

**ОАО «АМКОДОР» - управляющая компания холдинга»**

**Погрузчик универсальный с бортовым поворотом  
АМКОДОР 211**

**Руководство по эксплуатации**

**211.00.00.000 РЭ**

**Минск 2013**

Над составлением Руководства по эксплуатации работали:  
Авсиевич А. И., Гуменников Л. Л., Самущенко Л. А., Сиротина Л. А., Таршикова Т. Д., Шиманович С. А.

Ответственный редактор — начальник ОЭД Самущенко Л. А.  
Ответственный за выпуск — генеральный конструктор Домаш Г. В.

Погрузчик универсальный с бортовым поворотом АМКОДОР 211  
Руководство по эксплуатации 211.00.00.000 РЭ/ А. И. Авсиевич, Л. Л. Гуменников,  
Л. А. Самущенко, Л. А. Сиротина, Т. Д. Таршикова, С. А. Шиманович.  
— Мн.: ОАО «АМКОДОР» - управляющая компания холдинга», 2013. — 146 стр.

Руководство по эксплуатации содержит информацию по эксплуатации и техническому обслуживанию машин АМКОДОР 211 производства ОАО «АМКОДОР» - управляющая компания холдинга».  
Руководство предназначено для водителей - операторов и механиков, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием погрузчиков универсальных с бортовым поворотом производства ОАО «АМКОДОР» - управляющая компания холдинга».

Все права зарезервированы. Эту книгу нельзя воспроизводить или копировать целиком или частично без письменного разрешения ОАО «АМКОДОР» - управляющая компания холдинга».

# Содержание

<b>Введение</b> .....	6
<b>1 Технические характеристики</b> .....	11
1.1 Назначение .....	11
1.2 Основные технические данные.....	12
1.3 Маркировка .....	19
1.4 Пломбирование.....	19
1.5 Инструмент и принадлежности.....	20
1.6 Упаковка.....	20
<b>2 Описание и работа</b> .....	21
2.1 Состав и устройство машин .....	21
2.2 Силовая установка .....	23
2.2.1 Жидкостный отопитель дизеля (опция) .....	24
2.2.2 Редуктор привода насосов.....	27
2.3 Ходовая часть с приводом .....	28
2.3.1 Ступица с тормозом .....	31
2.3.2 Цепная передача .....	32
2.3.3 Ходовые колёса .....	32
2.4 Гидросистема.....	33
2.4.1 Гидросистема привода хода .....	33
2.4.2 Гидросистема рабочего оборудования .....	36
2.4.3 Гидросистема управления .....	38
2.5 Органы управления.....	40
2.5.1 Управление погрузочным оборудованием (правый блок управления).....	43
2.5.2 Управление ходом погрузчика .....	44
2.5.3 Управление отопителем кабины (опция) .....	44
2.5.4 Контрольно-измерительные приборы.....	45
2.5.5 Управление дизелем .....	47
2.5.6 Установка кабины .....	48
2.6 Рабочее оборудование .....	49
2.7 Электросистема.....	50
2.7.1 Предохранители электрических цепей .....	63
2.7.2 Блокировка рабочего оборудования и хода .....	64
2.7.3 Система пуска двигателя .....	64
2.7.4 Приборы контроля и сигнализации .....	66
2.7.5 Система освещения, внешней световой и звуковой сигнализации.....	67
2.7.6 Дополнительное оборудование, элементы комфорта.....	67
<b>3 Использование по назначению</b> .....	69
3.1 Общие правила и меры безопасности .....	69
3.1.1 Общие требования правил безопасности .....	69
3.1.2 Требования к техническому состоянию машины .....	69
3.1.3 Общие правила эксплуатации .....	70
3.1.4 Меры безопасности при эксплуатации.....	72
3.1.5 Требования по гигиене .....	76
3.1.6 Знаки безопасности .....	76
3.2 Эксплуатационные ограничения.....	77
3.2.1 Измерение и регулировка основных параметров .....	79

<b>3.3 Подготовка погрузчика к использованию</b> .....	81
3.3.1 Приёмка погрузчика .....	81
3.3.2 Объём и последовательность внешнего осмотра новой или долго не работавшей машины .....	81
3.3.3 Проверка работоспособности новой или долго не работавшей машины .....	83
3.3.4 Описание положений органов управления перед запуском дизеля .....	84
3.3.5 Порядок запуска и останова дизеля .....	84
3.3.6 Трогание машины с места и её движение .....	85
3.3.7 Проверка технического состояния машины .....	85
3.3.8 Эксплуатационная обкатка .....	86
<b>3.4 Эксплуатационные требования по работе составных узлов и систем машины</b> .....	88
3.4.1 Эксплуатация силовой установки .....	88
3.4.2 Эксплуатация трансмиссии .....	88
3.4.3 Эксплуатация колёс и шин .....	89
3.4.4 Эксплуатация гидравлической системы .....	89
3.4.5 Эксплуатация электрической системы .....	90
<b>3.5 Работа на машине</b> .....	91
3.5.1 Организация рабочей площадки .....	91
3.5.2 Управление машиной .....	92
3.5.3 Методы нормальной работы .....	94
3.5.4 Установка рабочих органов .....	96
3.5.5 Работа на машине с различными сменными рабочими органами .....	97
3.5.6 Парковка машины .....	98
3.5.7 Действия в экстремальных ситуациях .....	98
<b>4 Техническое обслуживание</b> .....	99
4.1 Общие указания .....	99
4.2 Меры безопасности при техническом обслуживании .....	99
4.3 Виды и периодичность планового технического обслуживания .....	101
4.4 Эксплуатационные материалы .....	107
4.4.1 Заправка и смазка .....	114
4.5 Техническое обслуживание составных частей погрузчика .....	115
4.5.1 Промывка топливного бака .....	115
4.5.2 Техническое обслуживание радиатора водяного охлаждения дизеля .....	115
4.5.3 Техническое обслуживание ЭФУ .....	115
4.5.4 Техническое обслуживание воздухоочистителя .....	115
4.5.5 Техническое обслуживание двигателя .....	116
4.5.6 Техническое обслуживание редуктора привода насосов .....	116
4.5.7 Техническое обслуживание колёсных редукторов .....	117
4.5.8 Техническое обслуживание цепной передачи .....	117
4.5.9 Техническое обслуживание тормозной системы .....	118
4.5.10 Техническое обслуживание колёс и шин .....	119
4.5.11 Техническое обслуживание гидросистемы .....	121
4.5.12 Техническое обслуживание электрооборудования .....	123
4.6 Регулирование и испытания .....	128
4.6.1 Регулировка прямолинейности хода погрузчика .....	128
<b>5 Текущий ремонт машины и составных частей</b> .....	129
5.1 Меры безопасности при текущем ремонте и устранении неисправностей .....	129
5.2 Текущий ремонт машины .....	129
5.3 Возможные неисправности .....	132

<b>6 Хранение и консервация</b> .....	133
<b>6.1 Общие требования</b> .....	133
<b>6.2 Хранение</b> .....	133
6.2.1 Порядок межсменного хранения .....	133
6.2.2 Порядок кратковременного хранения .....	134
6.2.3 Порядок длительного хранения.....	134
6.2.4 Хранение аккумуляторных батарей .....	134
<b>6.3 Консервация</b> .....	136
6.3.1 Подготовка к консервации.....	136
6.3.2 Подготовка деталей и консервационных смазок.....	136
6.3.3 Консервация.....	137
6.3.4 Расконсервация .....	138
<b>6.4 Меры безопасности при консервации и расконсервации</b> .....	139
<b>7 Транспортирование</b> .....	141
<b>7.1 Способы транспортирования</b> .....	141
7.1.1 Перемещение своим ходом .....	141
7.1.2 Подготовка к транспортированию .....	142
7.1.3 Транспортные характеристики.....	142
7.1.4 Разгрузка машины .....	143
<b>7.2 Требования безопасности при погрузке, разгрузке, буксировке и транспортных перегонах</b> .....	143
<b>8 Утилизация</b> .....	144
<b>9 Лист регистрации изменений</b> .....	145

Настоящее Руководство знакомит с погрузчиком универсальным с бортовым поворотом АМКОДОР 211 (далее погрузчик или машина). Настоящее Руководство по эксплуатации содержит:

- технические характеристики, сведения по составу, устройству и работе машины в целом и её составных частей;
- правила по использованию машины по назначению, её техническому обслуживанию, текущему ремонту, хранению, транспортированию и утилизации.

Наряду с настоящим Руководством по эксплуатации 211.00.00.000 РЭ необходимо пользоваться Руководством по эксплуатации 243-0000100 РЭ «Дизели Д-243, Д-245 и их модификации», паспортом на насосы аксиальнопоршневые типа 310. Все эти эксплуатационные документы поставляются вместе с машиной.

При агрегатировании погрузчика подметально-уборочной машиной фирмы TUCHEL следовать указаниям поставляемой с ПУО эксплуатационной документации.

При агрегатировании погрузчика отвалом для снега фирмы PRONAR следовать указаниям поставляемой с отвалом эксплуатационной документации.

Паспорта на сменные и быстросменные рабочие органы входят в комплект поставки соответствующих рабочих органов.

Руководство по эксплуатации должно постоянно находиться в доступном для водителя-оператора и обслуживающего персонала месте.

Перед эксплуатацией машины необходимо внимательно ознакомиться с настоящим Руководством и строго соблюдать его требования.

Перед проведением любых работ вблизи машины или непосредственно на ней необходимо тщательно изучить настоящее Руководство, особое внимание обратить на раздел «Текущий ремонт машины».

Предупредительные надписи и указания, размещённые в настоящем Руководстве и на табличках, находящихся на машине, следует обязательно принимать во внимание.

Настоящее Руководство по эксплуатации составлено по состоянию на 13.08.2013 г.

Обозначение типов и технические данные сборочных единиц и приборов, монтируемых на машину, соответствуют его комплектации на момент разработки настоящего Руководства.

В результате постоянного совершенствования изделий некоторые изменения в конструкции могут быть не отражены.

ОАО «АМКОДОР» - управляющая компания холдинга» сохраняет за собой право вносить изменения в конструкцию, спецификацию и цены без предварительного уведомления.

Для обеспечения безопасной и надёжной работы применяйте только запасные части изготовителя. Только оригинальные запасные части прошли контроль качества.

За информационной поддержкой обращайтесь к Вашему дилеру или в ОАО «АМКОДОР» - управляющая компания холдинга».

## **УДОСТОВЕРЕНИЕ НА ПРАВО ВОЖДЕНИЯ**



**ВНИМАНИЕ: МАШИНЫ ДОЛЖНЫ ОБСЛУЖИВАТЬСЯ ВОДИТЕЛЕМ ПОГРУЗЧИКА НЕ НИЖЕ 5-ГО РАЗРЯДА, ПРОШЕДШИМ ПОДГОТОВКУ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ И ПОЛУЧИВШИМ УДОСТОВЕРЕНИЕ ТРАКТОРИСТА-МАШИНИСТА С РАЗРЕШАЮЩЕЙ ОТМЕТКОЙ В ГРАФЕ (КАТЕГОРИИ) «Е».**

К самостоятельной работе в качестве водителя (оператора) допускаются лица не моложе 18 лет и прошедшие:

- соответствующую профессиональную подготовку, в том числе по вопросам охраны труда водителя (оператора);
- медицинский осмотр и допущенные по состоянию здоровья к работе;
- вводный и первичный инструктаж на рабочем месте, стажировку и проверку знаний.

### ***ВНИМАНИЮ ВОДИТЕЛЕЙ(ОПЕРАТОРОВ) И ЛИЦ, ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА ЭКСПЛУАТАЦИЮ МАШИНЫ***

- не допускается использовать машину для работы с агрессивными материалами и материалами, опасно воздействующими на организм человека, без специальных защитных средств;
- водитель-оператор несёт ответственность за машину во время её эксплуатации. Он обязан запрещать посторонним лицам производить запуск машины и управлять ею;
- ссылки на направления (вправо, влево, вперёд, назад) даются с позиции водителя-оператора, находящегося в водительском кресле и смотрящего вперёд на рабочий орган;
- кабина машины оборудована одноместным сиденьем, и в ней может находиться только водитель-оператор. Запрещается брать с собой людей или поднимать их технологическим оборудованием;
- не работать на машине в закрытых помещениях без необходимой вентиляции (воздухообмена). Выхлопные газы могут стать причиной смертельного исхода;
- при отгрузке с завода некоторые составные части машины могут быть уложены в пакет ЗИП. Установку их на машину производит потребитель.

Таблица - Символы для органов управления и устройств отображения информации, используемые на машинах. Общие символы (ГОСТ ИСО 6405-1-2006)

<b>Общие символы</b>			
	Включено / запуск		Выключено / остановка
	Звуковой сигнал		Зарядка аккумуляторной батареи
	Поясной ремень безопасности		Направление перемещения органа управления, имеющего более двух направлений перемещения
	Вращение по часовой стрелке		Вращение против часовой стрелки
	Руководство по эксплуатации для водителя (оператора)		Место подъема
<b>Символы для двигателя</b>			
	Моторное смазочное масло		Охладитель двигателя
	Фильтр для моторного масла		Фильтр для охладителя двигателя
	Температура моторного масла		Температура охладителя двигателя
	Давление моторного масла		Всасываемый воздух / воздух для горения в двигателе
	Электрический предпусковой подогреватель		Фильтр для воздуха, всасываемого в двигатель











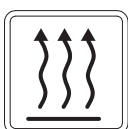
<b>Символы трансмиссии</b>			
	Нейтральное положение		Назад
	Вперёд		Стоянка
<b>Символы для гидравлической системы</b>			
	Масло для гидравлической системы		Давление масла в гидравлической системе
	Фильтр для масла в гидравлической системе		Температура масла в гидравлической системе
<b>Символы для топлива</b>			
	Топливо		Давление топлива
	Уровень топлива		Топливный фильтр
<b>Символы для освещения</b>			
	Рабочее освещение		Стояночное освещение
	Сигнальная лампа (маяк сигнальный)		Главный переключатель освещения
<b>Символы для стёкол</b>			
	Стеклоочиститель ветрового стекла		Омыватель - стеклоочиститель ветрового стекла
<b>Символы для регулирования температуры</b>			
	Вентилятор (проветривающий)		Обогреватель (внутренний обогрев)

Таблица - Символы для органов управления и устройств отображения информации, используемые на машинах. Специальные символы для машин, рабочего оборудования и приспособлений (ГОСТ ИСО 6405-2-2006)

	Ковш - опускание		Ковш - подъём
	Ковш - разгрузка		Ковш - запрокидывание
	Ковш - плавающее положение		Вращение щётки
	Раскрытие захвата челюстного		Закрытие захвата челюстного
	Поворот отвала вправо		Поворот отвала влево
	Поворот щётки вправо		Поворот щётки влево

## Принятые сокращения и условные обозначения



— знак, требующий особого внимания при чтении;

**АКБ** — аккумуляторная батарея;

**ГСМ** — горюче-смазочные материалы;

**ЕТО** — ежегодное техническое обслуживание;

**ЗИП** — запасные части, инструмент и принадлежности;

**ОЖ** — охлаждающая жидкость;

**ПУО** — подметально-уборочное оборудование;

**РВД** — рукав высокого давления;

**РО** — рабочий орган;

**СТО** — сезонное техническое обслуживание;

**ТБ** — техника безопасности;

**ТНВД** — топливный насос высокого давления;

**ТО** — техническое обслуживание;

**ЭФУ** — электрофакельное устройство.

# 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

**Погрузчик универсальный с бортовым поворотом АМКОДОР 211** предназначен для выполнения землеройно-транспортных работ на грунтах I-II категории, уборки животноводческих помещений, производства строительно-монтажных и ремонтных работ, в том числе в стеснённых условиях, требующих большой мобильности, для механизации погрузочно-разгрузочных работ с сыпучими (песок, гравий, щебень, зерно, минеральные удобрения и т.д), кусковыми (камень, керамика, корнеплоды и др.), длинномерными (труба, древесина и др.), объёмными (лён, сенаж, солома, сено, мусор и др.), вязкими (органические удобрения и др.) материалами.

Погрузчик может быть использован в промышленном, гражданском и дорожном строительстве, в коммунальном и сельском хозяйстве, в морских и речных портах (для зачистки трюмов судов от остатков навалочных грузов, выполнения складских работ, для уборки территории и т.п.), в аэропортах, на железнодорожном транспорте и других областях.

По дополнительному заказу погрузчик оснащается:

- отопителем кабины;
- гидросистемой с увеличенным потоком, предназначенной для эффективной работы активных сменных рабочих органов, которым необходим повышенный расход рабочей жидкости;
- подогревателем дизеля.

Погрузчик предназначен для эксплуатации в районах с умеренным климатом в диапазоне температур окружающего воздуха от плюс 40 до минус 20 °С.

В базовом исполнении погрузчик поставляется с основным ковшом, остальные сменные рабочие органы поставляются по дополнительному заказу.

**Погрузчик универсальный с бортовым поворотом АМКОДОР 211Т** является исполнением погрузчика универсального с бортовым поворотом АМКОДОР 211 и предназначен для эксплуатации в районах с тропическим климатом в диапазоне температур окружающего воздуха от плюс 45 до минус 10 °С.

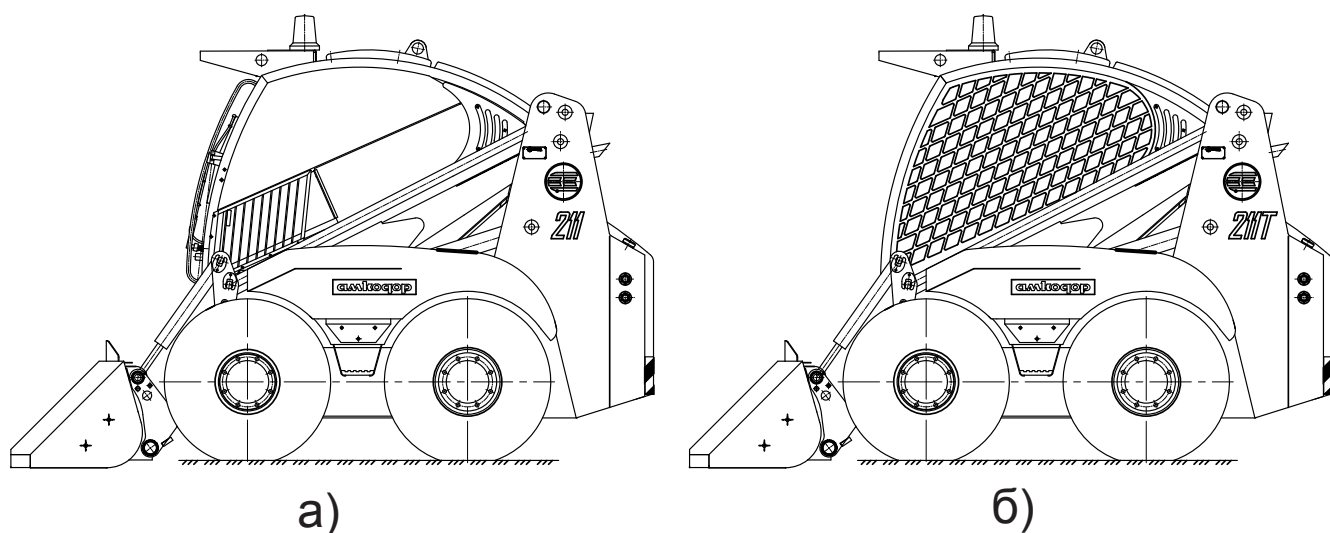


Рисунок 1.1 — Внешний вид машин:

а) АМКОДОР 211

б) АМКОДОР 211Т

## 1.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1.1 — Основные технические данные машины АМКОДОР 211 (без рабочего органа)

Наименование параметра	Значение	
	АМКОДОР 211	АМКОДОР 211Т
Грузоподъёмность номинальная, кг	1200	
Устройство для быстрой смены рабочих органов	Имеется	
<b>Габаритные размеры и показатели масс</b>		
Длина в транспортном положении, мм	2860	
Ширина по колёсам, мм	1900	
Высота по кабине, мм	2290	
Клиренс (дорожный просвет), мм	230	
Колея, мм	1510	
База, мм	1190	
Масса эксплуатационная, кг	3800*	
<b>Дизель</b>		
Модель	Д-243	
Тип	4-цилиндровый, рядный, 4-тактный дизель с электростартерным запуском	
Мощность номинальная, кВт ( л.с.)	59.6 (81) при 2200 об/мин	
Наличие устройства для пуска дизеля при отрицательных (до минус 20 °С) температурах	Имеется ЭФУ	
Часовой расход топлива (средний), л/ч	5.5**	
<b>Трансмиссия</b>		
Тип	Гидрообъёмная, закрытая, с независимым приводом бортов, с регулируемыми гидронасосами и нерегулируемыми гидромоторами	
Количество насосов трансмиссии, шт	2	
Количество гидромоторов трансмиссии, шт	2	
Передаточное число	34.2	
Скорость передвижения, км/ч	0 - 12	
Система поворота	За счёт разности скоростей вращения колёс правого и левого бортов	
<b>Ходовая часть</b>		
Шины:	12.4L-16	
Давление в шинах, передние/задние, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0.29±0.025 (2.9±0.25)	
<b>Электросистема</b>		
Напряжение номинальное, В	24	
Тип электрооборудования	Однопроводная электросистема, минусовые клеммы соединены с корпусом («массой») машины	
<b>Гидросистема рабочего оборудования и привода хода</b>		
Тип	Трёхконтурная: контур привода хода; контур привода рабочего оборудования; контур привода управления гидрораспределителем и насосами хода	
Тип гидрораспределителя	3-секционный с прямым гидравлическим управлением	
Время гидравлического цикла, подъём/разгрузка/опускание, с	5.3 / 1.7 / 3.2	
Производительность насоса рабочего оборудования, л/мин	63	

Наименование параметра	Значение	
	АМКОДОР 211	АМКОДОР 211Т
Производительность дополнительного насоса рабочего оборудования (опция), л/мин	33	
Давление настройки предохранительных клапанов, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ):		
основной гидрораспределителя	20±1.0 (200±10)	
на штоковую полость гидроцилиндра поворота ковша	22±1.0 (220±10)	
на поршневую полость гидроцилиндра поворота ковша	10±1.0 (100±10)	
на поршневую полость гидроцилиндра стрелы	25±1.0 (250±10)	
гидросистемы хода	35±1.0 (350±10)	
Давление в контуре управления, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	3±0,2 (30±2)	
<b>Тормозная система</b>		
Рабочее торможение	Замкнутый контур гидрообъёмной трансмиссии	
Стояночная (резервная) тормозная система	Постоянно замкнутые многодисковые тормоза в масляной ванне в ступицах задних колёс	
Управление	Включение – механическое (пружинами при падении давления в контуре управления погрузчика) Выключение – гидравлическое	
<b>Рабочее место</b>		
Общая конструкция	Цельнометаллическая кабина	Цельнометаллическая кабина без двери, с решётками вместо боковых стёкол
<b>Заправочные ёмкости</b>		
Топливный бак, л	75	
Гидросистема рабочего оборудования и привода хода, л	75	
<b>Показатели надёжности</b>		
Восьмидесятипроцентный ресурс до первого капитального ремонта***, час	10000	
<p>* С основным ковшом.</p> <p>** Может изменяться в сторону увеличения или уменьшения в зависимости от вида работ, погружаемого материала, квалификации водителя-оператора и величины транспортных пробегов.</p> <p>*** Критерии предельного состояния погрузчика, вызывающие необходимость его капитального ремонта:</p> <p>1 Повреждение рамы в сборе, вызывающее необходимость полной разборки машины.</p> <p>2 Необходимость капитального ремонта или замены одновременно двух (и более) из числа следующих сборочных единиц: рабочего оборудования; двигателя; редуктора привода насосов; колёсных редукторов. Критерием предельного состояния сборочных единиц, вызывающим необходимость капитального ремонта их или замены, является достижение предельного состояния, характеризуемого следующими дефектами:</p> <p>1 Рама, рабочее оборудование:</p> <p>а) усталостные трещины в сварных швах полурам, стрелы, ковша длиной более 20 % периметра сечения;</p> <p>б) погнутость (криволинейность) в горизонтальной и вертикальной плоскостях более 4 мм на 1 м длины.</p> <p>2 Редукторы:</p> <p>а) трещины корпусов (картеров) более чем на половину поперечного или продольного размера корпуса, не проходящие через посадочные места подшипников и плоскости разъёмов;</p> <p>б) износ зубьев зубчатых колёс более 15 % первоначальной их толщины;</p> <p>в) усталостное выкрашивание рабочих поверхностей зубьев более 20 % площади рабочей поверхности;</p> <p>г) излом одного и более зубьев зубчатых колёс или появление усталостных трещин на них;</p> <p>д) трещины валов (осей);</p> <p>е) износ отверстий под подшипники и радиальный зазор в подшипниках более допустимых ТНПА;</p> <p>ж) выкрашивание, трещины, цвета побежалости на деталях подшипников.</p> <p>3 Элементы гидросистемы:</p> <p>а) снижение полного к.п.д. насосов на 15 % и более;</p> <p>б) появление на РВД каких-либо признаков повреждений (вздутия, подтекания жидкости в виде капель, сдвига наконечников и т.п.)</p>		

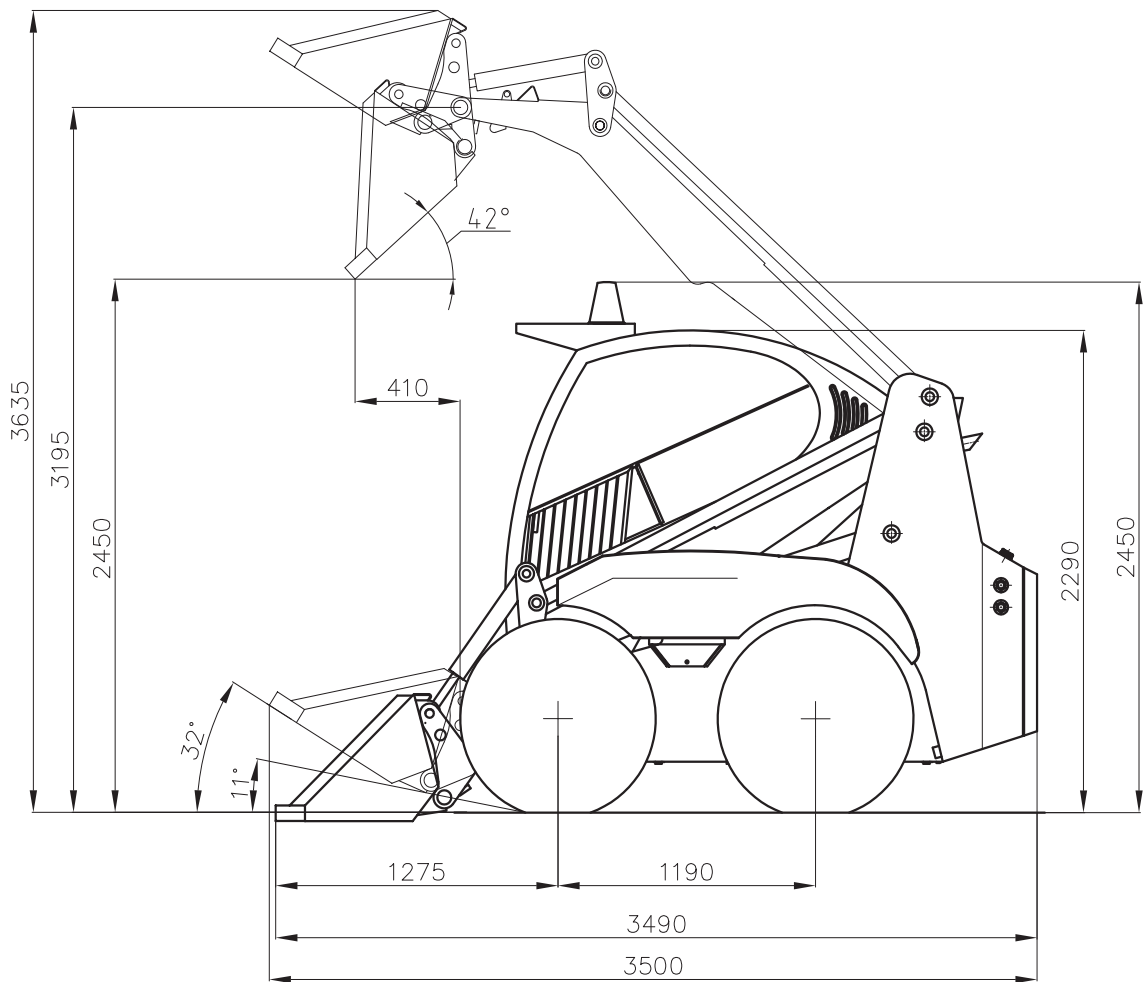
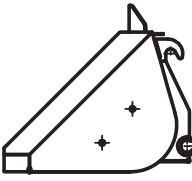
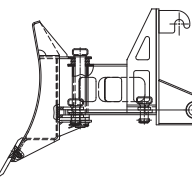
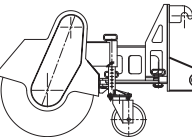
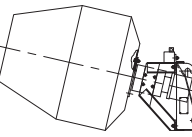
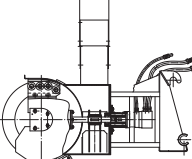

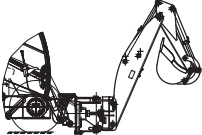
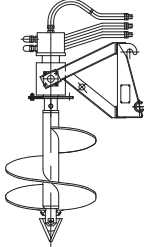
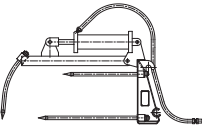
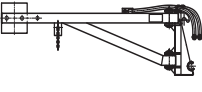


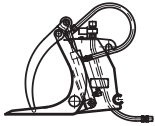
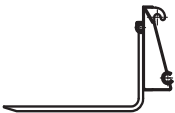

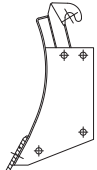
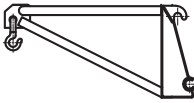
Рисунок 1.2 — Размерная схема погрузчика с основным ковшом


Таблица 1.2 — Применяемость сменных рабочих органов к погрузчику универсальному с бортовым поворотом АМКОДОР 211 (по дополнительному заказу)

Технические характеристики			Обозначение
<b>Ковш</b>			
	Вместимость номинальная, м <sup>3</sup>	0.59	211.46.22.010-А (основной, в комплекте с погрузчиком)
	Рекомендуемая плотность погружаемого материала, кг/м <sup>3</sup>	2.0	
	Максимальная высота разгрузки при угле разгрузки 42°, мм	2450	
	Вылет режущей кромки ковша на максимальной высоте разгрузки и угле разгрузки 42°, мм	410	
	Опрокидывающая нагрузка на максимальном вылете, кгс	2400	
	Вырывное усилие, кгс	2400	
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	2.7	
	Габаритные размеры, мм		
	длина	800	
ширина	2120		
Масса, кг	210		
<b>Отвал бульдозерный поворотный</b>			
	Заглубление, мм	180	208.46.07.010
	Угол поворота в плане, °	±30	
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	2.7	
	Габаритные размеры, мм		
	длина	825	
	ширина	2100	
Масса, кг	250		
<b>Щётка в сборе</b>			
	Ширина очищаемой полосы при крайнем положении щетки прямо/повернуто на 30°, мм	1900/1650	208.46.07.010-01
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	3.3	
	Габаритные размеры, мм		
	длина	1190	
	ширина	2320	
Масса, кг	320		
<b>Бетоносмеситель гравитационный</b>			
	Высота разгрузки смеси, мм	2100	208.46.35.000
	Привод вращения барабана	гидравлический	
	Угол поворота барабана от горизонтальной оси		
	вверх	28°	
	вниз	40°	
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	2.8	
	Объем загрузки, л	375	
	Объем замеса, л	250	
	Габаритные размеры, мм		
	длина	1560	
ширина	1030		
Масса, кг	250		
<b>Снегоочиститель фрезерно-роторный</b>			
	Диаметр фрезы, мм	500	208.46.55.000
	Диаметр ротора, мм	420	
	Высота убираемого снега, мм	250	
	Расчетная производительность, т/ч	90	
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	3.2	
	Габаритные размеры, мм		
	длина	1195	
	ширина	2140	
	Масса, кг	350	

Технические характеристики			Обозначение
<b>Захват бордюрного камня</b>			
	Габаритные размеры, мм		208.46.56.000
	длина	305	
	ширина	500	
	Масса, кг	15	
<b>Экскаваторное оборудование</b>			
	Номинальная вместимость ковша, м <sup>3</sup>	0.07	208В.70.00.000
	Наибольшая глубина копания, мм	2600	
	Максимальная высота разгрузки ковша, мм	2400	
	Максимальный вылет стрелы, мм	3800	
	Максимальное усилие на ковше, кгс	2200	
	Угол поворота стрелы, °	170	
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	4.0	
	Габаритные размеры, мм		
	длина	3000	
	ширина	1700	
высота	2100		
Масса, кг	900		
<b>Бур</b>			
	Глубина бурения, мм	550	208.46.37.000
	Угол бурения, °	90	
	Привод вращения бурильного инструмента	гидравлический	
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	2.6	
	Диаметр бура, мм	250	
	Масса, кг	200	
<b>Захват вилчатый</b>			
	Номинальная грузоподъемность, т	0.8	208.46.38.000
	Максимальная высота разгрузки при угле разгрузки 43°, мм	2310	
	Вылет штыря захвата на максимальной высоте разгрузки и угле разгрузки 43°, мм	650	
	Опрокидывающая нагрузка на максимальном вылете, кгс	1550	
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	3.2	
	Габаритные размеры, мм		
	длина	1310	
	ширина	1320	
Масса, кг	245		
<b>Захват рулонов</b>			
	Номинальная грузоподъемность, т	0.5	208.46.39.000
	Максимальный (минимальный) диаметр захватываемого рулона, мм	1530(1100)	
	Опрокидывающая нагрузка на максимальном вылете, кгс	1000	
	Максимальная высота разгрузки, мм	3370	
	Вылет при горизонтальном положении лап на максимальной высоте подъема, мм	1890	
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	3.3	
	Ширина захвата, мм	1420	
	Масса, кг	170	



Технические характеристики			Обозначение
<b>Захват челюстной</b>			
	Номинальная грузоподъемность, т	0.8	208.46.41.000
	Опрокидывающая нагрузка на максимальном вылете, кгс	1120	
	Максимальная высота разгрузки при горизонтальном положении лап, мм	2850	
	Вылет при горизонтальном положении лап на максимальной высоте разгрузки, мм	850	
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	2.5	
	Ширина захвата, мм	1740	
	Масса, кг	200	
<b>Вилы грузовые</b>			
	Номинальная грузоподъемность, т	0.8	ДЗ-133.12.00.000-01
	Опрокидывающая нагрузка на максимальном вылете, кгс	1650	
	Максимальная высота подъема вилок при горизонтальном положении, мм	2700	
	Вылет по кромке лап, мм	1100	
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	2.8	
	Ширина, мм	1100	
	Масса, кг	180	
<b>Вилы сельскохозяйственные</b>			
	Номинальная грузоподъемность, т	0.8	ДЗ-133.13.00.000
	Опрокидывающая нагрузка на максимальном вылете, кгс	1650	
	Максимальная высота разгрузки при угле разгрузки 40°, мм	2230	
	Вылет штыря вилок на максимальной высоте разгрузки при угле разгрузки 40°, мм	730	
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	2.85	
	Габаритные размеры, мм		
	длина	1160	
ширина	1320		
Масса, кг	115		
<b>Отвал</b>			
	Максимальное заглубление, мм	100	ДЗ-133.16.00.000
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	2.3	
	Ширина отвала, мм	2100	
	Масса, кг	187	
<b>Крюк монтажный</b>			
	Номинальная грузоподъемность, т	0.75	ДЗ-133.18.00.000
	Опрокидывающая нагрузка на максимальном вылете, кгс	1500	
	Высота подъема (по крюку), мм	3100	
	Вылет крюка, мм	1200	
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	2.5	
	Габаритные размеры, мм		
	длина	1180	
ширина	1050		
Масса, кг	50		

Технические характеристики			Обозначение
<b>Гидромолот</b>			
	Марка гидромолота	DELTA F-4	211.45.91.010
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	3.4	
	Частота ударов, мин <sup>-1</sup>	550-1200	
	Габаритные размеры, мм		
	длина	1620	
	ширина	1030	
	высота	770	
Масса, кг	270		
<b>Установка подметально-уборочного оборудования TUCHEL (Tuchel Plus 200 - H - 560, Германия)</b>			
	Ширина очищаемой полосы, мм	2380	211.45.81.000
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	3.5	
	Высота подметально-уборочного оборудования, мм	1300	
	Диаметр главной щётки, мм	560	
	Диаметр боковой метлы, мм	600	
	Масса подметально-уборочной машины с полным баком воды, кг	815	
<b>Установка отвала для снега "PRONAR" (PUV-2600)</b>			
	Ширина очищаемой полосы, мм	2390	211.45.62.000
	Минимальный радиус поворота по наружному габариту, м	6.1	
	Высота отвала, мм	825	
	Длина отвала без погрузчика на опорной поверхности, мм	1080	
	Угол поворота крыльев, °	±67	
	Масса отвала, кг	490	
Примечание - При дополнительном заказе установки подметально-уборочного оборудования «TUCHEL» 211.45.81.100 или установки отвала для снега «PRONAR» 211.45.62.100 к ранее купленному погрузчику необходима доработка электросистемы машины с привлечением специалистов сервисного центра			

## 1.3 МАРКИРОВКА

На каждый погрузчик установлена маркировочная табличка, выполненная согласно чертежу, в соответствии с ГОСТ 12969, ГОСТ 12971 и СТБ ИСО 10261 с указанием:

- товарного знака, наименования и адреса изготовителя;
- модели изделия;
- номинальной мощности двигателя;
- эксплуатационной массы;
- идентификационного номера;
- года изготовления;
- знаков соответствия (при наличии сертификатов);
- надписи “Сделано в Беларуси”.



