управления состоит из приводов:

- управления движением машины, заключающегося в управлении работой регулируемых насосов;
- управления рабочим оборудованием;
- управления гидравлической системой сменного навесного оборудования;
- управления стояночным тормозом и блокировками;
- управления подачей топлива;

Приводы управления состоят из органов управления, расположенных в кабине оператора, рукавов высокого давления, которые находятся под полом кабины.

4.11.1 Привод управления движением машины

Привод управления движением машины предназначен для управления работой регулируемых насосов с помощью рукоятки 21 (см. рисунок 4.14).

При минимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя и застегнутом ремне безопасности перевести рычаг 19 подачи топлива на необходимую величину оборотов двигателя.

Машина начинает трогаться при плавном отклонении левого рычага 21 согласно схеме направлений движения (см. рисунок 4.16). Скорость движения машины пропорциональна величине отклонения рычага и частоте вращения коленчатого вала двигателя.

Для остановки машины рычаг 21 управления необходимо перевести в нейтральное положение, а рычаг 19 перевести в положение минимальных оборотов двигателя.



ВНИМАНИЕ

Управление движением машины чувствительное, поэтому манипуляции с управляющим рычагом 21 требуют определенного навыка. Движение машины с непристегнутым ремнем безопасности не допускается.

4.11.2 Привод управления сцеплением

Привод управления сцеплением предназначен для отсоединения двигателя от гидронасосов с целью облегчения запуска двигателя в зимний период.

Привод сцепления осуществляется за счет насоса подъема кабины, который находится в задней части минипогрузчика. Перенаправление потока гидравлической жидкости на управление тем или иным органом осуществляется трехходовым краном согласно рис.4.18. Для разъединения муфты достаточно 3-4 выжима до затрудненного хода рычага насоса. Гидроцилиндр управления сцеплением одностороннего действия, поэтому для отключения сцепления (слива жидкости из поршневой полости ГЦ), необходимо перевести положение рычага непосредственно на насосе (рычаг на желтом фоне) .

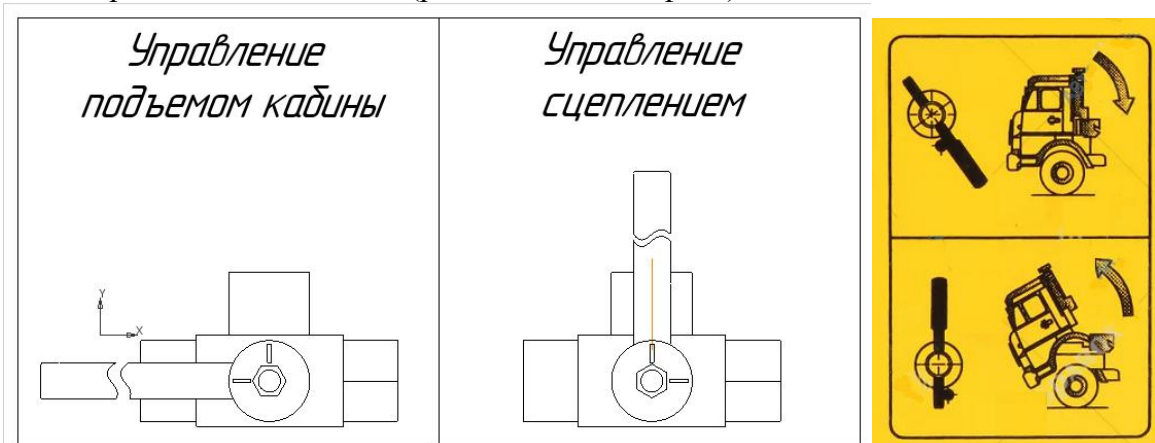


Рисунок 4.18 – Положения для управления органами сцепления и подъема кабины



ВНИМАНИЕ

Сцеплением пользоваться только в зимний период при пуске холодного двигателя. Сцепление может быть выжато не более 1 мин!

4.11.3 Привод управления подачей топлива

Привод управления подачей топлива предназначен для изменения количества топлива, подаваемого в цилиндры двигателя, для установки постоянной подачи топлива и для быстрого прекращения подачи топлива. Управлять топливным насосом можно ручным и ножным приводом.

Ручной привод состоит из тяг, троса и рукоятки 19 (см. рисунок 4.14).

Ножной привод состоит из педали 25, рычага, троса и оттяжной пружины.

Ручным приводом пользуются для установки постоянной частоты вращения коленчатого вала двигателя на любом режиме. При переводе рычага 19 в положение «на себя» будет максимальная подача топлива, в положение «от себя» - минимальная.

При нажатии на педаль 25 поворачивается рычаг топливного насоса, увеличивая подачу топлива и соответственно обороты двигателя. При отпускании педали привод вернется в исходное положение под действием пружины топливного насоса и оттяжной пружины. Исходное положение определяет рукоятка 19 подачи топлива.

4.11.4 Привод управления стояночным тормозом и блокировками

Привод управления стояночным тормозом и блокировками предназначен для управления рабочей жидкостью, подаваемой к механизмам управления насосов привода ходового механизма, бустерам тормозов, распределителю, обеспечивая блокировку управления насосами, торможение и растормаживание машины, блокировку управления рабочим оборудованием.

Блокировки управления насосами привода ходового механизма и рабочим оборудованием исключают возможность создания давления, необходимого для работы гидросистемы соответствующего привода при случайном воздействии на их органы управления (рычаги 18 и 21 (см. рисунок 4.14)). Управление осуществляется замыканием ремня безопасности оператора машины.

При застегнутом ремне безопасности срабатывает конечный выключатель, снимая с блокировок распределитель, ходовые насосы и стояночный тормоз. Машина готова к движению и выполнению операций с рабочим оборудованием.

4.11.5 Привод управления рабочим оборудованием

Привод управления рабочим оборудованием является гидравлический джойстик. Предназначен для управления распределителем с помощью рукоятки 18 (см. рисунок 4.14).

Привод состоит из рукоятки 18 управления, которая через рукав высокого давления соединена с распределителем. Распределитель крепится на кронштейне к раме машины.

При наклоне рукоятки согласно схеме управления (см. рисунок 4.15) происходит изменение положения золотников распределителя, которые управляют гидроцилиндрами стрелы и ковша.

4.11.6 Привод управления гидравлической системой сменного навесного оборудования

Привод предназначен для управления сменным навесным оборудованием посредством рычага 18 и кнопок на нем 26,27 (см. рисунок 4.14), который соединен с золотником распределителя.

Направление управляющего воздействия определяется характером работы дополнительного (навесного) оборудования.

4.12 Электрооборудование

Электрооборудование состоит из источников электрической энергии и потребителей. Источниками энергии являются аккумуляторная батарея и генератор, закрепленный на двигателе, работающие параллельно. Для генератора установлено номинальное значение напряжения 14 В. При неработающем двигателе или низких частотах вращения генератора потребители питаются от аккумуляторной батареи (загорается световой указатель).

Номинальное напряжение в системе электрооборудования 12 В. В зависимости от назначения потребители подключены к аккумуляторной батарее или к генератору. Непосредственно к аккумуляторной батарее подключены стартер, аварийная сигнализация, плафоны освещения кабины и лампы приборов – указателя температуры и указателя уровня топлива, остальные потребители подключены к генератору.

В электрооборудование машины входят:

- а) аккумуляторная батарея, генератор, стартер;
- б) система контрольных приборов:
 - панель правая (см. рисунок 4.14);
 - панель левая (см. рисунок 4.14);
- в) система освещения, световой и звуковой сигнализации: электрогидроклапаны, фары освещения пути, рабочие фары передние, рабочая фара задняя, светосигнальные фонари передние, светосигнальные фонари задние, плафоны освещения кабины, фонарь проблесковый, звуковые сигналы.

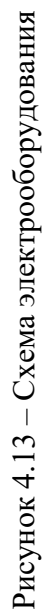
Цепи подключения потребителей защищены предохранителями, расположенными на правой панели. Схема электрооборудования приведена на рисунке 4.13.

Перед началом работы на машине включить АКБ нажатием кнопки 8 (см. рисунок 4.14) на правой панели, по окончании работы АКБ отключить.

Таблица 4.1 – Элементы схемы электрической

Обозначение	Наименование	Кол- во	Примечание
GB1	Аккумуляторная батарея 6СТ-100 (Пусковой ток) 900-1000А	1	
A1	Конвертер (стабилизатор) DC/DC повышающий 3А	1	
A2	Фара HR-F-035-R (12V)	1	
A3	Фара HR-A-035-L(12V)	1	
A4,A5	Фонарь задний светодиодн. WAS 1124DD L/P (W150DD LED)	2	
A6	Датчик уровня ДТ7.4-19-750-00	1	
C1	Конденсатор электролитический 4000 мкф 50В	1	
EK1	Прикуриватель 213-3725010	1	
EL11	Фонарь освещения номерного знака ФП131-Б ГОСТ 6964-72	1	
EL14	Плафон ВА3-2105/07	1	
EL18, EL19	Фара светодиодная рабочего места HR-C-043-01	2	
EL20, EL21	Фара светодиодная KS-WSQ206F 6LED, 18W,110x50	2	
FU1...FU13	Блок предохранителей БПР-13.05	1	
FU14-FU17	Блок предохранителей БП-4	1	
HA1,HA2	Звуковой сигнальный прибор 201.3721-01	2	
HA3	Зуммер 733.3747-10-РК	1	
HA4	Звуковой сигнал заднего хода 12В, арт.1640886	1	
HL1, HL2	Индикатор AD-16DS зеленый арт.BLS10-ADDS-024-K05-16	2	
HL4	Маяк проблесковый МСД-021-12/24М "О"	1	
HL5,HL6,HL7	Индикатор AD16DS красный арт.BSL10-ADDS-024-K04-16	3	
K1...K14	Реле 752.3777-01 (12В)	9	
K15	Реле 902.37.47 РК (40А)(12В)	1	
M2	Двигатель привода вентилятора	1	
M3	Электродвигатель стеклоомывателя МЭ268	1	
M4	Электродвигатель стеклоочистителя МЭ237-б	1	
P1	Индикатор температуры ИТ52-04	1	
P2	Индикатор уровня ИУ52-04	1	
RK1	Датчик температуры ТМ-100А 24V	1	
SA1	Выключатель кнопочный массы КамАЗ 11.37.04-01	1	
SB1	Кнопка 83.3710-05.03	1	
SB10	Кнопка аварийный стоп Emas B200E-E	1	
SB11	Тумблер ASW-07D 12В,20А зеленое свечение ON-OFF	1	
SB3	Кнопка антивандальная "Ближний свет" 12V FLM19FJ-2	1	
SB6	Кнопка антивандальная без фиксации D=19мм	1	
SP1, SP2	Напорный фильтр, серия НР	2	
SP3	Датчик аварийного давления 6042.3829-03 СЗ "Эми" г.Пенза	1	
SP6	Ремень безопасности DC-3200-115M	1	

VD1...VD11	Диод 1N4007/DO-41 YJ	1	
K1	Выключатель массы 1300.37.37	1	
X1.1...X1.24	Разъем 16A(24 конт.) EMAS EBM24	1	
SB8	Переключатель клавишный с фиксацией PS-RS.21.01.G003	1	
SB7	Переключатель клавишный с фиксацией PS-RS.31.30.G004	1	
SB5	Переключатель клавишный с фиксацией PS-RS.31.30.G002	1	
SB9	Переключатель клавишный с фиксацией PS-RS.31.30.G001	1	
A7	Провод для а/м ГАЗ-24 Массы кузова-косичка (0000030912)	1	



4.13 Органы управления и приборы

Все органы управления сосредоточены в кабине оператора, которая сконструирована с учетом обеспечения функционирования машины и требований эргономики.

Назначение органов управления и сигнализации приведено в таблице 3.

Правой рукой оператор управляет органами управления на правой панели – рукояткой 18 (см. рисунок 4.14) управления рабочим оборудованием, рычагом 19 привода подачи топлива.