Рисунок 1.3 — Маркировочная табличка и её расшифровка

## 1.4 ПЛОМБИРОВАНИЕ

На погрузчике установлены транспортные и конструктивные пломбы.

Пломбы на аккумуляторных ящиках, двери и на верхнем капоте относятся к транспортным. Потребитель может снять их сразу после получения погрузчика.

Пломбы на предохранительных клапанах гидрораспределителя, гидронасосах, гидромоторах, двигателе относятся к конструктивным.



**ВАЖНО: КОНСТРУКТИВНЫЕ ПЛОМБЫ СНИМАТЬ НЕЛЬЗЯ, ИНАЧЕ ПОТРЕБИТЕЛЬ ТЕРЯЕТ ПРАВО НА ГАРАНТИЮ.**

Конструктивные пломбы снимаются лишь в присутствии представителя завода-изготовителя с целью проверки соответствия регулировок требованиям ТНПА.

После проверок сборочные единицы пломбуются вновь, о чём составляется соответствующий акт, который подписывается заинтересованными представителями.

## 1.5 ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Машины снабжены комплектом инструмента и принадлежностей согласно ведомости ЗИП. Инструмент и принадлежности находятся в пакете ЗИП.

К специальным инструментам относится рычаг, предназначенный для опрокидывания кабины, фиксации её в опрокинутом положении и установки кабины в рабочее положение.

К специальным приспособлениям относится приспособление для замера давления рабочей жидкости в гидросистеме.

Приспособление для замера давления в гидросистеме представляет собой рукав, один из концов которого оснащается манометром, другой – наконечником с резьбой, которым приспособление наворачивается на клапан замера давления. Приспособление для замера давления укомплектовано двумя манометрами: с пределом измерения от 0 до 4 МПа (от 0 до 40 кгс/см<sup>2</sup>) – для замера давления в гидросистеме управления и с пределом измерения от 0 до 40 МПа (от 0 до 400 кгс/см<sup>2</sup>) – для замера давления в гидросистеме рабочего оборудования.

Кроме того, в комплекте ЗИП имеется манометр шинный МД-209 для замера давления в шинах.

## 1.6 УПАКОВКА

Погрузчик АМКОДОР 211 отправляется потребителю без упаковки и консервации (за исключением штоков гидроцилиндров).

Погрузчик АМКОДОР 211Т отправляется потребителю после проведения консервации сроком до одного года по ГОСТ 9.014.

Срок консервации ЗИП до одного года. Запасные части и инструмент укладываются в пакет из полимерных материалов.

Эксплуатационная документация упаковывается в водонепроницаемый пакет и укладывается в инструментальный ящик в кабине.

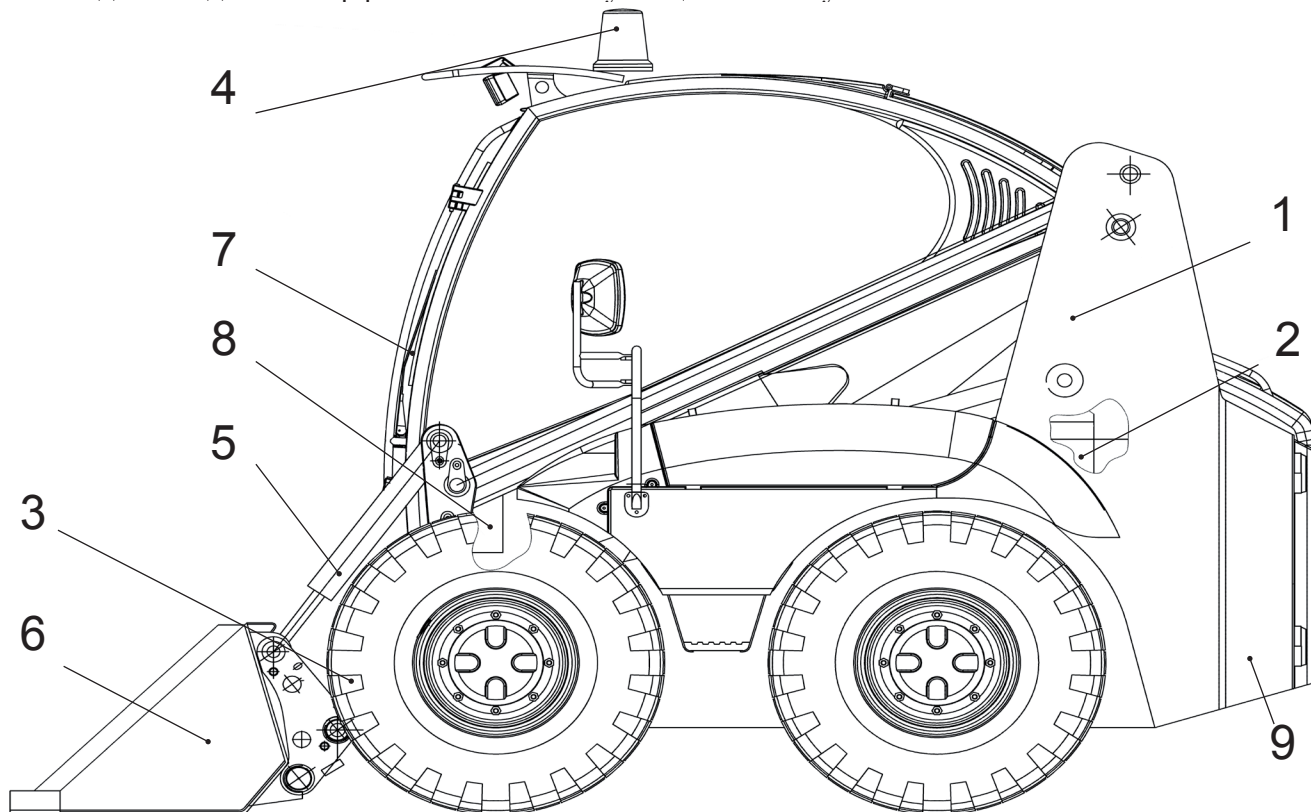
Опись комплекта поставки, схема строповки, наименование охлаждающей жидкости, которой заправлена машина, прикреплены к стёклам кабины с внутренней стороны.

## 2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 2.1 СОСТАВ И УСТРОЙСТВО МАШИН

Погрузчик (рисунок 2.1) состоит из следующих основных сборочных единиц: рамы **1**, силовой установки **2** с гидронасосами, ходовой части **3** с приводом, электросистемы **4**, гидросистемы **5**, рабочего оборудования **6**, кабины **7** с рабочим местом оператора, системы отопления и вентиляции кабины **8**, облицовки **9**.

Погрузчик оснащён комплектом запасных частей, инструмента и принадлежностей (ЗИП), необходимым для его эффективной эксплуатации и обслуживания.



1 – рама; 2 – силовая установка; 3 – ходовая часть; 4 – электросистема; 5 – гидросистема; 6 – рабочее оборудование; 7 – кабина; 8 – система отопления и вентиляции; 9 – облицовка

Рисунок 2.1 — Общий вид машины

Рама является базовым элементом, на котором монтируются все агрегаты и системы машины. Кроме того, в её задней вертикальной части образованы полости для размещения рабочей жидкости гидросистемы (в нижней половине левого полупортала) и топлива дизеля (в нижней половине правого полупортала).

В задней части рамы на резиновых амортизаторах установлена силовая установка **2** с насосной станцией гидросистемы. На задней поперечной балке рамы имеется кронштейн с подсветкой для установки потребителем номерного знака. Кабина **7** с рабочим местом оператора установлена также на резиновых амортизаторах с возможностью её опрокидывания вперёд для обеспечения доступа к агрегатам гидросистемы привода хода при обслуживании и ремонте. В кабине расположены сиденье оператора, органы управления, пульт с контрольно-измерительными приборами, бачок омывателя стёкол (слева от сиденья), отсек (за сиденьем) для размещения аптечки, огнетушителя, руководства по эксплуатации погрузчика, личных вещей и крючок для одежды (на правой стенке сзади).

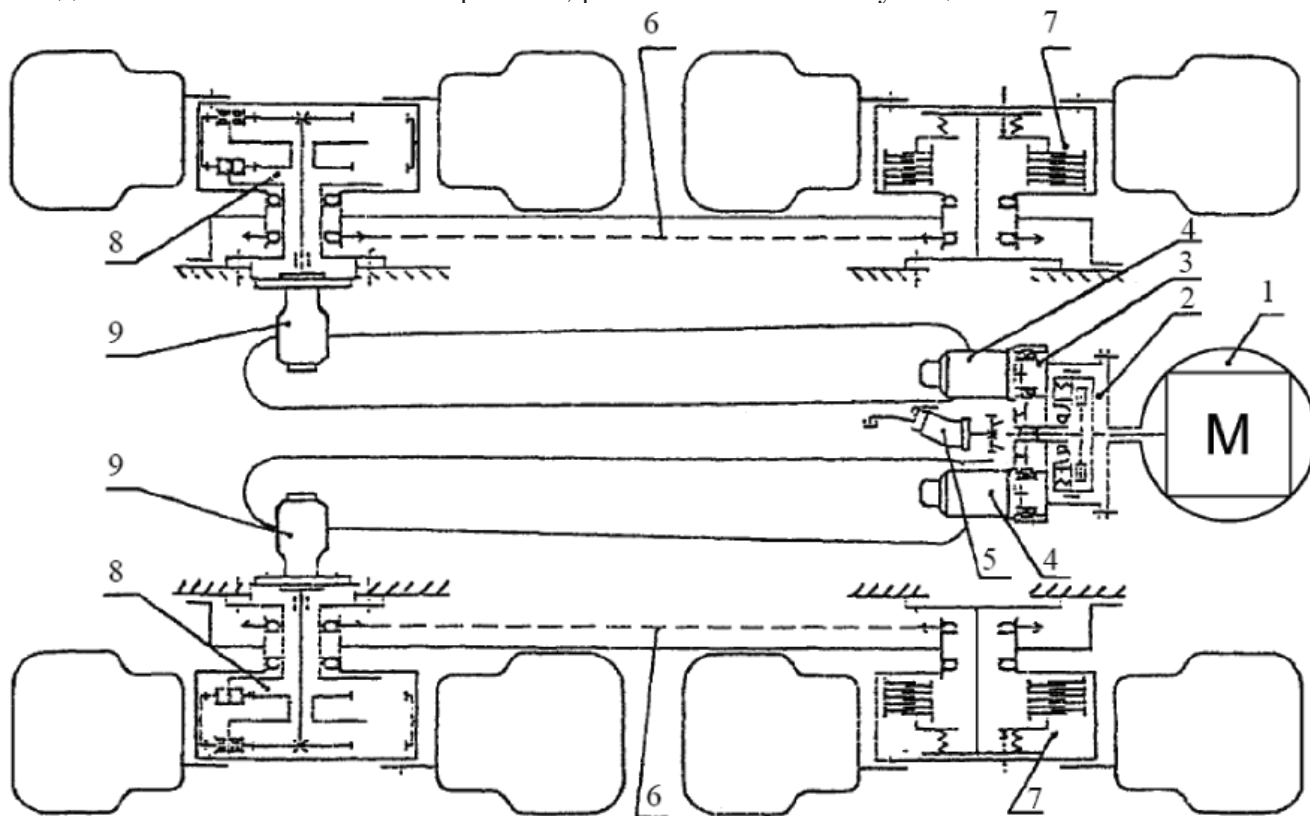
При установке на погрузчике системы обогрева кабины (опция) в отсеке за сиденьем размещается подогреватель, который включается при работающем дизеле.

Ходовая часть с приводом смонтирована с обеих сторон рамы. Аккумуляторные батареи (АКБ) расположены в передних ящиках крыльев облицовки.

Управление ходом и рабочим оборудованием – гидравлическое и осуществляется посредством двух ручных блоков управления, смонтированных в кабине на пультах по обе стороны сиденья оператора, и блока управления активным рабочим органом.

Структурно-кинематическая схема погрузчика показана на рисунке 2.2.

Крутящий момент от коленчатого вала дизеля **1** через диск ведомый **2** передаётся на редуктор **3**, на котором установлены два регулируемых реверсивных гидронасоса **4** привода хода и нерегулируемый гидронасос **5** привода рабочего оборудования. Насосы **4** гидравлически связаны с соответствующими гидромоторами **9**. Передача крутящего момента от гидромоторов на ходовые колёса погрузчика осуществляется посредством не связанных друг с другом бортовых передач, каждая из которых включает в себя редуктор **8**, цепную передачу **6** и заднюю ось со стояночным тормозом, расположенным в ступице этой оси.



1 – дизель; 2 – диск ведомый; 3 – редуктор привода насосов; 4 – гидронасос; 5 – гидронасос привода рабочего оборудования; 6 – цепная передача; 7 – стояночный тормоз; 8 – редуктор колёсный; 9 – гидромотор привода хода

Рисунок 2.2 — Структурно-кинематическая схема

Управление ходом погрузчика (трогание с места, изменение скорости и направления передвижения, повороты в движении и развороты на месте, остановка) осуществляются рычагом ручного гидравлического блока управления левого **2** (рисунок 2.16), смонтированного на пульте с левой стороны от сиденья.

Трогание с места, изменение скорости движения и остановка (торможение) осуществляются одновременным плавным изменением подачи насосов **4** (рисунок 2.2) привода обоих бортов от нулевой до максимальной и наоборот.

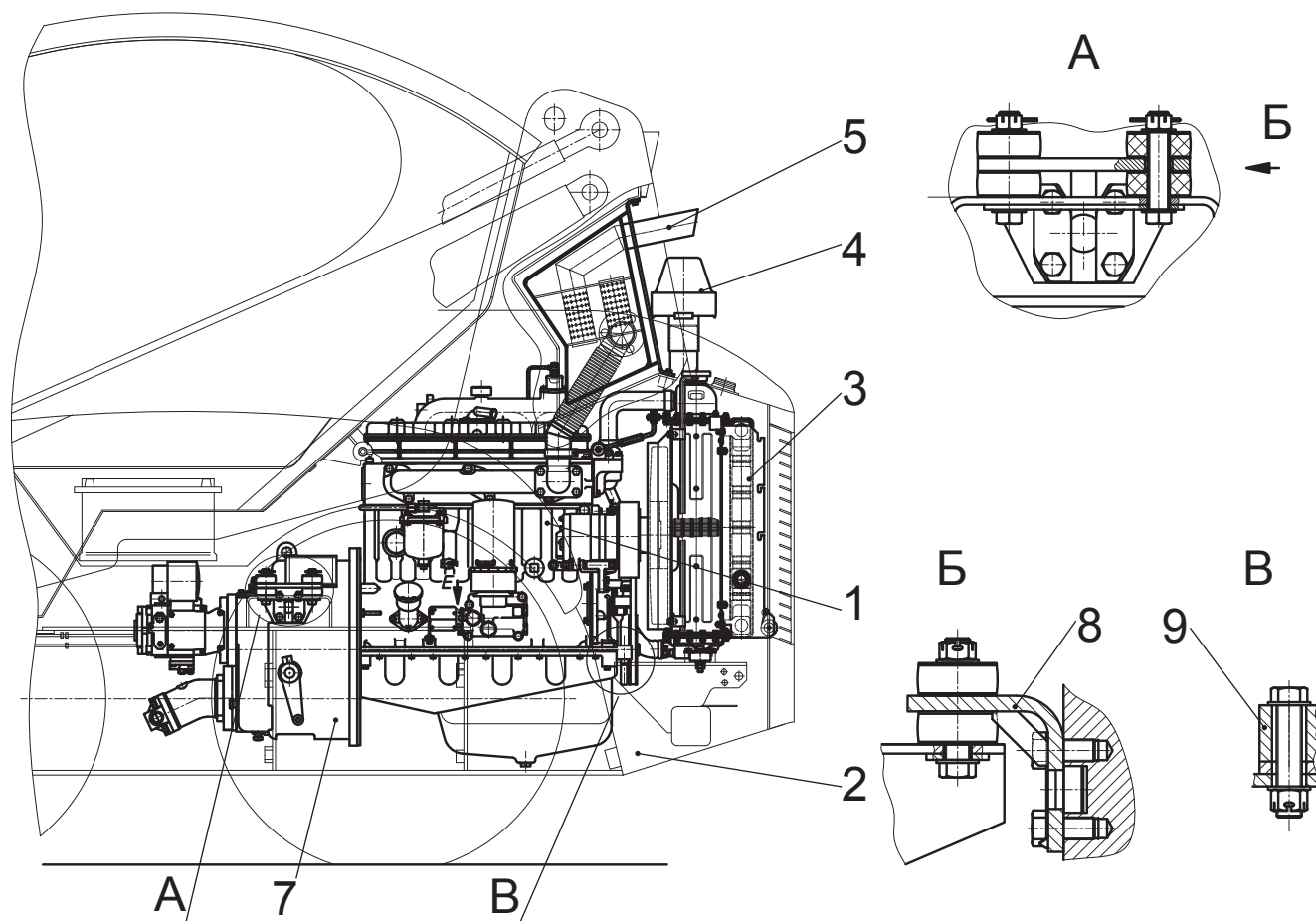
Изменение направления движения выполняется одновременным изменением направления подачи тех же насосов, поворот – за счёт не одинаковой подачи насосов, разворот на месте – за счёт противоположного направления одинаковой подачи обоих насосов.

Для надёжного удержания погрузчика на стоянке, а также аварийного торможения предусмотрен стояночный тормоз, состоящий из двух многодисковых постоянно замкнутых «мокрых» фрикционных муфт, размещённых в ступицах задних колёс. Включение стояночного (аварийного) тормоза происходит автоматически при расстегивании ремня безопасности, открывании двери кабины или нажатии на выключатель блокировки рабочего оборудования и хода (поз. 23 рисунок 2.16).

Нерегулируемый насос **5** (рисунок 2.2) гидравлически связан с гидрораспределителем управления рабочим оборудованием и, в свою очередь, управляется блоком управления рабочим органом **11** и блоком управления правым **12** (рисунок 2.16), смонтированными с правой стороны от сиденья (управление рабочим оборудованием и сменным рабочим органом с приводом).

## 2.2 СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

Силовая установка (рисунок 2.3) состоит из силового агрегата, в который входят: дизель **1**, система топливная **2**, система охлаждения **3**, воздухоочиститель **4**, глушитель **5**, редуктор привода насосов **7**, опоры двигателя **8** и **9**.



1 – дизель; 2 – система топливная; 3 – система охлаждения; 4 – воздухоочиститель; 5 – глушитель; 7 – редуктор привода насосов; 8,9- опоры

Рисунок 2.3 — Силовая установка

Дизель расположен в задней части погрузчика на раме и крепится в трёх опорных точках.

Описание устройства и правила эксплуатации приведены в Руководстве по эксплуатации 243-0000100РЭ «Дизели Д-243, Д-245 и их модификации», которое прилагается к погрузчику.

Топливная система состоит из топливного бака, топливопроводов и сборочных единиц самого дизеля.

Топливный бак образован металлоконструкцией порталной (задней) части правого лонжерона рамы. В верхней части бака имеется заливная горловина, закрываемая пробкой. Кроме этого, на верхней части бака установлен электрический датчик уровня топлива, в стенке бака смонтирован люк с крышкой для промывки, а в днище имеется штуцер для слива остатков топлива.

Система охлаждения дизеля закрытая, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости. В систему входят (помимо узлов дизеля): водяной радиатор с пробкой, в которой стоит паровоздушный клапан, кожух вентилятора, шторка, масляный радиатор гидросистемы, коммуникации.

С системой охлаждения дизеля связано также устройство предпускового подогрева дизеля - жидкостный отопитель "Thermo 50" фирмы Webasto (опция).

Масляный радиатор гидросистемы выполнен в одном блоке с водяным радиатором, который крепится нижней частью с амортизаторами к раме, а верхней частью прикреплён стяжками к дизелю. Перед водяным и масляным радиаторами дизеля расположена шторка из прорезиненной ткани, регулирующая тепловой режим работы дизеля. Шторка имеет три фиксируемых положения, определяемых креплением кольца на конце тросика. Верхнее крепление – "**Закрыто**", среднее – "**Открыто наполовину**", нижнее – "**Открыто полностью**". Для слива охлаждающей жидкости из блока цилиндров и водяного радиатора имеются сливные краники.

Воздухоочиститель дизеля установлен на правом лонжероне рамы и состоит из корпуса с фильтроэлементом и фиксирующей скобы. О засорённости фильтра сообщает датчик сигнализации засорённости воздушного фильтра, установленный на воздуховоде, соединяющем воздухоочиститель с дизелем. Сигнализирующим устройством датчика служит указатель засорения воздушного фильтра блока индикации на панели приборов (рисунок 2.18).

Система выпуска отработавших газов состоит из глушителя, смонтированного в левом лонжероне рамы, переходного патрубка и металорукава.

Привод управления подачей топлива состоит из ножной педали подачи топлива и троса.

### 2.2.1 Жидкостный отопитель дизеля (опция)

Отопитель предназначен для облегчения запуска дизеля при низкой температуре и автоматического поддержания оптимального теплового режима работы дизеля. Он может работать независимо от дизеля, на стоянке, когда дизель заглушён. Отопитель работает на дизельном топливе из бака машины. При сгорании топлива выделяется тепло, которым нагревается охлаждающая жидкость дизеля. Циркуляционный насос с электрическим приводом прокачивает нагретую жидкость через рубашку системы охлаждения дизеля по замкнутому кругу, и она, нагреваясь, прогревает дизель.



**ВНИМАНИЕ: ИЗ-ЗА ОПАСНОСТИ ОТРАВЛЕНИЯ И УДУШЬЯ ОТОПИТЕЛЬ НЕЛЬЗЯ ВКЛЮЧАТЬ ( В ТОМ ЧИСЛЕ И С ПРОГРАММИРУЕМОГО ТАЙМЕРА ИЛИ ДУ "ТЕЛЕСТАРТ") В ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ (НАПРИМЕР, В ГАРАЖАХ), ЕСЛИ В НИХ НЕТ ВЫТЯЖКИ.**



**ВНИМАНИЕ: НА АЗС, А ТАКЖЕ ТАМ, ГДЕ МОГУТ ОБРАЗОВАТЬСЯ ГОРЮЧИЕ ПАРЫ И ПЫЛЬ (ВБЛИЗИ ТОПЛИВНЫХ, УГОЛЬНЫХ, ДРЕВЕСНЫХ ИЛИ ЗЕРНОВЫХ СКЛАДОВ И Т.П.), ОТОПИТЕЛЬ ДОЛЖЕН БЫТЬ ВЫКЛЮЧЕН.**





**ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ, ОБОРУДОВАННОЙ СИСТЕМОЙ ПРЕДУСКОВОГО ПОДОГРЕВА, НЕОБХОДИМО :**

- для профилактики отопитель раз в месяц включать на 10 мин при холодном двигателе и минимальной мощности вентилятора машины и раз в год, не позже начала отопительного сезона, проверять на сервисной станции;
- при появлении сильного дыма, необычных шумов или запахе топлива отопитель необходимо заблокировать, удалив предохранитель, и проверить на сервисной станции;
- температура вокруг отопителя не должна превышать 120 °С. При превышении этого значения температуры могут возникнуть необратимые повреждения электроники.

### ***РАБОТА ОТОПИТЕЛЯ***

Включение отопителя осуществляется с панели таймера, установленного в кабине ( поз. 24 рисунок 2.16).

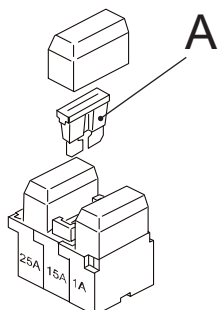
Перед включением отопителя необходимо систему отопления машины поставить на "тепло", а вентилятор системы отопления - на минимальную мощность.

После включения подогревателя управление и контроль за его работой осуществляются автоматически без участия оператора.



**ВНИМАНИЕ: АВАРИЙНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ МОЖНО ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТОЛЬКО ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ОПАСНОСТИ, Т. К. В ЭТОМ СЛУЧАЕ ОТОПИТЕЛЬ ВЫКЛЮЧАЕТСЯ БЕЗ ПРОДУВКИ, И ВОЗМОЖЕН ЕГО ПЕРЕГРЕВ.**

### ***МЕРЫ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ОТОПИТЕЛЯ***



При возникновении неисправности срабатывает электронная блокировка, и отопитель выдаёт код неисправности. Необходимо проверить предохранители и штекерные разъёмы на исправность и надёжность контакта. Снять блокировку можно, выключив и снова включив отопитель, либо вынув ненадолго при включённом отопителе синий предохранитель А (15А) на кабельном жгуте отопителя. После установки предохранителя отопитель включается.

Если изложенные меры не привели к снятию блокировки, необходимо обратиться на сервисную станцию.

### ***СТАНДАРТНЫЙ ТАЙМЕР С ФУНКЦИЕЙ БУДИЛЬНИКА***

Таймер показан на рисунке 2.4. Перечень функций таймера приведён в таблице 2.1.

Момент включения отопителя может быть точно установлен на любое время суток от 00.01 до 24.00 в любой из ближайших семи дней. Можно установить до трёх моментов включения, но активирован из них будет лишь один.

При нажатии на кнопку 3 (рисунок 2.4) отопитель работает непрерывно, пока эта кнопка не будет нажата снова.

Если во время непрерывной работы отопителя выключить зажигание, он автоматически отключится через 15 мин (на дисплее появится обозначение остаточного времени работы отопителя).

Стандартный таймер имеет функцию будильника.

При включённом зажигании таймер показывает текущее время и день. При включении отопителя происходит подсвечивание кнопок и дисплея таймера.

При подключении тока к ненастроенному таймеру на дисплее мигают все символы (необходимо настроить время и день недели).



1, 2, 3, 4, 5 – кнопки; 6, 7, 8, 10 – индикаторы дисплея

Рисунок 2.4 — Таймер отопителя

Таблица 2.1 — Перечень функций таймера

Функция	Описание
Настройка таймера	Значения всех мигающих символов могут изменяться путём нажатия кнопок <b>1</b> и <b>2</b> . Если в течение 5 с не нажать на кнопку снова, высвечиваемое при этом на дисплее время вводится в память. Если на кнопку <b>1</b> или <b>2</b> нажимать дольше 2 с, активируется функция "быстрый ход" изменения
Включение отопителя	Отопитель может быть включён вручную – путём нажатия на кнопку непосредственного включения <b>3</b> или автоматически – путём предварительной установки момента включения
Выключение отопителя	Отопитель может быть выключен вручную – путём нажатия на кнопку непосредственного включения <b>3</b> или автоматически – по окончании установленной на таймере длительности работы (в режиме непрерывной работы - путём установки оставшегося времени работы)
Установка текущего времени / дня недели	Нажать на кнопку <b>5</b> в течение 2 с. Когда индикатор времени на дисплее начнёт мигать, установить нужное значение при помощи кнопок <b>1</b> и <b>2</b> , после чего в прерывистом режиме начнёт работать индикатор дня недели – установить нужный день недели
Вывод текущего времени	При включённом зажигании выводится на дисплей. При выключенном зажигании нажать кнопку <b>5</b>
Установка момента включения	Нажать на кнопку <b>4</b> . Когда номер программы на дисплее начнёт мигать, установить время начала отопления при помощи кнопок <b>1</b> и <b>2</b> , после чего в прерывистом режиме начнёт работать индикатор дня недели – установить нужный день недели. Затем нажать на кнопку <b>4</b> (происходит переход к программе <b>2</b> , при следующем нажатии - к программе <b>3</b> , при третьем нажатии - переход в режим текущего времени)
Вывод / стирание программ	Нажимать на кнопку <b>4</b> до тех пор, пока на дисплее не появится номер программы. Для стирания этой программы многократно нажимать на кнопку <b>4</b> , пока на дисплее не будет высвечиваться текущее время, но без номера программы
Установка длительности работы	При включённом отопителе нажимать на кнопку <b>2</b> в течение 3 с. Когда на дисплее начнёт мигать значение длительности работы, установить при помощи кнопок <b>1</b> и <b>2</b> нужное значение (от 10 до 120 мин)
Установка остаточного времени	Остаточное время - время, в течение которого отопитель продолжает работать. Оно может быть изменено только при работающем отопителе и включённом зажигании в диапазоне от 1 до 120 мин путём нажатия кнопок <b>1</b> и <b>2</b>

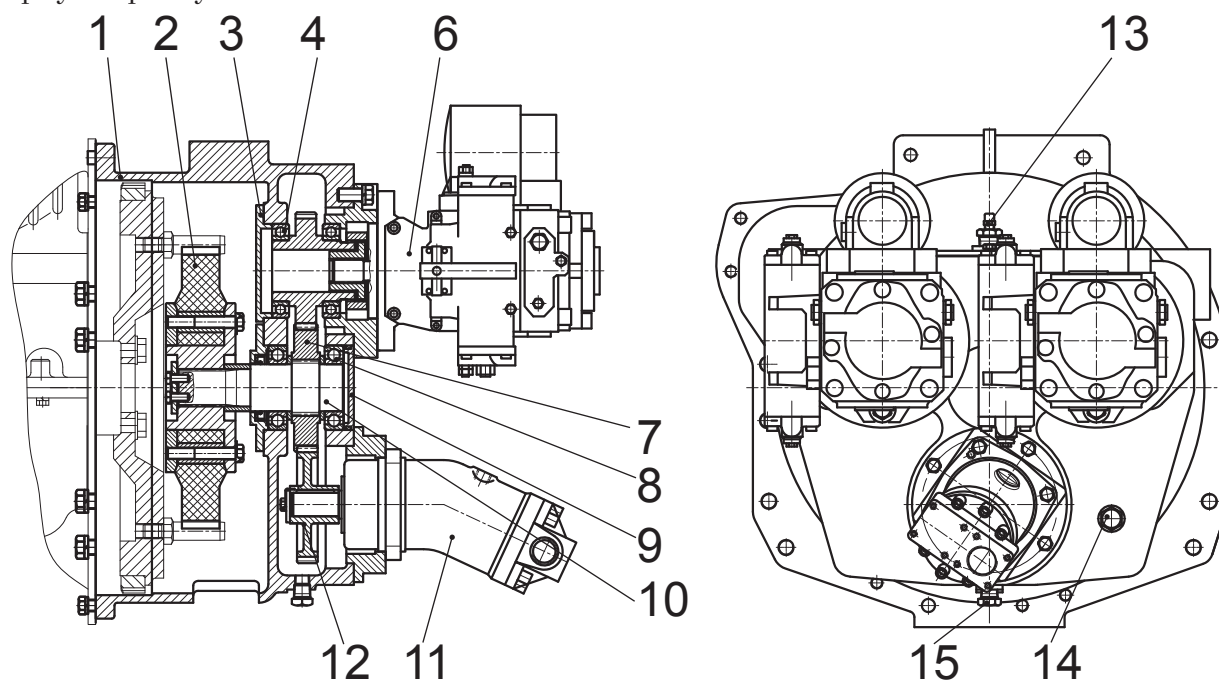
Функция	Описание
Установка будильника	Программируется только время срабатывания, но не день недели. Нажимать многократно на кнопку 4, пока на дисплее не включится индикатор будильника 7. Кнопками 1 и 2 установить нужное время. Будильник выключается через 5 мин или при нажатии любой кнопки
Вывод / стирание времени включения будильника	Нажимать многократно на кнопку 4, пока не включится индикатор будильника 7 - на дисплее будет выведено время срабатывания будильника. Чтобы стереть его, необходимо нажимать на кнопку 4, пока не выключится индикатор будильника 7

### 2.2.2 РЕДУКТОР ПРИВОДА НАСОСОВ

Редуктор привода насосов (рисунок 2.5) предназначен для привода насосов рабочего оборудования погрузчика и привода хода.

Картер 1 редуктора устанавливается на двух штифтах и крепится к картеру маховика дизеля. Крутящий момент от дизеля на входной вал 10 редуктора передается через эластичный ведомый диск 2. На шлицах входного вала установлена шестерня 7, которая находится в зацеплении с двумя шестернями 5 привода регулируемых насосов 6 привода хода и шестерней 12, установленной на валу насоса 11 рабочего оборудования.

Смазывание редуктора осуществляется маслом, заливаемым в корпус редуктора через заливную пробку-сапун 13 до уровня контрольной пробки 14. Для слива масла необходимо отвернуть пробку 15.

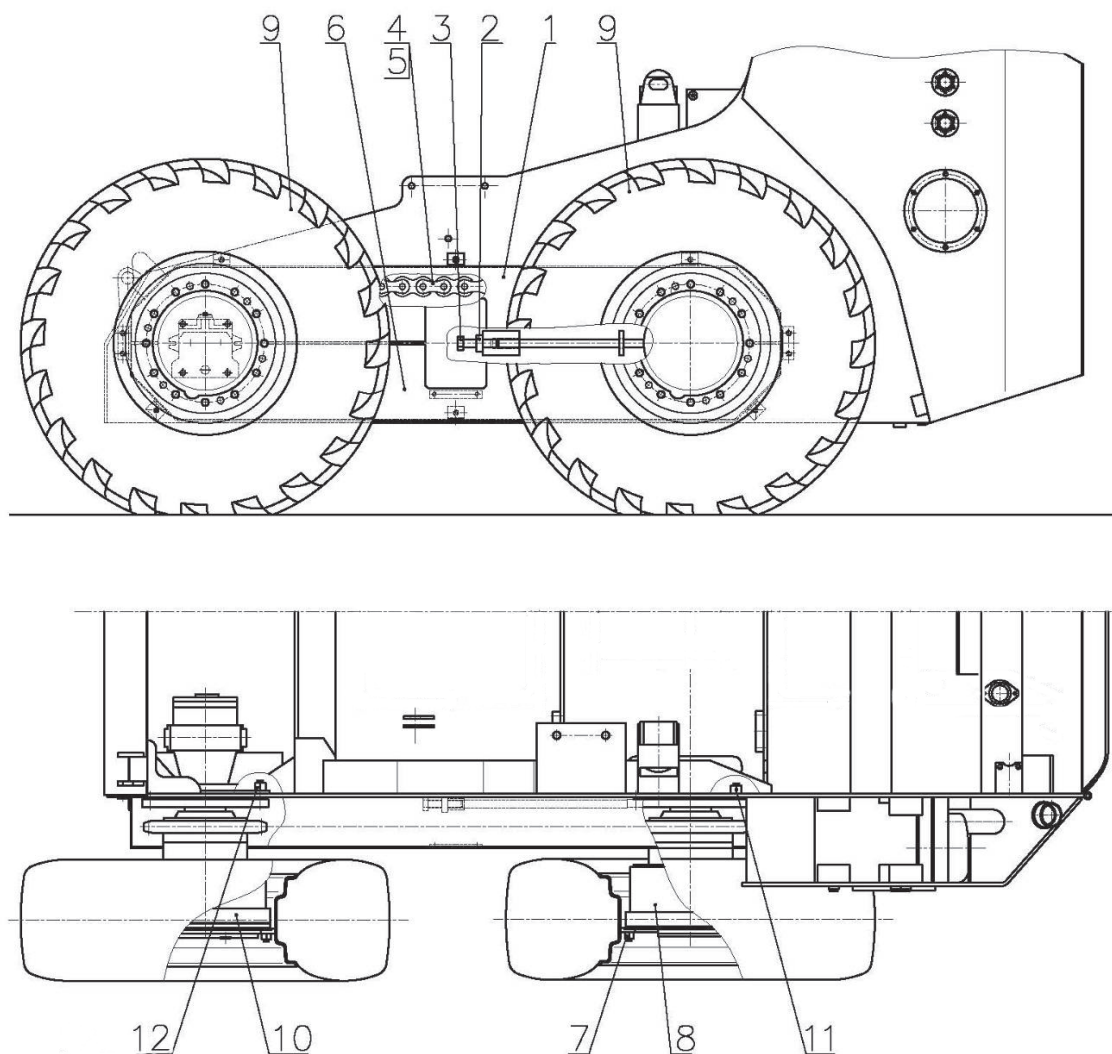


1 - корпус; 2 - диск ведомый; 3, 9 - крышки; 4, 8 - подшипники; 5 - шестерня; 6, 11 - насосы; 7, 12 - шестерни; 10 - вал; 13 - пробка-сапун; 14 - контрольная пробка; 15 - пробка сливная

Рисунок 2.5 — Редуктор привода насосов

## 2.3 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ С ПРИВОДОМ

Включает в себя: правый и левый колёсные редукторы **10** (рисунок 2.6) с гидромоторами, ступицы **8** с тормозами, закреплённые на раме гайками **11** и **12**, цепи **4**, закрытые кожухами **1** и **6**, и четыре колеса **9**, соединённые со ступицами гайками **7**. Момент затяжки гаек **11** и **12** должен быть 560 – 600 Нм, гаек **7** – 100 – 125 Нм.



1 – кожух; 2 – контргайка; 3 – болт; 4 – цепь; 5 – звено; 6 – кожух; 7 – гайка; 8 – ступица с тормозом; 9 – колесо; 10 – редуктор колёсный; 11, 12 – гайки

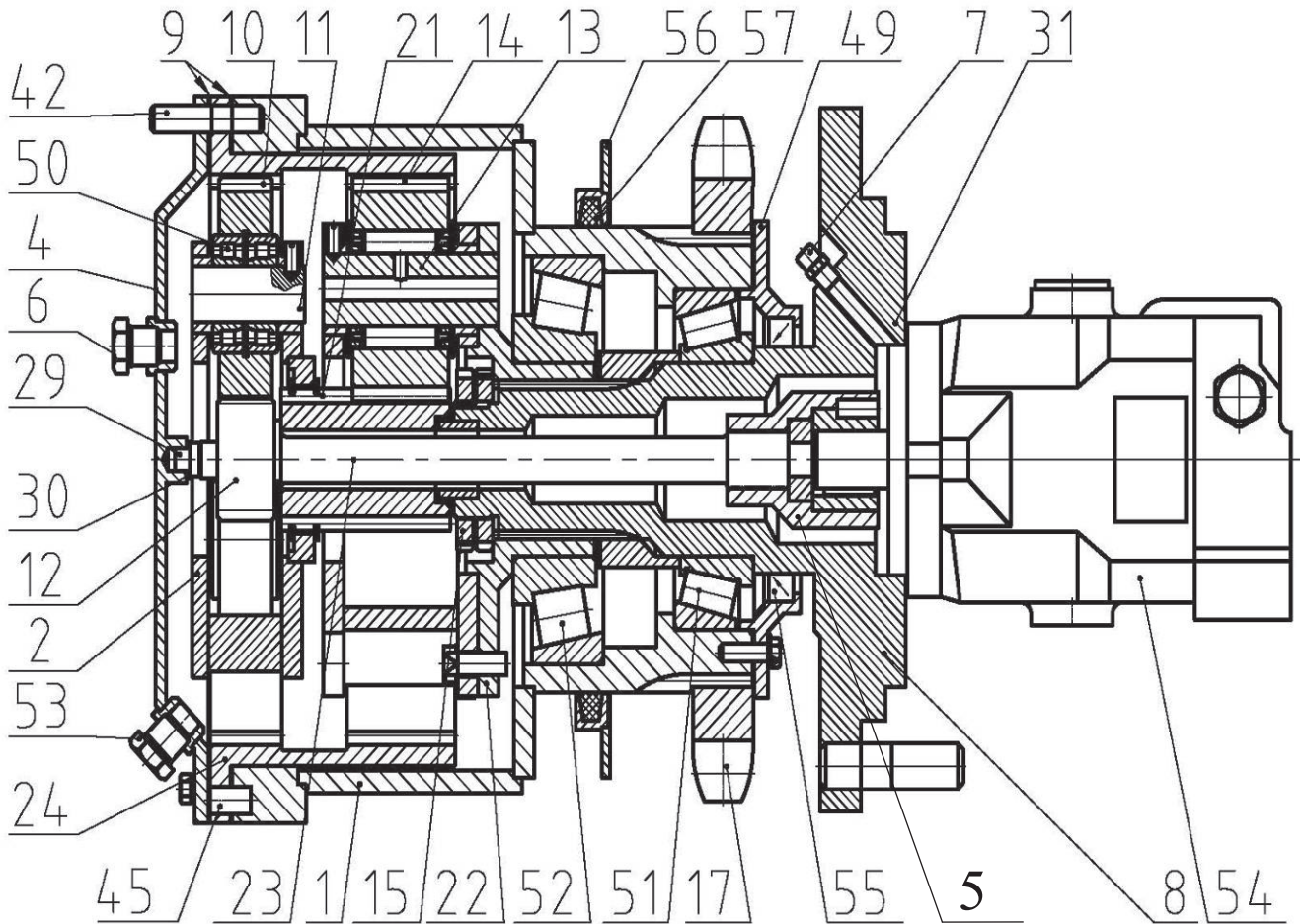
Рисунок 2.6 — Ходовая часть

Колёсный редуктор с гидромотором (рисунок 2.7) предназначен для привода передних ведущих колёс погрузчика и через цепную передачу – задних колёс и представляет собой двухрядную замкнутую планетарную передачу, смонтированную в ступице **1** колеса и вращаемую гидромотором **54**.

Солнечная шестерня **12** быстроходного ряда связана шлицами с полуосью **23** и находится в зацеплении с тремя сателлитами **10**, которые посредством подшипников **50** смонтированы на осях **11**, жёстко установленных в водило **2**.

Водило **2** связано с солнечной шестернёй **21** тихоходного ряда, которая находится в зацеплении с тремя сателлитами **14**, установленными посредством подшипников **57** на осях **13** в водиле **22**. Водило **22** неподвижно закреплено на шлицах цапфы **8**.

Двухвенцовая коронная шестерня **24** неподвижно связана со ступицей **1** колеса. Ступица колеса установлена на двух конических роликоподшипниках, один из которых **52** установлен непосредственно на цапфе, а другой **51** – на ступице водила **22**. Регулировка подшипника производится гайкой **15**.



1 – ступица; 2, 22 – водила; 4, 49 – крышки; 5 – муфта; 6 – пробка контрольного отверстия; 7 – сапун; 8 – цапфа; 9, 31 – прокладки; 10, 14 – сателлиты; 11, 13 – оси; 12, 21 – шестерни; 15 – гайка; 17 – звёздочка; 23 – полуось; 24 – шестерня коронная; 29 – упор; 30 – прокладка; 42 – шпилька; 45 – штифт; 50, 51, 52, 57 – подшипники; 53 – пробка заливного отверстия; 54 – гидромотор; 55, 56 – манжеты

Рисунок 2.7 — Редуктор колёсный

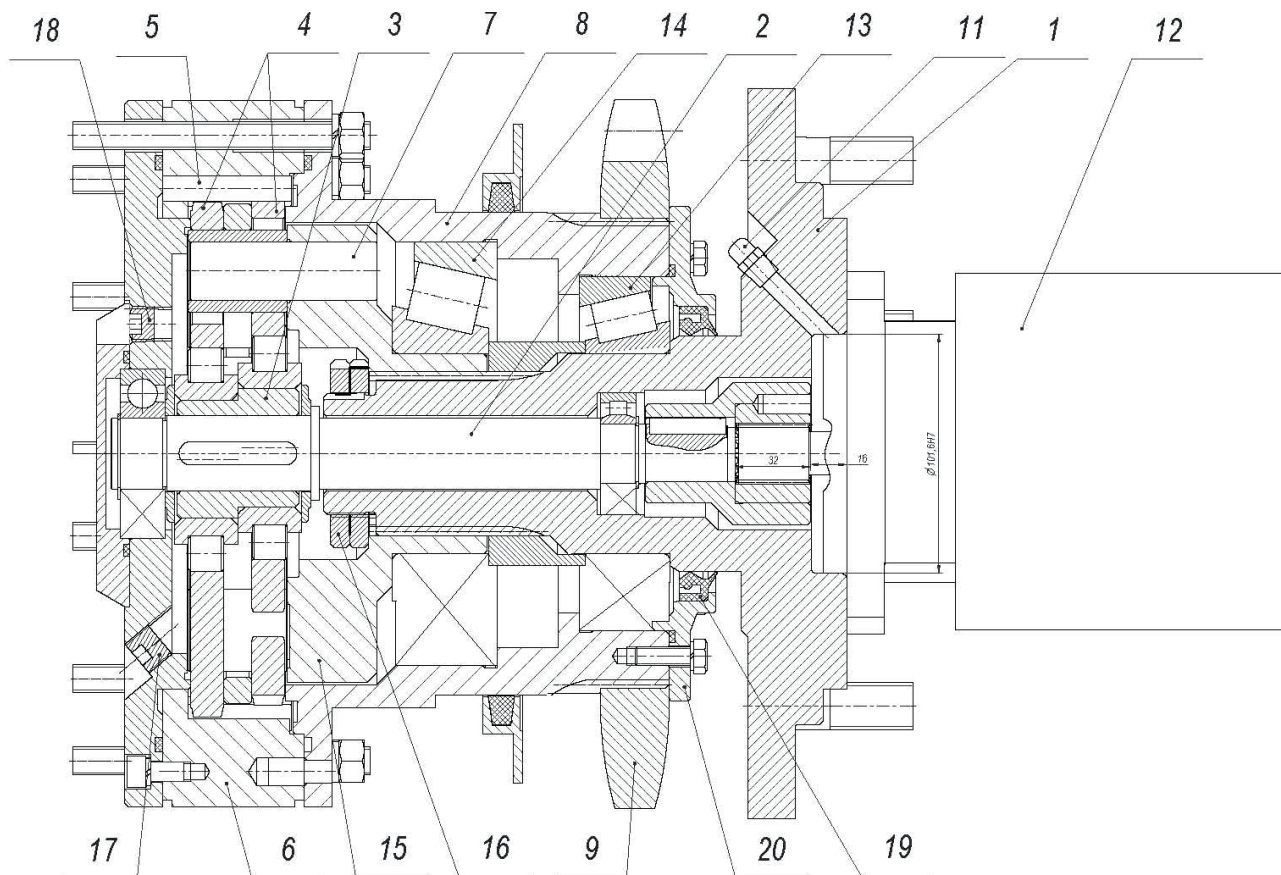
На шлицах ступицы колеса установлена звёздочка **17** цепной передачи привода задних колёс.

Смазывание колёсного редуктора производится маслом, заливаемым в полость ступицы. Уплотнение этой полости производится манжетой **55**, запрессованной в крышку **49**.

Привод колёсного редуктора осуществляется гидромотором **54**, установленным в цапфе **8**, которая крепится к раме погрузчика.

Крутящий момент от гидромотора через муфту **5**, связывающую вал гидромотора с полуосью **23**, передаётся на солнечную шестерню **12** быстроходного ряда, установленную на шлицевом конце полуоси, и далее посредством сателлитов **10**, водила **2**, солнечной шестерни **21** и сателлитов **14** тихоходного ряда на коронную шестерню **24**, жёстко связанную со ступицей **1** колеса, и, следовательно, на колёса.

На машине может быть установлен колёсный редуктор с гидромотором, представляющий собой одноступенчатый планетарный редуктор с эпициклоидальным цевочным зацеплением, вращаемый гидромотором **12** (рисунок 2.8).



1 – цапфа, 2 – входной вал, 3 – эксцентрик, 4 – сателлит, 5 – ось, 6 – обойма, 7 – палец, 8 – ступица, 9 – звёздочка, 11 – сапун, 13, 14 – подшипники, 15 – голова, 16 – гайка, 17 – пробка заливного отверстия, 18 – пробка контрольного отверстия, 19 – манжета, 20 – крышка

Рисунок 2.8 — Редуктор колёсный (вариант)

Цапфа **1** редуктора крепится к раме погрузчика. На входном валу **2** редуктора установлен эксцентрик **3** с двумя смещёнными в противоположные стороны от общей оси редуктора подшипниками качения.

На подшипниках эксцентрика оппозитно расположены сателлиты **4**, находящиеся в зацеплении с осями **5** цевочного колеса (обоймы **6**). При вращении входного вала от гидромотора, закреплённого на цапфе, сателлиты совершают плоско-параллельное (планетарное) движение на неподвижных пальцах **7** и, взаимодействуя с осями обоймы, поворачивают обойму и жёстко связанную с ней ступицу **8** за один оборот входного вала на одну ось обоймы в направлении, обратном вращению входного вала.

Ступица колеса установлена на двух конических роликоподшипниках, один из которых **13** установлен непосредственно на цапфе, а другой **14** - на голове **15**. Регулировка подшипника производится гайкой **16**. На шлицах ступицы колеса установлена звёздочка **9** цепной передачи привода задних колёс.

Смазка редуктора производится маслом, заливаемым в полость редуктора через отверстие **17** при его верхнем положении до уровня контрольного отверстия **18**. Объём заливаемого масла составляет около 1.5 л. Уплотнение полости производится манжетой **19**, установленной в крышку **20**. Для снятия избыточного давления на цапфе установлен сапун **11**.

### 2.3.1 Ступица с тормозом

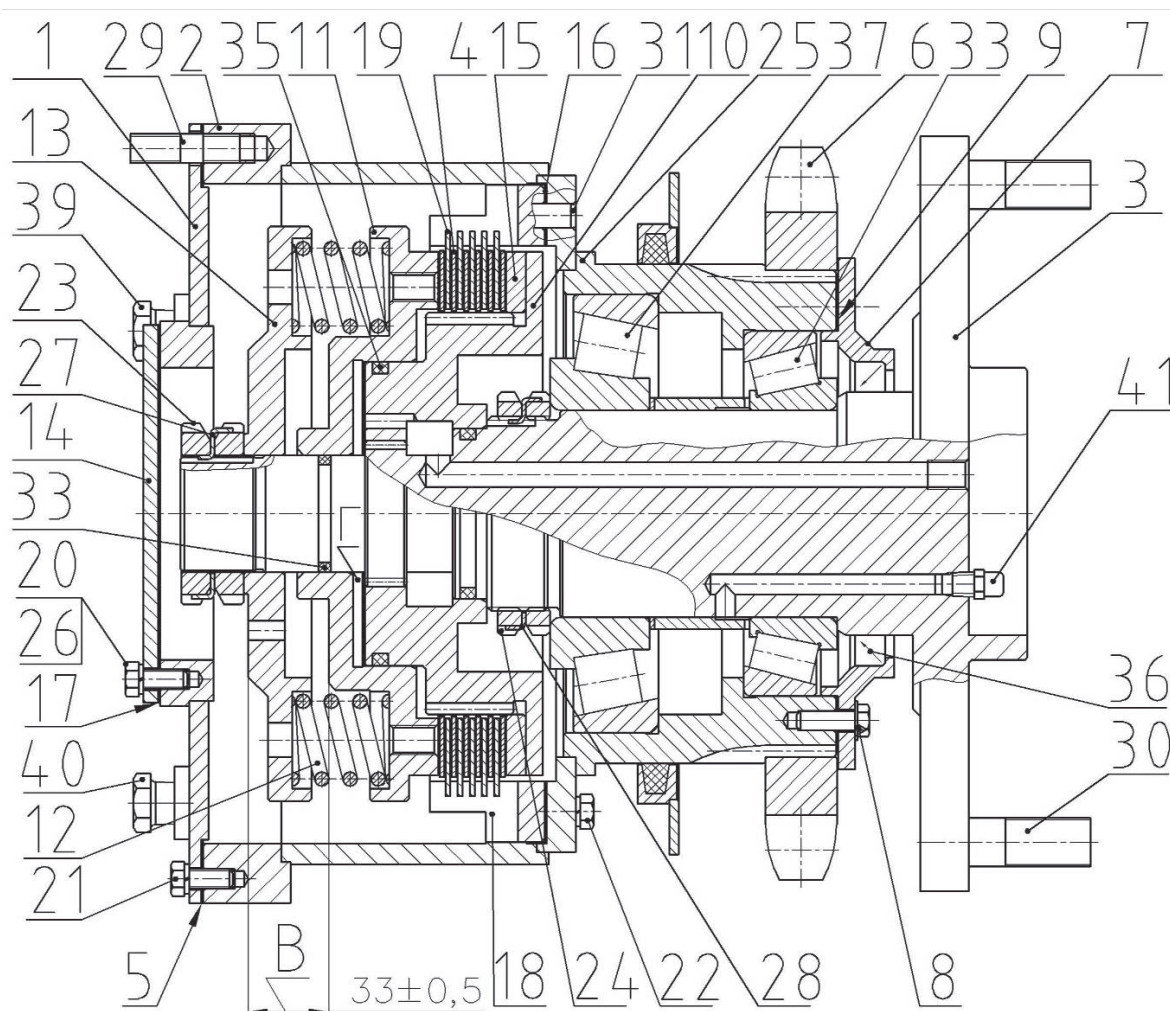
Стояночный тормоз (рисунок 2.9) предназначен для торможения погрузчика на стоянке, а также может быть использован и в качестве аварийного тормоза.

Тормоз представляет собой две «мокрые» постоянно замкнутые многодисковые фрикционные муфты, установленные в ступицах задних колёс.

Привод задних колёс осуществляется цепной передачей через звёздочку **6**, установленную на шлицах ступицы **2**. Ступица установлена на конических роликоподшипниках **37, 38**, а подшипники – на цапфе **3**, закреплённой на раме погрузчика. Регулировка подшипников производится гайкой **24**.

На шлицах цапфы установлена неподвижная ступица **10**, на её шлицах посажены шесть металлокерамических ведомых дисков **4**, а в пазах диска **18** – пять ведущих дисков **19**. Сжатие пакета дисков производится восемью пружинами **12** через поршень **11**. Для ограничения хода поршня служит кольцо **32**. Усилие сжатия пружин регулируется гайкой **23**.

Полость ступицы заполняется маслом до уровня контрольного отверстия **39** при максимальном верхнем положении заливного (сливного) отверстия **40** или до кромки центрального отверстия в крышке **1** (при снятой крышке **14**). Уплотнение этой полости производится манжетой **36**, запрессованной в крышку **7**.



1, 7, 14 – крышки; 2, 10 – ступицы; 3 – цапфа; 4 – диск ведомый; 5, 9, 16, 17 – прокладки; 6 – звёздочка; 8 – планка стопорная; 11 – поршень; 12 – пружина; 13 – диск опорный; 15, 18 – диски; 19 – диск ведущий; 20, 21, 22 – болты 23, 24 – гайки; 26, 27, 28 – шайбы; 29, 30 – шпильки; 31 – штифт; 32 – кольцо стопорное; 33, 34, 35 – кольца уплотнительные; 36 – манжета; 37, 38 – подшипники; 39, 40 – пробки; 41 – сапун

Рисунок 2.9 — Ступица с тормозом

### 2.3.2 ЦЕПНАЯ ПЕРЕДАЧА

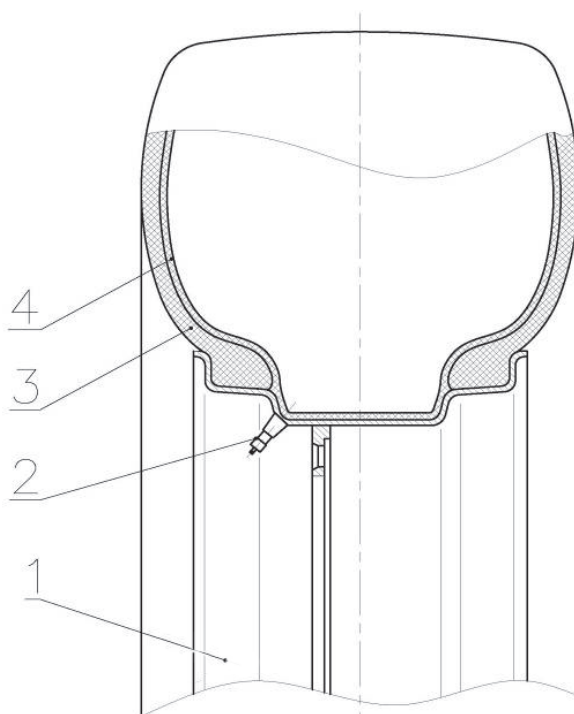
Цепь 4 (см. рисунок 2.6) надевается на звёздочку ступиц передних и задних колёс и замыкается при помощи соединительного звена 5, оси которого шплинтуются.

Натяжение цепи следует проверять при вывешенном заднем колесе. Натяжение цепи подлежит регулировке, если при повороте колеса от руки свободный ход колеса превышает 3 – 4 см по окружности наружного диаметра погрузчика.

Порядок регулировки натяжения цепи изложен в разделе "Техническое обслуживание цепной передачи".

### 2.3.3 Ходовые колёса

Ходовые колёса показаны на рисунке 2.10, в качестве движителя на погрузчике используются пневматические шины размерности 12.4 L-16 модели Фбел-160М с рисунком повышенной проходимости, смонтированные на ободе W8-16.



1 - обод; 2 - вентиль; 3 - покрышка; 4 - камера

Рисунок 2.10 — Колесо



## 2.4 ГИДРОСИСТЕМА

Схема гидравлическая принципиальная представлена на рисунке 2.12, перечень элементов к схеме – в таблице 2.2.

Гидросистема состоит из трёх контуров:

- привода хода;
- привода рабочего оборудования;
- привода управления гидрораспределителем, насосами хода активными сменными рабочими органами.

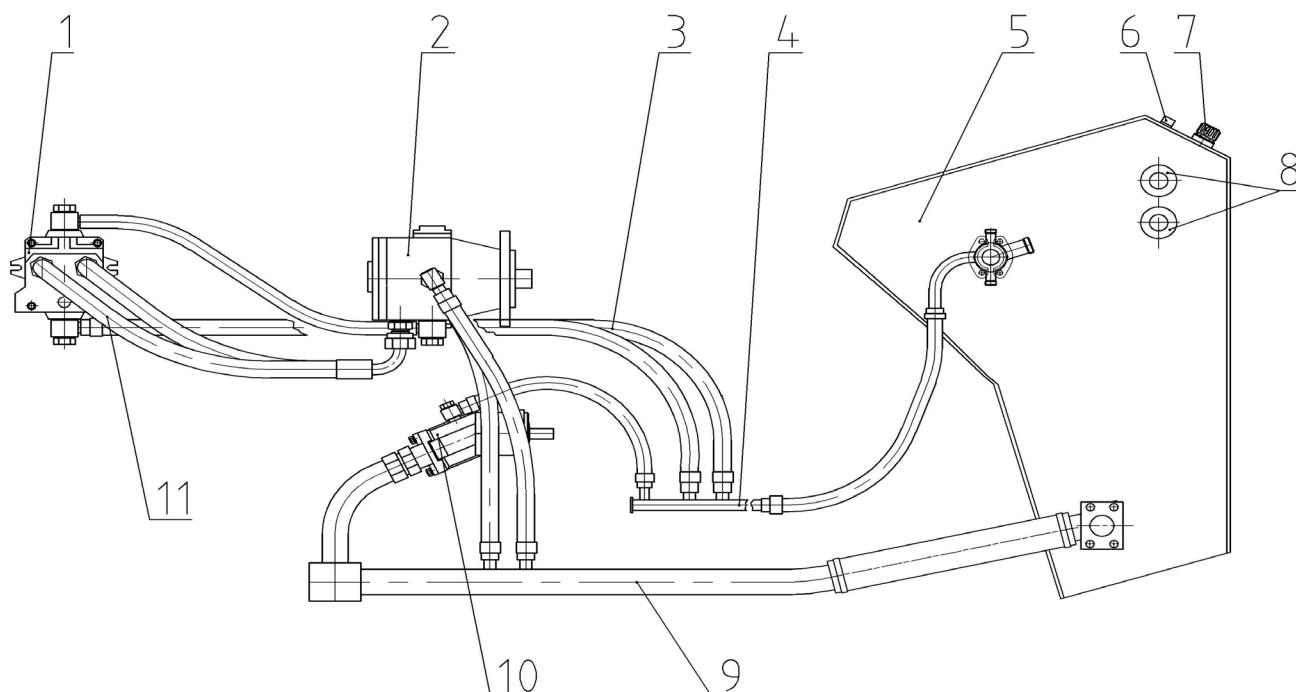
Питание привода хода и привода рабочего оборудования осуществляется из гидробака 5 (см. рисунок 2.11).

Гидробак оборудован заправочной горловиной 7, в которую входит фильтр и регулятор давления, сливным ниппелем, датчиком температуры жидкости в баке ДТ, датчиком уровня жидкости в баке ДУ.

Гидросистема с увеличенным гидротоком (опция) отличается наличием дополнительного контура в гидросистеме рабочего оборудования.

### 2.4.1 ГИДРОСИСТЕМА ПРИВОДА ХОДА

Гидросистема привода хода (рисунок 2.11) служит для обеспечения передвижения погрузчика и включает в себя два насоса 2 (по одному на каждый борт), каждый из которых соединён с гидромотором 1 по закрытой схеме. Подпитка гидросистемы осуществляется из гидробака через подпитывающие насосы, установленные на основных насосах. Предохранительные клапаны этой гидросистемы настроены на давление  $(35 \pm 1)$  МПа.



1 – гидромотор; 2 – насос; 3 – рукав низкого давления; 4 – трубопровод дренажный; 5 – гидробак; 6 – штуцер подсоединения сливного рукава гидромолота; 7 – горловина заправочная; 8 – смотровые стёкла; 9 – трубопровод всасывающий; 10 – насос (рабочего оборудования); 11 – рукав высокого давления

Рисунок 2.11 — Гидросистема привода хода

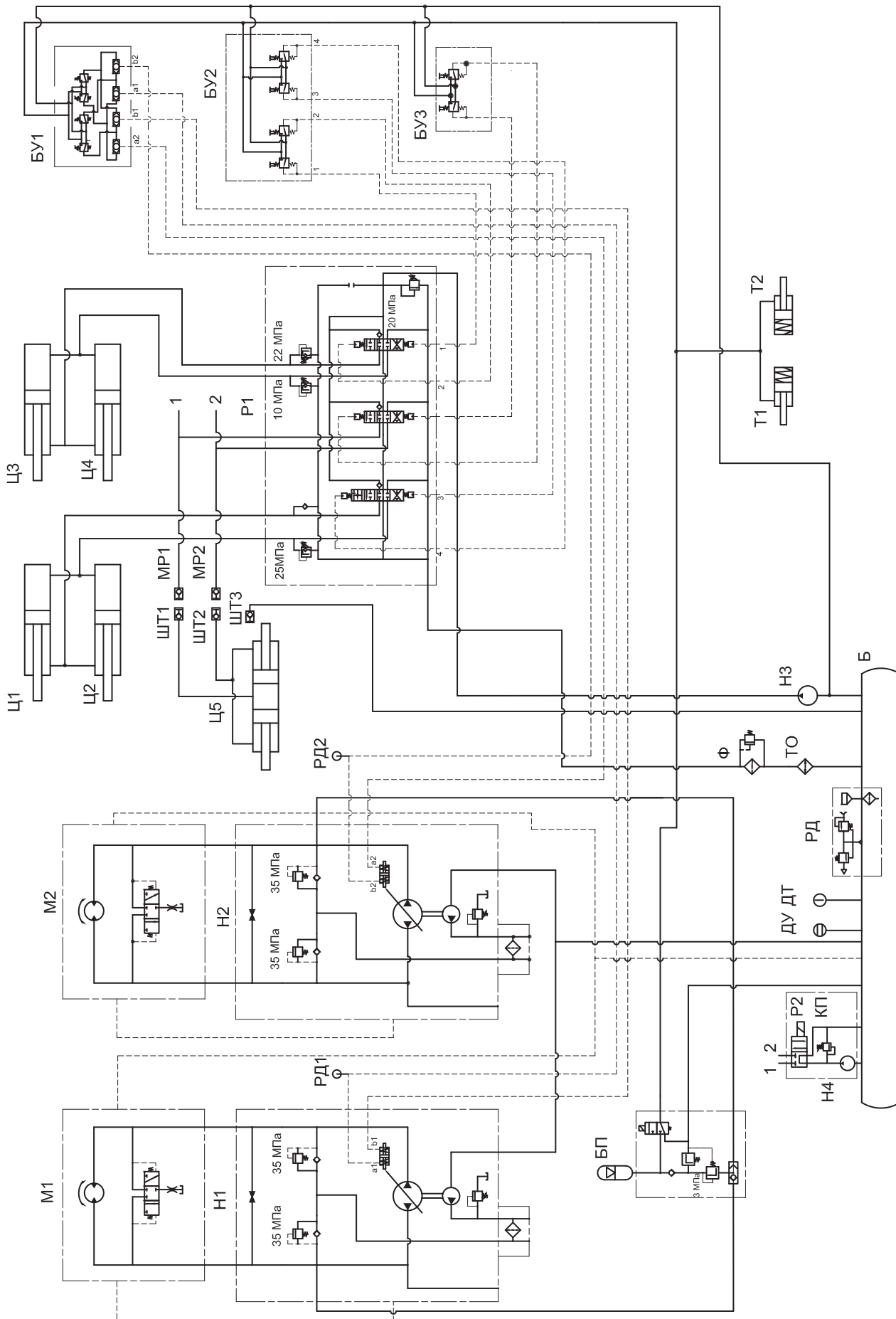


Рисунок 2.12 — Схема гидравлическая принципиальная

Таблица 2.2 — Перечень элементов к схеме гидравлической принципиальной

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
Б	Гидробак	1	
БП	Блок питания HC-SE2-V05 30 RX G02	1	
БУ1	Блок управления HPCJ3G21ESS0423001	1	
БУ2	Блок управления HC-RCX-02 A22MB (AO1 MA) 3 F 00F 00R 8 WG 51 RA G02 или HPCJ0G21SSS0100045	1	
БУ3	Блок управления HC-RCM/1-03 A01 MA M WE 95 RA G02 или HPCS1G21GSS0100042	1	
ДТ	Датчик ДАТЖ-03 ТУ РБ07513211.011-97	1	
ДУ	Датчик гидросигнализатор ДГС-М-311-24-01 ТУ РБ 100194961.059-2002	1	
М1,М2	Гидромотор М4МF46-46 1 В 2 RV	2	
МР1,МР2	Муфта PAV1.1313.002	2	
Н1,Н2	Насос М4РV50-45 K1 35 AL 2B RY	2	
Н3	Насос 310.2.28.06.05	1	
Р1	Гидрораспределитель HC-D4/3 (код 52719) IL 009 (200) CG04 W 009B H005 RP G04 01PA(220-A) 01PB(220-A) W 001B H005 RP G04 W 012A H005 RP G04 02PA 01PB(250-A) TK C G04	1	
РД	Горловина заправочная ТМ 478 G100 P3	1	
РД1,РД2	Выключатель давления 41B10862T6D NO	2	
Т1,Т2	Тормоз 208-26.02.000	2	
ТО	Блок радиаторов БР-80.1301.000 ТУ 23.461771.0.56-89Е	1	
Ф	Фильтр ФСК 32/3-10М Фильтроэлемент Реготмас 630-1-19 или Фильтроэлемент ФЭГ 3-10	1	
Ц1,Ц2	Гидроцилиндр (стрелы) ДЗ-133.45.04.000С	2	D=80,d=40,L=560
Ц3,Ц4	Гидроцилиндр (ковша) 208А-45.05.500-03	2	D=63,d=36,L=360
Ц5	Гидроцилиндр 208А-45.05.600	1	D=63,d=36 L=115+115
ШТ1-ШТ3	Штекер PAV1.1313.003	3	
Н4*	Насос НШ16-ЗГЛ	1	"Гидросила", Q=33 л/мин
Р2*	Гидрораспределитель RPE - 062C51/02400E1K2N2	1	ARGO HYTOS, Чехия
КП*	Клапан предохранительный DP6-06-VPP1-S/25	1	ARGO HYTOS, Чехия
*Элементы дополнительного контура (опция)			

## 2.4.2 ГИДРОСИСТЕМА РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Гидросистема рабочего оборудования (рисунок 2.13) служит для привода рабочих органов, требующих гидравлический поток до 60 л/мин и включает в себя: насос **25**, который запитан из гидробака, гидрораспределитель **13**, гидроцилиндры ковша **1**, гидроцилиндры стреловые **5**, гидроцилиндр сцепки **28**.

Основной предохранительный клапан гидрораспределителя настроен на давление  $(20 \pm 1)$  МПа. Для защиты полостей гидроцилиндров ковша от реактивных нагрузок в гидрораспределителе предусмотрены клапаны предохранительные, настроенные на давление в штоковой полости –  $(22 \pm 1)$  МПа, в поршневой полости –  $(10 \pm 1)$  МПа.

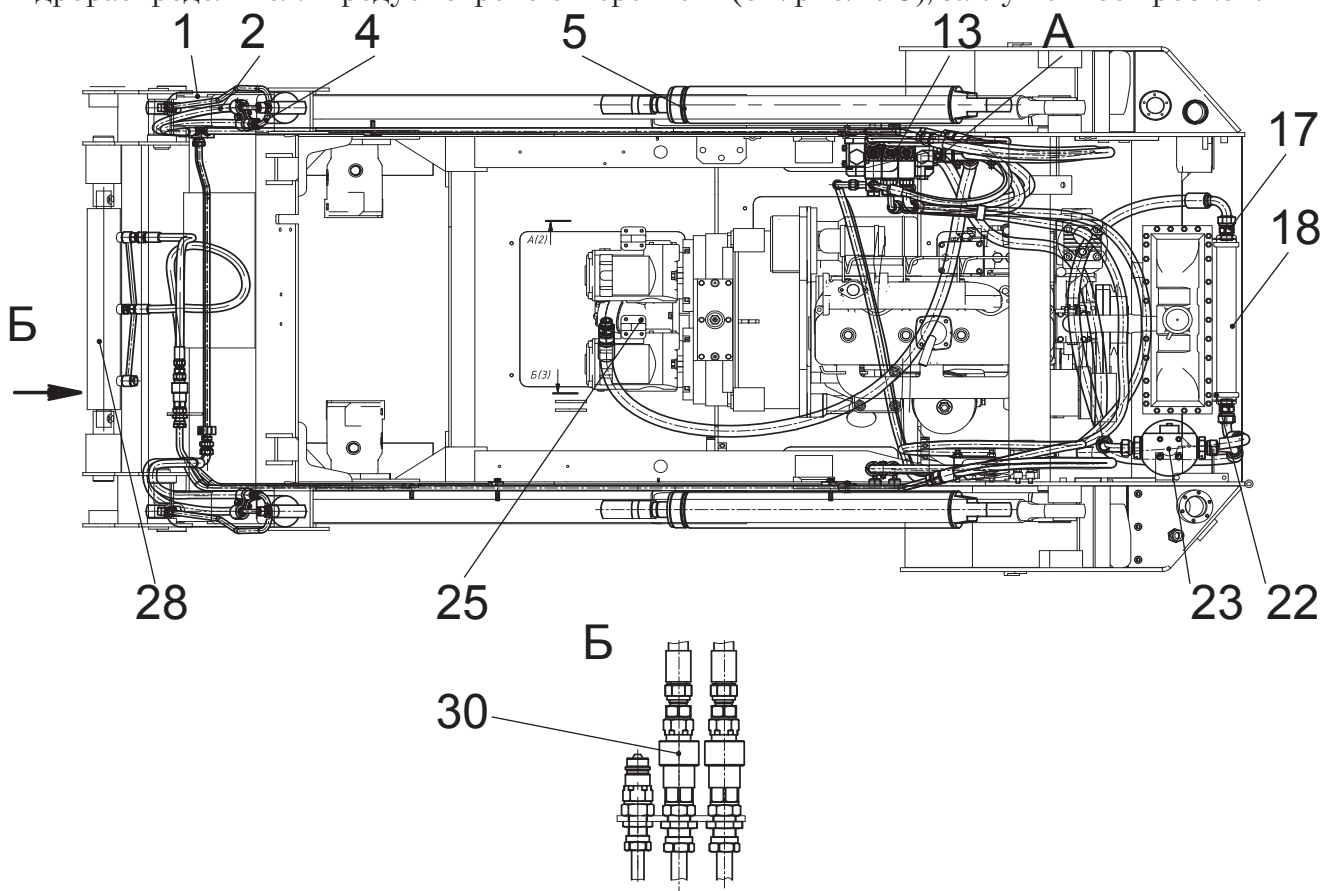
Для защиты поршневых полостей гидроцилиндров стрелы в гидрораспределителе установлен клапан предохранительный, настроенный на давление  $(25 \pm 1)$  МПа.

Для предотвращения возможного разряжения в гидросистеме предусмотрены обратные клапаны, расположенные в гидрораспределителе.

При включении соответствующей секции гидрораспределителя рабочая жидкость из насоса поступает к гидроцилиндрам, которые выполняют соответствующие движения. Из гидроцилиндров рабочая жидкость через распределитель, фильтр, масляный радиатор поступает на слив в гидробак.

Для очистки рабочей жидкости на сливе из гидрораспределителя установлен фильтр **23** с предохранительным клапаном, настроенным на давление 0,4 МПа.

Для замера давления в гидросистеме рабочего оборудования в штуцере напорной линии гидрораспределителя предусмотрено отверстие **А** (см. рис. 2.13), заглушённое пробкой.



1 – гидроцилиндр ковша; 2, – рукав высокого давления; 4 – трубопровод; 5 – гидроцилиндр стрелы; 13 – гидрораспределитель; 17 – переходник; 18 – радиатор; 22 – штуцер; 23 – фильтр; 25 – насос; 28 – гидроцилиндр сцепки; 30 – муфта; А- отверстие для замера давления

Рисунок 2.13 — Гидросистема рабочего оборудования

#### 2.4.2.1 ГИДРОСИСТЕМА С УВЕЛИЧЕННЫМ ГИДРОПОТОКОМ (ОПЦИЯ)

Для сменных органов, требующих гидравлический поток до 96 л/мин, гидросистема рабочего оборудования может комплектоваться дополнительным контуром: гидронасосом **Н4**, гидрораспределителем **Р2** и предохранительным клапаном **КП** (рисунок 2.12).

Гидронасос **Н4** подает рабочую жидкость из гидробака **Б** к гидрораспределителю **Р2**. На входе в гидрораспределитель установлен предохранительный клапан **КП**, ограничивающий давление в контуре и отрегулированный на давление  $19^{+0,1}$  МПа ( $190^{+1}$  кг/см<sup>2</sup>).