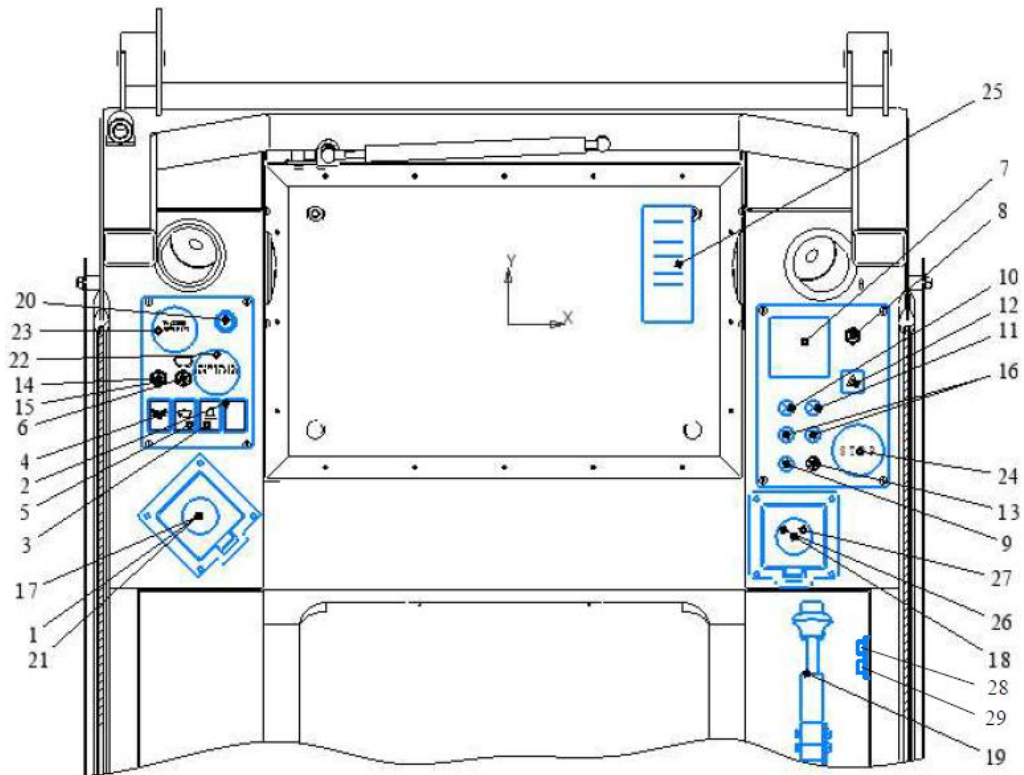
Положения рукоятки 18 управления приведены на схеме управления (см. рисунок 4.15).

Левой рукой оператор управляет органами управления на левой панели – рукояткой 21 (см. рисунок 4.14) управления движением машины, рычагом 20 управления сцеплением.

Положения рукоятки 21 управления приведены на схеме управления (см. рисунок 4.15).

Таблица 4.2 – Назначение органов сигнализации и управления

Поз. на рис. 4.14	Надпись/знаки на панели	Назначение
1		Подача звукового сигнала
2		Включение вентилятора
3		Включение проблескового маяка
4		Включение рабочего света
5		Включение стеклоочистителя переднего стекла
6		Включение стеклоомывателя переднего стекла
7		Блок силовой
8		Кнопка дистанционного отключения массы
9		Лампа блокировки
10	Ф I, Ф II	Лампа загрязненности Фильтр 1, Фильтр 2
11		Минимальный уровень рабочей жидкости
12		Включение аварийной сигнализации
13		Тумблер управления навесным оборудованием
14		Лампа габаритных огней
15		Переключатель габаритных (ходовых) огней
16		Лампа указателей поворота
17		Включение указателей поворота
18		Управление рабочим оборудованием
19		Управление подачей топлива
20		Прикуриватель
21		Управление движением машины
22		Отображает температуру рабочей жидкости гидросистемы
23		Отображает уровень топлива в топливной системе
24	АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ	Кнопка аварийного останова
25		Педаль
26		Подача гидр. жидкости в порт А3 рис 4.6 (кн-ка с фиксацией)
27		Подача гидр. жидкости в порт В3 рис.4.6(кн-ка без фиксации)
28		Тумблер дополнительного оборудования (Вкл/Выкл)
29		Тумблер дополнительного оборудования (Повороты)



1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 15, 14, 20, 24, 26, 27 – кнопка; 13, 28, 29 – тумблер; 7 – блок ДВС; 9, 10, 11, 16 – лампа; 18, 19, 21 – рукоятка; 22, 23 – указатель; 25 – педаль.

Рисунок 4.14 – Органы управления и приборы

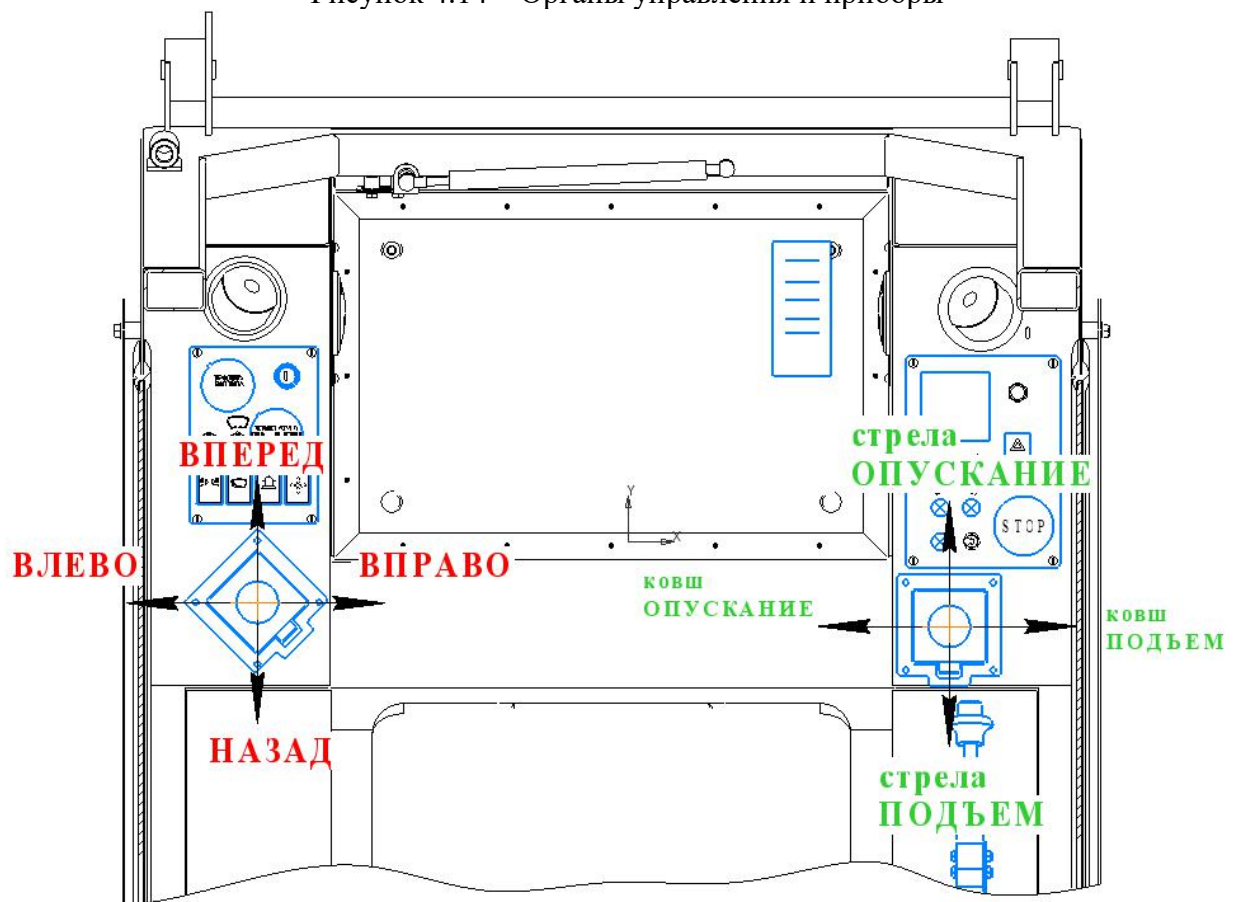


Рисунок 4.15 – Схема управления рычагами

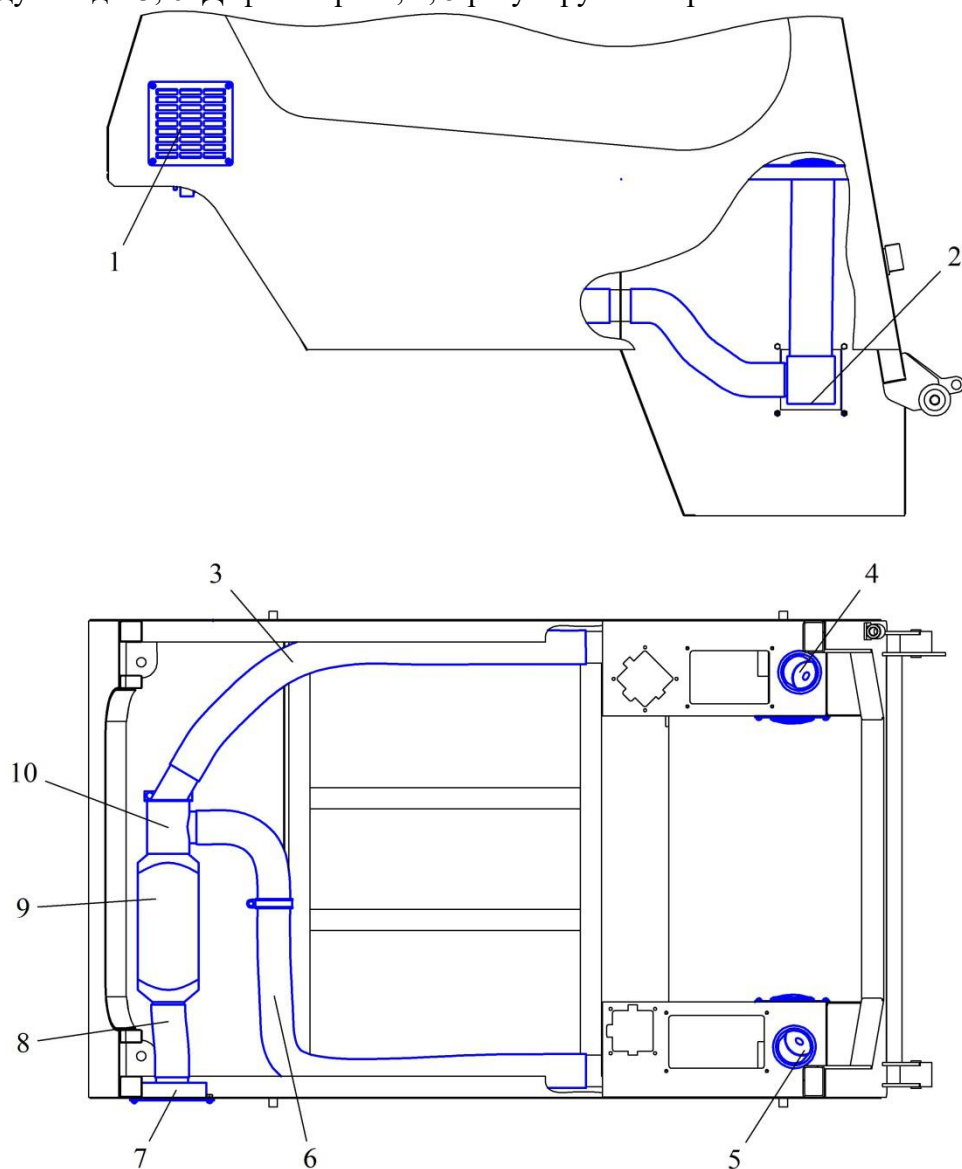
4.13 Отопление

Система отопления служит для подогрева атмосферного воздуха и подачи его во внутренний объем кабины.

Перед эксплуатацией отопителя необходимо изучить Техническое описание и инструкцию по монтажу.