При включении выключателя **26** (рисунок 2.16) электромагнит распределителя перемещает золотник, и рабочая жидкость поступает на тройники, где объединяется с потоком от основного распределителя **Р1** (рисунок 2.12).

Таким образом, увеличенный поток (96 л/мин) формируется при одновременном включении соответствующей секции распределителя **Р1** и гидрораспределителя **Р2** (рисунок 2.12).

При необходимости реверсирования рабочего органа распределитель **Р2** должен быть отключен выключателем **26** (рисунок 2.16).

Для сменных органов, требующих гидравлический поток до 60 л/мин, выключить распределитель **Р2** выключателем **26** (рисунок 2.16). Работа гидросистемы без дополнительного контура описана в разделе 2.4.2.

Для сменных органов, требующих гидравлический поток до 30 л/мин, рекомендуется работа только на дополнительном контуре. В этом случае необходимо выключить секцию распределителя **Р1**, установив рычаг блока управления рабочим органом (поз. **11** рисунок 2.16) в нейтральное положение, и включить выключатель **26** (рисунок 2.16).

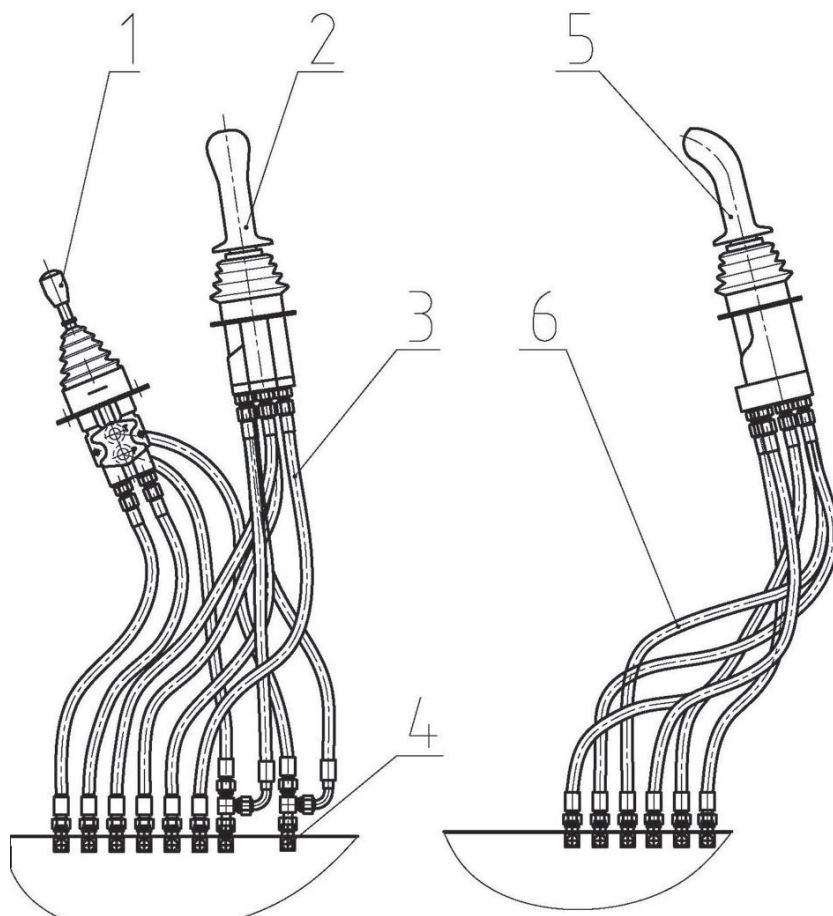
### 2.4.3 ГИДРОСИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Гидросистема управления (рисунок 2.14) служит для управления насосами привода хода, активными сменными рабочими органами, гидрораспределителем рабочего оборудования и стояночным тормозом и включает в себя: блок питания с пневмогидравлическим аккумулятором с электроуправлением, ручной блок управления **2**, ручной блок управления **5** и ручной блок управления **1**, трубопроводы.

Блок питания с пневмогидравлическим аккумулятором предназначен для питания системы гидравлического управления и создания давления в гидролиниях управления, а также обеспечивает аварийное опускание стрелы при неработающем дизеле. Зарядка блока питания осуществляется через клапан «ИЛИ» и редукционный клапан, настроенный на давление 3 МПа от силовых линий насосов хода. Блок питания обеспечивает подачу рабочей жидкости в гидросистему управления и выключение стояночного тормоза только при пристёгнутом ремне безопасности сиденья кабины.

При непристегнутом ремне безопасности, открытии двери кабины или нажатии выключателя блокировки рабочего оборудования и хода (поз. 23 рис. 2.16) система управления блокируется, при этом органы управления отключаются, а стояночный тормоз включается.

Блок управления **5**, находящийся слева по ходу машины, служит для управления насосами привода хода, блок управления **2** – для управления стреловой и ковшевой секциями гидрораспределителя, блок управления **1** – для управления третьей секцией гидрораспределителя, предназначенной для управления активными рабочими органами.

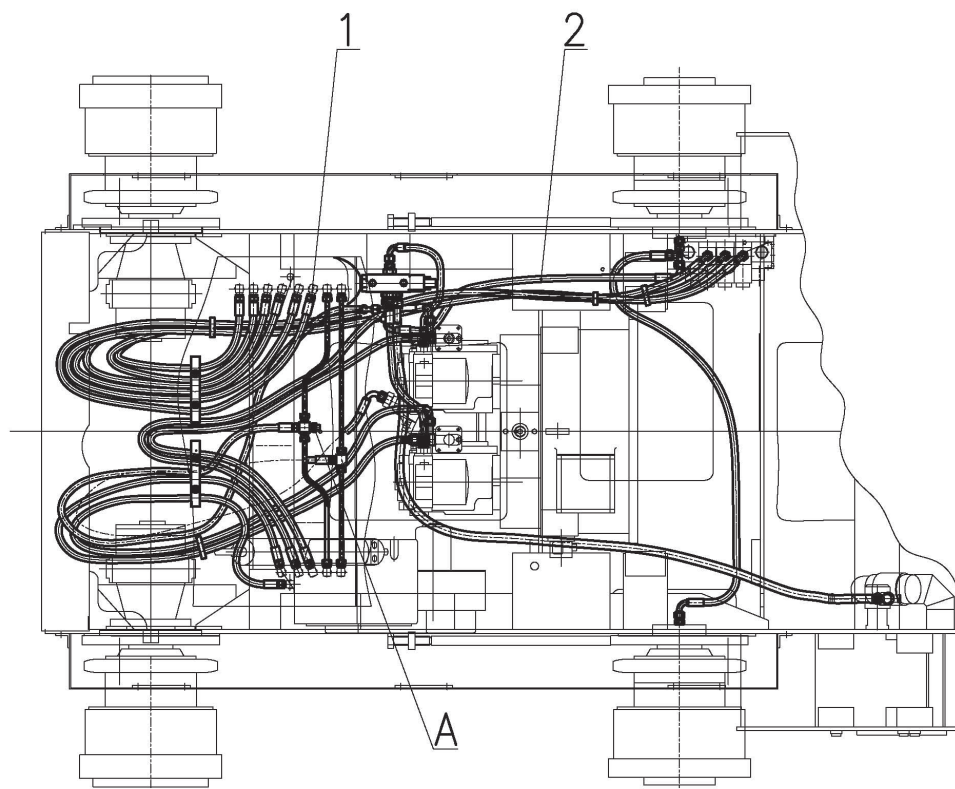


1 – блок управления; 2 – блок управления; 3, 6 – рукава высокого давления; 4 – угольники; 5 – блок управления

Рисунок 2.14 — Установка блоков управления

Блоки управления посредством рукавов высокого давления и трубопроводов гидравлически связаны с соответствующими полостями механизмов управления насосов и гидрораспределителя, как показано на рисунке 2.15.

Для замера давления в гидросистеме управления предусмотрено отверстие А (см. рисунок 2.15). Управление ходом, рабочим оборудованием и активными органами осуществляется путём подачи рабочей жидкости под давлением в ту или иную полость механизмов управления насосов или гидрораспределителя при воздействии на рукоятки блоков управления. Управляющее давление в контуре управления изменяется пропорционально углу наклона рукояток блоков управления, обеспечивая тем самым изменение подачи насосов и гидрораспределителя.



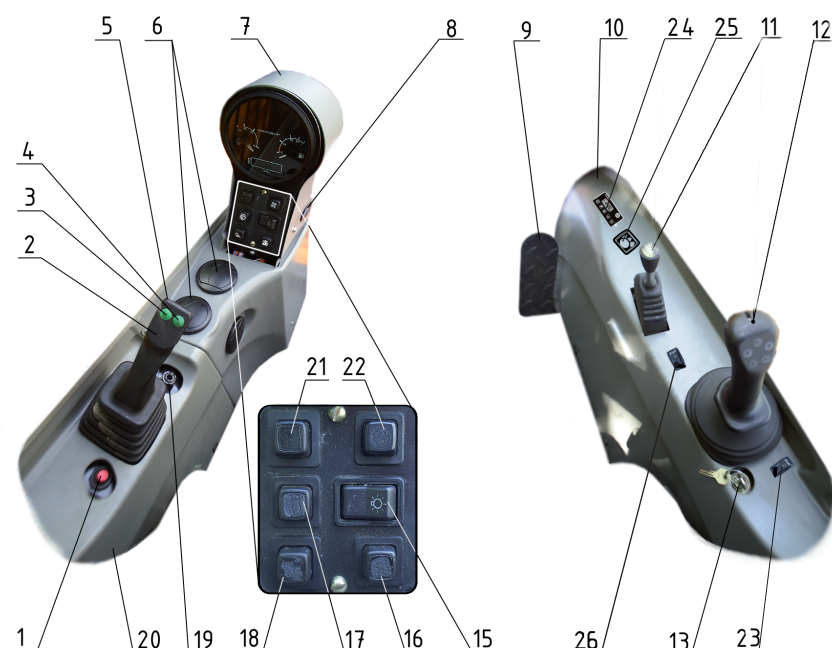
1 – блок питания HC-SE2; 2 – рукава высокого давления; А – отверстие для замера давления в гидросистеме управления

Рисунок 2.15 — Гидросистема управления

Отключение органов управления с одновременным включением стояночного тормоза при работающем дизеле происходит при расстёгивании ремня безопасности, открытии двери кабины или нажатии выключателя блокировки рабочего оборудования и хода (поз. 23 рис. 2.16). При этом электрический сигнал снимается с электроуправляемого распределителя блока питания. Гидрораспределитель соединяет питающие линии блоков управления и тормозов со сливом. Включение управления и выключение стояночного тормоза (при работающем дизеле) происходит при застёгивании ремня безопасности. В этом случае электрический сигнал подаётся на распределитель блока питания. Рабочая жидкость под давлением 3 МПа поступает через распределитель от пневмогидроаккумулятора на вход блоков управления и стояночного тормоза.

## 2.5 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Погрузчик оснащён цельнометаллической и шумоизолированной кабиной с остеклением, форточками и дверью. Дверь укомплектована замком. Рабочее место оператора оборудовано мягким сиденьем со спинкой, имеющим возможность регулировки в продольном направлении, органами управления с системой их блокировки, контрольно-измерительными приборами, передним (с электрическим приводом) стеклоочистителем, зеркалами заднего вида, установленными справа и слева на крыльях, аптечкой, помещённой в ящике, расположенным за сиденьем. Сиденье имеет ремень безопасности. В ящике, расположенном за сиденьем, предусмотрено место для установки огнетушителя. Сзади на правой стенке кабины находится крючок для одежды. Рабочее место оборудовано также вентилятором - отопителем, установленным слева под боковой стенкой кабины, который предназначен для подогрева салона в холодный период года и предотвращения запотевания и обледенения стёкол кабины. Вентилятор имеет трёхступенчатую регулировку производительности, картонный фильтр для очистки воздуха, подаваемого извне в кабину. Забор рабочей жидкости в отопитель производится из системы охлаждения двигателя.



1 – выключатель дистанционного включения выключателя массы; 2 – блок управления левый; 3 – кнопка указателя левых поворотов; 4 – кнопка указателя правых поворотов; 5 – кнопка звукового сигнала; 6 – дефлектор; 7 – блок индикации; 8 – зуммер; 9 – педаль управления подачей топлива; 10 – панель управления правая; 11 – блок управления активным рабочим органом и фиксацией рабочих органов на сцепке; 12 – блок управления правый; 13 – выключатель зажигания; 15 – переключатель освещения; 16 – выключатель вентилятора (по заказу); 17 – выключатель стеклоочистителя; 18 – выключатель фары задней; 19 – переключатель режимов работы отопителя; 20 – панель управления левая; 21 – выключатель стеклоомывателя; 22 – выключатель маяка сигнального; 23 – выключатель блокировки рабочего оборудования и хода; 24 – таймер предпускового подогревателя Webasto (опция); 25 – минирегулятор отопителя кабины AIRTRONIC (опция); 26 – выключатель дополнительного насоса гидросистемы рабочего оборудования (опция)

Рисунок 2.16 — Расположение органов и панелей управления в кабине оператора

Расположение органов и панелей управления показано на рисунке 2.16, а функциональное назначение органов управления – в таблице 2.3.



Расположение приборов и электрических выключателей на правой и левой панелях управления, их функциональное назначение и порядок работы изложены в разделе «Электросистема».

Таблица 2.3 — Функциональное назначение органов управления

Поз.	Наименование органа управления	Положение (состояние) органа управления	Функция органа управления
1	Кнопка дистанционного включения выключателя массы	Нажата	«Масса» включена
		То же	«Масса» выключена
	Ремень безопасности сиденья	Не пристёгнут	Система управления ходом и рабочим оборудованием отключена и включён стояночный тормоз
		Пристёгнут	Рабочее положение (система управления ходом и рабочим оборудованием включена и выключен стояночный тормоз)
2	Блок управления левый	Вперёд	Ход погрузчика вперёд
		Назад	Ход погрузчика назад
		Вправо	Поворот погрузчика вправо
		Влево	Поворот погрузчика влево
		Среднее (фиксированное)	Останов погрузчика
20	Панель управления левая	См. рисунок 2.16	
10	Панель управления правая	См. рисунок 2.16	
12	Блок управления правый	Вперёд	Опускание стрелы рабочего оборудования. При перемещении рычага блока управления вперёд до фиксации осуществляется положение «Плавающее стрелы», используемое при необходимости копирования профиля грунта
		Назад	Подъём стрелы рабочего оборудования
		Вправо	Опрокидывание (разгрузка) ковша
		Влево	Запрокидывание (загрузка) ковша
9	Педаль подачи топлива	Нажата	Увеличение частоты вращения коленчатого вала дизеля
		Отжата	Работа дизеля на малых частотах вращения
11	Блок управления активным рабочим органом и фиксацией рабочих органов на сцепке	Вперёд	Подача рабочей жидкости от третьей секции (63 л/мин) гидрораспределителя к активному рабочему органу или цилиндру фиксации рабочего органа на сцепке
		Назад	
		Нейтральное положение	Прекращение подачи рабочей жидкости к активному рабочему органу или цилиндру фиксации рабочего органа на сцепке

Поз.	Наименование органа управления	Положение (состояние) органа управления	Функция органа управления
23	Выключатель блокировки рабочего оборудования и хода	Включён	Система управления ходом и рабочим оборудованием отключена и включён стояночный тормоз
		Выключен	Рабочее положение (система управления ходом и рабочим оборудованием включена и выключен стояночный тормоз)
24	Таймер предпускового подогревателя Webasto (опция)	См. рисунок 2.4	Предпусковой подогрев дизеля
25	Минирегулятор отопителя кабины AIRTRONIC (опция)	См. рисунок 2.17	Отопление кабины
26	Выключатель дополнительного насоса гидросистемы рабочего оборудования (опция)	Включён	Дополнительная подача рабочей жидкости (33 л/мин) от третьей секции гидрораспределителя к активному рабочему органу. Рекомендуется использовать при применении на погрузчике сменных органов, в том числе и других производителей с повышенным (более 60 л/мин) расходом рабочей жидкости
		Выключен	Прекращение дополнительной подачи рабочей жидкости к активному рабочему органу



**ВНИМАНИЕ: РЫЧАГ ПРАВОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ИМЕЕТ ФИКСАЦИЮ В КРАЙНЕМ ПЕРЕДНЕМ ПОЛОЖЕНИИ.**

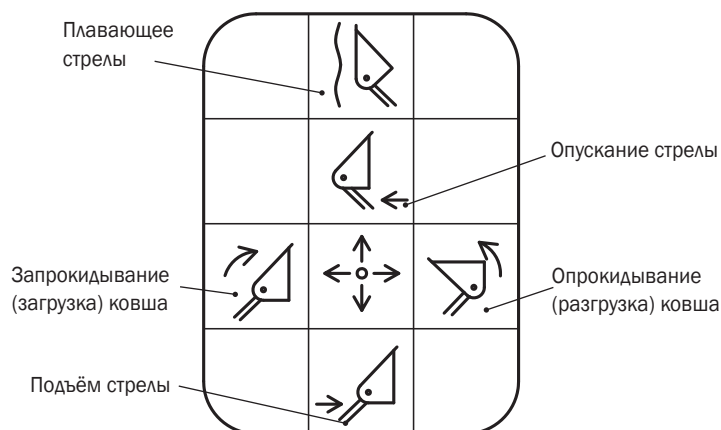
**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОПУСКАТЬ СТРЕЛУ С ГРУЖЁНЫМ КОВШОМ В ПОЛОЖЕНИИ «ПЛАВАЮЩЕЕ СТРЕЛЫ», ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПАДЕНИЮ КОВША И ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ГИДРОСИСТЕМЫ.**



**ВНИМАНИЕ: ПРИ ДВИЖЕНИИ ПОГРУЗЧИКА ВПЕРЕД И НАЗАД ДОПУСКАЕТСЯ (ИЗ-ЗА РАЗНЫХ ОБЪЁМНЫХ КПД НАСОСОВ ХОДА) НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ПРЯМОЛИНЕЙНОСТИ ХОДА. ПРИ ЗНАЧИТЕЛЬНОМ ОТКЛОНЕНИИ ОТ ПРЯМОЛИНЕЙНОЙ ТРАЕКТОРИИ ПРОИЗВЕСТИ РЕГУЛИРОВКИ В СООТВЕТСТВИИ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ РАЗДЕЛА "РЕГУЛИРОВКА ПРЯМОЛИНЕЙНОСТИ ХОДА ПОГРУЗЧИКА".**

## 2.5.1 УПРАВЛЕНИЕ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ (ПРАВЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ)

### 2.5.1.1 УПРАВЛЕНИЕ КОВШОМ И СТРЕЛОЙ



#### УПРАВЛЕНИЕ СТРЕЛОЙ

Положение **«Подъём стрелы»** - переместить рычаг блока управления назад. Отпустить рычаг, чтобы остановить подъём. Отпущенный рычаг вернётся в нейтральное положение.

Положение **«Опускание стрелы»** — переместить рычаг блока управления из нейтрального положения вперёд (не до фиксации). Отпустить рычаг, чтобы остановить опускание. Отпущенный рычаг вернётся в нейтральное положение.

Положение **«Удержание стрелы»** (нейтральное положение). Из положения **«Подъём стрелы»** или **«Опускание стрелы»** отпущенный рычаг блока управления вернётся в нейтральное положение. Стрела останется в заданном положении.

Положение **«Плавающее стрелы»** — рычаг блока управления перевести до упора вперёд до его фиксации. Ковш со стрелой опускается к грунту и копирует его профиль.



**ВНИМАНИЕ: РЫЧАГ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ИМЕЕТ ФИКСАЦИЮ В КРАЙНЕМ ПЕРЕДНЕМ ПОЛОЖЕНИИ.**

**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОПУСКАТЬ СТРЕЛУ С ГРУЖЁНЫМ КОВШОМ В ПОЛОЖЕНИИ «ПЛАВАЮЩЕЕ СТРЕЛЫ», ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПАДЕНИЮ КОВША И ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ГИДРОСИСТЕМЫ.**

#### УПРАВЛЕНИЕ КОВШОМ

Положение **«Запрокидывание ковша»** - перевести рычаг блока управления влево. Отпустить рычаг, чтобы остановить запрокидывание. Отпущенный рычаг вернётся в нейтральное положение.

Положение **«Опрокидывание ковша»** - перевести рычаг блока управления вправо. Отпустить рычаг, чтобы остановить разгрузку. Отпущенный рычаг вернётся в нейтральное положение.

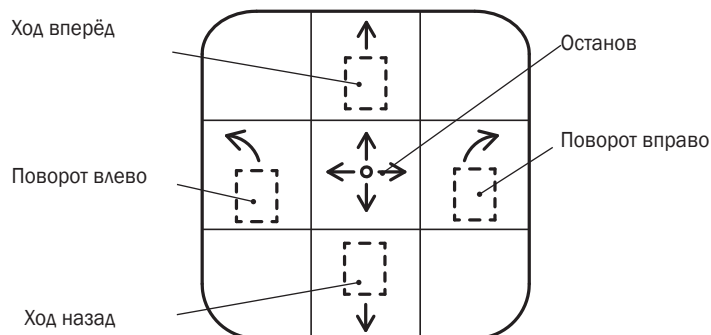
Положение **«Удержание ковша»** (нейтральное положение). Из положения **«Запрокидывание загрузка ковша»** или **«Опрокидывание (разгрузка) ковша»** отпущенный рычаг блока управления вернётся в нейтральное положение. Ковш останется в заданном положении.



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ С ОПРОКИНУТЫМ ВНИЗ КОВШОМ, ДВИГАЯСЬ ПЕРЕДНИМ ХОДОМ (В РЕЖИМЕ БУЛЬДОЗИРОВАНИЯ)! ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ВПЕРЕД С ТАКИМ ПОЛОЖЕНИЕМ КОВША МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.**

**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛКАНИЕ КОВШОМ (КАК ЗАПРОКИНУТЫМ, ТАК И ОПРОКИНУТЫМ) ПОСТОРОННЕЙ ТЕХНИКИ, НАПРИМЕР АВТОМОБИЛЕЙ ПРИ ИХ ЗАПУСКЕ.**

## 2.5.2 УПРАВЛЕНИЕ ХОДОМ ПОГРУЗЧИКА



Положение «**Ход погрузчика вперёд**» — переместить рычаг блока управления из нейтрального положения вперёд.

Положение «**Ход погрузчика назад**» — переместить рычаг блока управления из нейтрального положения назад.

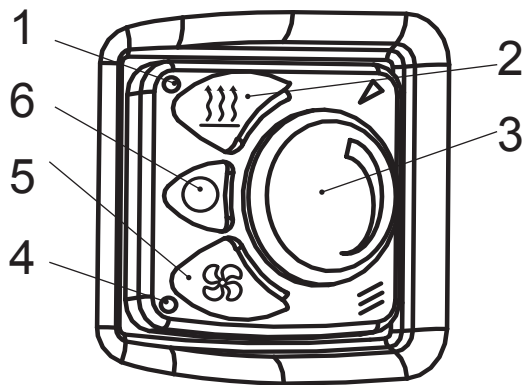
Положение «**Поворот погрузчика вправо**» — переместить рычаг блока управления из нейтрального положения вправо.

Положение «**Поворот погрузчика влево**» — переместить рычаг блока управления из нейтрального положения влево.

Положение «**Останов погрузчика**» — нейтральное (среднее) фиксированное положение .

## 2.5.3 УПРАВЛЕНИЕ ОТОПИТЕЛЕМ КАБИНЫ (ОПЦИЯ)

Управление отопителем кабины осуществляется минирегулятором **25** (рисунок 2.16), расположенным на правой панели управления.



1 – контрольный сигнализатор работы отопителя; 2 – включатель отопителя; 3 – регулятор температуры; 4 – контрольный сигнализатор включения вентилятора; 5 – включатель вентилятора; 5 – выключатель режимов работы

Рисунок 2.17 — Регулятор отопителя

Для направления потока тёплого воздуха в требуемую часть кабины служат дифростеры. Два из них расположены за сиденьем и служат для обдува заднего стекла, два других дифростера находятся на вертикальной стенке кабины под сиденьем и служат для обдува переднего и боковых стёкол.

## 2.5.4 КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

На рисунке 2.18 показаны контрольно-измерительные приборы, установленные на блоке индикации в кабине водителя-оператора.

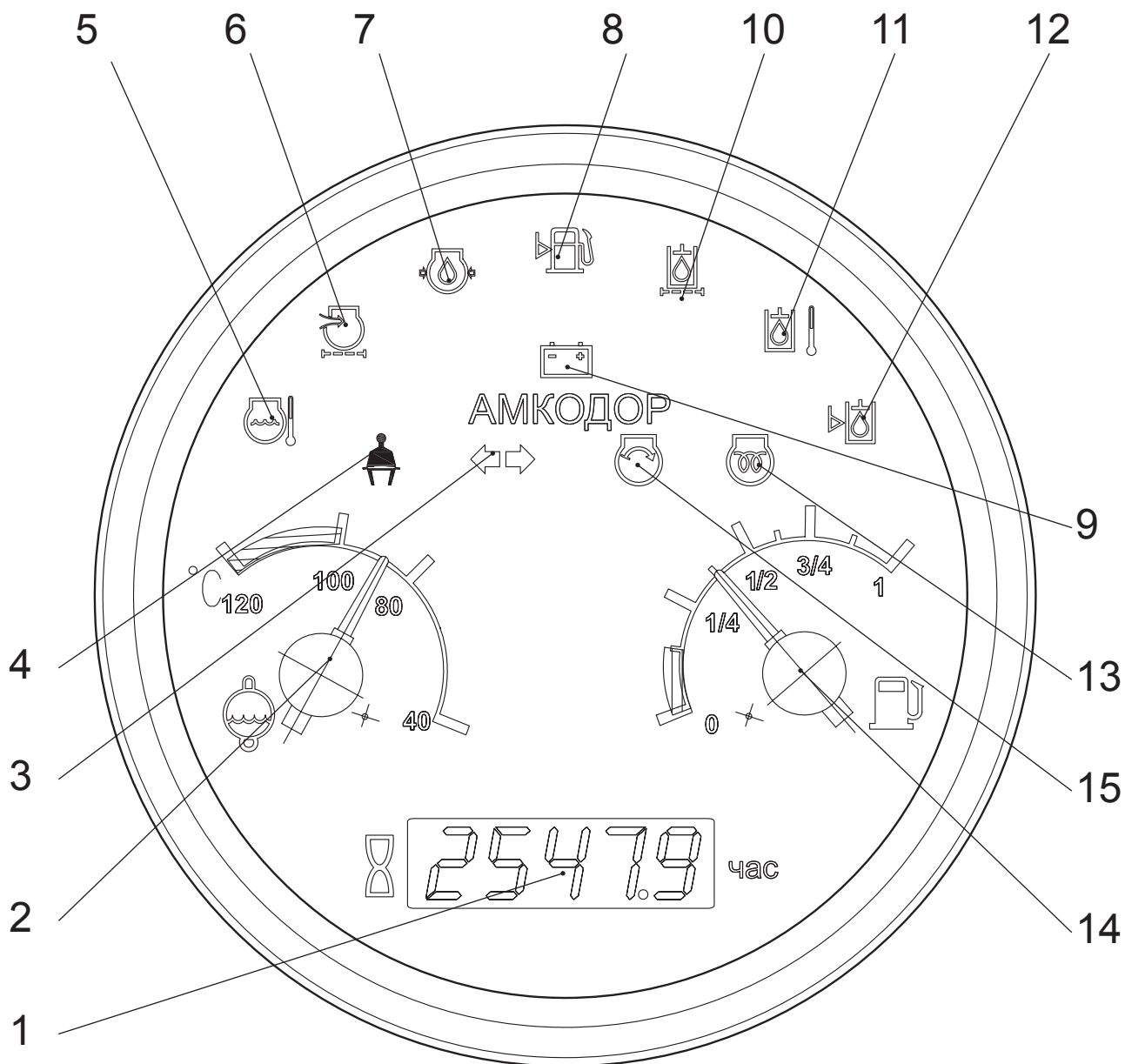


Рисунок 2.18 — Блок индикации

Таблица 2.4 — Перечень элементов блока индикации

Поз.	Символ	Назначение
1		Счётчик времени наработки машины
2		Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя
3		Контрольный сигнализатор включения сигналов поворота
4		Контрольный сигнализатор включения блокировки гидросистемы
5		Контрольный сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости
6		Контрольный сигнализатор засорения воздушного фильтра двигателя
7		Контрольный сигнализатор аварийного падения давления масла в двигателе
8		Контрольный сигнализатор резерва топлива
9		Контрольный сигнализатор заряда АКБ
10		Контрольный сигнализатор засорения сливного фильтра гидросистемы
11		Контрольный сигнализатор перегрева рабочей жидкости
12		Контрольный сигнализатор аварийного падения уровня рабочей жидкости
13		Контрольный сигнализатор работы ЭФУ
14		Указатель уровня топлива
15		Контрольный сигнализатор запуска двигателя

## 2.5.5 УПРАВЛЕНИЕ ДИЗЕЛЕМ

Управление дизелем включает: запуск ключом замка-выключателя стартера **13** (рисунок 2.16), управление педалью подачи топлива и остановку дизеля ключом замка-выключателя стартера.

После остановки дизеля выключить выключатель «массы» (рисунок 2.16).

### *ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ*



**ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ПУСКОМ ДИЗЕЛЯ УСТАНОВИТЕ РУКОЯТКИ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСМИССИЕЙ И РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ В НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ВКЛЮЧИТЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ «МАССЫ».**

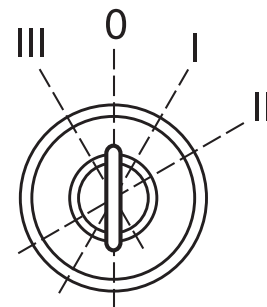
Пуск дизеля производится с помощью ключа выключателя стартера, который имеет четыре положения:

**0** — зажигание выключено (нейтральное положение), ключ вставляется и вынимается;

**I** — зажигание включено;

**II** — включение стартера, и после запуска дизеля гаснет контрольная лампа разрядки АКБ;

**III** — резерв.



При температуре воздуха ниже +5 °С и затруднённом пуске дизеля стартером использовать электрофакельное устройство.

Порядок пуска дизеля рассмотрен в разделе «Подготовка машины к использованию».

### *ОСТАНОВ ДИЗЕЛЯ*

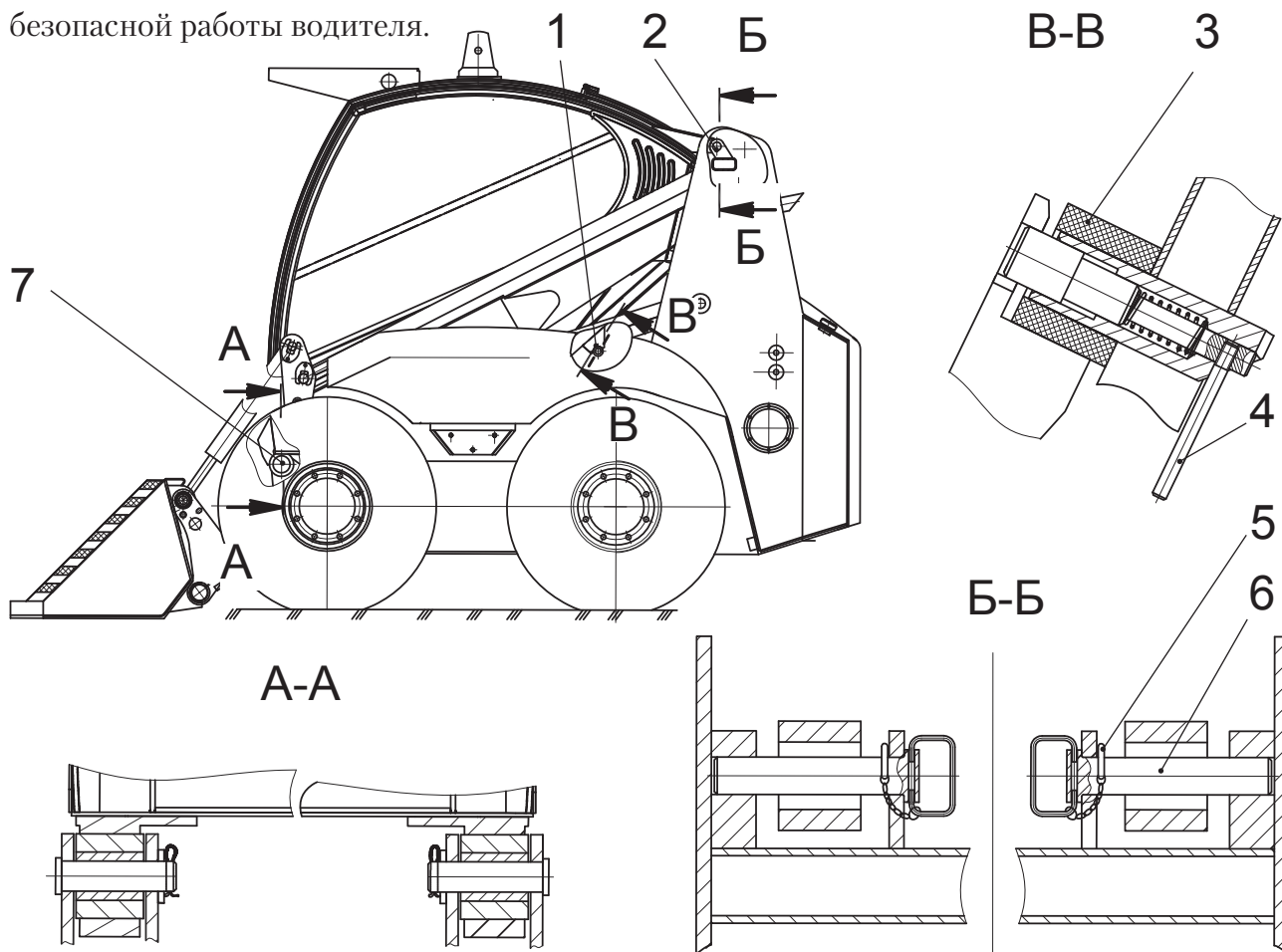
Останов дизеля, в том числе экстренный или аварийный, осуществляется поворотом ключа замка-выключателя стартера **13** (рисунок 2.16).

Перед остановкой дизеля после работы дайте ему поработать в течение 3 - 5 мин сначала на средней, а затем на минимальной частоте холостого хода. Остановите дизель, повернув ключ замка-выключателя стартера в положение **0**.

После остановки дизеля выключите выключатель «массы».

## 2.5.6 УСТАНОВКА КАБИНЫ

Для уменьшения шума и вибраций на рабочем месте кабина установлена на резиновых амортизаторах 3 (Рисунок 2.18 а) с возможностью её опрокидывания вперёд вместе с сиденьем и органами управления при обслуживании агрегатов погрузчика, расположенных под кабиной. Средние опоры 1 с затворами и верхние опоры 2 с пальцами служат для обеспечения безопасной работы водителя.



1, 2, 7 - опоры; 3 - амортизатор; 4 - затвор; 5 - шплинт; 6 - палец

Рисунок 2.18 а – Установка кабины

### **Порядок опрокидывания кабины:**

- установить погрузчик на горизонтальной площадке;
- опустить рабочее оборудование на грунт;
- заглушить дизель;
- закрыть дверь кабины;
- открыть верхний капот дизеля;
- освободить затворы 4 средних опор 1 (Рисунок 2.18 а);
- вынуть пальцы 6 верхних опор 2 предварительно сняв шплинты 5;
- опрокинуть кабину с помощью ручного насоса (использовать рычаг из комплекта ЗИП) в крайнее положение до упора;
- зафиксировать кабину с помощью рычага из комплекта ЗИП, вставив его в отверстие тяги стрелы (фиксация возможна только при опрокидывании кабины в крайнее положение).

### **Установка кабины в рабочее положение:**

- снять фиксацию кабины, вынув рычаг из отверстия тяги стрелы;
- вернуть кабину в исходное положение с помощью ручного насоса;
- запереть затворы 4 средних опор 1;
- вставить в верхние опоры 2 кабины пальцы 6 и зафиксировать их шплинтами 5;
- закрыть верхний капот дизеля.



## 2.6 РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

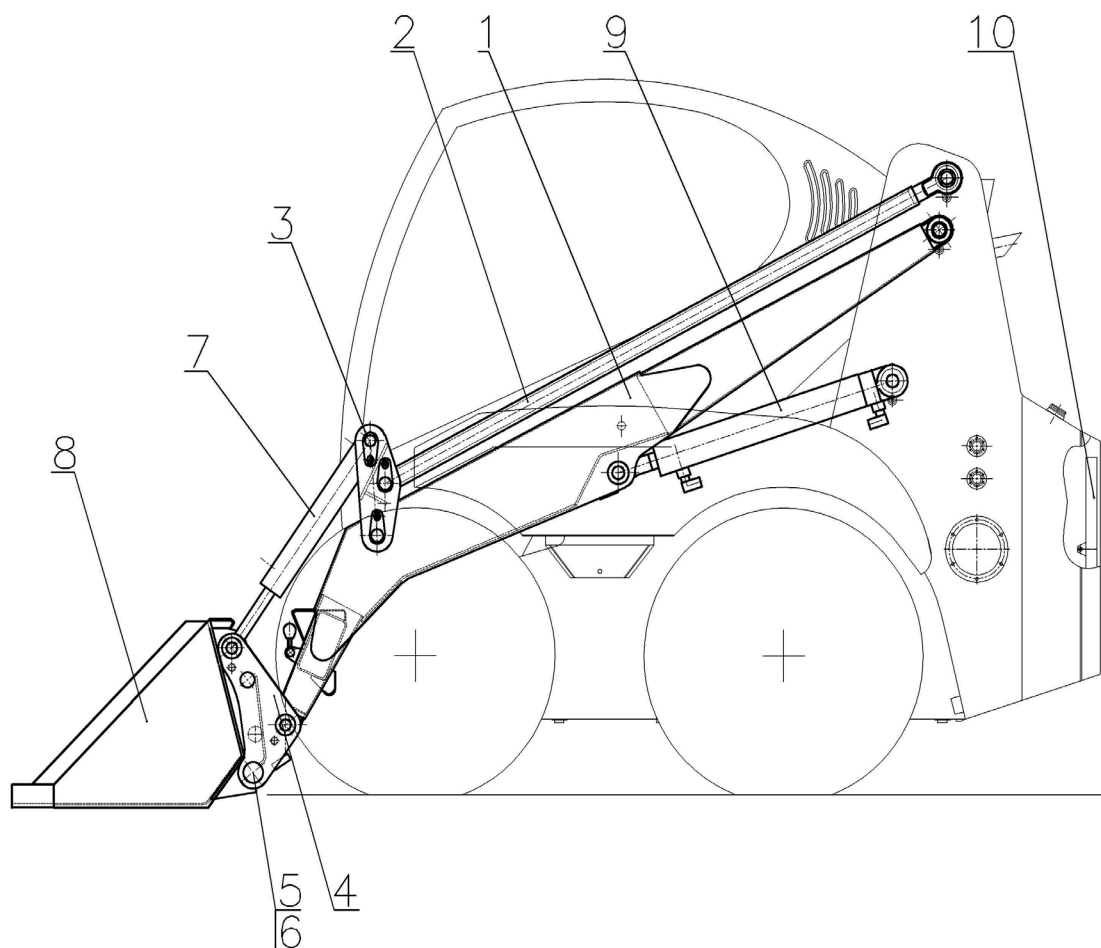
Рабочее оборудование состоит из стрелы **1** (рисунок 2.19), двух тяг **2**, двух рычагов **3**, сцепки **4** с гидроцилиндром **5** и сменных рабочих органов (различные ковши, бульдозерный отвал, щётка и т.д.), устанавливаемых на сцепку посредством быстросменного устройства.

Наличие в рабочем оборудовании тяг **2** и рычагов **3** обеспечивает параллельное перемещение рабочего органа при подъёме (опускании) стрелы.

Быстрая замена одного рабочего органа другим с рабочего места оператора обеспечивается быстросменным устройством на сцепке **4**. Маневрируя стрелой и сцепкой, оператор посредством пальцев, расположенных на сцепке, захватывает рабочий орган за крюки, приваренные на нём, и гидроцилиндрами **7** поворота ковша запрокидывает на себя сцепку вместе с присоединённым рабочим органом до совмещения отверстий под замочные пальцы на сцепке и рабочем органе, после чего гидроцилиндром **5** задвигает замочные пальцы **6** в совмещённые отверстия с обеих сторон.



**ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИНЫ С ПОДНЯТОЙ СТРЕЛОЙ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ НА ШТОК СТРЕЛОВОГО ЦИЛИНДРА 9 УПОР 10, КОТОРЫЙ ЗАКРЕПЛЁН ВНУТРИ НА ЗАДНЕМ КАПОТЕ (РИСУНОК 2.19).**



1 – стрела; 2 – тяга; 3 – рычаг; 4 – сцепка; 5 – гидроцилиндр сцепки; 6 – палец; 7 – гидроцилиндр поворота ковша; 8 – рабочий орган; 9 – гидроцилиндр подъёма стрелы; 10 – упор

Рисунок 2.19 — Рабочее оборудование

## 2.7 ЭЛЕКТРОСИСТЕМА

Машина имеет электрооборудование постоянного тока с номинальным напряжением 24 В. Приборы соединены по однопроводной схеме, при которой отрицательным проводом служат металлические части («масса») машины.

Электросистема предназначена для снабжения электроэнергией потребителей, пуска двигателя.

В качестве источников энергии на машине установлены две соединённые последовательно аккумуляторные батареи **GB1**, **GB2** ёмкостью 88 А·ч и напряжением 12 В, которые работают в буфере с генератором **G1** напряжением 28 В и максимальной мощностью 1.0 кВт.



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСИСТЕМЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НОМИНАЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ 12 В (АВТОМАГНИТОЛЫ, ПРИКУРИВАТЕЛИ И Т.Д.), ТАК КАК ЭТО ПРИВОДИТ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ И МОЖЕТ СЛУЖИТЬ ПРИЧИНОЙ ВОЗГОРАНИЯ ПРОВОДКИ.**

Для включения «массы» необходимо воспользоваться дистанционным выключателем **S2** (поз. 1 рисунок 2.16) либо выключателем «массы» **S1** (расположен в левом аккумуляторном ящике). Реле **K2** запрещает отключение «массы» дистанционно выключателем **S2** при заведённом двигателе.



**ВНИМАНИЕ: НА МАШИНЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ БЛОКИРОВКИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ХОДА ПРИ РАССТЁГНУТОМ РЕМНЕ БЕЗОПАСНОСТИ ИЛИ ОТКРЫТОЙ ДВЕРИ КАБИНЫ.**



**ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УСТАНОВЛЕННОГО НА МАШИНЕ, ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НА НЕЙ СВАРОЧНЫХ РАБОТ, КРОМЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ «МАССЫ», НЕОБХОДИМО ДОПОЛНИТЕЛЬНО ОТСОЕДИНИТЬ ПРОВОД ОТ КЛЕММЫ «ПЛЮС» АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И НАДЁЖНО СОЕДИНИТЬ ЕГО С КОРПУСОМ МАШИНЫ.**

Принцип работы электрооборудования машины виден из схем, приведённых на рисунках 2.20 - 2.23.

Типы аппаратов и их позиционные обозначения приведены в таблице 2.5.



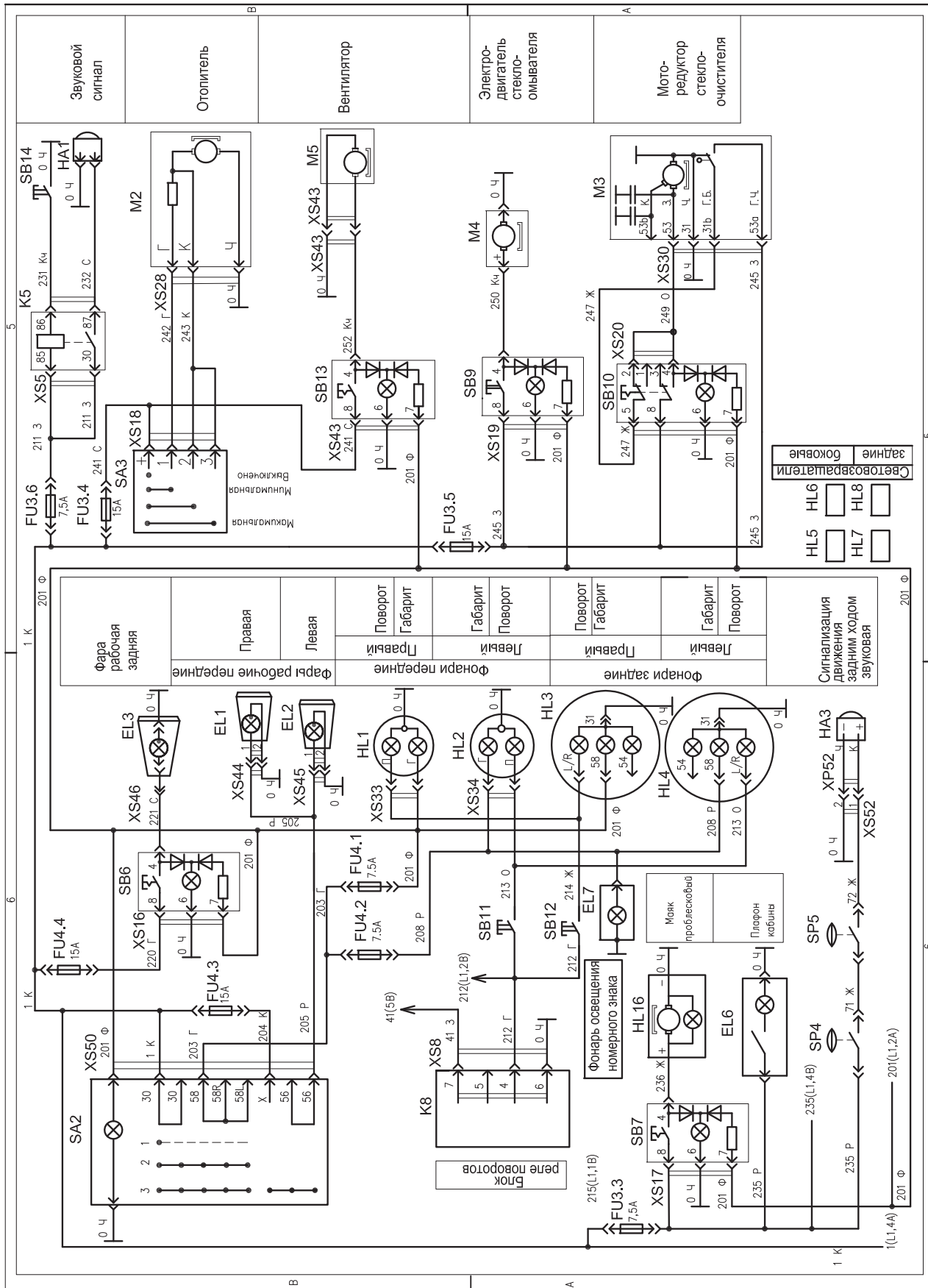


Рисунок 2.21 — Схема электрическая принципиальная

Таблица 2.5 — Перечень элементов схемы электрической принципиальной

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
B1	Датчик уровня топлива ДУТ 8801	1	
B2	Датчик ДУТЖ-03	1	
BK2	Датчик ДУТЖ	1	
EK1	Свеча накаливания 11.32.3740	1	Комплект Д-243
EL1 - EL3	Фара рабочая 8724.304/013	3	Лампа АКГ24-70-1
EL5	Светильник СПН 21-04, 6м	1	
	Лампа А24-21-3	1	
EL6	Плафон внутреннего освещения 11.3714 02	1	
EL7	Фонарь освещения заднего номерного знака 112.00.05	1	
FU1.1, FU1.2	Блок предохранителей БП-11-02	1	1x60А + 1x30А
FU2	Предохранитель ПР118 Б-01	1	2А
FU3, FU4	Блок предохранителей БП-1-02	2	3А; 4.5А; 5.6В; 6В
GB1, GB2	Батарея аккумуляторная 6СТ-88А	2	
G1	Генератор Г9947.3701-1	1	Комплект Д-243
HA1	Сигнал звуковой К91-2М-24V-L	1	
HA2	Сигнализатор аварийный СА-1	1	
HA3	Оповещатель звуковой ПКИ-2 (в корпусе "Г")	1	
HL1,	Фонарь передний ПФ130 Б	2	A24-21-3
HL2			A24-10
HL3, HL4	Устройство светосигнальное ТН188	2	
	Лампа А24-21-3	2	
	Лампа А24-10	2	
HL5, HL6	Световозвращатель боковой 3212.3731	2	Автожёлтый
HL7, HL8	Световозвращатель задний 3202.3731	2	Красный
HL16	Маяк сигнальный МС-2-24-0 оранжевый	1	
K1	Реле 738.3747-50	1	
K2, K3, K4, K5	Реле 753.3777-01	4	
K7	Реле 711.3747-11	1	
K8	Реле-прерыватель РС 401	1	
KV1	Блок управления и контроля блокировки стартера БУС-2	1	
KV2	Блок управления свечами БУС-4	1	
M1	Стартер СТ142-Р или AZJ 5333	1	Комплект Д-243
M2	Отопитель XEROS 4000	1	
M3	Моторедуктор стеклоочистителя	1	РП

Продолжение таблицы 2.5

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
M4	Электродвигатель омывателя	1	Комплект СЭАТ-10
M5	Вентилятор крышный 02-0300ZW	1	
P1	Блок индикации БИ 8805-01	1	
S1	Выключатель 1212.3737-02	1	
S2	Выключатель 11.3704-01	1	
SA1	Выключатель зажигания 12.3704-05	1	
SA2	Переключатель клавишный 0974-01.02	1	
SA3	Переключатель 633.3709	1	
SA4	Переключатель клавишный 0974-03	1	
SB6	Выключатель 3037-10.84	1	
SB7	Выключатель 3037-02.80	1	
SB9	Выключатель 3037-11.18	1	
SB10	Выключатель 3037-10 зелёный без символа	1	
SB13	Выключатель 3037-02.13	1	
SB80	Выключатель 3037-02 оранжевый без символа	1	По особому заказу для усиления гидропотока
SB11,	Выключатель	1	Комплект рукоятки "Бандиолли"
SB12,	Выключатель	1	
SB14	Выключатель	1	
SK2	Датчик ДАТЖ-03	1	
SP1	Датчик ДАДМ-03	1	
SP2	Датчик ДСФ-65	1	
SP3	Сигнализатор засорения фильтра гидросистемы	1	Комплект фильтра ФСК-32/3-10М
SP4, SP5	Выключатель давления 41B10862T6D NO	2	
SQ1	Микровыключатель OMRON	1	Комплект ремня безопасности поясного с катушкой ALR и замком с сигнализацией
SQ2	Выключатель ВК34	1	
SL1	Датчик-гидросигнализатор ДГС-М-311-24-01	1	
VD1	Модуль диодный МД 4-5	1	
	Соединители OCT 37.003.032-88		
XP12	колодка штыревая 502601	1	9002
XS1	колодка гнездовая 469.59.00	1	
XS2-XS5	колодка гнездовая 617605	4	9078 *) 3В,4А,5В
XS6	колодка гнездовая 612610	1	9098
XS7	колодка гнездовая 617104	1	гнездо

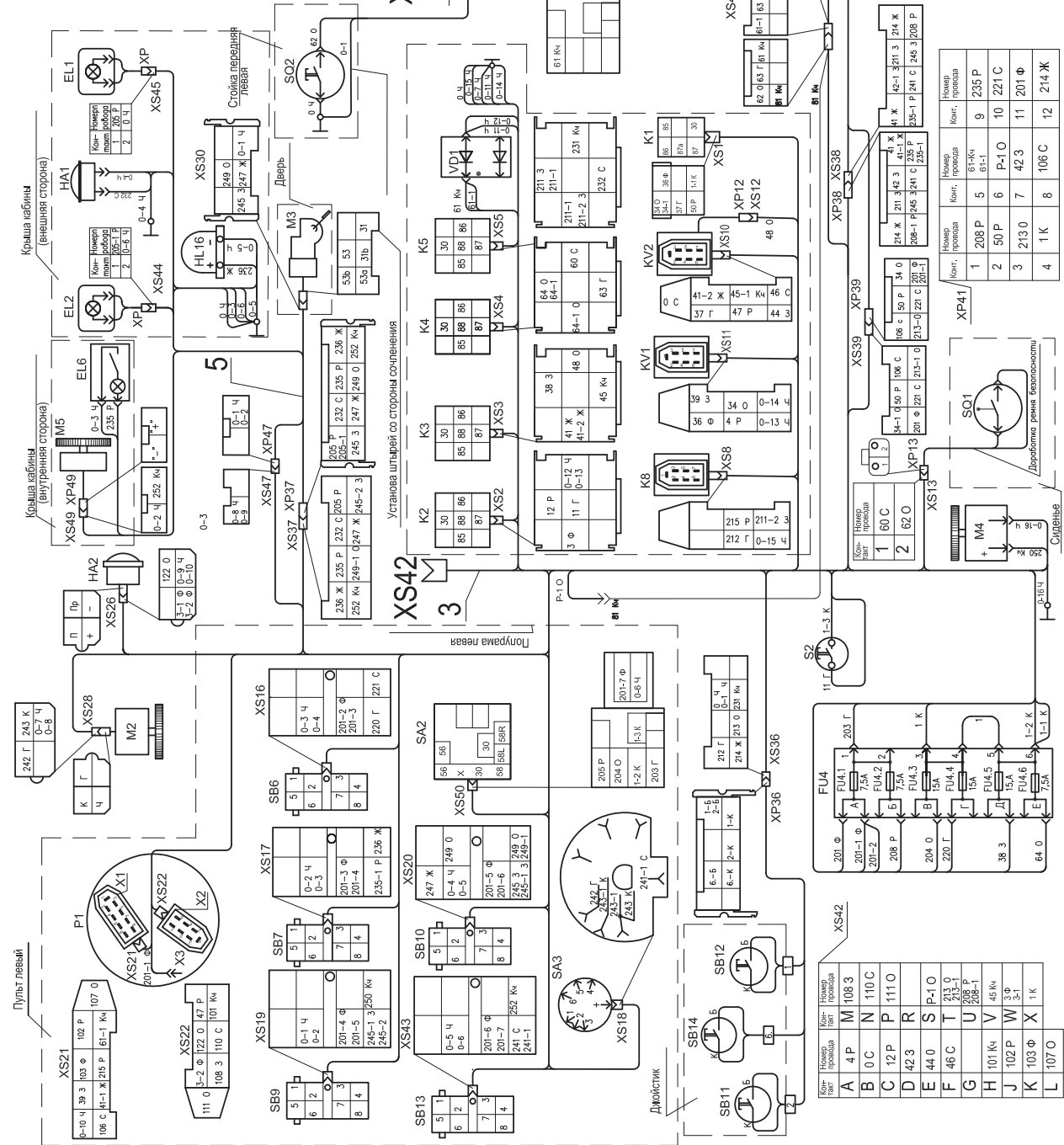
Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			203612-2шт. 203913-2шт.
XS10, XS11	колодка гнездовая 602207	2	9037
XS12	колодка гнездовая 602601	1	9001
XS16, XS17	колодка гнездовая 608608	2	9094
XS18	колодка гнездовая 609607	1	9037
XS19, XS20	колодка гнездовая 608608	2	9094
XS21	колодка гнездовая 602209	1	9036
XS22	колодка гнездовая 602207	1	9043
XS26, XS28	колодка гнездовая 602604	2	9007
XS30	колодка гнездовая 607605	1	
XS33, XS34	колодка гнездовая 602602	2	9003
XS43	колодка гнездовая 608608	1	9094
XS44, XS45, XS46	колодка гнездовая 602601	3	9001
XS50	колодка гнездовая 612610	1	9098
XP13	Вилка двухконтактная AMP "Superseal" в составе: вилка 0-0282104-1 штырь 0-282109-1 уплотнитель 0-0281934-2	1	1 шт. 2 шт. 2 шт.
XS13	Розетка двухконтактная AMP "Superseal" в составе: розетка 0-0282080-1 гнездо 0-282110-1 уплотнитель 0-0281934-2	1	1 шт. 2 шт. 2 шт.
XS23	Розетка двухконтактная AMP в составе: розетка 0-0282080-1 гнездо 0-028110-1 уплотнитель 0-0281934-2	1	1 шт. 2 шт. 2 шт.
XS24, XS29	Розетка AMP трёхконтактная в составе: корпус розетки 1-967325-2 адаптор угловой 965783-1 гнездо 929974-1 уплотнитель 828920-1	2	1 шт. 1 шт. 2 шт. 2 шт.
XS27	Розетка РНЦ 10-001 ТУ РБ 14801235.064-93	1	

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
XS52	Розетка двухконтактная AMP в составе: розетка 0-0282080-1 гнездо 0-028110-1 уплотнитель 0-0281934-2	1	1 шт. 2 шт. 2 шт.
XSYA2	Розетка гнездовая 1-контактная AMP Superseal 1.5 Series, в составе: корпус розетки 0-0282079-2 контакт гнездовой 0-0282110-1 уплотнитель 0-0281934-2	1	
X1	Соединитель Hirshmann GDM3011j с уплотнителями	1	
Y1	Клапан топливный	1	Комплект Д-243-869
YA1	Электромагнит 26 В	1	Комплект блока питания HCSE2-Y0530RXG02
YA2	Электромагнит останова дизеля, 24 В	1	Комплект Д-243-869





Поз. обозначение	Наименование	Код	Примечание
УР-96-УР-98	Сопоршители ССТ 37.003.032-88	3	
XP96,XP98	колеса штирбоя 502608	1	
XP99,XP90	колеса штирбоя 502608	1	
XP97,XP94	колеса штирбоя 502602	2	
XS38-XS39	колеса штирбоя 602608	3	
XS39,XS40	колеса штирбоя 602608	1	
XS17,XS49	колеса штирбоя 602602	2	
XS50	колеса штирбоя 602608	1	по заказу явцу
XP41	Вальц СШ30719Ш-АГ-7	1	для колесной пары
XS42	УР БУ 50027068.038-2005	1	в составе
XS42	Рамава сцепная АМР 21 комплект	1	
XS42	рольма 827452-2	1 ум.	
XS42	анкер (63.3)925714-1	6 ум.	
XS42	анкер (63.3)27039-1	14 ум.	
XS42	пластина колесная 928905-1	1 ум.	
XS42	шайба упорная 827694-1	1 ум.	
XS42	валок упорный 811225	1 ум.	
XS42	валок ползучий 900905	1 ум.	
XS42	орбитер 927303-1	1 ум.	

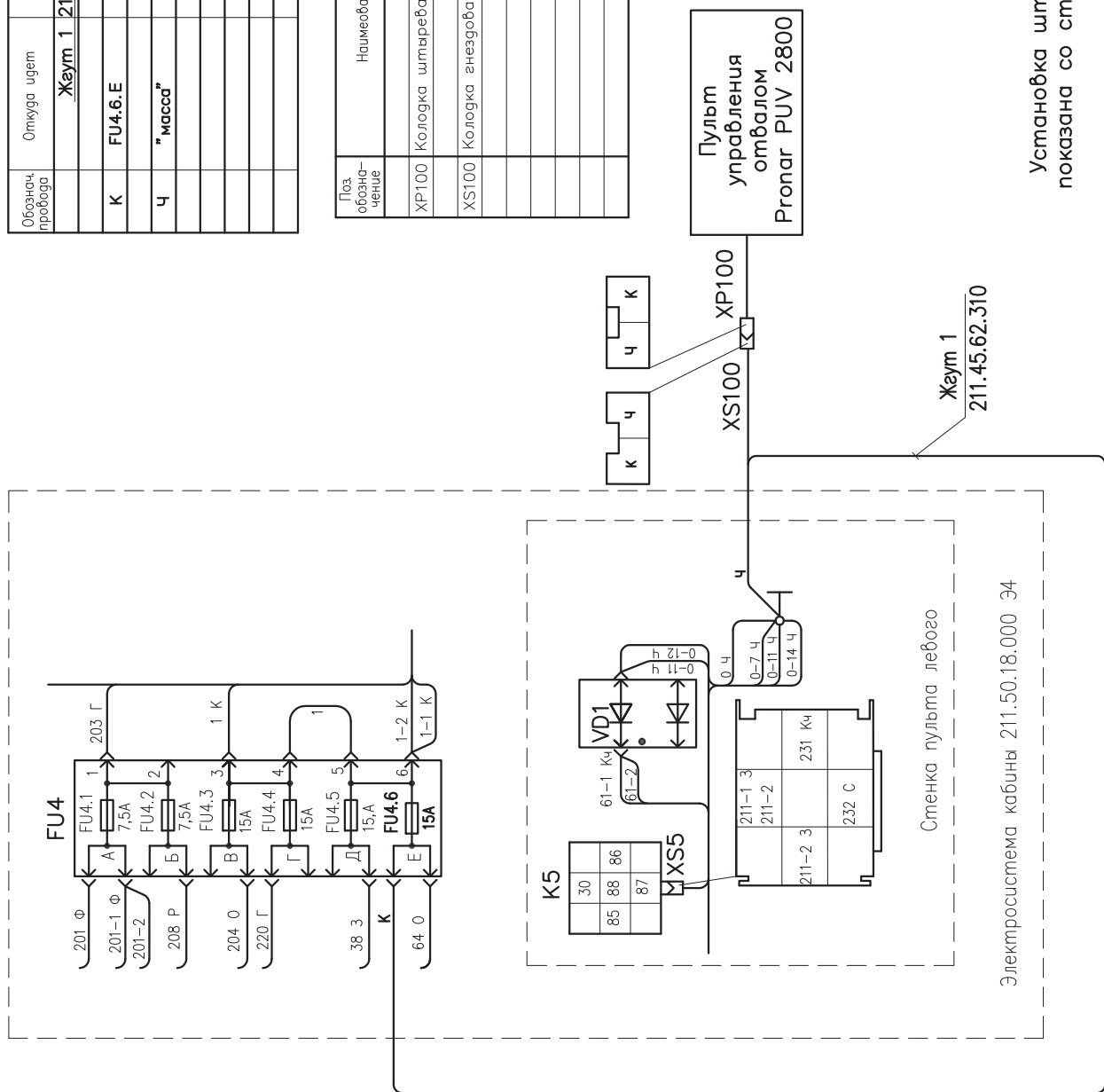


1. Числовые анкет и штирбоя в колодах показаны со стороны Влево
2. Штирбоя после тира в обозначении преобразователя комплекта штирбоя - номер желтого кнопки.

Рисунок 2.23 — Схема электрическая соединений кабины

Обозначение провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
	Жеум 1	211.45.62.310		
К	FU4.6.E	XS100: К	ПВАМ 1,0 К	
Ч	"Масса"	XS100: Ч	ПВАМ 1,0 Ч	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
XP100	Колодка штыревая 502602	1	
XS100	Колодка гнездовая 602602	1	

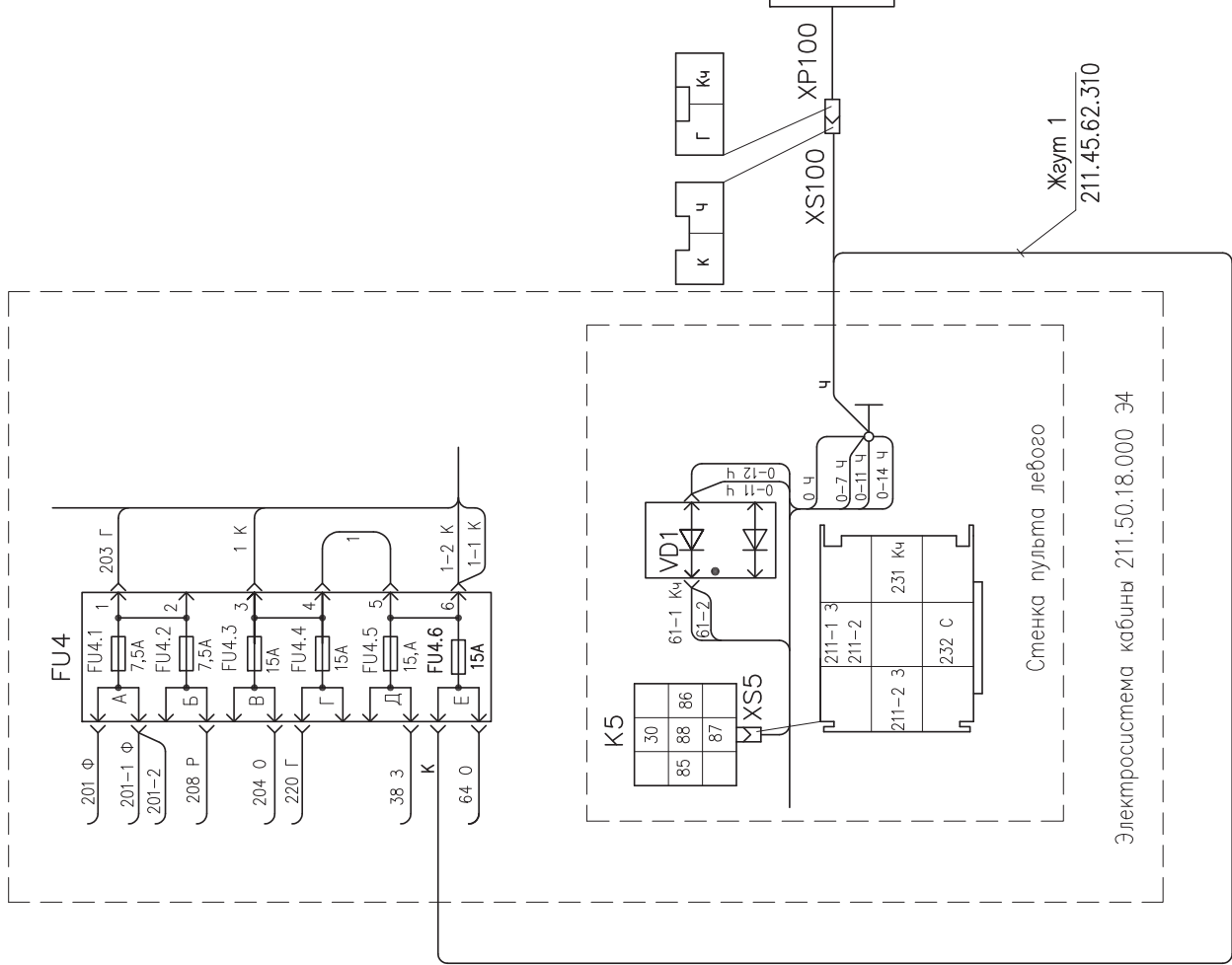


Установка штырей и гнезд в колодке показана со стороны ввода проводов.

Рисунок 2.24 — Схема электрическая соединений подключения отвала фирмы Progar

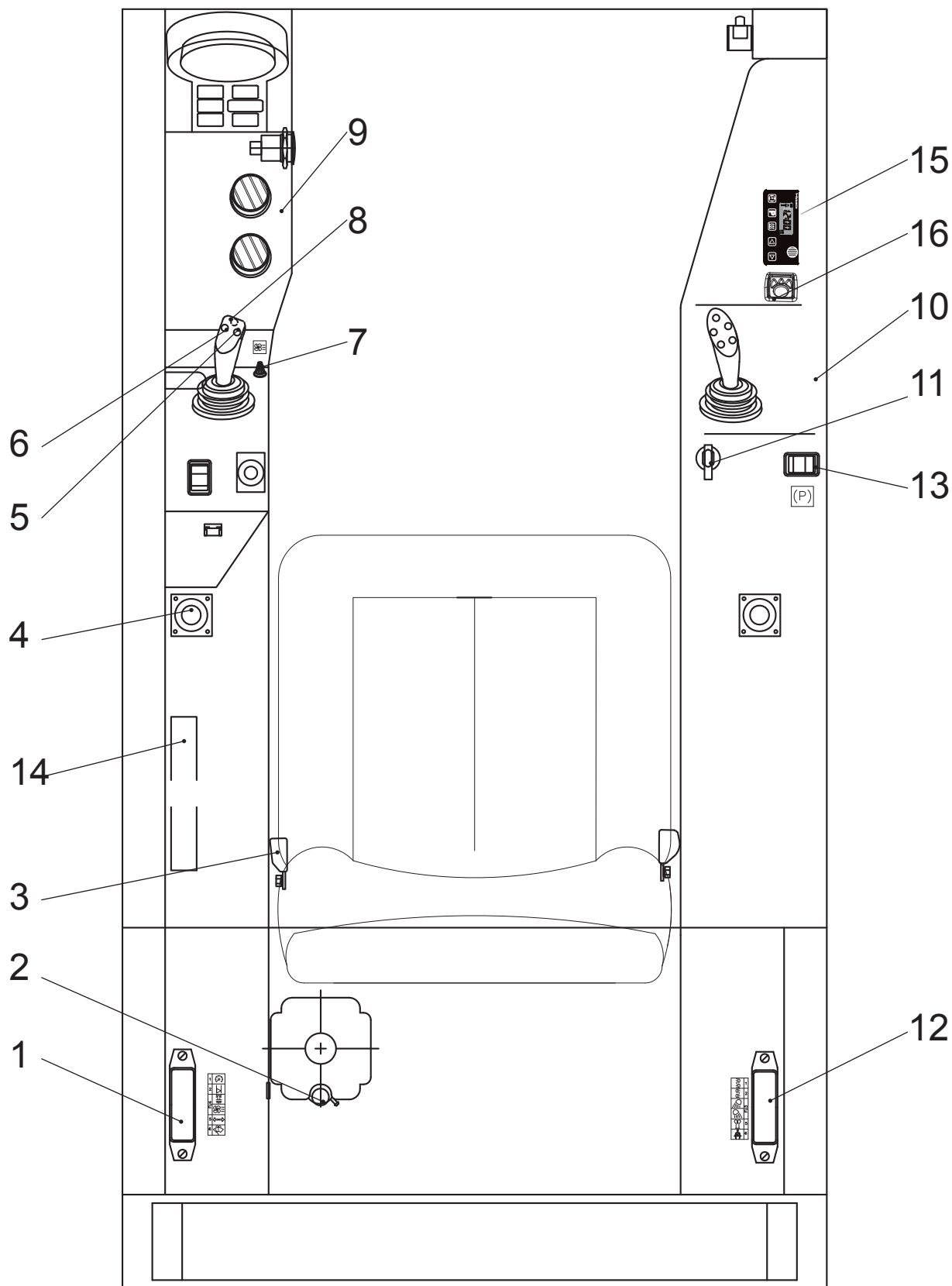
Обозначение провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
	Жеум 1	211.45.62.310		
К	FU4.6.Е	XS100: Кч	ПВАМ 1,0 К	
Ч	"масса"	XS100: Г	ПВАМ 1,0 Ч	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
XP100	Колодка штыревая 502602	1	
XS100	Колодка гнездовая 602602	1	



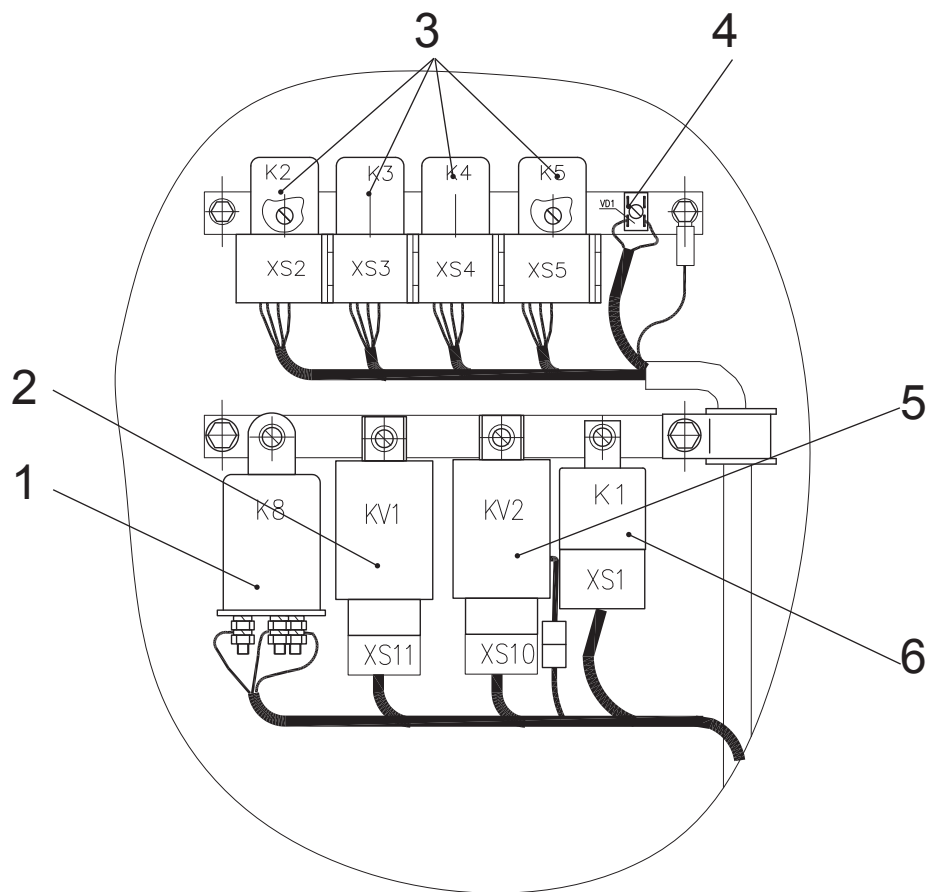
Установка штырей и гнезд в колодке показана со стороны ввода проводов.