Система отопления состоит из следующих основных узлов: воздухозаборника 8 с фильтром 7 (см. рисунок 4.16) и крышкой 1, отопителя 9, воздухопроводов 3 и 6, распределительной коробки 10, вваренной в кабину, кожухов. Отопитель 9 расположен внутри кабины за спинкой сиденья с правой стороны.

Наружный воздух поступает через крышку 1, фильтр 7 в отопитель, нагревается в нем и по воздухопроводу подается к распределительной коробке 10. В коробке поток делится и поступает в воздухопроводы 3, 6. Дефлекторы 2, 4, 5 регулируют направление потока воздуха в кабине.



1 – крышка; 2, 4, 5 – дефлектор; 3, 6 – воздухопровод; 7 – фильтр; 8 – воздухозаборник; 9 – отопитель; 10 – распределительная коробка.

Рисунок 4. 16 – Система отопления

Управление отопителем производится мини-регулятором.

Описание работы мини-регулятора изложено в Инструкции по эксплуатации/монтажной инструкции на мини-регулятор AIRTRONIC.



ВНИМАНИЕ

Выключатель АКБ выключать не ранее, чем через 4-5 мин после выключения отопителя!

Отопитель работает на дизельном топливе. Отбор топлива выполняется из бака системы питания топливом двигателя и подается в камеру сгорания отопителя дозирующим насосом 15 (см. рисунок 4.5).



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- 1 Во время работы отопителя находиться в зоне выхлопа.**
- 2 Работа отопителя при поднятой кабине.**
- 3 Запускать двигатель во время работы отопителя.**
- 4 Заправлять машину топливом во время работы отопителя.**
- 5 Длительная работа отопителя на высотах свыше 1500 м над уровнем моря.**

4.14 Система вентиляции

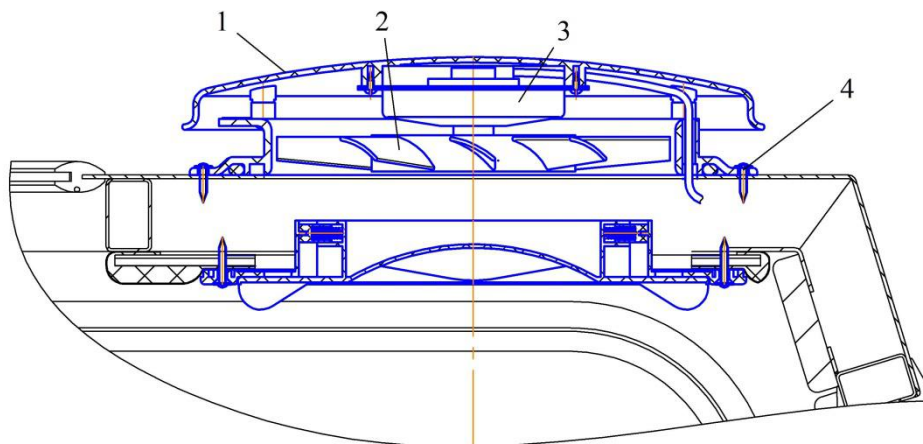
Система вентиляции представлена в виде приточно-вытяжного вентилятора. Воздух подается и удаляется из кабины вентилятором-пылеотделителем (см. рисунок 4.17), установленным и зафиксированным винтами 4 на крыше кабины. Включение вентилятора осуществляется тумблером 2 на левой панели (см. рисунок 4.14).

Закрывайте воздушный дефлектор на зимнее время, либо в любом другом случае, если в этом есть необходимость.



ВНИМАНИЕ

Эксплуатация вентилятора при наличии внутри посторонних предметов не допускается.



1 – крышка; 2 – крыльчатка; 3 – электродвигатель; 4 – винт.

Рисунок 4.17 – Система вентиляции

5 Правила эксплуатации машины

5.1 Общие указания

С целью обеспечения экономичных режимов работы двигателя, увеличения ресурса гидромашин привода ходового механизма, исключения повышенных температурных режимов работы двигателя и гидромашин, рекомендуется движение машины в транспортном режиме производить при работе двигателя на средней частоте вращения коленчатого вала.

После входа в кабину установить сиденье в удобное положение при помощи рукояток на сиденье слева и спереди, застегнуть ремень безопасности, закрыть дверь.

При выходе из кабины опустить ковш, остановить двигатель, выключить контактор массы, органы управления перевести в нейтральное положение, закрыть дверь.

5.1.1 Подготовка новой машины к работе

Проверить комплектность машины.

Проверить уровень масла в двигателе, рабочей жидкости, масла в гидросистеме и бортовых передачах, в соответствии с п.п. 6.3.2, 6.3.7, 6.3.9.

Проверить уровень топлива в баке, при необходимости, дозаправить.

Проверить герметичность соединений топливопроводов.

Давление воздуха в шинах должно соответствовать рекомендациям раздела 3.

Проверить затяжку гаек крепления колес.

Проверить крепление кабины.

Проверить состояние АКБ.

Проверить работу сигнальных ламп и освещения включением.

Проверить работу гидравлического управления машиной:

- произвести по пять циклов работы гидроцилиндрами рабочего оборудования, управляя рычагом 18 (см. рисунок 4.14), с выдержкой в крайних положениях под давлением не менее 3 с;
- проверить работу приводов ходовой части перемещением рычага 21 управления движением во все возможные положения в течение 5 мин в движении.

Примечание - При проверке работы гидравлического управления контролировать герметичность гидросистемы. Негерметичность не допускается. Допускается образование масляной пленки без каплепадения на штоках гидроцилиндров, золотниках распределителя, валиках управления насосами и золотнике клапана тормоза.

Перед первым пуском отопителя кабины для ускорения пуска рекомендуется:

- а) заполнить топливную систему, для чего:
 - заправить полностью топливный бак;
 - ослабить хомут на рукаве, подводящем топливо к дозирующему насосу 12 (см. рисунок 4.5), и отсоединить рукав;
- б) после заполнения топливом фильтра 10 и выпуска воздуха подсоединить рукав к дозирующему насосу, затянуть хомут на рукаве;
- в) выполнить пуск отопителя. При неудавшейся попытке пуск повторить.

В случае завоздушивания системы выполнить те же работы, что перед первым пуском отопителя.

5.2. Запуск двигателя

Запуск двигателя производить в следующем порядке:

- проверить установку органов управления в нейтральное положение, при необходимости установить;
- застегнуть ремень безопасности;
- рычаг 19 подачи топлива (см. рисунок 4.14) установить в среднее положение;
- нажать выключатель АКБ поз.8 (см. рисунок 4.14).



ВНИМАНИЕ

При включении и выключении АКБ выключатель АКБ нажимать не более 2 с!

Отопитель должен быть выключен.

Дальнейшую подготовку к запуску, запуск и остановку двигателя выполнять в соответствии с Инструкцией по эксплуатации двигателя HATZ (для двигателя с электростартером).



ВНИМАНИЕ

Если двигатель не запустился, следующую попытку запуска производить не ранее, чем через 2 мин!

Если после трех попыток двигатель не запустился, необходимо выяснить причину и устранить неисправность.

После запуска двигателя:

- рычагом 19 подачи топлива (см. рисунок 4.14) установить минимально-устойчивую частоту вращения коленчатого вала двигателя;
- прогреть двигатель без нагрузки в течение времени от 1 до 2 мин при температуре окружающего воздуха выше 0 °С, от 2 до 4 мин при температуре окружающего воздуха ниже 0 °С;
- если горят контрольные лампы 10 и 11 (см. рисунок 4.14), произвести прогрев рабочей жидкости гидросистемы в соответствии с п.5.4 на минимально-устойчивой частоте вращения коленчатого вала двигателя.

5.3 Остановка двигателя

Перед остановкой двигателя рычаг 19 ручной подачи топлива перевести в положение min оборотов.

После работы двигателя под нагрузкой дать поработать на холостом ходу в течение времени от 2 до 3 мин.

Ключ стартера двигателя повернуть в положение 0.

5.4 Прогрев рабочей жидкости гидросистемы



ВНИМАНИЕ

Для обеспечения надежной и безопасной работы машины необходимо применять только марки рабочей жидкости, указанные в приложении А, и строго соблюдать их допустимые температурные пределы в соответствии с таблицей 5.1!

Таблица 5.1

Применяемая рабочая жидкость	Допустимая температура рабочей жидкости	
	при пуске	при длительной работе
	°C	°C
МГЕ-46В ТУ 38.001347	минус 5	от плюс 5 до плюс 80
RENOLIN В 32 HVI (класс вязкости ISO 32)	минус 25	минус 20 до плюс 70
ТНК Гидравлик Зима 22	минус 40	от минус 30 до плюс 60
RENOLIN В 22 HVI (класс вязкости ISO 22)		

Прогрев рабочей жидкости производится в случае, когда ее температура равна или ниже минимально допустимой для длительной работы.

Прогрев рабочей жидкости производится до температуры равной минимально допустимой для длительной работы в следующей последовательности:

- работа гидросистемы при нейтральном положении всех органов управления машины в течение не менее 5 мин;
- трех-пятикратное срабатывание привода стрелы и ковша без нагрузки. При этом во избежание срабатывания первичного предохранительного клапана распределителя, перемещение штоков гидроцилиндров на полную величину хода не допускается;
- передвижение машины без груза в ковше с минимальной скоростью в течение времени от 3 до 5 мин.



ВНИМАНИЕ

При загорании на левой панели контрольной лампы 13 (см. рисунок 4.14) минимального уровня рабочей жидкости необходимо остановить двигатель!

Загорание контрольной лампы 13 свидетельствует о недостаточном уровне рабочей жидкости в баке гидросистемы или о неисправности электрической цепи датчика 25 (см. рисунок 4.6) уровня рабочей жидкости в баке гидросистемы. В этом случае необходимо визуально проверить уровень рабочей жидкости в баке гидросистемы по маслоуказателю 8 бака и исправить электрическую цепь датчика 25 уровня рабочей жидкости в баке гидросистемы.



ВНИМАНИЕ

При загорании на левой панели контрольной лампы 10 или 11 (см. рисунок 4.14) загрязненности напорного фильтра необходимо остановить двигатель!

Если после остановки двигателя и нахождении ключа стартера в положении I, контрольная лампа 10 или 11 погасла, то это свидетельствует что фильтрующий элемент напорного фильтра чистый, необходимо продолжить прогрев рабочей жидкости.

Если после остановки двигателя и нахождении ключа стартера в положении I, контрольная лампа 10 или 11 продолжает гореть, то это свидетельствует что фильтрующий элемент загрязнился, перед его заменой необходимо проверить исправность электрической цепи датчика. Если цепь неисправна, то устранить неисправность. При исправной цепи необходимо заменить фильтрующий элемент.

5.5 Управление движением машины

5.5.1 Общие указания

При управлении машиной строго соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 3 "Требования безопасности" настоящего Руководства.

К работе на машине допускаются лица, изучившие устройство и правила эксплуатации машины по настоящему Руководству и имеющие соответствующее удостоверение на право управления машиной.

Во время движения машины водитель обязан следить за впереди лежащей местностью (дорогой), следить за показанием контрольно-измерительных приборов, выбирать режим движения, соответствующий дорожным условиям и обстановке, не перегружать двигатель.

В условиях плохой видимости (ночь, туман и др.) двигаться с включенными фарами, дорожной сигнализацией. Зеркала заднего вида должны быть установлены в соответствии с п. 6.3.13. Переезд через канавы и другие препятствия выполнять под прямым углом к препятствию на малой скорости.

С целью предупреждения повреждений рабочего оборудования при переезде высоких препятствий необходимо поднять стрелу на высоту при максимальном вылете.

При движении машины по скользким дорогам избегать резких поворотов.



ВНИМАНИЕ

Движение машины вне рабочих площадок разрешается только при нахождении сменного рабочего оборудования в зафиксированном транспортном положении!

5.5.2 Трогание машины с места

Трогание машины с места производить в следующем порядке:

- застегнуть ремень безопасности;
- рычаг 19 подачи топлива перевести «на себя» (что соответствует частоте вращения коленчатого вала двигателя от 1800 до 2000 об/мин);
- плавно отклонить управляющий рычаг 21 в нужную сторону в соответствии со схемой управления (см. рисунок 4.15).

5.5.3 Управление движением машины

Управление движением машины осуществляется управляющим рычагом 21 (см. рисунок 4.14) в соответствии со схемой направлений движения и педалью 25 подачи топлива.

Скорость движения машины пропорциональна углу отклонения управляющего рычага и частоте вращения коленчатого вала двигателя.

Радиус поворота машины обратно пропорционален углу отклонения управляющего рычага (при увеличении угла отклонения рычага радиус поворота машины уменьшается).



ВНИМАНИЕ

В связи с тем, что привод управления ходовой частью обладает высокой чувствительностью, навык в управлении машиной управляющим рычагом необходимо приобретать на участках, обеспечивающих безопасность для оператора и окружающих!



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Изменять скорость движения машины путем выключения сцепления (машина в этом случае становится неуправляемой).

5.5.4 Остановка машины

Для остановки машины управляющий рычаг 21 (см. рисунок 4.14) необходимо перевести в нейтральное положение и, одновременно, отпустить педаль 25 подачи топлива.

5.6 Подготовка машины к работе со сменным навесным оборудованием

Подготовка машины к работе с навесным оборудованием сводится к подготовке к работе и к креплению ковша, или другого сменного навесного оборудования с помощью быстрозажимного устройства.



ВНИМАНИЕ

При агрегатировании навесных агрегатов контролировать фиксацию быстрозажима по положению ручек 1 и 2 (см. рисунок 4.12).

5.6.1 Порядок крепления ковша для выполнения работ

Наклонить быстрозажимное устройство (см. рисунок 4.12) так, чтобы верхние опорные поверхности попали под полку ковша.

Переместить машину к ковшу, захватить полку ковша и повернуть быстрозажимное устройство на себя. Затем ручки быстрозажимного устройства повернуть Вниз.

Под действием пружин пальцы 9 войдут в соответствующие отверстия ковша, обеспечивая его крепление.

При демонтаже повернуть ручки 1, 2 Вверх, наклонить быстрозажимное устройство на $\approx 30^\circ$ от себя и, отъехав назад, снять ковш.

5.7 Работа со сменным навесным оборудованием

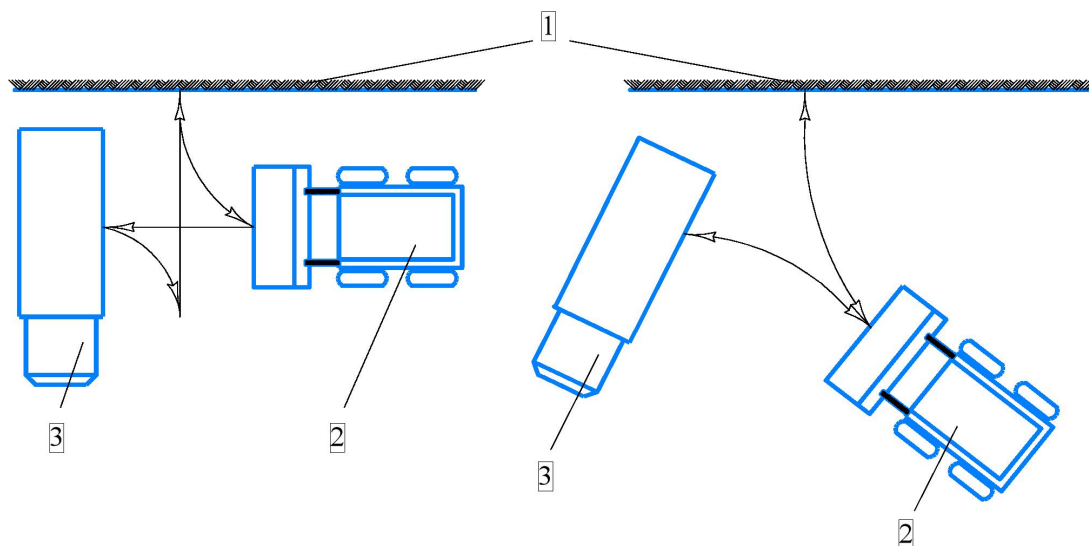
Управление рабочим оборудованием осуществляется рычагом в соответствии со схемой (см. рисунок 4.15). При этом обеспечивается опрокидывание сменного оборудования "на себя", "от себя", его подъем и опускание.

При погрузке различных материалов с помощью ковша расстояние между объектом загрузки и материалом необходимо выбирать, по возможности, самое короткое и безопасное.

Доступ к материалу должен быть обеспечен таким образом, чтобы ковш наполнялся равномерно по всей ширине, оптимальное положение – перпендикулярно к материалу.

Рекомендуемая схема маневра машины при погрузке материалов показана на рисунке 5.1.

После установки машины в исходное положение опустить ковш на землю и повернуть его в горизонтальное положение. Затем увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя и переместить машину к материалу для наполнения ковша.



1 - материал; 2 - машина КСМ; 3 - транспортное средство.

Рисунок 5.1 - Схема вариантов маневра машины при погрузке материала

Врезанию ковша в материал способствовать частичным опрокидыванием ковша попеременно "на себя" и "от себя". После того, как ковш вошел в материал, опрокинуть его "на себя", машину затормозить. Стрела должна находиться в нижнем положении. Затем переместить машину напротив транспортного средства. Поднять ковш на такую высоту, чтобы можно было безопасно подъехать к транспортному средству. Подъем ковша производить в непосредственной близости от места выгрузки. Разгрузить материал, опрокинув ковш "от себя".



ВНИМАНИЕ

1 При данной частоте вращения коленчатого вала двигателя при увеличении отклонения рычага управления движением толкающая сила машины уменьшается.

2 Машина может работать на уклоне до 5° в продольном и поперечном направлениях без ограничения. на уклоне до 10° машина может работать при условии уменьшения загрузки ковша до 950 кг и при следующих условиях:

- при движении ковш должен быть в нижнем положении;
- грузить с поднятой стрелой можно только против уклона.

3 Не допускать ударов ковшом и другим навесным оборудованием о выступающие элементы строительных конструкций или другие препятствия.

4 По окончании работ рычаги управления машиной и рабочим оборудованием вернуть в нейтральное положение.

6 При работе с ковшом для легких материалов соблюдать требования по максимальной грузоподъемности (1000 кг или 10000 Н).



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

В движении, используя инерцию машины, въезжать в загружаемый материал во избежание травмирования водителя и поломок сменного грузоподъемного оборудования.

Порядок работы с другим сменным оборудованием изложен в Паспортах на соответствующее оборудование.

При работе со сменным навесным оборудованием, имеющим гидравлическую систему, перед стыковкой быстроразъемных муфт производить тщательную очистку соединяемых поверхностей, после расстыковки на полумуфты устанавливать заглушки.

5.8 Особенности эксплуатации в различных климатических условиях

Зимние условия эксплуатации характеризуются устойчивой температурой окружающего воздуха от плюс 5 °С и ниже, летние условия эксплуатации характеризуются устойчивой температурой окружающего воздуха от плюс 5 °С и выше.

При установившейся температуре окружающего воздуха ниже плюс 5 °С (осенне-зимний период):

- заправить топливный бак зимним дизельным топливом в соответствии с разделом "4.1.2. Топливо" Инструкции по эксплуатации двигателя HATZ или в соответствии с Приложением А;
- заправить картер двигателя маслом зимних марок в соответствии с разделом "4.1.1. Моторное масло" Инструкции по эксплуатации двигателя HATZ или в соответствии с Приложением А;
- заправить гидросистему маслом зимних марок или всесезонным маслом в соответствии с Приложением А.
- заправить бортовые редукторы маслом зимних марок или всесезонным маслом в соответствии с Приложением А.

Запуск двигателя при температуре окружающего воздуха ниже 0 °С производить в соответствии с Инструкцией по эксплуатации двигателя HATZ.

При установившейся температуре окружающего воздуха выше плюс 5 °С (весенне-летний период):

- заправить топливный бак летним дизельным топливом в соответствии с разделом «4.1.2. Топливо» Инструкции по эксплуатации двигателя HATZ или в соответствии с Приложением А;
- заправить картер двигателя маслом летних марок в соответствии с разделом «4.1.1. Моторное масло» Инструкции по эксплуатации двигателя HATZ или в соответствии с Приложением А;
- заправить гидросистему маслом летних марок в соответствии с Приложением А;
- заправить бортовые редукторы маслом летних марок в соответствии с Приложением А.

Уровень электролита следует проверять летом через каждые 100 ч работы двигателя, зимой периодичность можно увеличить до 250 ч работы двигателя при условии, что батарея полностью заряжена.

При низкой температуре окружающего воздуха нужно содержать батарею в заряженном состоянии, во избежание ее размораживания. Плотность электролита при температурах от минус 30 до минус 50 °С должна быть не ниже 1,25 г/см³.

6 Техническое обслуживание

Правильное и своевременное ТО машины обеспечивает ее постоянную исправность и безотказное действие всех агрегатов, систем и механизмов.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Эксплуатация машины без проведения очередного ТО.

Отметки о сроках и видах работ по ТО должны в обязательном порядке указываться в разделе "Техническое обслуживание машины" Паспорта машины.

При ТО и эксплуатации машины применять ГСМ и специальные жидкости, указанные в Приложении А. Другие смазочные материалы применять не разрешается.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Смешивать отдельные смазочные материалы.

Перед выполнением ТО проводить тщательную мойку машины. После окончания работ удалить потеки масла и топлива.

При проведении ТО систем машины исключить возможность попадания в них загрязнений.

При выполнении работ по разборке и сборке необходимо соблюдать следующие правила:

- а) пользоваться исправным инструментом;
- б) детали, которые в собранном состоянии взаимно перемещаются, перед сборкой должны быть смазаны соответствующей смазкой;
- в) при сборке законсервированных деталей нужно устранить консервирующую смазку и заменить ее рабочей смазкой;
- г) неисправные детали заменять только новыми.



ВНИМАНИЕ

Во избежание ожога, работы по техническому обслуживанию проводить при остывшем двигателе.

6.1 Виды и периодичность технического обслуживания

Для обеспечения безотказной работы машины предусмотрены следующие виды ТО:

Таблица 6.1.

Вид технического обслуживания	Периодичность проведения технического обслуживания
Техническое обслуживание в период обкатки	После первых 25 и 50 ч работы двигателя
Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО)	После каждых 8-15 ч работы двигателя
Техническое обслуживание № 2 (ТО № 1)	После каждых 250 ч работы двигателя
Техническое обслуживание № 3 (ТО № 2)	После каждых 500 ч работы двигателя
Техническое обслуживание № 4 (ТО № 3)	После каждых 1000 ч работы двигателя
Сезонное техническое обслуживание	При переходе с весенне-летней (осенне-зимней) эксплуатации на осенне-зимнюю (весенне-летнюю)

Работы сезонного ТО выполнять в соответствии с разделом 5.8 "Особенности эксплуатации в различных климатических условиях".

6.2 Объем и содержание работ по техническому обслуживанию

6.2.1 Техническое обслуживание в период обкатки

6.2.1.1 Техническое обслуживание после первых 25 ч работы двигателя

Провести визуальный осмотр машины.

Выполнить ТО двигателя в соответствии с Инструкцией по эксплуатации двигателя.

6.2.1.2 Техническое обслуживание после первых 50 ч работы двигателя

Проверить визуально герметичность гидросистемы. Течь рабочей жидкости в местах соединений элементов гидросистемы, по штокам гидроцилиндров и золотников распределителя не допускается, допускается образование масляной пленки без каплепадения на штоках гидроцилиндров и золотниках распределителя.

Смазать пальцы и цапфы рабочего оборудования.

Проверить состояние АКБ.

Проверить работу привода управления движением, привода подачи топлива, привода управления рабочим оборудованием, привода сменного навесного оборудования.