Рисунок 2.25 — Схема электрическая соединений подключения щётки Tichel



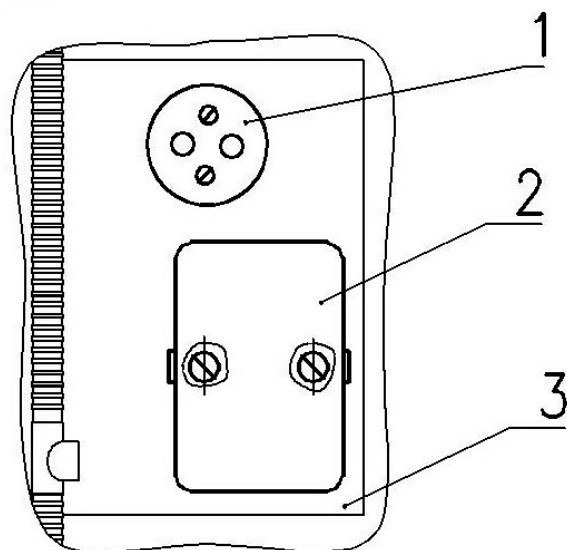
1 - блок предохранителей; 2 - омыватель; 3 - микровыключатель ремня безопасности; 4 - кнопка дистанционного включения выключателя «массы»; 5 - выключатель правого поворота; 6 - выключатель левого поворота; 7 - выключатель отопителя (SA3); 8 - кнопка звукового сигнала; 9 - пульт левый; 10 - пульт правый; 11 - замок зажигания (SA1); 12 - блок предохранителей; 13 - выключатель блокировки рабочего оборудования и хода; 14 - место установки планок реле; 15 - регулятор отопителя кабины AIRTRONIC (опция); 16 - таймер предпускового подогревателя Webasto (опция)

Рисунок 2.26 — Пульты. Расположение электроаппаратов



1 - реле прерыватель поворотов; 2 - блок управления и контроля блокировки стартера; 3 - реле; 4 - модуль диодный; 5 - блок управления ЭФУ; 6 - реле стартера

Рисунок 2.27 — Планки реле















1 - розетка автомобильная (XS27); 2 - силовой блок предохранителей (FU1); 3 - кронштейн

Рисунок 2.28 — Крепление аппаратов в правом аккумуляторном ящике

## 2.7.1 ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

Предохранители предназначены для защиты проводов в случае короткого замыкания на корпус машины. На машине используются плавкие предохранители и блоки предохранителей с плавкими вставками.

Таблица 2.6 — Блоки предохранителей

Обозначение предохранителей в схеме	Номинал предохранителя	Наименование защищаемой цепи и обозначение предохранителя	Символ
FU1	60A	Главный предохранитель. Расположен в правом аккумуляторном ящике	
FU2	2A	Предохранитель контрольной лампы разряда батарей. Расположен на жгутах в области генератора	
<b>Блок предохранителей FU3 (в кабине на правом пульте за сиденьем водителя)</b>			
FU3.1	7.5 A	Предохранители цепи питания блока индикации <b>P1</b> , блока управления ЭФУ <b>KV2</b>	
FU3.2	7.5 A	Предохранители цепи датчиков уровня топлива <b>B1</b> и уровня масла в гидробаке <b>SL1</b>	
FU3.3	15 A	Предохранители цепи сигнализатора движения задним ходом <b>HA2</b> , плафона освещения кабины <b>EL6</b> , розетки лампы переносной <b>XS27</b> , маяка проблескового <b>HL16</b> (устанавливается по заказу)	
FU3.4	15 A	Предохранители цепи отопителя <b>M2</b> и вентилятора <b>M5</b> (устанавливается по заказу)	
FU3.5	15 A	Предохранители цепи стеклоочистителя <b>M3</b> и стеклоомывателя <b>M4</b>	
FU3.6	7.5 A	Предохранители цепи указателей поворотов, звукового сигнала <b>HA1</b>	
<b>Блок предохранителей FU4 (в кабине на левом пульте за сиденьем водителя)</b>			
FU4.1	7.5 A	Предохранитель цепи габаритных огней (правый борт), подсветки приборов	
FU4.2	7.5 A	Предохранитель цепи габаритных огней (левый борт)	
FU4.3	15 A	Предохранитель цепи фар передних рабочего освещения <b>EL1, EL2</b>	
FU4.4	15 A	Предохранитель цепи фары задней рабочего освещения <b>EL3</b>	
FU4.5	15 A	Предохранитель цепи свечи накаливания <b>EK1</b>	
FU4.6	7.5 A*	Предохранитель блокировки рабочего оборудования	
*15 A при комплектации машины отвалом фирмы Pronar или щёткой фирмы Tichel			



**ВНИМАНИЕ: ПРИ ЗАМЕНЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ТОГО ЖЕ НОМИНАЛА. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПЕРЕМЫЧКИ ИЗ ТУГОПЛАВКИХ МАТЕРИАЛОВ: ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВОЗГОРАНИЮ ПРОВОДКИ И ЛИШЕНИЮ ВАС ГАРАНТИЙНЫХ ПРАВ.**

## 2.7.2 БЛОКИРОВКА РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ И ХОДА

Для обеспечения безопасности оператора и предотвращения выхода машины из строя предусмотрены следующие блокировки управления рабочим оборудованием и ходом:

- при расстёгнутом ремне безопасности;
- при открытой двери машины;
- при необходимости оператор может сам заблокировать рабочее оборудование и ход машины выключателем **SA4**, расположенным на правом пульте (поз. **23** рис. 2.16).

В случае блокировки на блоке индикации **P1** горит сигнальная лампа.

## 2.7.3 СИСТЕМА ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

На машине установлен дизель с системой непосредственного электростартерного запуска.

Система электростартерного запуска предназначена для дистанционного запуска дизеля водителем-оператором из кабины. Система пуска включает в себя:

- электростартер **M1**, установленный на двигателе;
- замок-выключатель **SA1** для управления пуском;
- промежуточное реле пуска **K1** и два блока **KV1** и **KV2** контроля процесса пуска двигателя.

Описание конструкции электростартера приведено в Руководстве по эксплуатации 243-0000100РЭ «Дизели Д-243, Д-245 и их модификации».

Замок выключателя **SA1** предназначен для включения электропитания приборов (положение **I**) и подачи сигнала включения промежуточного реле стартера (положение **II**). При отпускании ключа в положении **II** происходит самовозврат выключателя в положение **I**.



**ВНИМАНИЕ! НА МАШИНЕ ПРЕДУСМОТРЕНА БЛОКИРОВКА ЗАПУСКА ДИЗЕЛЯ ПО ЧИСЛУ ОБОРОТОВ.**

Промежуточное реле пуска **K1** предназначено для включения тягового реле стартера. Блок управления стартом **KV1** установлен в кабине на панели реле и предназначен для защиты электростартера от непрерывного пуска и повторного пуска при работающем двигателе. По частоте сигнала на фазном выводе генератора блоком **KV1** при пуске контролируются обороты коленчатого вала двигателя, и производится принудительное отключение стартера при достижении устойчивых пусковых оборотов двигателя (примерно 650 об/мин).

## ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ

Запуск дизеля при температуре воздуха выше +5 °С производится следующим образом: при повороте ключа выключателя **SA1** в положение **II** сигнал пуска поступает по цепи **34** на катушку реле **K1** и на клемму **5** разъёма блока управления стартером **KV1**. Если отсутствует сигнал с фазовой обмотки генератора **G1** (двигатель не запущен) и нет обрыва провода **4**, то блок **KV1** по цепи **36** подаёт "минус" на обмотку реле **K1**, при этом контрольная лампа пуска на блоке **P1** горит постоянно. Реле **K1** включается и замыкает цепь тягового реле стартера. Тяговое реле вводит шестерню стартера в зацепление с венцом маховика двигателя и в конце хода замыкает свои силовые контакты, включая электродвигатель стартера. Стартер, вращаясь, раскручивает маховик и коленчатый вал двигателя. При удачном пуске реле **K1** отключается, контрольная лампа гаснет.

Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 с.



Если запуск не произведён в течении 15 с удержанием ключа замка зажигания в положении **II**, блок **KV1** отключает стартовое реле, повторный запуск возможен после отключения приборов ключом **SA1** в положении **0**.

Повторный запуск можно производить после одной - двух минут перерыва. Допускаемое количество повторных запусков не более трёх. Если дизель при этом не заводится, необходимо найти неисправность и устранить её.

Запуск может не происходить и в случае, если произошёл обрыв провода **4** от вывода фазы генератора к контакту **4** блока **KV1**. В этом случае при попытке старта контрольная лампа блока **P1** мигает с частотой 3 Гц. Запуск возможен только после устранения этой неисправности.

### ***ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ***

При температуре воздуха ниже +5 °С и затруднённом пуске дизеля стартером необходимо использовать электрофакельное устройство (ЭФУ), облегчающее запуск дизеля при пониженных температурах.

При температуре охлаждающей жидкости двигателя ниже плюс 5 °С активируется блок **KV2** управления электрофакельным подогревом. Датчик **BK2**, определяющий необходимость включения ЭФУ, установлен на двигателе. Если блок **KV2** определил, что двигатель холодный, то после поворота ключа в замке-выключателе в положение **I "Приборы"** загорается контрольная лампа ЭФУ контроля разогрева свечей блока **P1**. При этом включается реле **K3**, реле своим контактом включает разогрев свечи ЭФУ до температуры порядка 1000 °С. После разогрева контрольная лампа гаснет, оператор должен произвести запуск, переведя ключ в замке-выключателе в положение **II "Старт"**. Стартер включается, и одновременно включается в работу электроклапан **Y1** подачи топлива в форсунку свечи **EK1**. Топливо распыляется форсункой свечи, и происходит его поджиг. Таким образом, в момент старта в цилиндры двигателя попадает горячий воздух, облегчающий процесс запуска. Оператору необходимо произвести попытку старта не позднее чем через 5 секунд после того, как погаснет контрольная лампа ЭФУ. В противном случае блок **KV2** отключает разогрев свечей.

Если в течении 10 секунд от начала старта двигатель не запустился, то вновь загорается контрольная лампа ЭФУ. При этом клапан подачи топлива **Y1** отключается, а свеча продолжает нагрев. Оператор должен прекратить старт, дождаться повторного погасания контрольной лампы ЭФУ (примерно 50 секунд) и повторить попытку запуска. Если запуск произошёл, то с момента прекращения работы стартера свечи и клапан продолжают работать ещё 3 минуты.

Когда двигатель тёплый, то блок управления ЭФУ не включается и пуск двигателя происходит без включения ЭФУ.



**ВНИМАНИЕ: ОПЕРАТОР МОЖЕТ (НА СВОЁ УСМОТРЕНИЕ) ПРОИЗВОДИТЬ ЗАПУСК ХОЛОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ, НЕ ОБРАЩАЯ ВНИМАНИЯ НА РАБОТУ БЛОКА KV2 УПРАВЛЕНИЯ ЭФУ. ПРИ ЭТОМ СИСТЕМА ПРЕДСТАРТОВОГО РАЗОГРЕВА АВТОМАТИЧЕСКИ ВЫКЛЮЧАЕТСЯ, ОДНАКО ВОЗМОЖНЫ ЗАТРУДНЕНИЯ С ПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ.**

Для того, чтобы вновь активировать работу блока управления ЭФУ, необходимо перевести ключ в замке-выключателе в положение «0» (снять питание) и вновь установить его в положение **I**.

## **АКБ**

Аккумуляторные батареи (АКБ) предназначены для питания стартера дизеля, а также электропотребителей, включаемых при неработающем дизеле или в случае, когда генератор не развивает необходимой мощности. АКБ состоят из шести последовательно соединённых аккумуляторов (элементов), размещённых в одном моноблоке, изготовленном из термопласта. Элементы соединены между собой последовательно с помощью свинцовых пластин.

Отрицательный штырь АКБ присоединён к корпусу («массе») машины с помощью выключателя «массы». Ёмкости аккумуляторов заполнены электролитом. В зависимости от климатического района, в котором работает машина, и от времени года плотность электролита должна соответствовать определённой норме.

АКБ на машине установлены в аккумуляторных ящиках, расположенных с левой и правой сторон.

## **ГЕНЕРАТОР**

Генератор переменного тока **G1** является электрической машиной продолжительного номинального режима работы.



**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- ПОДКЛЮЧАТЬ АКБ ОБРАТНОЙ ПОЛЯРНОСТЬЮ («ПЛЮСОМ» НА КОРПУС);
- ЗАПУСКАТЬ ДИЗЕЛЬ, ИСПОЛЬЗУЯ ПОСТОРОННИЙ ИСТОЧНИК НАПРЯЖЕНИЯ БОЛЕЕ 30 В;
- МЫТЬ ГЕНЕРАТОР ДИЗЕЛЬНЫМ ТОПЛИВОМ, БЕНЗИНОМ, СТРУЕЙ ВОДЫ ПОД ДАВЛЕНИЕМ;
- ПРОВОДИТЬ ПРОВЕРКУ ИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ МЕТОДОМ КРАТКОВРЕМЕННОГО КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ВЫВОДОВ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ НА КОРПУС И ВЫВОДОВ ИНТЕГРАЛЬНОГО РЕГУЛЯТОРА МЕЖДУ СОБОЙ.

### **2.7.4 Приборы контроля и сигнализации**

Система контроля и сигнализации предназначена для контроля параметров двигателя и гидросистемы, а также для сигнализации их предельных состояний. Система построена на основе блока индикации **P1**.

Срабатывание контрольных сигнализаторов **5, 7, 11, 12** (рисунок 2.18) сопровождается звуковым сигналом сигнализатора аварийного **HA2** при работающем двигателе.



**ВНИМАНИЕ: СЧЁТЧИК ВРЕМЕНИ НАРАБОТКИ ФИКСИРУЕТ АСТРОНОМИЧЕСКОЕ ВРЕМЯ.**

## 2.7.5 СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ, ВНЕШНЕЙ СВЕТОВОЙ И ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.

Система освещения и сигнализации разработана для рабочего режима машины и не приспособлена для движения по дорогам общего пользования.



**ВНИМАНИЕ! СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ МАШИНЫ РАЗРАБОТАНА В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ ИСО 12509-2000 ДЛЯ МАШИН, НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ДВИЖЕНИЯ ПО ДОРОГАМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ. В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ЭТОГО ГОСТА МАШИНА НЕ ОБОРУДУЕТСЯ СИГНАЛАМИ ТОРМОЖЕНИЯ И ГОЛОВНЫМИ ФАРАМИ БЛИЖНЕГО И ДАЛЬНОГО СВЕТА. ПРИМЕНЕНИЕ РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ТОГДА, КОГДА НИКТО ИЗ УЧАСТНИКОВ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НЕ БУДЕТ ОСЛЕПЛЁН.**

Система освещения включает: главный выключатель освещения **SA2**; фонари передние **HL1, HL2**; устройства светосигнальные задние (**HL3, HL4**); фары рабочие **EL1, EL2** – передние, **EL3** – задняя; выключатель фары рабочей задней **SB6**; выключатели поворотов правой рукоятки управления; реле поворотов **K8**; плафон кабины с выключателем **EL6**; кнопка включения маяка **SB7**; маяк проблесковый **HL16** (устанавливается по заказу).

Главный выключатель освещения **SA2** выключен в положении **I**, в положении **II** включены левый и правый габарит, подсветка приборов. В положении **III** включены фары рабочие передние (дополнительно к положению **II**).

Сигналы поворота включаются с левой рукоятки управления кнопками **SB11, SB12**.

Звуковой сигнал **HA1** включается с левой рукоятки управления кнопкой **SB14** через реле **K5**.

При движении машины задним ходом включается звуковой оповещатель **HA3**.

## 2.7.6 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ЭЛЕМЕНТЫ КОМФОРТА

Моторедуктор стеклоочистителя **M3** установлен на двери и включается кнопкой **SB10**. Моторедуктор имеет только одну скорость.

Бачок стеклоомывателя **M4** находится за сиденьем водителя, стеклоомыватель включается кнопкой **SB9**.

Отопитель **M2** включается переключателем **SA3** и имеет две скорости.

По заказу может быть установлен вентилятор крышный **M5**, включаемый клавишей **SB13**.



# 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

## 3.1 ОБЩИЕ ПРАВИЛА И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

### 3.1.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ

Строгое выполнение требований техники безопасности обеспечивает безопасность работы на машине, повышает её надёжность и долговечность.

К работе на машине допускаются только лица, прошедшие специальную подготовку, изучившие настоящее Руководство, имеющие удостоверение тракториста-машиниста категории Е, обладающие навыками вождения и обращения с грузами и прошедшие инструктаж по ТБ и пожарной безопасности.



**ВНИМАНИЕ: МАШИНЫ ДОЛЖНЫ ОБСЛУЖИВАТЬСЯ ВОДИТЕЛЕМ ПОГРУЗЧИКА НЕ НИЖЕ 5-ГО РАЗРЯДА, ПРОШЕДШИМ ПОДГОТОВКУ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ И ПОЛУЧИВШИМ УДОСТОВЕРЕНИЕ ТРАКТОРИСТА-МАШИНИСТА С РАЗРЕШАЮЩЕЙ ОТМЕТКОЙ В ГРАФЕ (КАТЕГОРИИ) «Е».**

Движения и работы на машине при ухудшённой видимости и плохих атмосферных условиях (туман, пурга, гололёд и др.) следует избегать. В неотложных случаях работу проводить с повышенной осторожностью со стороны водителя-оператора.

Запрещается работать на машине лицам в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.

Запрещается работа на машине без использования ремня безопасности.



**ВНИМАНИЕ: РЕГУЛЯРНО ПРОВЕРЯЙТЕ РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ НА ИЗНОШЕННОСТЬ И ЗАМЕНЯЙТЕ ЕГО ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.**

**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА МАШИНЕ, ЕСЛИ РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ НЕ ФИКСИРУЕТСЯ. ОБЕСПЕЧИТЬ НЕМЕДЛЕННЫЙ РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНУ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ.**

Соблюдение требований по мерам безопасности, изложенных в данном Руководстве по эксплуатации, не освобождает от необходимости выполнять требования стандартов по безопасности, государственного законодательства, а также требований, предъявляемых при страховании транспортного средства.

### 3.1.2 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОСТОЯНИЮ МАШИНЫ

Машина должна быть обкатана.

Машина должна быть комплектной и технически исправной.

Запрещается эксплуатировать технически неисправную машину, а также работать на ней после появления неисправности.

До начала работы машина должна быть укомплектована знаками аварийной остановки, ограничения скорости и другими знаками безопасности (смотрите таблицу 3.1). Необходимо проверить функционирование сигналов аварийной остановки.

Кабина машины должна быть оснащена аптечкой и огнетушителем. Каждый работающий на машине должен знать, как пользоваться аптечкой, уметь применять огнетушитель в случае необходимости.

Таблички с информационными и предупреждающими надписями должны быть чистыми. Повреждённые и сильно загрязнённые таблички следует своевременно заменять.

Техническое состояние системы управления, силовой установки и трансмиссии должно отвечать требованиям безопасности соответствующих стандартов и настоящего Руководства.

Необходимо, чтобы все узлы гидросистемы были чистыми и в хорошем состоянии.

Дефектные (с повреждениями и признаками старения) рукава, шланги ПУО и металлические соединения должны своевременно заменяться новыми, соответствующими техническим требованиям производителя.

Не допускайте подтеканий жидкостей из баков и трубопроводов. Находящиеся под давлением жидкости могут привести к серьёзным травмам.



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ ПРИ НАЛИЧИИ НА РВД ПОВРЕЖДЕНИЙ, ВЗДУТИЙ, ПОДТЕКАНИЙ ПО ЗАДЕЛКЕ. ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТИ СРОЧНО ЗАМЕНИТЬ РВД.**



**ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ НА ПОГРУЗЧИК СМЕННЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ НЕОБХОДИМО ПРОВЕСТИ ОСМОТР РАБОЧЕГО ОРГАНА С ЦЕЛЬЮ ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ. ПРИ НАЛИЧИИ ТРЕЩИН И ДЕФОРМАЦИЙ РАБОТА ЗАПРЕЩЕНА.**

При установке на погрузчик сменных рабочих органов необходимо проверить надёжность крепления рабочего органа и правильность прокладки гидравлических шлангов и РВД, спутывание и заземление которых может привести к нарушению герметичности гидросистемы.

Все электрические контакты, изоляция и проводка на Вашей машине должны находиться в рабочем состоянии.

Запрещается производить запуск машины при отсутствии аккумуляторных батарей.

Органы управления машиной должны иметь надёжную фиксацию в рабочем положении.

Следите за давлением воздуха в шинах.

Не допускается подтекание электролита, ОЖ, топлива, масла.



**ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОПЕРАТОРОМ ТРАВМ И ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- РАБОТА НА ПОГРУЗЧИКЕ С ОТКРЫТОЙ ДВЕРЬЮ;
- РАБОТА НА ПОГРУЗЧИКЕ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ОСТЕКЛЕНИЯ КАБИНЫ.

### ***Периодическая замена узлов, связанная с техникой безопасности:***

- РВД гидросистемы — через каждые 3 года или 4000 часов эксплуатации;
- ремень безопасности — через каждые 4 года.

### **3.1.3 Общие правила эксплуатации**



**ЛЮБЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА МАШИНЕ БЕЗ СОГЛАСОВАНИЯ С ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ЗАПРЕЩАЮТСЯ.**

**СКОРОСТЬ МАШИНЫ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ ЗНАЧЕНИЯ, УКАЗАННОГО В РАЗДЕЛЕ «ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ».**

Перед началом работы ознакомьтесь со всеми устройством машины и сменного рабочего органа, исполнительными элементами и их функциями.

Машина всегда должна быть заправлена топливом, смазочными материалами, рабочей и охлаждающей жидкостями и готова к работе.

Необходимо следить за креплением составных частей, особенно колёс и рабочего оборудования.

Заправку топливом, маслом и рабочей жидкостью проводить в строгом соответствии с правилами заправки и правилами пожарной безопасности, а также в соответствии с перечнем ГСМ (таблица 4.2) и со схемой смазки (рисунок 4.1) настоящего Руководства по эксплуатации.

Смазывание сборочных единиц производить в соответствии со схемой смазки.

При работе машины не допускать повышенных шумов, свидетельствующих о ненормальной работе составных частей.

При длительной остановке машины необходимо отключать АКБ от электросистемы выключателем «массы».

Скорость движения должна соответствовать дорожно-транспортным условиям. Необходимо учитывать влияние агрегатируемых сменных рабочих органов на ходовые свойства, управление и торможение погрузчика.

Во время движения по дорогам и улицам следует соблюдать Правила дорожного движения, принятые на территории страны. При транспортном движении зафиксировать рабочий орган.

Во время проезда под линией электропередачи, находящейся под напряжением, передвижение машины необходимо производить в местах наименьшего провисания проводов (ближе к опоре).

При заглошем во время движения дизеле принять меры к немедленной остановке машины. Допускается задействовать стояночный тормоз только в случае крайней необходимости.



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ И ПЕРЕЕЗЖАТЬ ПОПЕРЕЁК КРУТЫХ СКЛОНОВ.**

При движении вверх и вниз по склону не допускать резких поворотов.

Если на уклоне машина начинает скользить боком, немедленно сбросить груз и повернуть машину в сторону спуска.

Если машина начинает наклоняться вперёд, быстро опустить ковш, чтобы восстановить равновесие.

Для обеспечения лучшей видимости водителю-оператору и большей устойчивости машины нагруженный ковш надо располагать как можно ниже. Поднимайте ковш только на высоту, достаточную для разгрузки груза.



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПОГРУЗЧИКА С ВЫСОКО ПОДНЯТОЙ СТРЕЛОЙ.**

Запрещается движение вперёд, если ковш максимально опущен и находится в опрокинутом положении, т. е. режущая кромка ножа ковша направлена вниз.

В ночное время следует работать только с исправным рабочим освещением.

При ночной работе необходимо часто останавливать машину и производить её круговой осмотр.

При работе машины соблюдать правила личной безопасности и безопасности находящихся поблизости людей.

Информируйте окружающих о том, что Вы собираетесь предпринять. Неправильно понятые сигналы могут стать причиной аварии. Если рядом с машиной работают другие люди, убедитесь, что используемые Вами жесты понятны окружающим.

При работе с подметально-уборочным оборудованием убедитесь в отсутствии людей в опасной зоне (в радиусе около 15 м) для предотвращения травмирования вылетающими из-под щётки частицами (предметами).

Перед началом движения подавайте предупредительный сигнал.

Водитель-оператор машины должен быть обеспечен следующими средствами личной защиты:

- обувью с противоскользящими подошвами;
- защитными рукавицами.

При необходимости можно использовать другие средства защиты.

Одежда водителя-оператора должна быть тщательно заправлена.

При подъёме в кабину и спуске из неё необходимо повернуться лицом к кабине и держаться за поручни. Никогда не спрыгивать с машины. Не подниматься на машину с инструментом и другими принадлежностями в руках.

Следите за тем, чтобы руки, ноги или другие части тела не находились вне кабины. Несоблюдение данного требования может привести к заземлению.

Следите за чистотой машины. Не допускайте скоплений грязи на педалях, что может затруднить управление машиной, и горючих веществ на горячих поверхностях, что может привести к возгоранию. Для предотвращения падения необходимо держать в чистоте ступеньки, поручни и рабочее место водителя.

После окончания смены водитель-оператор обязан предупредить сменщика о всех замеченных неисправностях машины.

Остальные сведения, необходимые для нормальной эксплуатации, приведены в соответствующих разделах настоящего Руководства и в эксплуатационных документах на агрегируемое оборудование.

### 3.1.4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

#### *МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ*

Опасная зона – это зона, в которой при движении машины или выполнении ею работ люди находятся под угрозой получения травмы. В эту зону входит также то пространство, которое может оказаться под воздействием падающего груза или падающего рабочего оборудования машины.



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОЖДЕНИЕ ПОСТОРОННИХ ЛИЦ ВБЛИЗИ МАШИНЫ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ НА НЕЙ И ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.**



**ВНИМАНИЕ: НЕПРАВИЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОЧИХ ОПЕРАЦИЙ ОПАСНО И МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УВЕЧЬЯМ И ДАЖЕ СМЕРТИ.**

Необходимо хорошо ознакомиться со всеми мерами предосторожности и предупреждениями, прежде чем приступить к работе на машине.

Перед началом работы необходимо осмотреть машину, рабочее оборудование, крепление сборочных единиц, состояние РВД, убрать посторонние предметы с машины (особенно со ступенек и площадок).

Убедившись в полной исправности, укомплектованности машины, проведении всех процедур технического обслуживания, рекомендуемых настоящим Руководством, можно приступить к работе.



**ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ПУСКОМ ДИЗЕЛЯ ПРОВЕРЬТЕ, ЧТОБЫ РУКОЯТКИ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСМИССИЕЙ И РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ НАХОДИЛИСЬ В ВЫКЛЮЧЕННОМ (НЕЙТРАЛЬНОМ) ПОЛОЖЕНИИ, КОВШ НАХОДИЛСЯ НА ГРУНТЕ. ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО С СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ - ОПЕРАТОРА.**



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ НА МАШИНЕ И ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ, ЕСЛИ КАБИНА МАШИНЫ НЕ ПОЛНОСТЬЮ ОПРОКИНУТА ДО УПОРА В ПОПЕРЕЧИНУ СТРЕЛЫ МАШИНЫ И В ОТВЕРСТИЕ НА ТЯГЕ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ НЕ ВСТАВЛЕН УПОР (РЫЧАГ ИЗ КОМПЛЕКТА ЗИП). НЕВЫПОЛНЕНИЕ ДАННОГО ТРЕБОВАНИЯ ОПАСНО И МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УВЕЧЬЯМ И ДАЖЕ СМЕРТИ.**





#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- поручать запуск дизеля и работу на машине посторонним лицам;
- работать на неисправной машине;
- работать на машине в грозу;
- поднимать груз над людьми, находиться под поднятой стрелой или рабочим органом, а также впереди движущейся машины во время работы;
- находиться на штабеле материала, разрабатываемого машиной;
- выполнять работы, не соответствующие назначению машины;
- выходить за пределы технических возможностей машины (это может привести к её поломке и возникновению опасной ситуации);
- работать с грузом, превышающим грузоподъемность погрузчика;
- превышать максимально допустимую нагрузку на рабочее оборудование;
- делать резкие рывки при работе, особенно с полным ковшом при движении задним ходом, во избежание потери устойчивости и возможности опрокидывания;
- по окончании работы оставлять рабочий орган поднятым;
- без согласования с изготовителем переоборудовать машину для работ с другими сменными органами, не отражёнными в РЭ;
- изменять характеристики машины за счёт непредусмотренной модификации;
- перевозить пассажиров в кабине оператора, на подножках и крыше кабины;
- находиться на рабочем органе (ковше, ПУО и т.д.) во время движения и работы погрузчика;
- использовать машину в качестве подъёмника, крана или платформы для подъёма или поддержки людей;
- вставать с сиденья и выходить из кабины машины до тех пор, пока машина не будет остановлена, ковш опущен на землю, дизель заглушён;
- покидать кабину машины во время работы и при движении;
- включать гидравлическое поворотное устройство для наклона ПУО при нахождении людей в зоне поворота;
- опрокидывать кабину при работающем дизеле;
- работать на машине в закрытых помещениях при отсутствии вентиляции.

Все операции, связанные с любыми работами, а также подготовкой машины к пуску, необходимо выполнять только при остановленном дизеле.

Перед пуском дизеля, а также во время выполнения работ необходимо убедиться в отсутствии людей вблизи машины и дать предупредительный звуковой сигнал.

Не работать на машине при неисправных управлении, тормозах, электрическом освещении и сигнализации.

При аварии принять все меры к остановке машины, заглушить дизель.

Перед тем как остановить машину после окончания работ или для осуществления ремонта, регулировки, а также проведения техобслуживания, опустите рабочий орган на землю, переведите все органы управления в нейтральное положение, заглушите дизель, выньте ключ из замка зажигания и убедитесь, что все движущиеся детали и узлы машины полностью остановлены.



**ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ НЕКОТОРЫХ РАБОЧИХ УСТРОЙСТВ ДВИЖУЩИЕСЯ ПО ИНЕРЦИИ УЗЛЫ УСТРОЙСТВ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ОСОБУЮ ОПАСНОСТЬ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИБЛИЖАТЬСЯ К НИМ ДО ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ.**

## **ПРАВИЛА ЗАПРАВКИ МАШИНЫ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ (ГСМ)**

Перед заправкой машины ГСМ необходимо заглушить дизель.



**НИКОГДА НЕ ЗАПРАВЛЯЙТЕ МАШИНУ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ИЛИ ГОРЯЧЕМ ДИЗЕЛЕ.**

Соблюдать особую осторожность при работе с горячим маслом и опасными химикатами.

Заливные горловины должны быть очищены от грязи и подтёков ГСМ.

Заправку ГСМ производить до уровней контрольных пробок, окошек, мерных трубок, определённых в настоящем Руководстве.

Заправку погрузчика ГСМ производить механизированным способом и только при остановленном двигателе. В ночное время применять подсветку. Запрещается заправка топливных баков с помощью вёдер.

После заправки заправочные места должны быть закрыты, а остатки и подтёки ГСМ удалены.

### **МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Погрузчик должен быть оборудован противопожарным инвентарём. Работать на погрузчике без средств пожаротушения (огнетушитель, лопата) запрещается. Использовать углекислотный огнетушитель.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- курить при заправке ГСМ;
- курить или пользоваться открытым пламенем при обслуживании или зарядке аккумуляторов;
- работать в промасленной одежде;
- хранить на машине промасленные или смоченные топливом обтирочные материалы;
- подносить к топливному баку и баку с рабочей жидкостью открытый огонь.

Нельзя перевозить на машине легко воспламеняющиеся жидкости, такие как пусковые средства, бензин или топливо, не закрепив плотно сосуды, в которых эти жидкости находятся.

Не допускать работу погрузчика в пожароопасных местах при снятом капоте и других защитных устройствах с нагретых частей дизеля.

Не добавлять в дизельное топливо бензин и посторонние смеси: это может привести к взрыву или пожару.

После заправки баков топливом или рабочими жидкостями вытереть насухо все подтёки и убедиться, что на земле не осталось пролитого топлива.

Не допускать течи в баках и трубопроводах. При обнаружении течи устранить, а подтёки насухо вытереть.

Не подогревать составные части машины открытым пламенем. Не допускать использования открытого пламени для подогрева масла в поддоне дизеля, для выжигания загрязнений сердцевины радиатора.

Не допускать загрязнения коллектора и глушителя пылью, топливом, растительностью и т.д. Следить за тем, чтобы в процессе работы дизеля вблизи выпускного коллектора и глушителя не было легко воспламеняющихся материалов.

Во избежание пожара удалить перед работой скопившийся мусор и отремонтировать те места, в которых наблюдается утечка масла или топлива.

Не допускать наматывания растительных материалов на вращающиеся части погрузчика (диски колёс).

Следить за состоянием контактов, изоляции и надёжностью крепления электрических проводов. Искрение в местах повреждения изоляции или при ослаблении крепления в местах подсоединения проводов может вызвать пожар, особенно в летнее время года.

Следить за тем, чтобы вблизи аккумулятора не было открытого пламени или искр, так как газ, выпускаемый аккумулятором, взрывоопасен.

При остановке дизеля выключить выключатель «массы».

Места хранения ГСМ, а также места стоянки погрузчика в полевых условиях должны быть опаханы полосой шириной не менее 3 м и обеспечены средствами пожаротушения.

При проведении ремонтных работ в полевых условиях с применением электрогазосварки детали и сборочные единицы очистить от растительных остатков.



**СВАРКУ ТРУБОПРОВОДОВ ПРИ ИХ РЕМОНТЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОЧИСТКИ ОТ МАСЛА. ПРОИЗВОДИТЬ СВАРКУ НА ПОДСОЕДИНЁННЫХ К ГИДРОПРИВОДУ ТРУБОПРОВОДАХ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**

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

В случае воспламенения топлива или смазки пламя засыпать песком, землёй или закрыть брезентом. Ни в коем случае не заливать горящую смазку или топливо водой.

В случае возникновения пожара или в случае перегрева поверхности посадки борта шины на ободе колеса накачанные воздухом шины могут лопнуть и отбросить части шины и обода на расстояние до 100 м, что может привести к нанесению увечий окружающим.

При появлении дыма, чрезмерного нагрева, запаха жжёной резины или нагретых тормозов или при появлении каких-либо других признаков, показывающих, что загорелся борт шины, водитель-оператор должен немедленно увести машину на безопасное расстояние, заглушить дизель, поставить машину на стоянку, спуститься и как можно быстрее отойти от неё на расстояние по крайней мере 150 м.

Оператор должен обеспечить отсутствие доступа к машине, пока не остынет шина. На это может потребоваться от 4 до 8 часов.

Если потушить пожар своими силами невозможно, необходимо вызвать ближайшую пожарную команду частыми звуковыми сигналами, по телефону, радио или другими средствами.

### ***МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ ИНСТРУМЕНТОМ***

Инструмент и принадлежности следует хранить в инструментальных ящиках.

Инструмент должен быть в исправном состоянии.

Гаечные ключи подбирать по размерам гаек. Их рабочие поверхности не должны иметь сбитых скосов, а рукоятки – заусенцев.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТВОРАЧИВАТЬ И ЗАВОРАЧИВАТЬ ГАЙКИ ГАЕЧНЫМ КЛЮЧОМ БОЛЬШИХ РАЗМЕРОВ С ПОДКЛАДКОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛАСТИНОК МЕЖДУ ГРАНЯМИ ГАЙКИ И КЛЮЧА, А ТАКЖЕ УДЛИНЯТЬ ГАЕЧНЫЕ КЛЮЧИ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ ДРУГОГО КЛЮЧА ИЛИ ТРУБЫ (КРОМЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ МОНТАЖНЫХ КЛЮЧЕЙ).**

Во время работы с зубилами или другими ручными инструментами для рубки металла и других материалов необходимо надевать предохранительные очки с противоударными стёклами.

Рабочие места, расположенные близко друг к другу, должны быть разделены экранами.

### 3.1.5 ТРЕБОВАНИЯ ПО ГИГИЕНЕ

Аптечка должна быть укомплектована бинтами, йодом, нашатырным спиртом, вазелином, содой, валидолом, анальгином.

При продолжительности непрерывной работы на машине в течение рабочей смены более 2.5 ч необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты от шума по ГОСТ 12.4.051-87.

### 3.1.6 ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Необходимо следить за тем, чтобы знаки безопасности были чистыми и разборчивыми. Заменяйте неразборчивые или отсутствующие знаки безопасности.

Знаки безопасности можно приобрести у Вашего дилера или на заводе-производителе.

Правила установки знаков безопасности:

- поверхность, на которую наносится знак, должна быть чистой и сухой. Температура воздуха должна быть не ниже 18 °С;
- отклейте небольшую часть защитной плёнки с задней стороны знака;
- приложите знак на намеченную поверхность и аккуратно прижмите ту часть знака, с которой была снята защитная плёнка;
- медленно отклейте оставшуюся часть плёнки и аккуратно разгладьте знак;
- ссылки на направления (вправо, влево, вперёд, назад) даются с позиции оператора, находящегося в водительском кресле и смотрящего вперёд.

Для удаления небольших остатков воздуха под знаком проколите тонкой булавкой те места, которые немного вздуты, а затем опять разгладьте знак.

Таблица 3.1 — Знаки безопасности, применяемые на машинах (ГОСТ ИСО 9244-2001)

Графическое изображение знака	Название знака	Требование знака
	Опасность раздавливания	Сохраняйте безопасное расстояние от поднятой стрелы и ковша
	Читайте Руководство по эксплуатации	Перед выполнением работ внимательно изучите Руководство по эксплуатации
	Табличка предупреждения	Общие правила ТБ

При агрегатировании погрузчика подметально-уборочным оборудованием принимать во внимание специальные предупреждающие знаки, размещённые на нём. Описание этих знаков безопасности приведено в эксплуатационной документации на ПУО.