Проверить крепежные соединения машины, при необходимости, подтянуть.

Проверить функционирование всех узлов в движении.

6.2.2 Ежедневное техническое обслуживание

Выполнить ЕТО двигателя в соответствии с Инструкцией по эксплуатации двигателя.

Проверить уровень рабочей жидкости в гидросистеме, в соответствии с п. 6.3.6.

Проверить герметичность соединений гидросистемы, при необходимости, соединения подтянуть.

Проверить визуально чистоту рабочей жидкости в гидросистеме. Рабочая жидкость должна быть прозрачной, без следов пены и помутнений, в противном случае рабочую жидкость проверять в соответствии с п. 6.3.4.

Проверить визуально герметичность гидросистемы. Течь рабочей жидкости в местах соединений элементов гидросистемы, по штокам гидроцилиндров и золотников распределителя не допускается, допускается образование масляной пленки без каплепадения на штоках гидроцилиндров и золотниках распределителя.

Проверить давление воздуха в шинах.

Проверить исправность, крепление ремня безопасности.

Перед выходом машины проверить исправность аварийной сигнализации, фар, габаритных фонарей, сигнальных ламп, дорожной сигнализации, звуковых сигналов включением.

6.2.3 Техническое обслуживание № 1, № 2, № 3, № 4

Таблица 6.2.

Наименование работ	Виды ТО			Технические требования и указания по их выполнению
	ТО №1	ТО №2	ТО №3	
Смазать пальцы стрелы и быстрозажимного устройства	+	+	+	Смазывать согласно схеме смазки в соответствии с рисунком 6.1
Проверить уровень рабочей жидкости в гидросистеме	+	+	+	В соответствии с п. 6.3.6
Проверить состояние рабочей жидкости в гидросистеме	+	+	+	В соответствии с п. 6.3.4
Проверить уровень масла в бортовых редукторах, при необходимости, дозаправить	+	+	-	Уровень масла должен доходить до нижнего края контрольного отверстия в коробке передач
Заменить фильтрующие элементы гидросистемы				- заменять при срабатывании датчика загрязненности (загорание контрольных ламп 10, 11 на правой панели) см. рисунок 4.14. Датчики загрязненности фильтров могут срабатывать и при чистых фильтрующих элементах, смотри п.5.4. Замену фильтрующих элементов производить в соответствии с п. 6.3.5.
Заменить масло в гидросистеме				Выполнять: - после первых 100 ч работы машины; - далее после каждых 1000 ч работы, но не реже одного раза в 2 года; - если ее чистота не соответствует требованиям 12 класса по ГОСТ 17216-2001 или требованиям п. 6.3.4. Замену масла выполнять в соответствии с п. 6.3.7.
Замена воздушного фильтра отопителя	+	+	+	

Продолжение таблицы 6.2				
Наименование работ	Виды ТО			Технические требования и указания по их выполнению
	ТО №1	ТО №2	ТО №3	
Проверить затяжку гаек крепления колес моментом от 200 до 220 Н·м (от 20 до 22 кгс·м) и проверить давление в шинах	+	+	+	Давление в шинах должно соответствовать рекомендациям, изложенным в разделе 3.
Проверить затяжку резьбовых соединений, при необходимости, подтянуть				Выполнять один раз в месяц
Смазать пальцы и цапфы рамы	+	+	+	Смазывать согласно схеме смазки (см. рисунок 6.1)
Проверить исправность звуковой изоляции кабины и крепление кабины на раме				Выполнять один раз в два месяца. При необходимости, изоляционный материал приклеить клеем (Приложение А). Крепление кабины проверять в соответствии с п. 6.3.1
Проверить заряд АКБ	+	+	+	Заменить АКБ при необходимости
Заменить масло в бортовых редукторах	-	-	+	Выполнять после поездки, пока масло еще горячее. В соответствии с п. 6.3.8
Слить отстой и конденсат из топливного бака	+	+	+	В соответствии с п. 6.3.3
Слить отстой и конденсат из фильтра тонкой очистки топлива	+	+	+	В соответствии с п. 6.3.3
Заменить моторное масло и масляный фильтр	+	+	+	В соответствии с п. 6.3.2
Очистить охлаждающий вентилятор, ребра охлаждения, масляный радиатор	+	+	+	
Промыть топливный бак	-	-	+	Промыть бак дизельным топливом
Очистить генератор от пыли и грязи щеткой или влажной тряпкой. Проверить состояние и надежность крепл. проводов,				Выполнять один раз в месяц. При необходимости, заизолировать провода в местах повреждения изоляции, подтянуть гайки, крепящие

Продолжение таблицы 6.2				
Наименование работ	Виды ТО			Технические требования и указания по их выполнению
	ТО №1	ТО №2	ТО №3	
подходящих к генератору				наконечники проводов.
Очистить сетку выхлопного клапана	+	+	+	
Очистить воздушный фильтр двигателя				Продувкой сжатым воздухом. Периодичность очистки определяется оператором в зависимости от запыленности среды, в которой работает машина. В сухой или сильно запыленной среде элемент должен чиститься ежедневно. При сильном загрязнении или повреждении элемент необходимо заменить.
Заменить воздушный фильтр двигателя	+	+	+	
Проверить загрязнение фильтра грубой очистки топлива при необходимости заменить	+	-	-	
Заменить фильтр грубой очистки топлива	-	+	+	
Заменить топливный фильтр Тонкой очистки	-	-	+	
Проверить крепление фар, фонарей, плафонов, электродвигателей и т.д., состояние проводов и их крепление				После каждых 400 ч работы двигателя произвести проверку внешним осмотром. При необходимости, места крепления подтянуть. Обнаруженные неисправности устранить.
Очистить фильтр отопления				Отвинтить винты крепления крышки 1 (см. рисунок 4.16), вынуть фильтр 7 и очистить встряхиванием или споласкиванием в теплом мыльном растворе. Установить фильтр 7 на место защитной сеткой в сторону всасывающего патрубка отопителя. При наличии на фильтре повреждений, установить новый фильтр. Периодичность очистки определяется оператором в зависимости от

Продолжение таблицы 6.2				
Наименование работ	Виды ТО			Технические требования и указания по их выполнению
	ТО №1	ТО №2	ТО №3	
				запыленности, где работает машина.
Смазать шарниры, пальцы, оси			+	Смазывать смазкой в соответствии с Приложением А
Восстановить лакокрасочное покрытие машины				Выполнять при нарушении окраски. Грунтовка ФЛ-03К (1), эмаль ПФ-115(2) или ПФ-133(2).

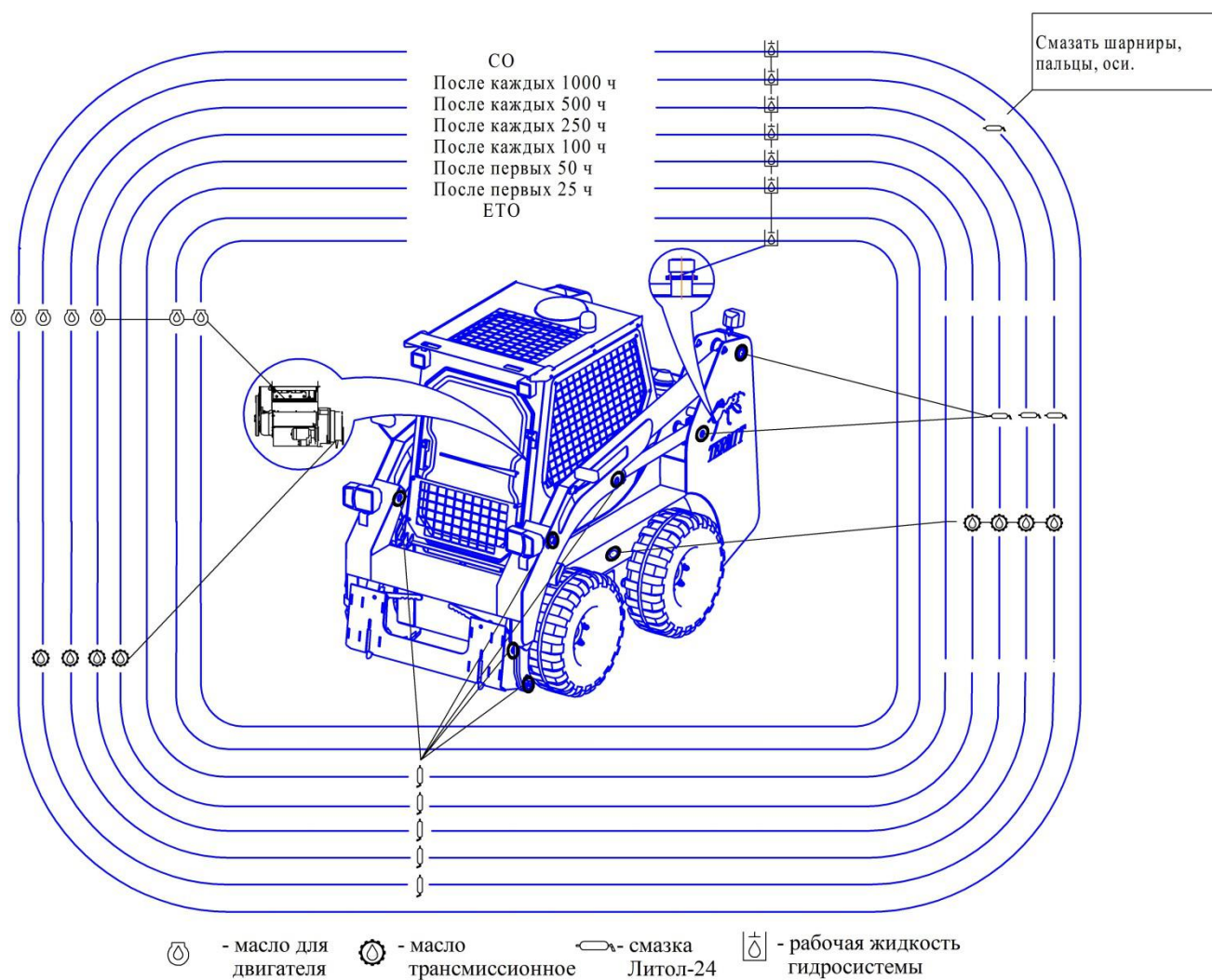


Рисунок 6.1 - Схема заправки и смазки механизмов машины

6.3 Указания по выполнению работ технического обслуживания

6.3.1 Опрокидывание кабины



ВНИМАНИЕ

1 Машина должна находиться на ровной горизонтальной площадке!

2 Работы выполнять со снятым навесным оборудованием!

Отвинтить гайки 10 (см. рисунок 4.1).

При опрокидывании кабины дверь должна быть закрытой.

В задней части машины расположен гидравлический насос подъема кабины. Перед подъемом необходимо перевести трехходовой кран в нужное положение см. Рис. 4.18. Далее необходимо стопорным пальцем зафиксировать предохранительный упор, который находится под кабиной.

Установка кабины в рабочее положение:

Вынуть из предохранительного упора фиксирующий палец.

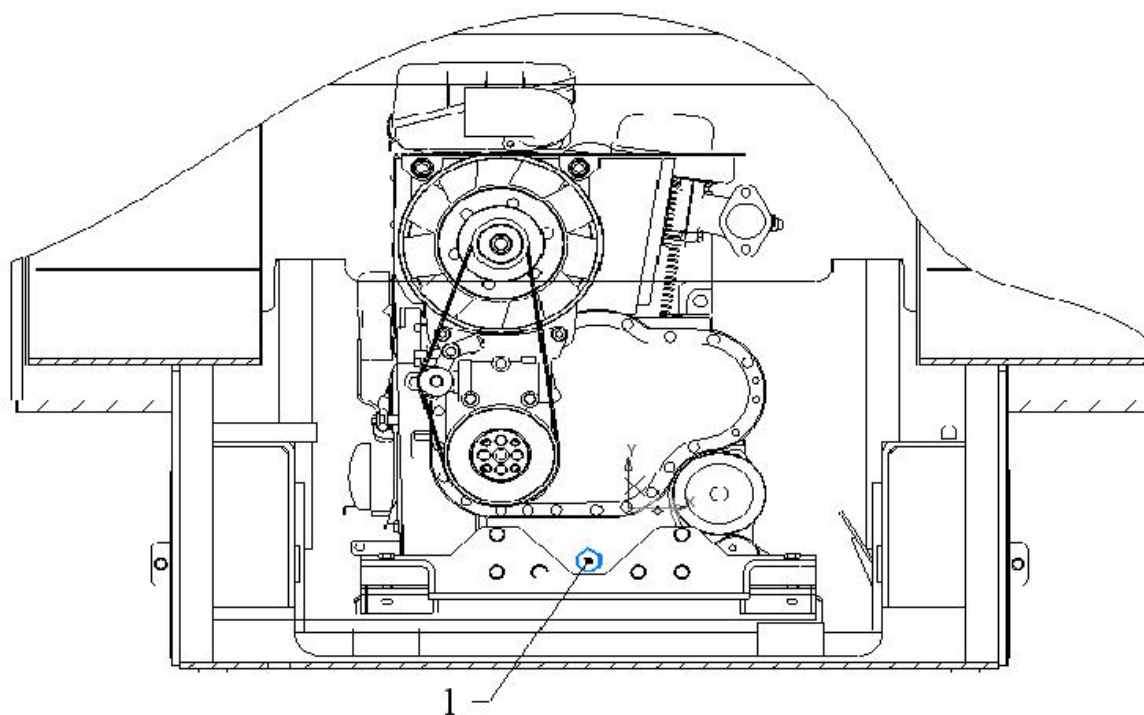
Для опускания кабины переместить рычаг слива жидкости из гидроцилиндра на самом насосе см. Рис. 4,18 (на желтом фоне).

Установить кабину на задние опоры 11, зафиксировать кабину на кронштейнах опор 12 завинтив гайки 10.

Проверить крепление. Кабина должна быть установлена на опорах 11 и надежно закреплена гайками 10.

6.3.2 Замена масла в картере двигателя

После остановки прогретого двигателя вывинтить резьбовую пробку 1(см. рисунок 6.3) в днище рамы и слить теплое масло в подготовленную емкость через резьбовое отверстие для установки пробки 1.



1 - сливная гайка.

Рисунок 6.3 - Замена масла в картере двигателя

После слива масла установить гайку 1 на место.

Заменить масляный фильтр двигателя, заправить масло и проверить уровень масла, ориентируясь по отметке МАХ на мерном щупе. При заправке и контроле масла двигатель должен быть установлен горизонтально.

6.3.3 Слив отстоя и конденсата из топливного бака и фильтра тонкой очистки топлива

Слив отстоя и конденсата из топливного бака производить в следующей последовательности:

- отвинтить пробку заправочной горловины топливного бака 1 (см. рисунок 4.5), установить под бак емкость;
- отвинтить пробку 6 на днище бака и слить топливо в заранее подготовленную емкость;
- установить на место пробку 6 и закрыть заправочную горловину.

Слив отстоя и конденсата из фильтра тонкой очистки топлива производить в следующей последовательности:

- подставить емкость и вывинчивать пробку в нижней части корпуса фильтра 10 до начала вытекания конденсата и топлива;
- после появления чистого топлива пробку завинтить.

В зимний период слив отстоя и конденсата из фильтра тонкой очистки выполнять после каждых трех-пяти дней.

6.3.4 Проверка состояния рабочей жидкости в гидросистеме

При проверке состояния рабочей жидкости определяется наличие в ней воды и посторонних примесей. Рабочая жидкость в системе должна соответствовать 12 классу чистоты по ГОСТ 17216-2001. При отсутствии оборудования состояние рабочей жидкости можно определить сравнением внешнего вида слитого из гидросистемы образца с образцом чистой неиспользованной рабочей жидкости или сливом рабочей жидкости на батиловую салфетку или другой фильтрующий материал.

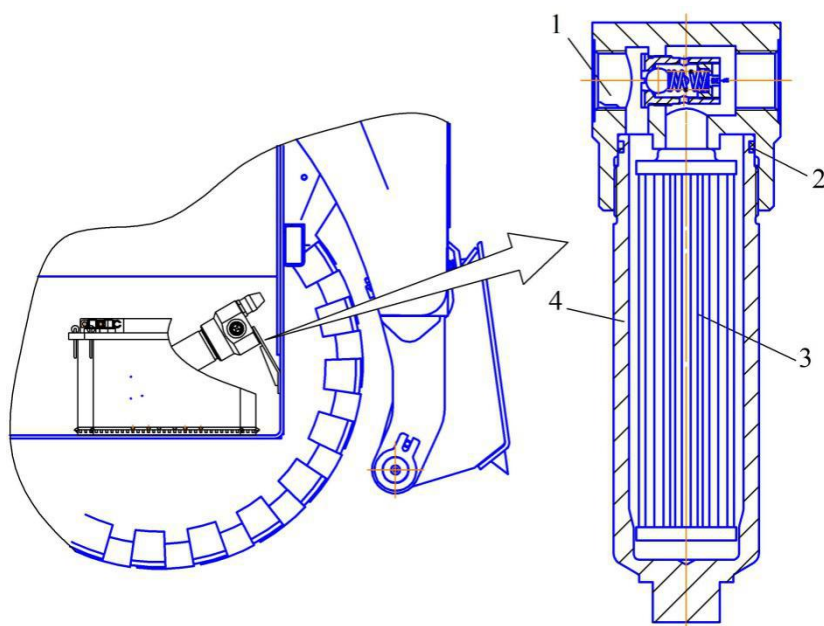
Определение состояния рабочей жидкости по внешнему виду образцов неиспользованной рабочей жидкости и жидкости слитой из гидросистемы производится сравнением образцов по цвету, степени прозрачности, наличию осадка. Сравнение образцов производится после их отбора в чистую стеклянную емкость объемом $\approx 0,5$ л с последующим отстоем не менее 12 ч. Если после отстоя образец рабочей жидкости, взятой из гидросистемы, по сравнению с образцом неиспользованной рабочей жидкости имеет более темный цвет, меньшую прозрачность или осадок посторонних включений на дне емкости, то рабочую жидкость необходимо заменить, в соответствии с п. 6.3.7.

Определение состояния рабочей жидкости путем ее слива на батиловую салфетку производится после слива рабочей жидкости объемом от 200 до 300 мл через салфетку с последующим ее осмотром. При наличии на салфетке осадка посторонних частиц рабочую жидкость необходимо заменить, в соответствии с п. 6.3.7.

Наличие воды в рабочей жидкости можно определить ее нагревом. Небольшое количество рабочей жидкости налить в чистый металлический сосуд, дать ей отстояться, пока не пропадут пузырьки воздуха, и нагреть. При наличии в рабочей жидкости воды происходит ее вспенивание и раздаются характерные хлопки от появления водяного пара при резком закипании маленьких порций воды. При наличии в рабочей жидкости воды рабочую жидкость необходимо заменить, в соответствии с п. 6.3.7.

Образец рабочей жидкости из гидросистемы для определения ее состояния отбирать из напорной линии гидросистемы после прогрева рабочей жидкости до температуры от плюс 20 до плюс 40 °С.

6.3.5 Замена фильтрующего элемента напорного фильтра



- установить машину на стояночный тормоз и опрокинуть кабину в соответствии с п. 6.3.1;
- вывинтить стакан 4 из корпуса 1 и промыть его в керосине или другой заменяющей жидкости;
- снять фильтрующий элемент 3 с хвостовика корпуса 1;
- смочить в чистой рабочей жидкости новый фильтроэлемент и установить его на хвостовик корпуса 1;
- смочить чистой рабочей жидкостью кольцо 2 стакана 4;
- ввинтить до упора в корпус 1 стакан 4;
- установить на место кабину в соответствии с п. 6.3.1.

*** - Размещение напорных фильтров может быть изменено.**

6.3.6 Проверка уровня рабочей жидкости в гидросистеме

Проверка должна проводиться на ровном горизонтальном участке дороги, при опущенной стреле и опрокинутом "на себя" ковше.

При температуре рабочей жидкости от плюс 20 до плюс 40 °С уровень должен находиться примерно посередине маслоуказателя бака. Допускается запуск двигателя и прогрев гидросистемы при понижении уровня рабочей жидкости в маслоуказателе бака и отсутствии срабатывания датчика минимального уровня рабочей жидкости. После прогрева уровень должен находиться примерно посередине маслоуказателя бака.

При необходимости, произвести дозаправку гидросистемы.

При подъеме стрелы машины в процессе работы допускается понижение уровня рабочей жидкости.

6.3.7 Замена рабочей жидкости в гидросистеме

Отвинтить заливную горловину 2 (см. рисунок 4.7).

Установить под бак технологическую емкость, ослабить пробку 7 на днище бака, слить рабочую жидкость.

После слива рабочей жидкости затянуть до упора пробку 7.

Заправку гидравлической системы производить рабочей жидкостью, очищенной до 12 класса чистоты по ГОСТ 17216-2001, через заливную горловину. Допускается, при отсутствии оборудования для очистки рабочей жидкости, заправка жидкостью, отфильтрованной через два слоя батиста.

Уровень жидкости контролировать по маслоуказателю, в соответствии с п. 6.3.6.

Повторное применение рабочей жидкости, слитой из гидросистемы вследствие несоответствия ее состояния требованиям п. 6.3.4 или при замене рабочей жидкости, не допускается.

Запустить двигатель, установить минимальную частоту вращения коленчатого вала двигателя.

Удалить воздух из гидросистемы:

- заполнить гидроцилиндры стрелы и ковша, выполнив поочередно по пять циклов работы гидроцилиндрами стрелы и ковша на полную величину хода гидроцилиндров.

Проверить функционирование привода стрелы и ковша. Стрела и ковш должны перемещаться плавно, без рывков и заеданий, при переводе рычага 18 (см. рисунок 4.14) управления стрелой из положения "подъем" в положение "нейтраль" просадка стрелы не допускается. При невыполнении указанных требований повторить операцию по заполнению соответствующих гидроцилиндров.

Проверить уровень рабочей жидкости в баке и при необходимости заправить до нормы.

6.3.8 Замена и проверка уровня масла в бортовых передачах

Техническое обслуживание бортовых передач заключается в регулярных проверках уровня масла; долив масла производится по необходимости а замена согласно регламента. Замена масла в бортовых передачах производится после езды, пока масло разогрето и хорошо течет.

При замене соблюдайте следующий порядок:

- поднимите кабину и отверните пробки 14 (см. рисунок 4.10) заливных отверстий.
- отверните пробки 6 сливных отверстий и слейте масло.
- после полного слива закрутите пробки 6 сливных отверстий и через заливные отверстия заправить масло, в объеме соответствующем приложению А.

Уровень масла должен находиться выше нижнего края контрольного отверстия.

6.3.9 Регулировка положения зеркал заднего вида

При необходимости, отрегулировать положение зеркал так, чтобы с рабочего места оператора обеспечивался достаточный обзор вдоль бортов машины.

6.3.10 Обеспечение доступа к двигателю и обслуживающим его системам

Доступ к двигателю и системам осуществляется через дверь 6 (см. рисунок 4.2), закрываемую на засов 5 и ограничен, от несанкционированного доступа установленным в крышку заднюю 1, замком защелкой 7.

6.3.11 Порядок эксплуатации аккумуляторной батареи

При сезонном техническом обслуживании, а также при участившихся случаях ненадежного запуска двигателя, проверить степень заряженности батареи.

Частоту вращения двигателя довести до максимальной и измерить величину регулируемого напряжения. Оно должно быть от 13,5 до 14,6 В.

Необходимо иметь ввиду, что при понижении температуры емкость аккумуляторной батареи уменьшается.

Поэтому, если машина находится на морозе более 5 - 7 ч, рекомендуется для обеспечения надежного запуска двигателя снимать аккумуляторную батарею и держать ее в теплом помещении.



ВНИМАНИЕ

Неправильное подключение аккумуляторной батареи в электрическую сеть машины выводит из строя генератор!