## 3.2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Правильная эксплуатация машины, зависящая от знания водителем-оператором и техническим персоналом устройства, правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, значительно увеличивает срок службы машины. Нормальная и надёжная работа составных частей машины обеспечивается при условии использования топлива, смазок и других эксплуатационных материалов, указанных в настоящем Руководстве, а также в прилагаемом к машине Руководстве по эксплуатации 243-0000100РЭ «Дизели Д-243, Д-245 и их модификации».

Выполнение технического обслуживания в установленные сроки является обязательным, независимо от технического состояния и времени года.

Для длительной эксплуатации машины должны соблюдаться требования и условия, несоблюдение которых недопустимо по условиям безопасности или может привести к выходу машины из строя.



### НЕОБХОДИМО СТРОГО СОБЛЮДАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА:

- подбирать рабочие режимы так, чтобы дизель работал с полной нагрузкой или близкой к ней;
- следить за состоянием крепления составных частей, особенно колёс, управления, рабочего оборудования и т. д.;
- при работе машины не допускать повышенных шумов и стуков, свидетельствующих о ненормальной работе составных частей.



### ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ МАШИНЫ И ВО ВРЕМЯ ЕЁ НЕОБХОДИМО:

- изучить и строго выполнять требования настоящего Руководства по эксплуатации;
- регулярно проводить техническое обслуживание машины согласно РЭ, использовать топливо, масла и смазки в соответствии с РЭ и сервисной книжкой;
- при работе с агрессивными материалами (минеральные и органические удобрения, песчано-солевые смеси и т.д.) ежедневно мыть машину, шприцевать пальцы рабочего оборудования, чистить скрытые полости соединений;
- регулярно производить смазку шарнирных соединений погрузочного оборудования и сцепки. Для предотвращения заклинивания регулярно производить перемещение пальцев гидроцилиндра сцепки при помощи блока управления активным рабочим органом (поз. 11, рис. 2.16);
- следить за исправностью блокировки запуска дизеля;
- замену уплотнительных колец гидрораспределителя производить только после установки на гидроцилиндр стрелы упора, находящегося внутри заднего капота машины;
- для машин, используемых в сельском хозяйстве при проведении работ по трямбовке сенажа и силоса, возможно наматывание травы, сена и т.п. на диски колёс, что может привести к выходу колёсных редукторов из строя. Обеспечить контроль дисков колёс, при необходимости очистить их.



**ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- заправка ГСМ, не указанных в таблице 4.2 настоящего Руководства;
- непрерывная работа стартера более 15 с и повторное его включение менее чем через 30 - 40 с;
- выполнять запуск дизеля с интервалом менее 1 - 1.5 мин;
- полная нагрузка непрогретого дизеля;
- резкая остановка дизеля после работы (необходимо проработать в течение 3 - 5 минут сначала на средней, а затем на минимальной частоте холостого хода дизеля);
- нагружайте дизель только после того, как температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения поднимется до плюс 50 °С;
- работа дизеля на минимальной частоте вращения холостого хода более 15 мин;
- работа погрузчика при срабатывании сигнализатора перегрева рабочей жидкости (поз. 11 таблица 2.3);
- проводить планировочные работы с опрокинутым вниз ковшом, двигаясь передним ходом (в режиме бульдозирования). Передвижение вперед с таким положением ковша может привести к повреждению рабочего оборудования;
- производить толкание ковшом (как запрокинутым, так и опрокинутым) посторонней техники, например автомобилей при их запуске;
- устанавливать на ковши и другие рабочие органы дополнительные элементы (крюки, пальцы, дополнительные кромки для увеличения вместимости ковшей и др.) для использования машины не по прямому назначению;
- самостоятельно ремонтировать РВД, рукава, уплотнения с использованием изоленды, зажимов и клеев;
- производить ремонт или регулировки систем машины во время её движения или при работающем дизеле, если это особо не оговорено в настоящем Руководстве;
- работать под линиями электропередач любого напряжения, а также непосредственно над действующими газопроводами без соответствующего разрешения (правила и порядок осмотра рабочей площадки смотрите в разделе Подготовка машины к использованию настоящего Руководства);
- поднимать груз, масса которого превышает грузоподъемность машины или сменного рабочего органа;
- передвижение с загруженным ковшом, если ковш не находится в транспортном положении;
- работать под свешивающимся материалом;
- пользоваться стояночным тормозом во время движения, кроме аварийных ситуаций.



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПОГРУЗЧИКА С ВЫСОКО ПОДНЯТОЙ СТРЕЛОЙ.**



**ВНИМАНИЕ! СКОРОСТЬ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПОГРУЗЧИКА СВОИМ ХОДОМ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 12 км/ч.**

Таблица 3.2 — Плотность некоторых материалов

Материал	Плотность, т/м <sup>3</sup>
Песок с гравием мокрые	2.02
Гравий мокрый (12 - 50 мм)	2.0
Базальт	1.96
Уголь, взорванный в карьере	1.96
Песок мокрый	1.96
Гипс разрыхлённый	1.81
Шлак разрыхлённый	1.75
Песок с гравием сухие	1.72
Песок сырой	1.69
Гравий несвязный	1.68
Глина разрыхлённая	1.66
Глина сырая	1.66
Гранит взорванный	1.64
Гипс измельчённый	1.6
Земля сырая рыхлая	1.6
Кирпич с мусором	1.6
Глина и гравий сырые	1.54
Глина сухая	1.48
Глина со щебнем сухие	1.42
Боксит	1.42
Сланцы	1.25

### 3.2.1 ИЗМЕРЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Регулирование давления и температуры масла в дизеле изложено в Руководстве по эксплуатации 243-0000100РЭ «Дизели Д-243, Д-245 и их модификации». Регулировку температуры охлаждающей жидкости производить шторкой радиатора.

Для регулировки давления в гидросистеме погрузочного оборудования и рулевого управления предусмотрены предохранительные клапаны, сбрасывающие излишки жидкости в бак при повышении давления.

Допустимые значения показаний приборов приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 — Допустимые значения показаний приборов

Наименование	Допустимое значение	Контроль	Аварийный режим (работа невозможна)
<b>Дизель</b>			
Давление масла в системе смазки прогретого дизеля при номинальной частоте вращения коленчатого вала	0.25- 0.35 МПа (2.5 - 3.5 кгс/см <sup>2</sup> ) или согласно документации на дизель	—	Сигнальная лампа аварийного режима
Температура охлаждающей жидкости	80 - 95 °С	Указатель температуры	То же
Засорение воздушного фильтра	—	—	То же
<b>Гидросистема</b>			
Контроль засорённости магистрального фильтра контура гидросистемы рабочего оборудования	—	—	Сигнальная лампа аварийного режима
Контроль рабочего давления в предохранительном клапане гидросистемы рабочего оборудования	20 ± 1 МПа (200 ± 10 кгс/см <sup>2</sup> )	Манометр МТП-1М-40 МПа-1.5-Д (предел измерения 0 - 40 МПа)	—
Контроль рабочего давления в гидросистеме хода	35 ± 1 МПа (350 ± 10 кгс/см <sup>2</sup> )	Манометр МТП-1М-40 МПа-1.5-Д (предел измерения 0 - 40 МПа)	—
Контроль рабочего давления в гидросистеме управления	3 МПа (30 кгс/см <sup>2</sup> )	Манометр МТП-1М-4.0 МПа-1.5-Д (предел измерения 0 - 4 МПа)	—
<b>Электросистема</b>			
Напряжение в электрической системе при неработающем дизеле	22 - 26 В	—	—
Напряжение в электрической системе при работающем дизеле	26 – 30 В	—	Сигнальная лампа разряда АКБ
<b>Ходовая часть</b>			
Давление в шинах:			
передние колёса	0.29 МПа (2.9 кгс/см <sup>2</sup> )	Манометр шинный МД-209	—
задние колёса	0.29 МПа (2.9 кгс/см <sup>2</sup> )		



## 3.3 ПОДГОТОВКА ПОГРУЗЧИКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

### 3.3.1 ПРИЁМКА ПОГРУЗЧИКА

Завод отправляет машину потребителю полностью собранной и укомплектованной.

К каждому погрузчику прикладывается упаковка комплекта ЗИП, куда могут быть вложены также отдельные изделия, снятые с машины на время транспортирования.

Эксплуатационная документация уложена в ящик за сиденьем оператора.

При получении новой машины необходимо:

- распломбировать двери кабины и капот машины;
- проверить комплектность машины согласно описи, наклеенной на стекле кабины, наличие эксплуатационных документов согласно упаковочному листу в пакете с документами;
- проверить наличие комплекта ЗИП согласно упаковочному листу, находящемуся в упаковке ЗИП;
- снять консервационную смазку со штоков гидроцилиндров и других элементов машины;
- вынуть из упаковочного пакета ЗИП снятые на период транспортирования приборы и сборочные единицы и установить их на место;
- произвести внешний осмотр новой машины;
- проверить новую машину на работоспособность.



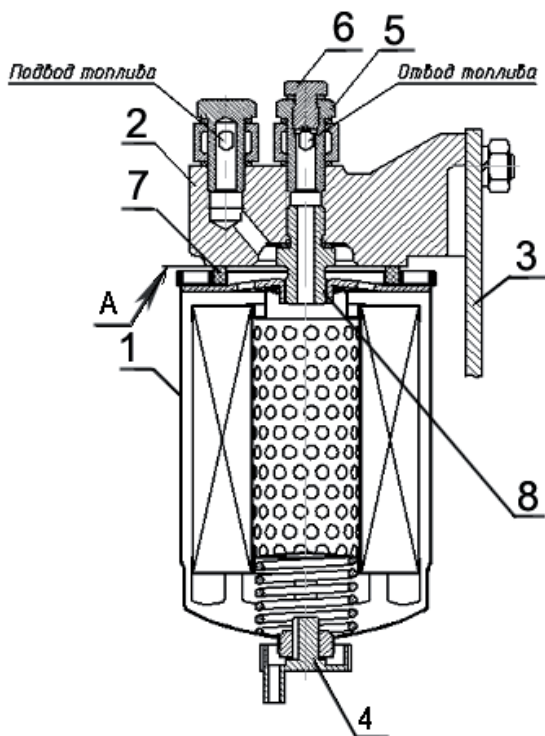
**ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ОСМОТРОМ И ПРОВЕРКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ МАШИНЫ УБЕДИТЬСЯ В ОТСУТСТВИИ ЛЮДЕЙ ВБЛИЗИ ОПАСНЫХ ЗОН МАШИНЫ. ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ ВОЗМОЖНЫ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СТРЕЛЫ И РАБОЧЕГО ОРГАНА ДАЖЕ ПРИ ЗАГЛУШЁННОМ ДИЗЕЛЕ.**

### 3.3.2 ОБЪЁМ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВНЕШНЕГО ОСМОТРА НОВОЙ ИЛИ ДОЛГО НЕ РАБОТАВШЕЙ МАШИНЫ

Проводя осмотр машины, выполнить операции ЕТО и проверить:

- наличие знаков безопасности;
- затяжку резьбовых соединений, обратив особое внимание на крепление колёсных редукторов, ступиц с тормозом, гаек крепления колёс, шплинтовку гаек, осей и пальцев. Рекомендации по крутящим моментам затяжки резьбовых соединений приведены в разделе 5 настоящего Руководства;
- отсутствие трещин в металлоконструкции рамы;
- состояние соединений и креплений трубопроводов гидравлических систем
- все внешние электрические кабели, клеммы и провода;
- работу замков капота и ящиков АКБ;
- уровень электролита в АКБ;
- давление в шинах;
- наличие смазки в шарнирных соединениях;
- работу шторки радиатора и установить её положение в зависимости от сезона;
- установку фильтра системы отопления и вентиляции кабины;
- надёжность установки и фиксации рычагов и рукояток органов управления;
- управление подачей топлива;
- установку и регулировку сиденья;
- работу дверей и замков, состояние уплотнений дверных проёмов;
- работу фиксаторов форточек и дверей;

- уровень масла в корпусе редуктора привода насосов - нижняя кромка контрольной пробки **14** (см. рисунок 2.16);
- натяжение ремней генератора и вентилятора (прогиб ремня на наибольшем участке при усилии 40 Н должен быть не более 25 мм). Для регулировки натяжения ремня ослабить крепление генератора. Поворотом корпуса генератора отрегулировать натяжение ремня. Затянуть болт крепления планки и гайки болтов крепления генератора;



- наличие отстоя в фильтре тонкой очистки топлива, при необходимости - слить.

Для слива отстоя из фильтра тонкой очистки топлива отвернуть пробку **4** в нижней части фильтра на 2...3 оборота (рисунок 3.1а) и слить отстой до появления чистого топлива, завернуть пробку.

1 - фильтр; 2 - корпус; 3 - кронштейн; 4 - пробка (для слива отстоя); 5-штуцер отводящий; 6 - пробка (для выпуска воздуха); 7 - прокладка; 8 - штуцер

Рисунок 3.1а - Фильтр тонкой очистки топлива

### **3.3.3 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ НОВОЙ ИЛИ ДОЛГО НЕ РАБОТАВШЕЙ МАШИНЫ**

#### ***БЕЗ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ***

После проведения внешнего осмотра машины выполнить проверку функционирования машины и её систем без передвижения машины:

- прокачать топливную систему;
- рукоятку блока управления ходом погрузчика установить в нейтральное положение;
- включить выключатель «массы»;
- педаль газа установить на максимальную подачу топлива;
- запустить дизель и прослушать его работу;
- проверить показания приборов при работающем дизеле. Показания контрольных приборов должны соответствовать значениям, указанным в таблице 3.3 настоящего Руководства. Показания приборов, выходящие за рамки допустимых значений, или загорание сигнальных лампочек указывают на необходимость прекращения работы машины и устранения неисправностей;
- проверить герметичность системы питания;
- проверить герметичность системы смазки и охлаждения дизеля;
- проверить герметичность соединений воздушного фильтра;
- проверить на холостом ходу работу рабочего оборудования (подъём и опускание стрелы, поворот ковша) и убедиться в отсутствии подтекания жидкости;
- проверить исправность стояночного тормоза;
- проверить работу электрооборудования по приборам на панели приборов:
  - указатель давления масла дизеля;
  - указатель температуры ОЖ;
  - подсветку приборов на панели приборов;
- проверить работу осветительного и сигнального оборудования:
  - включение и выключение габаритов и сигналов поворота;
  - фонари (передние/задние);
  - звуковой сигнал;
  - вентилятор отопителя;
  - стеклоочистители (передний и задний);
  - омыватель.

#### ***На ходу***

При движении машины проверить:

- действие управления ходом погрузчика;
- торможение.

#### ***После остановки машины***

Провести осмотр машины и проверить:

- герметичность систем питания, смазки и охлаждения дизеля;
- течи по трубопроводам и рукавам гидросистемы;
- течи по шлангам отопителя;
- течи по масляному радиатору.

### 3.3.4 ОПИСАНИЕ ПОЛОЖЕНИЙ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДИЗЕЛЯ

Перед запуском дизеля блоки управления погрузчиком должны находиться в нейтральном положении, педали – в отжатом состоянии.

### 3.3.5 ПОРЯДОК ЗАПУСКА И ОСТАНОВА ДИЗЕЛЯ

#### ***ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА ВЫШЕ +5 °С***

- Включить выключатель “массы”.
- Установить максимальную подачу топлива нажатием педали подачи топлива.
- Повернуть ключ выключателя стартера в положение II. В этом положении ключа начнёт работу стартер. Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 с. Педаль подачи топлива удерживать в нажатом состоянии, вплоть до полного запуска дизеля.



**ВНИМАНИЕ: ВО ВРЕМЯ ПРОКРУЧИВАНИЯ СТАРТЕРОМ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТПУСКАТЬ И СНОВА НАЖИМАТЬ ПЕДАЛЬ ПОДАЧИ ТОПЛИВА.**

Отпускание и повторное нажатие педали подачи топлива во время запуска дизеля приводит к автоматическому ограничению пусковой подачи топлива давлением масла, подводимым к пневмокорректору ТНВД. Пусковая подача топлива снова включится только после снятия давления масла в пневмокорректоре.

Как только дизель начнёт работать, стартер должен выключиться автоматически.

Дизель должен работать на малых оборотах до тех пор, пока не погаснет сигнальная лампа аварийного падения давления масла дизеля. Если лампа не погаснет в течение 10 с, остановить дизель и установить причину неполадки.

Если дизель не запустился, повторный запуск производите не менее чем через 30...40 с, рекомендуемый интервал между запусками – 1 - 1.5 мин. При неудачной попытке запуска проверить топливную систему на наличие воздуха. Затем повторить попытку.

Если после трёх попыток дизель не запустился, найдите неисправность и устраните её.

#### ***ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА НИЖЕ +5 °С***

Для обеспечения бесперебойной работы дизеля в зимних условиях подготовьте его к зимней эксплуатации. Для этого заблаговременно проведите очередное техническое обслуживание, дополнив операциями сезонного технического обслуживания и рекомендациями, изложенными в Руководстве по эксплуатации 243-0000100РЭ «Дизели Д-243, Д-245 и их модификации».

При температуре воздуха ниже +5 °С и затруднённом пуске дизеля стартером используется электрофакельное устройство (ЭФУ), установленное на дизеле для запуска при пониженных температурах. Подогрев воздуха, передаваемого в цилиндры, осуществляется в момент стартерной прокрутки от факела пламени.

При запуске от наружного источника питания с помощью другой машины следить за тем, чтобы машины не соприкасались. Во избежание несчастного случая осторожно снимать провода с пущенной в ход машины. Следить за тем, чтобы концы проводов не соприкоснулись друг с другом и не коснулись машины.

Пусковая система машины рассчитана на 24 В. Поэтому нужно использовать то же самое напряжение, если запуск производится при помощи добавочного источника питания.



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВАРОЧНОГО ИСТОЧНИКА ТОКА ИЛИ УСТРОЙСТВА, РАБОТАЮЩЕГО НА БОЛЕЕ ВЫСОКОМ НАПРЯЖЕНИИ. ЭТО ПОВРЕДИТ ЭЛЕКТРОСИСТЕМУ.**

Соединять батареи в параллель: отрицательный зажим (–) с отрицательным (–) зажимом и положительный (+) с положительным (+). Провод от положительного зажима добавочной батареи надо присоединить к положительному зажиму батареи запускаемой машины, а провод от отрицательного зажима добавочной батареи к заземлённому зажиму «масса» стартера или заземлённому зажиму выключателя (кнопка «масса») запускаемой машины. После запуска дизеля, снимая провода, подключённые к добавочной батарее, первым надо отсоединить заземлённый провод. Это предотвратит искрение батареи.



**ВНИМАНИЕ: НЕ ПРОИЗВОДИТЕ ПУСК ДИЗЕЛЯ БУКСИРОВОЙ МАШИНЫ. ПОДОБНАЯ ОПЕРАЦИЯ НА МАШИНАХ С ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИЕЙ НЕ ИМЕЕТ СМЫСЛА И МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕИСПРАВНОСТЯМ.**

### ***ОСТАНОВ ДИЗЕЛЯ***

Перед остановкой дизеля после работы с большой нагрузкой дайте ему поработать в течение 3 - 5 мин сначала на средней, а затем на минимальной частоте холостого хода. После этого повернуть ключ выключателя стартера (рисунок 2.16) в положение 0.

После остановки дизеля выключить выключатель «массы».

### **3.3.6 ТРОГАНИЕ МАШИНЫ С МЕСТА И ЕЁ ДВИЖЕНИЕ**

Поднять рабочий орган, чтобы установить его в транспортное положение.

Убедиться, что на пути машины нет каких-либо препятствий.

Перевести рукоятку блока управления левого (управление ходом) на требуемое направление движения машины.

Нажать педаль газа, постепенно повышая число оборотов дизеля.

Во время движения контрольные лампы — давления масла дизеля, зарядки аккумуляторной батареи — не должны гореть.



**ВНИМАНИЕ: ДЛЯ НОРМАЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МАШИНЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ И ПЕРЕДВИЖЕНИИ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПОДДЕРЖИВАТЬ ЧАСТОТУ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДИЗЕЛЯ НЕ НИЖЕ СРЕДНИХ ОБОРОТОВ (1400 ОБ/МИН).**

Для останова погрузчика необходимо рукоятку блока управления левого (управление ходом) установить в среднее фиксированное положение.

### **3.3.7 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МАШИНЫ**

Для проверки технического состояния машины необходимо:

- произвести внешний осмотр машины с целью обнаружения и устранения возможных неисправностей или течей;
- запустить дизель, проверить показания приборов.

Показания приборов должны соответствовать значениям, указанным в таблице 3.3.

### 3.3.8 ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ОБКАТКА

Обкатка машины является обязательной подготовительной операцией перед пуском её в эксплуатацию. Во время обкатки происходит приработка механизмов, уплотнение прокладок, вытяжка ремней и стабилизация режимов пар трения. Уменьшение нагрузки и снижение скорости движения в обкаточный период в значительной степени повышает долговечность шин.

В обкаточный период закладываются основы длительной безотказной работы машины, что свидетельствует о необходимости строго соблюдать правила эксплуатации, тщательно проводить техническое обслуживание и осмотр машины.

Недостаточная или некачественная обкатка приводит к значительному сокращению срока службы деталей и сборочных единиц машины.



**ВНИМАНИЕ: РАБОТА ДИЗЕЛЯ С ПОЛНОЙ НАГРУЗКОЙ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБКАТКИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.**

Обкатка новой машины производится в течение первых 30 часов работы и состоит из следующих этапов:

- техническое обслуживание перед обкаткой;
- обкатка машины без нагрузки;
- обкатка машины под нагрузкой;
- техническое обслуживание после обкатки.

#### ***ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПЕРЕД ОБКАТКОЙ***

Выполнить работы в соответствии с таблицей 4.1 настоящего Руководства.

Работы проводятся потребителем.

#### ***ОБКАТКА МАШИНЫ БЕЗ НАГРУЗКИ***

Перед обкаткой следует подготовить машину к работе.



**ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ СНЯТЬ ФИКСАЦИЮ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ФИКСАТОРОМ 2 (РИСУНОК 7.2).**

Эксплуатационная обкатка дизеля проводится согласно пункту 2.2.1.5 Руководством по эксплуатации 243-0000100РЭ «Дизели Д-243, Д-245 и их модификации» и осуществляется после его подготовки к работе, обкатки на холостом ходу в течение 5 минут.

Во время работы прослушивать работу дизеля и следить за показаниями контрольно-измерительных приборов, которые должны соответствовать значениям, указанным в таблице «Допустимые значения показаний приборов» настоящего Руководства.

Затем обкатать машину без нагрузки в течение 5 часов.

Из них:

- первые 0.5 ч без движения с постепенным увеличением частоты вращения до максимальной;
- следующие 2.5 ч в транспортном режиме с равномерным распределением времени между движением передним и задним ходом;
- остальные 2 ч в рабочем режиме провести маневрирование машиной передним и задним ходом.

Движение как в транспортном, так и в рабочем режиме начинать на малой скорости и сопровождать поворотами машины влево и вправо в рабочем режиме с минимальным радиусом поворота, а в транспортном — плавными поворотами.

Обкатку гидравлической системы погрузочного оборудования с порожним ковшом провести в течение последних 30 минут обкатки машины без нагрузки, из них первые 10 минут производить периодические подъёмы стрелы и повороты ковша на средней частоте вращения коленчатого вала дизеля, а остальные 20 минут — на максимальной частоте.

Подъёмы стрелы и повороты ковша должны происходить плавно и начинаться сразу же после включения рукоятки блока управления рабочим оборудованием. Максимальные подъёмы стрелы и поворота ковша в период обкатки не производить, так как эти положения соответствуют максимальным давлениям.

После обкатки машины без нагрузки провести контрольный осмотр машины и устранить обнаруженные неисправности.

### ***Обкатка машины под нагрузкой***

Следующим этапом обкатки является эксплуатационная обкатка машины в течение 25 часов, при которой машина должна работать в облегчённом режиме, с нагрузкой дизеля в первые 15 часов не более 50 %, а в остальные 10 часов — не более 75 %. В это время необходимо использовать машину для работы с материалами небольшой объёмной массы, с преобладанием транспортных операций.



**ВНИМАНИЕ! ВО ВРЕМЯ ОБКАТКИ ПОД НАГРУЗКОЙ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- перегружать машину, допускать пробуксовку колёс;
- работать с материалами большой объёмной массы;
- эксплуатировать машину в тяжёлых внедорожных условиях;
- буксировать другие машины.

Во время обкатки необходимо соблюдать следующие правила:

- проверять работу дизеля и всех составных частей машины, а также постоянно следить за показаниями контрольных приборов;



**ВНИМАНИЕ! ВО ВРЕМЯ ОБКАТКИ ТЕМПЕРАТУРА НАГРЕВА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 60 °С.**

- своевременно выполнять операции ЕТО, подтягивать все соединения и крепления, устранять подтекание топлива, смазки, рабочей и охлаждающей жидкостей;
- при появлении стуков, ненормальных шумов и отклонений от допустимых значений, указанных в таблице «Допустимые значения показаний приборов» настоящего Руководства, обкатку следует немедленно прекратить и принять меры для выяснения причины и устранения неисправности.



**ВНИМАНИЕ! С ОСОБОЙ ТЩАТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОВЕРЬТЕ ЗАТЯЖКУ ГАЕК КРЕПЛЕНИЯ КОЛЁС И ДИЗЕЛЯ.**

### ***Техническое обслуживание после обкатки (30 часов)***

После обкатки провести контрольный осмотр машины, устранить обнаруженные неисправности. Перечень работ, а также их последовательность указаны в таблице 4.1 настоящего Руководства.

## 3.4 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО РАБОТЕ СОСТАВНЫХ УЗЛОВ И СИСТЕМ МАШИНЫ

### 3.4.1 Эксплуатация силовой установки

#### **ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

При эксплуатации силовой установки пользуйтесь Руководством по эксплуатации 243-0000100 РЭ «Дизели Д-243, Д-245 и их модификации».

Для обеспечения длительной и безотказной работы дизеля в процессе эксплуатации придерживайтесь следующих основных положений:

- до включения нового дизеля в работу под нагрузкой произведите его обкатку;
- в начале смены перед пуском дизеля проверяйте уровень масла в картере дизеля и охлаждающей жидкости в радиаторе;
- после пуска, до включения нагрузки, дайте дизелю поработать 2 - 3 мин сначала на минимальной частоте вращения холостого хода с постепенным повышением её до максимальной, полная нагрузка непрогретого дизеля не допускается;
- работа дизеля на минимальной частоте вращения холостого хода более 15 мин не рекомендуется;
- во время работы дизеля следите за показаниями контрольных приборов;
- проводите своевременно техническое обслуживание дизеля, пользуясь Руководством по эксплуатации 243-0000100 РЭ «Дизели Д-243, Д-245 и их модификации»;
- периодически проверяйте состояние крепления сборочных единиц, при необходимости производите подтяжку креплений;
- применяйте топливо и масло только тех марок, которые указаны в настоящем Руководстве и Руководстве по эксплуатации 243-0000100 РЭ «Дизели Д-243, Д-245 и их модификации»;
- проверяйте уровень и при необходимости доливайте топливо в топливный бак, не ожидая его охлаждения во избежание конденсации паров воды;
- содержите дизель в чистоте, не допускайте течи топлива, масла и охлаждающей жидкости, подсоса неочищенного воздуха в цилиндры.

#### **Подготовка дизеля к работе**

При подготовке дизеля к работе проведите операции ЕТО (таблица 4.1). Объёмы заправочных ёмкостей, названия и марки жидкостей приведены в таблице 4.2.

*После длительной стоянки :*

- проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение ремня генератора;
- прокачайте систему топливоподачи с целью удаления из неё воздуха (смотрите раздел 3.4.15 Руководства по эксплуатации 243-0000100 РЭ «Дизели Д-243, Д-245 и их модификации»).

### 3.4.2 Эксплуатация трансмиссии

Для обеспечения длительной и безотказной работы трансмиссии необходимо следить за надёжным креплением её составных частей, за уровнем масла в редукторах, проверять герметичность соединений трубопроводов и стыков картеров, не допускать утечек масла и попадания воздуха в гидросистему, своевременно заменять фильтроэлементы магистрального фильтра гидросистемы и фильтров насосов гидросистемы хода.



При повышении температуры масла в гидросистеме выше 80 – 85 °С, а также при появлении стуков и ненормальных шумов следует прекратить работу, установить и по возможности устранить причину неисправности.

Использовать стояночный тормоз при движении допускается только в аварийных случаях.

Не рекомендуется вывешивание передних колёс погрузчика при наборе грунта.

При остановке машины необходимо установить все органы управления в нейтральное положение.

### **3.4.3 Эксплуатация колёс и шин**

Перед выездом и при ежедневном обслуживании проверять затяжку гаек крепления колёс.

Ежедневно перед выездом проверять давление в шинах и при необходимости доводить его до нормы. Необходимо помнить, что уменьшение внутреннего давления в шинах на 25 % против нормы снижает срок службы их на 25 - 40 %.

Не перегружать шины. По возможности груз должен равномерно располагаться в ковше в поперечном направлении. Нельзя превышать номинальную грузоподъёмность машины.

Торможение машины осуществлять плавно, не допуская скольжения колёс, так как это приведёт к повышенному износу протектора. Следить за тем, чтобы на шины не попадали нефтепродукты, так как это быстро выводит их из строя.

Подбирать режимы работы машины с минимальной пробуксовкой колёс.

Место стоянки машины должно быть по возможности сухим и чистым.

При длительной стоянке (более 10 дней) разгрузить шины, поставить машину на подставки, которые поместить под раму машины.

В зимний период эксплуатации (особенно при низких температурах) после длительной стоянки машины на открытом воздухе в течение первых 15 - 20 мин надо начинать движение с малой скоростью для того, чтобы детали трансмиссии и ходовой части (особенно шины) прогрелись на малых нагрузках, что повысит их работоспособность при возрастании нагрузок.

### **3.4.4 Эксплуатация гидравлической системы**

Рабочая жидкость гидравлических систем, заправляемая в бак, должна быть чистой. Класс чистоты рабочей жидкости 10 по ГОСТ 17216-2001. Уровень рабочей жидкости в баке должен быть максимальным. При каждой новой перезаправке бака, после его предварительного заполнения проработать всеми составными частями гидравлических систем для заполнения их рабочей жидкостью, а затем долить её в гидробак.

Не допускать работу гидравлических систем при заполнении бака рабочей жидкостью менее 0.75 его объёма. Это ухудшает температурный режим работы систем и создаёт предпосылки для вспенивания и старения рабочей жидкости. В результате уменьшается срок службы составных частей гидравлических систем.

Предохранять гидравлические системы от попадания воздуха, так как это нарушает устойчивую работу. Своевременно подтягивать все соединительные элементы и заменять фильтроэлементы в линейных фильтрах. Применять рабочие жидкости и их заменители, указанные в настоящем Руководстве.

Гидрораспределитель следует содержать в чистоте, не допускать повреждения и коррозии металла на штоках, своевременно заменять изношенные уплотнения.

Регулировку срабатывания предохранительного клапана гидрораспределителя производят

в заводских условиях, поэтому регулировать его без крайней необходимости запрещается. Прежде чем приступить к регулировке, необходимо точно выяснить причину изменения давления в гидросистеме. Это может произойти при засорении гидросистемы или при неисправности или износе насоса.

Своевременно меняйте рукава высокого давления (РВД). Срок замены рукавов — 3 года или 4000 часов работы. При появлении на сгибах рукавов высокого давления и в местах крепления наконечников разрывов, просачивания жидкости в виде капель, местных вздутий, сдвига наконечников и других признаков выхода из строя, РВД подлежат замене.

### 3.4.5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВЕРКА ИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ «НА ИСКРУ».**

При замене ламп в фарах следить, чтобы внутрь оптических элементов не попадали пыль и грязь.

Не применять в качестве плавких вставок металлические предметы и вставки другого номинала.

Не перегружать дополнительными потребителями цепь указателей поворотов, так как это приводит к подгоранию и окислению контактов реле-прерывателя.



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСИСТЕМЕ МАШИНЫ ЭЛЕКТРОПОТРЕБИТЕЛЕЙ, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЕМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ.**

Эксплуатацию аккумуляторной батареи проводить в соответствии с ТКП 298-2011 (02190) «Стартерные аккумуляторные батареи. Нормы и правила обслуживания».

Следите за тем, чтобы батарея была сухой и чистой. Регулярно проверяйте уровень электролита и при необходимости доливайте дистиллированную воду.



**ВНИМАНИЕ: НЕ ДОЛИВАТЬ ЭЛЕКТРОЛИТ.**

В холодное время года, во избежание замерзания, дистиллированную воду следует заливать непосредственно перед запуском двигателя машины для быстрого перемешивания ее с электролитом. При большом расходе дистиллированной воды проверить регулятор генератора машины. При плотности менее 1.25 г/см<sup>2</sup> дозарядить АКБ.

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

Во избежание разряда аккумуляторной батареи при остановке дизеля отключить её выключателем «массы».



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ МАШИНУ БЕЗ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ.**

## 3.5 РАБОТА НА МАШИНЕ

### 3.5.1 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ

При работе на машине соблюдайте Правила выбора и осмотра рабочей площадки, изложенные в настоящем Руководстве.

Допускается работа машины на площадках с уклоном не более 5 %.

До начала работы осмотрите рабочую площадку. Обратите внимание на рытвины, слабую опорную поверхность. Перед запуском машины убедитесь, что на рабочей площадке нет посторонних лиц, особенно детей. Немедленно прекратите работу в случае проникновения посторонних на рабочую площадку. Не возобновляйте работу до тех пор, пока не убедитесь, что все посторонние лица покинули территорию.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- **ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ НА ЗАХЛАМЛЁННЫХ ПЛОЩАДКАХ.**
- **РАБОТА МАШИНЫ НЕПОСРЕДСТВЕННО ПОД ПРОВОДАМИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ ЛЮБОГО НАПРЯЖЕНИЯ.**

При подготовке рабочего места следует убедиться, что:

- а) уклон рабочей площадки не превышает 5 %;
- б) площадка не захламлена железными обрезками, прутьями, досками, проволокой и т.п.;
- в) над площадкой нет проводов действующей линии электропередач любого напряжения, под площадкой нет газопровода и водопровода;
- г) нет охранной зоны электропередач, а если есть, то убедиться, что расстояние от любой части машины или поднимаемого груза в любых положениях, в т.ч. и при наибольшем объёме или вылете ковша, до ближайшего провода, находящегося под напряжением, не менее:

- при напряжении линий до 1 кВ - 1.5 м;
- при напряжении линий 1-20 кВ - 2 м;
- при напряжении линий 35-110 кВ - 4 м;
- при напряжении линий 150-220 кВ - 5 м;
- при напряжении линий 300 кВ - 6 м;
- при напряжении линий 500-750 кВ - 9 м;
- при напряжении линий 800 кВ (постоянного тока) - 9 м.

При необходимости производить работы в данной зоне машинисту необходимо выдать наряд-допуск, определяющий условия производства работ и подписанный главным инженером (энергетиком) организации, выполняющей работы, и назначить ответственного инженерно-технического работника (фамилия его указывается в наряде-допуске), под руководством которого должна производиться работа.

При выполнении работ в ночное время или при сниженной видимости рабочая площадка должна быть освещена местным освещением.

Расстояние от любой выемки до ближайшего колеса при работе на площадке не менее:

- при глубине выемки 1 м — 1.5 м;
- при глубине выемки 2 м — 3 м;
- при глубине выемки 3 м — 4 м;
- при глубине выемки 4 м — 5 м;
- при глубине выемки 5 м — 6 м.

Если невозможно выдерживать указанные расстояния, откосы выемок необходимо надёжно укрепить.

### 3.5.2 УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОЙ



**ВНИМАНИЕ: ИЗ-ЗА ВЫСОКОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАТОРУ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ НА ОБЪЕКТЕ НЕОБХОДИМО ОТРАБОТАТЬ НАВЫКИ УПРАВЛЕНИЯ ПОГРУЗЧИКОМ НА ОТКРЫТОЙ ПЛОЩАДКЕ.**

Управление погрузчиком складывается из управления передвижением шасси и управления рабочими органами. Управление сосредоточено в двух рычагах.

#### ***ПЕРЕД НАЧАЛОМ ДВИЖЕНИЯ:***

- пристегнуть ремень безопасности сиденья и привести в рабочее состояние гидросистему управления погрузчика (при этом произойдет выключение стояночного тормоза);
- рабочий орган установить в транспортное положение;
- указателем поворота дать сигнал направления движения.

Погрузчик трогается плавным перемещением вперед рычага **2** (рисунок 2.16) левого блока управления (движение погрузчика вперед) или назад (движение погрузчика назад). Скорость движения погрузчика меняется пропорционально углу наклона рычага управления и частоте вращения дизеля.

Поворот погрузчика осуществляется за счет изменения угла наклона рычага управления **2**:

- при наклоне рычага управления **2** вперед (назад) и в сторону под углом 45° погрузчик выполняет поворот вперед (назад);
- при наклоне рычага управления **2** в сторону под углом 90° происходит разворот погрузчика на месте.

#### ***ПРИ РАБОТЕ НА ПОГРУЗЧИКЕ***



**ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ СНЯТЬ ФИКСАЦИЮ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ФИКСАТОРОМ 2 (РИСУНОК 7.2).**

Подъем и опускание стрелы рабочего оборудования осуществлять рычагом **12** (рисунок 2.16) правого блока управления (подъем при наклоне рычага назад, опускание – вперед).

Разгрузку и запрокидывание ковша на себя осуществлять правым рычагом **12** (разгрузка – наклон вправо, запрокидывание – наклон влево).