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Проверять исправность аккумуляторной батареи по силе искры при замыкании клемм батареи между собой.

Во избежание разряда аккумуляторной батареи при остановке двигателя отключить ее выключателем АКБ при неработающем двигателе.

Ресурс работы батареи тем больше, чем чаще она работает, т.е. попеременно разряжается и заряжается.

6.3.12 Регулировка фар

Для обеспечения безопасности движения и выполнения рабочих операций в темное время суток и в условиях недостаточной освещенности, фары освещения пути и рабочие фары должны иметь правильную регулировку. Для регулировки передних фар необходимо менять угол их наклона, добиться освещения дороги на расстоянии от 0,5 м до 20 м с центром наиболее освещенного участка на расстоянии от 8 до 12 м от машины.

При работе в ночное время аналогично отрегулировать рабочую (заднюю) фару.

6.3.13 Регулировка натяжения цепей бортовых передач



ВНИМАНИЕ

При эксплуатации машины обращайтесь пристальное внимание на шум бортовых цепных передач.

При появлении повышенной шумности следует осуществить проверку и подтяжку цепей бортовых передач следующим образом. При заглушенном дизельном двигателе (парковочный тормоз погрузчика автоматически срабатывает) поднимите при помощи домкрата заднюю часть погрузчика так, чтобы заднее колесо машины не касалось земли. После этого вручную вращайте заднее колесо. Если колесо имеет люфт, измеряемый по окружности колеса, более 20 мм, то натяжку цепи необходимо осуществить следующим образом. Для этого необходимо:

- демонтировать колёса;
- ослабить гайки крепления ступиц 5 (см. рисунок 4.10);
- ослабить контргайки 17 регулировочных болтов 16;
- затягивать регулировочный болт 16 до тех пор, пока не почувствуете, что он идет туго, тем самым добиться подтяжки цепного обвода ;
- далее следует затянуть гайки крепления ступиц 5 до упора;
- затянуть контргайки 17 регулировочных болтов 16 до упора;
- Повторно, проворачивая колесо, проверьте его люфт. Незначительный люфт колеса (до 5 мм по его периметру) необходим, поскольку слишком натянутая цепь изнашивается также быстро, как и ослабленная.
- установить колёса.



ОПАСНО

Всегда проверяйте надёжность установки машины на опорах в вывешенном положении, пользуйтесь дополнительными опорами в качестве страховки. Не пренебрегайте Вашей личной безопасностью и безопасностью окружающих.

7 Правила хранения

Машина при длительном хранении (более 1 месяца) должна быть законсервирована.

Под консервацией понимается содержание технически исправной машины в состоянии, обеспечивающем ее длительное хранение.

Провести очередное ТО.

Вымыть машину и вытереть насухо. Удалить коррозию и подкрасить места, в которых повреждена краска.

Очистить и смазать маслом К-17 (или техническим вазелином) все неокрашенные наружные металлические поверхности и неокрашенные части шарнирных соединений.

Смазать смазкой ЛИТОЛ-24 выступающие (хромированные) части штоков гидроцилиндров.

Проверить, очистить инструмент, принадлежности и возимый комплект запасных частей и обернуть промасленной бумагой или материей.

Предохранить резиновые детали от прямого действия солнечных лучей.

При хранении более 10 суток машину устанавливать на подставки с полной разгрузкой шин или передвигать машину для изменения зоны контакта шин с грунтом.

Машину, подлежащую консервации, установить на подставки с полной разгрузкой шин; покрыть шины водяной эмульсией извести или мела с целью предохранения их от непосредственного воздействия солнечных лучей; один раз в месяц проверять внутреннее давление в шинах. Давление должно соответствовать рекомендациям раздела 3.

Законсервированную машину необходимо хранить в чистом вентилируемом помещении с относительной влажностью от 40 до 70 % и температурой воздуха не менее плюс 5 °С.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Совместное хранение машины и ядовитых химических веществ (кислот, щелочей и т.п.).

ТО машины при хранении проводить один раз в 2 месяца. При этом выполнить следующее:

- произвести тщательный наружный осмотр машины;
- очистить от коррозии пораженные участки, смазать или окрасить их;
- проверить инструмент и принадлежности, при необходимости, протереть и вновь смазать;
- проверить состояние шин и других резиновых деталей.

Устранить неисправности, обнаруженные при осмотре.

Срок консервации машины не более 12 месяцев.

При расконсервации выполнить следующее:

- удалить с деталей консервационную смазку, для чего обмыть их керосином или неэтилированным бензином. Особо тщательно удалить смазку с деталей, которые могут соприкасаться с резиновыми деталями или окрашенными поверхностями;
- провести ЕТО машины.

7.1 По двигателю

При хранении машины более 3 месяцев необходимо раз в 3 месяца запустить двигатель, прогреть до рабочих температур.

Если машина хранится или не эксплуатируется более 6 месяцев, двигатель необходимо подготовить к хранению: обратитесь в ближайший сервисный пункт или к дилеру по обслуживанию HATZ.

7.2 По аккумуляторной батарее

Отсоединить совместно с наконечниками электропровода от аккумуляторной батареи.

Наконечники проводов смазать смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74, обернуть каждый из них в полиэтиленовый мешочек или пленку ГОСТ 10354-82 (размером 200х200 мм) и завязать нитками 00 х/б "особопрочными" глянцевыми ГОСТ 30226-93. Уложить провода в нишу между батареей и стенкой крыла. Выводные клеммы аккумуляторной батареи смазать смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

При температурах окружающего воздуха ниже минус 20 °С, аккумуляторную батарею рекомендуется снять с машины и хранить в отапливаемом помещении (кроме сухозаряженных батарей без электролита).

8 Возможные неисправности машины и способы их устранения

Таблица 8.1

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Двигатель прокручивается стартером, но не запускается	а) неправильный порядок запуска;	а) проверить порядок запуска;
	б) нет топлива в топливном баке;	б) проверить количество топлива в баке. При необходимости, залить топливо;
	в) неисправность двигателя или его систем;	в) в соответствии с Инструкцией по эксплуатации двигателя HATZ;
	г) стартер вращает коленчатый вал очень медленно;	г) проверить заряженность АКБ, при необходимости, зарядить
	д) нарушена регулировка привода гидросистемы сменного рабочего оборудования	д) отрегулировать привод
Двигатель запускается с трудом, работает неравномерно или часто глохнет	а) запуск двигателя под нагрузкой;	а) уменьшить нагрузку;
	б) нарушена регулировка привода гидросистемы сменного рабочего оборудования;	б) отрегулировать привод
	в) вода или грязь в топливной системе;	в) слить конденсат и топливо из топливного бака и фильтра тонкой очистки, очистить сетку заборного устройства в баке, промыть топливопроводы. Выполнить обслуживание топливной системы двигателя в соответствии с Инструкцией по эксплуатации двигателя HATZ;
	г) неисправность двигателя или его систем	г) в соответствии с Инструкцией по эксплуатации двигателя HATZ

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Двигатель не развивает достаточную мощность	а) двигатель перегружен;	а) уменьшить нагрузку;
	б) перегрев двигателя;	б) см. "Двигатель перегревается";
	в) неисправность двигателя или его систем	в) в соответствии с Инструкцией по эксплуатации двигателя HATZ
Двигатель перегревается	а) двигатель перегружен;	а) уменьшить нагрузку;
	б) засорение наружной поверхности двигателя и поверхности охлаждения цилиндров;	б) очистить поверхности, продуть сжатым воздухом;
	в) неисправен датчик температуры;	в) заменить датчик;
	г) неисправность двигателя или его систем	г) в соответствии с Инструкцией по эксплуатации двигателя HATZ
	Топливо несоответствующей марки	Использовать соответствующее топливо
Выхлоп двигателя с белым дымом	а) двигатель перегружен;	а) уменьшить нагрузку;
	б) неисправность двигателя или его систем;	б) в соответствии с Инструкцией по эксплуатации двигателя HATZ;
Стрела (ковш) перемещаются медленно или не перемещаются. При перемещении рычага управления рабочим оборудованием двигатель не нагружается.	а) заклинил первичный предохранительно-переливной клапан напорной секции;	а) промыть клапан
	б) заклинил вторичный предохранительный клапан блока клапанов распределителя;	б) промыть блок клапанов
	в) заклинил клапан подпитки блока клапанов;	в) промыть клапан
	г) не работает насос рабочего оборудования;	г) заменить насос
	д) износ уплотнений поршня гидроцилиндра стрелы (ковша). Стрела и ковш не перемещаются под нагрузкой;	1) заменить гидроцилиндр стрелы (ковша) 2) заменить уплотнение поршня соответствующего гидроцилиндра
	е) нарушение регулировки первичного или вторичного клапанов	е) проверить настройку клапанов

Стрела (ковш) перемещается рывком	Наличие воздуха в гидросистеме	а) проверить герметичность магистрали всасывания насоса рабочего оборудования;
		б) удалить воздух, в соответствии с п. 6.3.7
Проседание стрелы при перемещении рукоятки управления из положения "Подъем" в положение "Нейтраль"	а) наличие воздуха в гидросистеме;	а) удалить воздух, в соответствии с п. 6.3.7;
	б) заклинивание обратного клапана распределителя	б) промыть клапан
Опускание стрелы при нахождении рукоятки управления в нейтральном положении. Критерием неисправности является перемещение штока гидроцилиндра стрелы более чем на 50 мм за 10 мин при загрузке в ковш груза массой 800 кг (полная загрузка ковша сыпучим материалом: грунт, крупный щебень), при нормальной температуре рабочей жидкости (таблица 5.1, для длительного применения), с неработающим двигателем. По истечении гарантии допускается увеличение величины перемещения до 60 мм. При проверке груз должен быть надежно закреплен, при использовании сыпучего груза ковш должен быть в положении "на себя". Операцию проверки выполнять вдвоем.	а) заклинивание клапанов блока вторичных подпиточно-предохранительных клапанов секции стрелы;	а) промыть блок клапанов
	б) износ уплотнений поршня гидроцилиндров стрелы;	б) заменить уплотнение поршня гидроцилиндров стрелы, заменить гидроцилиндр стрелы
	в) износ золотника распределителя	в) заменить распределитель
Повышенный разогрев рабочей жидкости в гидросистеме	а) недостаточный уровень рабочей жидкости в баке;	а) проверить уровень рабочей жидкости, при необходимости, дозаправить, в соответствии с п.п. 6.3.6, 6.3.7;
	б) неисправен насос рабочего оборудования;	б) заменить насос;
	в) наличие воздуха в радиаторе гидросистемы,	в) удалить воздух из радиатора гидросистемы, в соответствии с п.6.3.7

Выброс рабочей жидкости через сапун бака	а) бак заправлен больше нормы;	а) проверить уровень рабочей жидкости, в соответствии с п. 6.3.6;
	б) негерметичность гидролинии всасывания насоса рабочего оборудования;	б) проверить подтяжку соединений гидролинии всасывания;
	в) негерметичность всасывающей трубы бака	в) заменить бак
После запуска двигатель машины нагружается, выброс рабочей жидкости через сапун бака	Срабатывает предохранительно-переливной клапан	а) проверить положение рычага управления навесным оборудованием; б) проверить настройку предохранительно-переливного клапана
При перемещении рукоятки управления ходовым механизмом двигатель не нагружается. Машина не движется	а) неисправен привод управления стояночным тормозом и блокировками;	а) отрегулировать привод
	б) неисправен гидронасос привода ходовой части	б) заменить гидронасос
При нормальном уровне рабочей жидкости горит контрольная лампа минимального уровня рабочей жидкости	Неисправность в цепи датчика минимального уровня рабочей жидкости	Отыскать неисправность в цепи и устранить
При чистом фильтре и рабочей температуре рабочей жидкости горит контрольная лампа загрязненности напорного фильтра	Неисправность в цепи датчика загрязненности напорного фильтра	Отыскать неисправность в цепи и устранить
Сцепление пробуксовывает	а) отсутствует зазор между выжимным подшипником и рычажками выключения муфты;	а) отрегулировать зазор
	б) износились фрикционные накладки ведомого диска	б) заменить накладки или поставить новый ведомый диск
Нет полного выключения фрикционной муфты	Большой зазор между выжимным подшипником и рычажками выключения муфты	Отрегулировать зазор

Аккумуляторная батарея не обеспечивает достаточной частоты вращения коленчатого вала электростартером	а) повышенное падение напряжения в цепи питания стартера;	а) чистить выводы батареи и наконечники проводов, подтянуть крепления наконечников проводов на выводах батареи и смазать их техническим вазелином;
	б) разряд батареи ниже допустимого уровня;	б) зарядить батарею, при необходимости, проверить исправность генератора;
	в) ускоренный саморазряд батареи вследствие попадания электролита на поверхность батареи;	в) протереть батарею сухой ветошью, а затем ветошью, смоченной 10 %-ым раствором нашатырного спирта или кальцинированной соды и насухо вытереть чистой сухой ветошью;
	г) ускоренный саморазряд батареи вследствие загрязнения электролита примесями;	г) разрядить батарею током десятичасового режима до напряжения 1,1-1,2 В. Электролит вылить, батарею промыть дистиллированной водой, залить в нее свежий электролит и зарядить;
	д) неисправность аккумулятора	д) сдать батарею в специализированную мастерскую или заменить
Разряженная батарея плохо заряжается, происходит обильное газовыделение (электролит кипит)	Сульфатация пластин	Сдать батарею в специализированную мастерскую или заменить
Выплескивание электролита из вентиляционных отверстий во время заряда	а) повышенный уровень электролита, приводящий к выплескиванию; б) короткое замыкание пластин в аккумуляторе	а) уменьшить количество электролита резиновой грушей до нормы; б) сдать батарею в специализированную мастерскую или заменить
Быстрое понижение уровня электролита	а) повреждение моноблока батареи;	а) сдать батарею в специализированную мастерскую или заменить;
	б) повышение зарядного напряжения	б) проверить напряжение на выходе генератора. Оно должно быть 13,5 - 14,6 В. При необходимости, генератор сдать в специализированную мастерскую или заменить

Стартер и тяговое реле не включаются	а) неисправность батареи или сильное ее разряжение;	а) зарядить батарею, или заменить;
	б) нарушение контактов в соединениях, окисление полюсных выводов аккумуляторной батареи и наконечников стартерных проводов;	б) проверить и, при необходимости, затянуть ослабленные соединения в цепи питания и управления электростартером. Окисленные выводы батареи и наконечники стартерных проводов зачистить, плотно затянуть и смазать техническим вазелином;
	в) повреждение проводов в цепи питания тягового реле;	в) проверить провода и их соединения в цепи;
	г) неисправность в цепи выключателя АКБ	г) проверить исправность выключателя АКБ 1300.3737, при необходимости, заменить. Поврежденные провода заменить
Тяговое реле срабатывает, но якорь не вращается или вращается слишком медленно	а) неисправна или разряжена батарея; б) окисление выводов батареи и наконечников проводов;	а) зарядить батарею или заменить; б) зачистить окисленные выводы батареи и наконечники проводов, плотно затянуть их и смазать техническим вазелином;
	в) отсутствие надежного контакта подключения тягового реле	в) зачистить контактные болты, затянуть гайки крепления проводов
Указатели поворота не работают в режиме аварийной сигнализации	а) обрыв в цепи реле-прерывателя аварийной сигнализации и указателей поворота	а) проверить надежность крепления проводов, их целостность
	б) перегорел предохранитель FU8	б) проверить наличие в цепи замыкания и устранить причину неисправности. Заменить предохранитель
Указатели поворота не работают в режиме маневрирования	а) обрыв в цепи реле-прерывателя аварийной сигнализации и указателей поворота	а) проверить надежность крепления проводов, их целостность
	б) перегорел предохранитель FU6	б) проверить наличие в цепи замыкания и устранить причину неисправности. Заменить предохранитель
Контрольная лампа указателей поворота мигает с повышенной частотой	Перегорание одной из ламп указателей поворота	Заменить лампу фонаря поворотов

Указатели поворота не работают как в режиме аварийной сигнализации, так и в режиме маневрирования	а) неисправность выключателя аварийной сигнализации или реле-прерывателя указателей поворота	а) проверить исправность выключателя и реле-прерывателя указателей поворота и, при необходимости, заменить в специализированной мастерской
	б) плохой контакт в соединительных колодках выключателя аварийной сигнализации, прерывателя указателей поворота	б) проверить надежность контактов в соединительных колодках и обеспечить надежное соединение
Не горят лампы габаритных огней левого борта, контрольная лампа включения габаритных огней	а) обрыв в цепи	а) проверить состояние проводки и соединений в цепи и устранить неисправность
	б) перегорел предохранитель FU1;	б) проверить наличие в цепи замыкания и устранить причину неисправности. Заменить предохранитель
Не горят лампы габаритных огней правого борта, подсветка приборов отсутствует	а) обрыв в цепи;	а) проверить состояние проводки и соединений в цепи и устранить неисправность;
	б) перегорел предохранитель FU2;	б) проверить наличие в цепи замыкания и устранить причину неисправности. Заменить предохранитель
Не горят нити ламп ближнего света фар освещения пути	а) обрыв в цепи;	а) проверить состояние проводки и соединений в цепи и устранить неисправность
	б) перегорел предохранитель FU3	б) проверить наличие в цепи замыкания и устранить причину неисправности. Заменить предохранитель
	в) неисправно реле включения ламп фар освещения пути	в) заменить реле
Не горят лампы рабочих передних и задней фары	а) обрыв в цепи;	а) проверить состояние проводки и соединений в цепи и устранить неисправность;
	б) перегорел предохранитель FU4;	б) проверить наличие в цепи замыкания и устранить причину неисправности. Заменить предохранитель
Не вращается электродвигатель вентилятора-пылеотделителя, звуковые сигналы не работают	а) обрыв в цепи	а) проверить состояние проводки и соединений в цепи и устранить неисправность
	б) перегорел предохранитель FU5	б) проверить наличие в цепи замыкания и устранить причину неисправности. Заменить предохранитель

Не работает привод очистителя переднего стекла, не работает насос омывателя переднего стекла	а) перегорел предохранитель FU9	а) проверить наличие в цепи замыкания и устранить причину неисправности. Заменить предохранитель
Не работает привод очистителя переднего стекла, насос омывателя переднего стекла работает	а) обрыв в цепи очистителя переднего стекла;	а) проверить состояние проводки и соединений в цепи и устранить неисправность;
Не горят отдельные лампы фар и фонарей	а) перегорание или обрыв нити накала лампы;	а) заменить лампу;
	б) окисление контактов выключателей или реле;	б) зачистить контакты соединений;
	в) повреждение проводов или нарушение контактов в местах соединений или в патроне лампы;	в) проверить и заменить поврежденные провода, зачистить и поджать контакты соединителей или лампы;
	г) неисправность выключателей или переключателей;	г) проверить исправность выключателя или переключателя, при необходимости, заменить;
	д) перегорел предохранитель	д) проверить наличие в цепи замыкания на корпус, устранить неисправность и заменить предохранитель согласно таблице 8.2
Фары плохо освещают дорогу	а) повреждение отражателя;	а) заменить оптический элемент фары;
	б) загрязнение рассеивателя;	б) очистить рассеиватель;
	в) затемнение колбы лампы;	в) заменить лампу;
	г) увеличение сопротивления цепи из-за окисления наконечников или ослабления креплений наконечников проводов	г) зачистить наконечники, надежно подсоединить провода
Самопроизвольный поворот машины вправо (влево) при нахождении рычага управления движением в нейтральное положение	Неисправность привода управления движением или нарушение его регулировки, или неисправность гидронасоса	Отсоединить привод от гидронасоса привода левой (правой) коробки передач. Проверить наличие дефекта при работающем двигателе машины. При этом: - при устранении дефекта проверить состояние привода и его регулировку - при наличии дефекта заменить гидронасос

Отопитель не запускается	а) загрязнен фильтр 7 (см. рисунок 4.16);	а) Отвинтить винты крепления крышки 1, вынуть фильтр 7 и очистить встряхиванием или споласкиванием в теплом мыльном растворе. Установить фильтр 7 на место защитной сеткой в сторону всасывающего патрубка отопителя. При наличии на фильтре повреждений, установить новый фильтр. Периодичность очистки определяется оператором в зависимости от запыленности, в которой работает машина
	б) перегорели предохранители FU12, FU13	б) заменить предохранители
	в) неисправен отопитель	в) проверить исправность отопителя в соответствии с Техническим описанием и инструкцией по монтажу AIRTRONIC D2/ D4
	в) вода или грязь в топливной системе	в) слить конденсат и топливо из топливного бака, очистить сетку заборного устройства в баке, промыть топливопроводы, заменить фильтр 10 (см. рисунок 4.5), промыть сетчатый фильтр в подводящем штуцере дозирующего насоса

Назначение предохранителей

Таблица 8.2

Предохранители	Потребители
FU1	Габаритные огни левого борта, контрольная лампа сигнализатора включения габаритных огней
FU2	Габаритные огни правого борта, подсветка приборов
FU3	Фары освещения пути
FU4	Рабочие фары
FU5	Звуковые сигналы, электродвигатель вентилятора-пылеотделителя
FU6	Реле-прерыватель указателя поворота (в режиме указателя поворота), приборы
FU7	Проблесковый маяк
FU8	Реле-прерыватель указателя поворота (в режиме аварийной сигнализации)
FU9	Очиститель переднего стекла кабины
FU10	Омыватель переднего стекла кабины
FU11	Прикуриватель, плафоны освещения кабины
FU12	Отопитель Airtronic
FU13	Отопитель Airtronic

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Перечень топлив, масел, смазок и специальных жидкостей, применяемых на изделии

Таблица А.1

Размещение запасов ГСМ на машине	Наименование и марка ГСМ (основные), обозначение	Наименование и марка ГСМ (дублирующие), обозначение	Масса (объем) заправки ГСМ, л (кг)	Примечание
Топлива				
Топливный бак	Все виды дизельных топлив соответствующих стандартам EN 590 DIN 51601-DK BS 2869 A1/A2 ASTM D 975-1D/2D		75	При температуре окружающей среды ниже 0 °С своевременно подмешать керосин (см. таблицу А.2)
Масла и смазки				
Система смазки двигателя	В соответствии с Инструкцией по эксплуатации HATZ DIESEL		8,5	Температурный диапазон в соответствии с Инструкцией по эксплуатации HATZ DIESEL
Гидравлическая система	МГЕ-46В ТУ 38.001347	RENOLIN В 32 HVI (класс вязкости ISO 32)	78	Летнее
	ТНК Гидравлик Зима 22	RENOLIN В 22 HVI (класс вязкости ISO 22)	78	Зимнее
Цепные бортовые редуктора (на два редуктора)	Масло ТАп-15В, ТАД-17 ГОСТ 23652-79	МТ-16П ГОСТ 6360-82	32	Применяется при температуре окружающего воздуха до минус 25 °С

Продолжение таблицы А.1				
Размещение запасов ГСМ на машине	Наименование и марка ГСМ (основные), обозначение	Наименование и марка ГСМ (дублирующие), обозначение	Масса (объем) заправки ГСМ, л (кг)	Примечание
Подшипники вентилятора	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87		(0,1)	Применяется всесезонно
Пальцы рабочего оборудования	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87		(1)	Применяется всесезонно
Точки смазки на раме, механизмах управления	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87		(1)	Применяется всесезонно
Специальные жидкости и материалы				
Для подклеивания изоляционного материала на кузове и кабине	Клей 78-БЦС-П ТУ 38.105470-82	Клей 88-НП ТУ 38 105540-85		Применяется всесезонно

Таблица А.2

Нижние температуры окружающей среды при запуске в °С	Доля керосина, добавленная в	
	летнее топливо	зимнее топливо
0 до -10	20%	-
-10 до -15	30%	-
-15 до -20	50%	20%
-20 до -30	-	50%