Полный цикл работы погрузчика при погрузке из штабеля или массива состоит из поворота ковша в положение копания, набора материала в ковш, запрокидывания ковша, отъезда от штабеля или массива, подъезда к месту разгрузки, подъема стрелы, разгрузки ковша, подъезда к штабелю или массиву с одновременным опусканием стрелы и поворота ковша в положение копания.

#### ***ПРИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОБЕГАХ***

При транспортных перегонах необходимо закрепить неподвижно рабочее оборудование в транспортном положении, для чего вставить фиксатор **2** (рисунок 2.16) с помощью рычага **1** в паз сцепки, запрокинув ковш в транспортное положение.

При транспортных пробегах внимательно следить за дорогой, строго соблюдать правила дорожного движения, следить за показаниями приборов и сигнализацией.

Не делать резких рывков и крутых поворотов на большой скорости.

***После окончания транспортного перегона или работы необходимо:***

- отпустить педаль управления подачей топлива;
- установить блоки управления погрузчиком в нейтральное положение;
- опустить рабочее оборудование, рабочий орган расположить на опорной поверхности;
- заглушить дизель, повернув ключ выключателя стартера в положение **0** (см. рисунок 2.16);
- расстегнув ремень безопасности, затормозить машину стояночным тормозом;
- отключить «массу».

### 3.5.3 МЕТОДЫ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ

Работа с рабочим оборудованием заключается в наборе материала в ковш (с использованием тяговых качеств машины), транспортировании и выгрузке его в транспортное средство или в отвал.



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПОГРУЗЧИКА С ВЫСОКО ПОДНЯТОЙ СТРЕЛОЙ ПРИ ЗАГРУЖЕННОМ КОВШЕ.**

Врезание ковша в материал осуществлять ходом погрузчика вперёд. Это рекомендуется производить на малой скорости. При подъезде к штабелю или массиву выставить ковш в положение копания.

Начинать внедрение ковша в погружаемый материал, одновременно (при уменьшении скорости движения погрузчика) поворачивая его на себя, от себя. При этом следует помнить, что наибольшее тяговое усилие, а, следовательно, и усилие внедрения достигаются при небольшом угле наклона рычага управления.



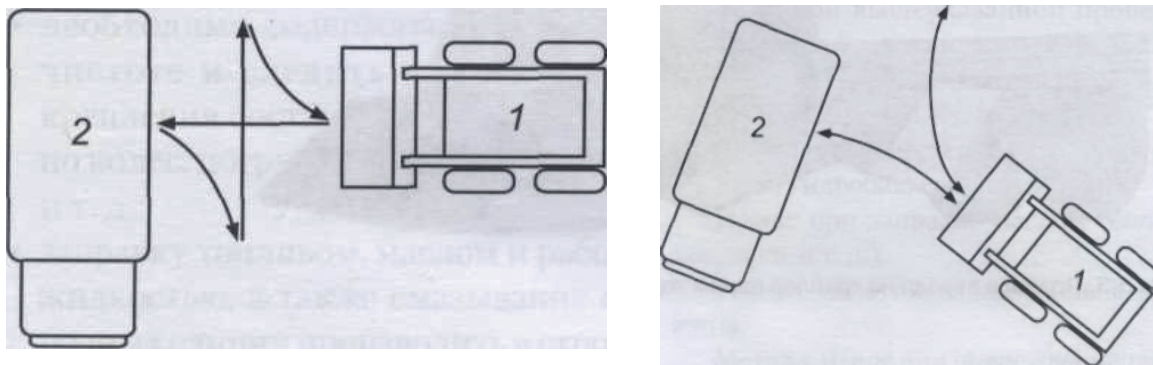
**ВНИМАНИЕ: ПОЛНЫЙ ХОД РЫЧАГА ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НАИБОЛЬШЕЙ СКОРОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ.**

После набора полного ковша приподнять стрелу, отъехать назад или развернуться, подъехать к месту разгрузки или транспортному средству, поднять стрелу и разгрузить ковш.

После разгрузки осуществить подъезд к штабелю. Одновременно с этим необходимо включить опускание стрелы.

При работе необходимо для повышения производительности совмещать движение погрузчика с работой навесного оборудования.

В зависимости от конкретных условий, типов применяемых транспортных средств, размеров рабочей площадки, требуемой интенсивности работ и других факторов возможны различные схемы производства работ (рисунок 3.1).



1 – погрузчик; 2 – грузовой автомобиль

Рисунок 3.1 — Схемы работы при разгрузке материала в транспорт



**ПРИ РАБОТЕ НА ПОГРУЗЧИКЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- РАБОТАТЬ НА ЦЕЛИКОВОМ ТВЁРДОМ ГРУНТЕ И ГРУНТЕ ВЫШЕ II КАТЕГОРИИ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РЫХЛЕНИЯ.
- РАЗРЫХЛЯТЬ ТВЁРДЫЙ ГРУНТ, РАЗГОНЯЯ ПОГРУЗЧИК.
- ПРОИЗВОДИТЬ ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ С ОПОКИНУТЫМ ВНИЗ КОВШОМ, ДВИГАЯСЬ ПЕРЕДНИМ ХОДОМ, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ПОДЪЁМНОГО МЕХАНИЗМА.
- ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛКАНИЕ КОВШОМ (КАК ЗАПРОКИНУТЫМ, ТАК И ОПОКИНУТЫМ) ПОСТОРОННЕЙ ТЕХНИКИ, НАПРИМЕР АВТОМОБИЛЕЙ ПРИ ИХ ЗАПУСКЕ.
- РАБОТАТЬ ПОД СВЕШИВАЮЩИМСЯ МАТЕРИАЛОМ.

При движении погрузчика с загруженным ковшом на дальние расстояния ковш должен находиться в транспортном положении. Скорость движения поддерживается максимально возможной в зависимости от дорожных условий.

При подъезде к транспортному средству снизить скорость, поднять ковш на такую высоту, чтобы он не задевал кузова, и медленно свалить груз, равномерно распределяя его по кузову. Для выброса лишнего материала следует встряхнуть ковш.

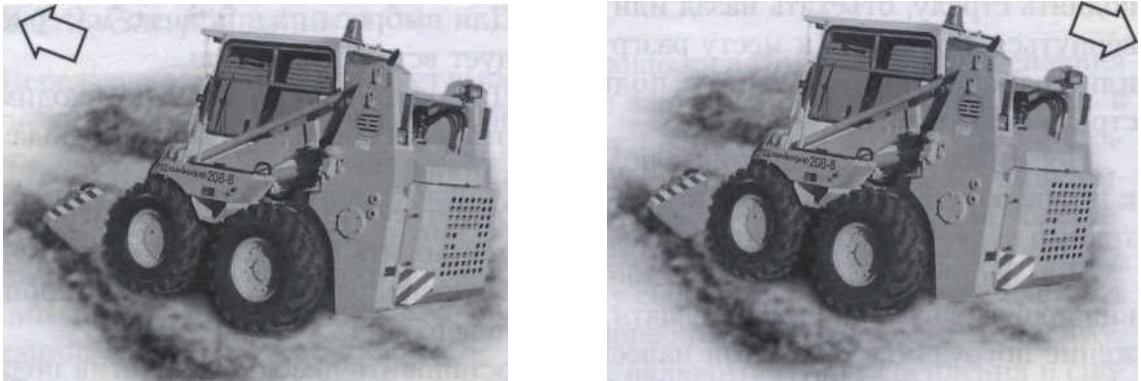


Рисунок 3.2 — Движение погрузчика по пересечённой местности с грузом:  
а - на уклон, б - с уклона

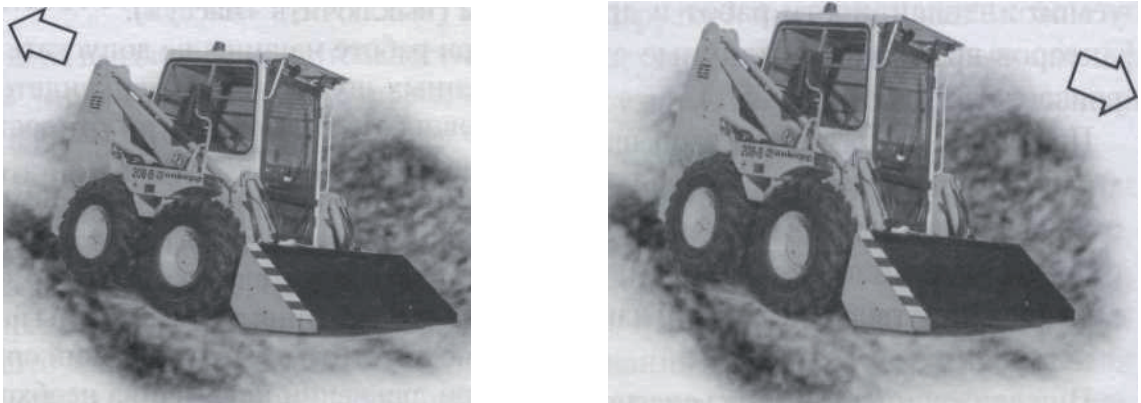


Рисунок 3.3 — Движение погрузчика по пересечённой местности без груза:  
а - на уклон, б - с уклона

При доставке погрузчика к месту стоянки транспортными средствами погрузчик должен въезжать на транспортное средство в соответствии с рисунком 3.4.

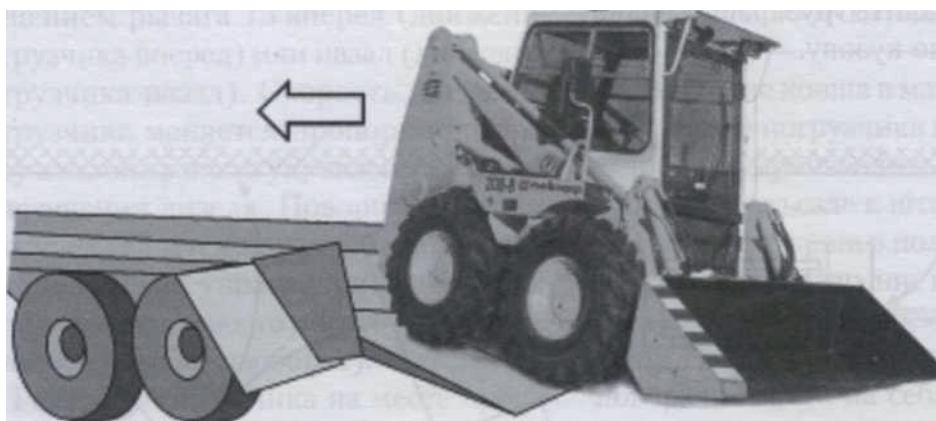


Рисунок 3.4 — Въезд погрузчика на трайлер своим ходом

### 3.5.4 УСТАНОВКА РАБОЧИХ ОРГАНОВ

Установка сменных рабочих органов предполагает выход оператора из кабины.



**ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ НА ПОГРУЗЧИК СМЕННЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ НЕОБХОДИМО ПРОВЕСТИ ОСМОТР РАБОЧЕГО ОРГАНА С ЦЕЛЮ ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ. ПРИ НАЛИЧИИ ТРЕЩИН И ДЕФОРМАЦИЙ РАБОТА ЗАПРЕЩЕНА.**

При установке на погрузчик сменных рабочих органов необходимо проверить надёжность крепления рабочего органа и правильность прокладки гидравлических шлангов и РВД, спутывание и заземление которых может привести к нарушению герметичности гидросистемы.

При агрегатировании погрузчика подметально-уборочным оборудованием выполнять указания по установке, регулировке и отсоединению от погрузчика, приведённые в эксплуатационной документации на ПУО.

#### 3.5.4.1 УСТАНОВКА ПАССИВНЫХ БЫСТРОСМЕННЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ НА ПОГРУЗЧИК

Установка пассивных рабочих органов, для которых не нужна дополнительная гидравлическая функция, производится без выхода водителя-оператора из кабины в следующей последовательности:

- наклонить сцепку вперёд, при этом пальцы двухстороннего гидроцилиндра должны быть втянуты;
- подъехать к рабочему органу и ввести в зацепление оси сцепки с крюками рабочего органа;
- приподнять рабочий орган;
- запрокинуть сцепку “на себя” до упора рабочего органа в сцепку в зоне отверстий под замочные пальцы;
- зафиксировать рабочий орган, выдвинув замочные пальцы двухстороннего гидроцилиндра. Снятие пассивных органов производится в обратном порядке.

#### 3.5.4.2 УСТАНОВКА АКТИВНЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ НА ПОГРУЗЧИК

Установка на погрузчик активных рабочих органов, для которых нужна дополнительная гидравлическая функция, осуществляется в такой же последовательности, что и установка пассивных рабочих органов.



**ПОСЛЕ ОТСОЕДИНЕНИЯ МУФТЫ И ШТЕКЕРА РАБОЧЕГО ОРГАНА ОТ ГИДРОСИСТЕМЫ ПОГРУЗЧИКА МУФТА И ШТЕКЕР НА МАШИНЕ НАХОДЯТСЯ ПОД ОСТАТОЧНЫМ ДАВЛЕНИЕМ. ПРИ ОЧЕРЕДНОМ ПОДКЛЮЧЕНИИ РАБОЧЕГО ОРГАНА ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАНОСИТЬ УДАРЫ ПО ЗАПОРНЫМ КЛАПАНАМ МУФТЫ И ШТЕКЕРА, ТАК КАК ЭТО ВЕДЁТ К НАРУШЕНИЮ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ И К ПОЛОМКЕ ДЕТАЛЕЙ МУФТЫ И ШТЕКЕРА.**

Дополнительно необходимо:

- заглушить дизель, выполнить 2-3 перемещения рукояткой блока управления рабочими органами для снятия остаточного давления в трубопроводах, идущих к сменным рабочим органам;
- выйти из кабины и отсоединить разрывные муфты рукавов сцепки и трубопроводов погрузчика, расположенных по поперечной балке стрелы;
- соединить посредством разрывных муфт рукава рабочего органа и трубопроводы машины по поперечной балке стрелы, защитные колпаки и пробки на рабочем органе и на погрузчике соединить между собой.
- при подключении гидромолота 208.46.36.000-01 соединить штекер напорного рукава на машине с разрывной муфтой (поз. 30, рис. 2.13) напорного рукава на гидромолоте. Второй



рукав на гидромолоте, обеспечивающий слив, соединить со штуцером ( поз. 6, рис. 2.11) , расположенным на гидробаке, предварительно сняв заглушку;

- при установке ПУО подключить электрические кабели системы орошения щётки к электросистеме погрузчика;
- завести двигатель, проверить функционирование рабочего органа.

Для подметально-уборочного оборудования выполняются настройки и регулировки в соответствии с эксплуатационной документацией на ПУО.



**ВНИМАНИЕ! ВЫПОЛНЕНИЕ ЛЮБЫХ РЕГУЛИРОВОК ПОДМЕТАЛЬНО-УБОРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ПОДМЕТАЛЬНОГО ВАЛИКА И БОКОВОЙ ЩЁТКИ (ПРИ ЕЁ НАЛИЧИИ).**

При эксплуатации и хранении машины с рабочим органом, подключённым через муфту и штекер к гидросистеме погрузчика, необходимо соединить между собой защитные колпаки и пробки для исключения попадания посторонних частиц на их поверхности, а в дальнейшем и в гидросистему погрузчика.

Для исключения попадания на муфту и штекер на стреле погрузчика посторонних частиц при эксплуатации погрузчика с рабочими органами, не требующими их подключения к гидросистеме машины, муфта и штекер погрузчика должны быть заглушены защитными пробкой и колпаком. Быстроразъёмные соединения активных рабочих органов после их отключения также должны быть защищены.

Снятие активных органов производится в обратном порядке.



**ВНИМАНИЕ! ДЕМОНТАЖ ПОДМЕТАЛЬНО-УБОРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕ ТОЛЬКО С ПУСТЫМ БУНКЕРОМ-МУСОРОСБОРНИКОМ (ПРИ ЕГО НАЛИЧИИ).**



**ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ДЕМОНТАЖА СМЕННОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА (КОВША, ПУО И Т.Д) УСТАНОВИТЕ ЕГО НА ТВЁРДОЙ И РОВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ В СУХОМ И ЧИСТОМ МЕСТЕ. ЗАБЛОКИРУЙТЕ СНЯТЫЙ СМЕННОЙ РАБОЧИЙ ОРГАН ОТ СЛУЧАЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ. ПОСЛЕ ДЕМОНТАЖА СТАВЬТЕ ПУО НА ОПОРНЫЕ СТОЙКИ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЩЁТКИ.**

### **3.5.5 РАБОТА НА МАШИНЕ С РАЗЛИЧНЫМИ СМЕННЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ**

#### ***РАБОТА С ОСНОВНЫМ КОВШОМ***

Установить ковш на машину. Машину с опущенной стрелой и повёрнутым на необходимый для резания угол ковшом, за счёт напорного усилия, внедрить в штабель материала. После набора ковш повернуть “на себя”, поднять стрелу и транспортировать материал к месту выгрузки. После подъёма ковш на необходимую высоту, за счёт его поворота, произвести разгрузку материала.

#### ***РАБОТА С ПОДМЕТАЛЬНО-УБОРОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ***

Подметально-уборочное оборудование фирмы TUSHEL должно эксплуатироваться в соответствии с эксплуатационной документацией на ПУО.

Установить щётку на погрузчик. Убедиться, что оборудование надёжно закреплено на машине, гидравлические шланги соединены, электрическое оборудование щётки подключено к электросистеме машины. Заполнить водяной бак ПУО (при наличии) водой.



**ВНИМАНИЕ! ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ОПАСНОСТИ ЗАМЕРЗАНИЯ И ПОВРЕЖДЕНИЯ СИСТЕМЫ РАЗБРЫЗГИВАНИЯ (ПРИ ЕЁ НАЛИЧИИ) СЛЕЙТЕ ВОДУ ИЗ БАКА ПОДМЕТАЛЬНО-УБОРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, НАСОСА, ШЛАНГОВ И ФИЛЬТРА ПУО, ДЛЯ ЧЕГО ОПОРОЖНИТЕ БАК, А ЗАТЕМ ВКЛЮЧИТЕ НАСОС НА 10-15 СЕКУНД .**

Выполнить необходимые регулировки оборудования.

Очистку поверхности производить на малой скорости, при этом стрела машины должна находиться в плавающем положении.

По мере заполнения бункера-мусоросборника (при наличии) производить его опорожнение.



**ВНИМАНИЕ! ПРИ ОПОРОЖНЕНИИ БУНКЕРА-МУСОРОСБОРНИКА (ПРИ ЕГО НАЛИЧИИ) УБЕДИТЕСЬ, ЧТО БАЛКА ПОДМЕТАЛЬНО-УБОРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НЕ ЗАДЕВАЕТ ПРИ ПОДЪЁМЕ СТРЕЛУ ПОГРУЗЧИКА.**



**ВНИМАНИЕ! БОКОВАЯ ЩЁТКА ДОЛЖНА БЫТЬ В ПОДНЯТОМ И ЗАФИКСИРОВАННОМ ПОЛОЖЕНИИ ПРИ ОПОРОЖНЕНИИ БУНКЕРА-МУСОРОСБОРНИКА (ПРИ ЕГО НАЛИЧИИ).**

### ***РАБОТА С ГИДРОМОЛОТОМ***

Гидромолот, как сменный орган, в составе погрузчика АМКОДОР 211 предназначен для рыхления мерзлых грунтов, асфальтобетонных покрытий и утрамбовки грунта.

Необходимый наклон и усилие прижатия при работе гидромолота обеспечиваются ковшевыми и стреловыми гидроцилиндрами погрузчика.

Для обеспечения эффективной работы гидромолота 208.46.36.000-01 рекомендуется использовать функцию увеличенного гидротока (опция, см. Раздел 2.4.2.1).

### **3.5.6 ПАРКОВКА МАШИНЫ**

- Выбрать для остановки машины ровное место.
- Отпустить педаль управления подачей топлива.
- Рукоятку блока управления приводом хода установить в нейтральное положение.
- Опустить ковш днищем на грунт, слегка его придавив.
- Остановить дизель, повернув ключ выключателя стартера (рисунок 2.16) в положение **0**.
- После остановки дизеля выключить выключатель «массы».
- Расстегнув ремень безопасности, включить стояночный тормоз.

### **3.5.7 ДЕЙСТВИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ**

В случае необходимости опустить стрелу и открыть дверь кабины при неработающих дизеле и рабочем оборудовании, перевести вперёд рукоятку правого блока управления (поз.12, рисунок 2.16). В результате этого блок питания гидросистемы обеспечивает аварийное опускание стрелы.

При аварии, когда невозможно открыть дверь, необходимо воспользоваться аварийным выходом (люк за сиденьем в верхней части кабины), для чего с помощью кольца вынуть шплинт из фиксатора и открыть люк.

В случае возникновения пожара на машине следует использовать огнетушитель (не допускается работать без огнетушителя, место установки его предусмотрено в кабине). Правила пользования огнетушителем указаны на его этикетке.

При невозможности торможения трансмиссией (путём перевода рычага управления передвижением машины в нейтральное положение) необходимо использовать аварийную систему торможения.



**ВНИМАНИЕ: НЕ ИГНОРИРУЙТЕ СРАБАТЫВАНИЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ (ЗУММЕРА) И КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМП АВАРИЙНЫХ РЕЖИМОВ.**

При травме, полученной в результате воздействия струи рабочей жидкости, немедленно обращайтесь за медицинской помощью. Попадание рабочей жидкости на кожу может привести к серьёзной инфекции или токсической реакции.

# 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## 4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Техническое обслуживание проводится в целях содержания машины в постоянной исправности и заключается в выполнении определённых регламентных работ. Техническое обслуживание машины должно обеспечивать:

- постоянную техническую готовность;
- максимальное межремонтное время работы;
- устранение причин, вызывающих износ, неисправности и поломки составных частей;
- минимальный расход топлива, смазочных и других эксплуатационных материалов.

Техническое обслуживание машины включает заправку топливом, смазочными материалами и охлаждающей жидкостью, уборку, чистку и мойку, проверку комплектности, надёжности крепления и состояния сборочных единиц и их регулировку.

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

Операции, связанные с разборкой агрегатов, и техническое обслуживание гидросистемы должны производиться в закрытом помещении в условиях, исключающих попадание в механизмы и системы пыли и грязи.

## 4.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

К техническому обслуживанию и ремонту допускать лиц, прошедших необходимую подготовку и инструктаж по технике безопасности.

Лица, занятые на работах по техническому обслуживанию, должны пользоваться средствами индивидуальной защиты (перчатки, защитные очки и т.п.), выбор которых проводить в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.



**ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИНЫ С ПОДНЯТОЙ СТРЕЛОЙ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ НА ШТОК СТРЕЛОВОГО ЦИЛИНДРА 9 УПОР 10, КОТОРЫЙ ЗАКРЕПЛЁН ВНУТРИ НА ЗАДНЕМ КАПОТЕ (РИСУНОК 2.19).**

Следите за тем, чтобы посторонние лица не находились вблизи оборудования при проведении технического обслуживания.

Все операции, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом, устранением неисправностей, очисткой дизеля и машины от грязи, а также подготовкой к работе, выполнять только при заглушённом дизеле.

При проведении работ под машиной поставить погрузчик на площадку без уклона, опустить ковш на землю, заглушить дизель, включить стояночный тормоз.



**НЕ ОБСЛУЖИВАТЬ И НЕ РЕМОНТИРОВАТЬ МАШИНУ ИЛИ АГРЕГАТЫ, ПОДНЯТЫЕ НА ДОМКРАТАХ. ОБЕСПЕЧИТЬ НАДЁЖНУЮ ОПОРУ МАШИНЫ ИЛИ АГРЕГАТА ПУТЁМ УСТАНОВКИ ПОДСТАВОК. ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ МАШИНЫ ПОДСТАВКИ УСТАНОВИТЬ ПОД РАМУ МАШИНЫ.**

Во время работы дизеля и сразу после его остановки осторожно открывать крышку заливной горловины радиатора. Сливая горячую ОЖ из системы охлаждения, смазку из картера двигателя, остерегайтесь ожогов.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЛИВАТЬ ОТРАБОТАННОЕ МАСЛО, ТОПЛИВО И Т.П. НА ЗЕМЛЮ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЁМКОСТИ ДЛЯ СБОРА И ХРАНЕНИЯ МАСЛА И ДРУГИХ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ.**



**РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПУО МОГУТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ГИДРАВЛИЧЕСКОМ ПРИВОДЕ ПОДМЕТАЛЬНО-УБОРОЧНОЙ МАШИНЫ И ОТСОЕДИНЁННЫХ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ.**

**ПОГРУЗЧИК ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАБЛОКИРОВАН ОТ СЛУЧАЙНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ И ПРИХОДА В ДВИЖЕНИЕ (ДИЗЕЛЬ ЗАГЛУШЁН, ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ И ХОДА ВКЛЮЧЁН).**



**РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ГИДРОСИСТЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПОДЪЕМОМ КАБИНЫ, МОГУТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ПРИ ОПРОКИДЫВАНИИ КАБИНЫ В КРАЙНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ЕЕ ФИКСАЦИИ.**



**ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОТСОЕДИНИТЬ ЛЮБОЕ УСТРОЙСТВО ОТ СИСТЕМЫ, РАБОТАЮЩЕЙ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, НЕОБХОДИМО СТРАВИТЬ ИЗ НЕЁ ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ. ПЕРЕД ОТСОЕДИНЕНИЕМ ТРУБОПРОВОДОВ, ШЛАНГОВ И РВД ПОЛНОСТЬЮ СТРАВИТЬ ДАВЛЕНИЕ В СИСТЕМАХ ОХЛАЖДЕНИЯ, ТОПЛИВНОЙ И СМАЗОЧНОЙ. НЕ ПРОВЕРЯТЬ НАЛИЧИЕ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ РУКОЙ. ТОПЛИВО И МАСЛО ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ МОГУТ ТРАВМИРОВАТЬ ВАС.**

Перед началом работ по обслуживанию и ремонту гидравлической системы убедитесь в отсутствии давления в системе, для чего остановите дизель и переведите несколько раз вперёд - назад (вправо - влево) рукоятки блоков управления ходом и рабочим оборудованием.

Монтаж и демонтаж элементов гидропривода должны производиться только с помощью специально предназначенного для этого инструмента и принадлежностей. Ни в коем случае не пытайтесь рукой обнаружить течи гидравлического масла или дизельного топлива: для этой цели Вы можете воспользоваться ветошью или бумагой. Перед отсоединением трубопроводов, работающих под давлением, убедитесь в его отсутствии.

При травме, полученной в результате воздействия струи рабочей жидкости, немедленно обращайтесь за медицинской помощью. Попадание рабочей жидкости на кожу может привести к серьёзной инфекции или токсической реакции.

Перед подачей давления в систему убедитесь, что все узлы герметичны, а трубопроводы, рукава, шланги и соединения не имеют механических повреждений.



**ВНИМАНИЕ: КИСЛОТА, НАХОДЯЩАЯСЯ В АККУМУЛЯТОРЕ, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОЖОГАМ ИЛИ СЛЕПОТЕ. СМЕСЬ ГАЗОВ, ВЫДЕЛЯЮЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ПРИ РАБОТЕ АКБ, ВЗРЫВООПАСНА. СТРОГО СОБЛЮДАЙТЕ РЕКОМЕНДАЦИИ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ПРИ РАБОТАХ, СВЯЗАННЫХ С РЕМОНТОМ И ОБСЛУЖИВАНИЕМ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ:**

- обслуживание и заряд АКБ производите в помещении с приточно-вытяжной вентиляцией;
- во время обслуживания и заряда АКБ запрещается курить и пользоваться открытым пламенем;
- осторожно осматривайте и обслуживайте АКБ, избегая попадания на кожу электролита, который может вызвать ожоги, немедленно вытирайте пролитый электролит;
- обязательно пользуйтесь защитными очками при обслуживании или зарядке аккумуляторных батарей, а также при работе в непосредственной близости от аккумулятора;
- запрещается подсоединять АКБ к электросистеме машины сразу после их заряда. Необходимо дать им остыть в течение 1.5-2 часа;
- неправильное подсоединение аккумуляторных батарей или зарядных устройств может привести к взрыву и/или повреждению электрических соединений;
- при работе металлическим инструментом не допускайте короткого замыкания одновременным прикосновением к разнополярным выводам АКБ. Запрещается замыкать клеммы аккумулятора;
- наклоняйте аккумулятор максимум на 45° во избежание утечки электролита. Для предотвращения травм в результате короткого замыкания или искры не забывайте отсоединять провод заземления от аккумулятора перед началом его обслуживания.

Не открывайте капот машины при работающем дизеле. Работы по монтажу и демонтажу колёс и шин следует проводить в специально отведённых местах.



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДЕМОНТИРОВАТЬ ШИНЫ ДО ПОЛНОГО ВЫПУСКА ВОЗДУХА ИЗ КАМЕР.**



**ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ МАШИНЫ ИЛИ АГРЕГАТА УСТАНОВИТЬ ВСЕ СНЯТЫЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА .**

## 4.3 ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Основным назначением номерных технических обслуживаний является снижение интенсивности износа деталей, повышение долговечности и безотказности сборочных единиц за счёт своевременного выявления и устранения неисправностей путём выполнения контрольных, смазочных, крепёжных, регулировочных и других работ.

При подготовке к эксплуатации и во время неё для машины установлены следующие виды и периодичность технических обслуживаний:

- техническое обслуживание после эксплуатационной обкатки (после 30 часов) - смотрите таблицу 4.1 настоящего Руководства;
- ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) — через каждые 10 часов работы или ежедневно (по окончании рабочего дня или смены) - смотрите таблицу 4.1 настоящего Руководства;
- техническое обслуживание № 1 (ТО-1) — через 125 часов;
- второе техническое обслуживание № 1 (2ТО-1) — через 250 часов;
- техническое обслуживание № 2 (ТО-2) — через 500 часов;
- техническое обслуживание № 3 (ТО-3) — через 1000 часов;
- сезонное техническое обслуживание (СТО) — 2 раза в год при переходе к осенне-зимней и весенне-летней эксплуатации.

### *СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ*

#### ***Операции осенне–зимнего технического обслуживания:***

Проверить действие шторки, установить шторку радиатора в положение, соответствующее сезону.

Проверить работу отопителя кабины.

Для проверки работы отопителя необходимо выполнить следующие работы:

- запустить дизель и довести температуру охлаждающей жидкости до 50 – 60 °С;
- выключателем отопителя включить электродвигатель привода вентилятора отопителя.

Через 3 – 5 с вентилятор должен подавать в кабину подогретый воздух.

Довести плотность электролита в аккумуляторной батарее до зимней нормы, плотность должна соответствовать климатическому району.

Промыть топливный бак и заполнить его зимним сортом топлива.

Промыть корпус редуктора привода насосов, заменить рабочую жидкость и смазку в соответствии с сезоном.

Заменить летний сорт масла на зимний в картере дизеля.

Разобрать, прочистить и смазать замки и петли дверей.

Выполнить смазочные работы СТО.

СТО проводится при температуре окружающей среды выше +5 °С.

### ***Операции весенне–летнего технического обслуживания:***

Проверить действие шторки, установить шторку радиатора в положение, соответствующее сезону.

Отключить отопитель кабины.

Довести плотность электролита в аккумуляторной батарее до летней нормы, плотность должна соответствовать климатическому району.

Промыть топливный бак и заполнить его летним сортом топлива.

Промыть корпус редуктора привода насосов, заменить рабочую жидкость и смазку в соответствии с сезоном.

Заменить зимний сорт масла на летний в картере дизеля.

Выполнить смазочные работы СТО.

### ***ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ХРАНЕНИИ***

Операции технического обслуживания при хранении содержатся в разделе «Хранение и консервация» настоящего Руководства.

Таблица 4.1 — Виды и периодичность технического обслуживания

№ Опе- рации	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
	<b><i>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ОБКАТКИ МАШИНЫ</i></b>						
	Произвести операции ежесменного технического обслуживания машины и следующие операции технического обслуживания:						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверить и при необходимости отрегулируйте натяжение ремня вентилятора дизеля;</li> <li>• прокачать систему топливоподачи с целью удаления из неё воздуха.</li> </ul>						
	<b><i>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ОБКАТКИ МАШИНЫ (30 ЧАСОВ)</i></b>						
	1 Произвести внешний осмотр машины, устранить обнаруженные неисправности.						
	2 Произвести смену смазки в следующем порядке:						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• слить горячую смазку и отстой из корпусов редуктора привода насосов и колёсных редукторов;</li> <li>• слить горячее масло из картера дизеля;</li> <li>• слить топливо и отстой из топливного бака, из фильтров грубой и тонкой очистки топлива;</li> <li>• очистить ротор центробежного масляного фильтра;</li> <li>• заправить топливную систему и систему смазки дизеля топливом и новой смазкой;</li> <li>• смазать и заправить сборочные единицы новыми маслами и смазками согласно схеме и таблице смазки.</li> </ul>						
	3 Проверить исправность всех составных частей управления машиной, особенно гидро-системы управления, тормозов и электрооборудования.						
	4 Проверить затяжку болтов крепления головок цилиндров дизеля.						
	5 Проверить зазор между клапанами и коромыслами дизеля.						
	6 Проверить натяжение ремня вентилятора.						
	7 Проверить и при необходимости подтянуть наружные резьбовые соединения дизеля.						
	8 Проверить регулировку стояночной тормозной системы.						
	9 Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта.						
	10 Проверить давление в шинах.						
	11 Заполнить талон о проведённых обкатке и техническом обслуживании в сервисной книжке 211.00.00.000 СК «После проведения обкатки»						

Продолжение таблицы 4.1

№ Опе- рации	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
1	Провести внешний осмотр, обратив внимание на: комплектность и состояние крепления сборочных единиц и составных частей; состояние колёс и шин; возможные подтекания смазок, топлива, охлаждающей и рабочей жидкостей; состояние рукавов и трубопроводов гидросистемы	+					
2	Очистить и вымыть машину	+					
3	Проверить уровень масла в картере дизеля и при необходимости долить	+					
4	Проверить уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения и при необходимости долить	+					
5	Проверить уровень топлива в топливном баке и при необходимости дозаправить	+					
6	Проверить уровень рабочей жидкости в гидравлическом баке и при необходимости долить	+					
7	Запустить дизель и проверить его работу	+					
8	Проверить функционирование приборов, исправность действия привода хода стояночного тормоза	+					
9	Проверить состояние и исправность всех составных частей и систем, особенно управления, гидросистемы хода и электрооборудования		+				
10	Проверить давление в шинах и крепление колёс		+				
11	Слить отстой из фильтра грубой очистки топлива и топливного бака		+				
12	Проверить натяжение ремней вентилятора		+				
13	Проверить засорённость воздухоочистителя (состояние фильтрующих элементов)		+				
14	Проверить уровень масла в корпусе редуктора привода насосов		+				
15	Проверить уровень масла в колёсных редукторах и при необходимости долить		+				
16	Проверить уровень масла в ступицах колёс с тормозом и при необходимости долить		+				
17	Смазать, шарниры рабочего оборудования, шарниры гидроцилиндров рабочего оборудования		+				
18	Проверить натяжение цепи цепной передачи		+				
19	Заменить фильтроэлемент в магистральном фильтре гидросистемы	Проводятся при наработке первых 125 и 500 ч, затем через 500 ч					
20	Заменить фильтры насосов гидросистемы хода	Проводятся при наработке первых 125 и 500 ч, затем через 500 ч					
21	Заменить фильтр очистки масла дизеля			+			
22	Замените масло в картере дизеля			+			



Продолжение таблицы 4.1

№ Операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
23	Проверить зазор между клапанами и коромыслами.				+		
24	Слить отстой из фильтра тонкой очистки топлива				+		
25	Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта				+		
26	Провести обслуживание воздухоочистителя				+		
27	Смазать клеммы и наконечники проводов аккумуляторных батарей (АКБ)				+		
28	Проверить блокировку запуска дизеля				+		
29	Проверить работоспособность систем освещения, сигнализации, стеклоочистителей, стеклоомывателя				+		
30	Проверить состояние клемм и вентиляционных отверстий аккумуляторных батарей (АКБ), проверить уровень электролита в АКБ, при необходимости долить дистиллированную воду, проверить степень разряженности АКБ по плотности электролита и по температуре				+		
31	Проверить затяжку болтов крепления головок цилиндров					+	
32	Промыть сапун дизеля					+	
33	Заменить фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива					+	
34	Промыть фильтр грубой очистки топлива					+	
35	Заменить фильтрующий элемент воздухоочистителя дизеля					+	
36	Проверить состояние протектора шин и при необходимости произвести перестановку шин					+	
37	Проверить и при необходимости отрегулировать управление дизелем					+	
38	Очистить фильтрующие элементы системы вентиляции кабины					+	
39	Промыть сапуны колёсных редукторов					+	
40	Заменить масло в колёсных редукторах					+	
41	Заменить масло в ступицах колёс с тормозом					+	
42	Проверить и при необходимости отрегулировать тормоза колёс и их привод					+	
43	Проверить и при необходимости подтянуть наружные резьбовые соединения, обратив особое внимание на болты крепления колёсных редукторов					+	
44	Промыть сапун редуктора привода насосов					+	
45	Заменить масло в корпусе редуктора привода насосов					+	

№ Опе- рации	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
46	Смазать цепи цепной передачи					+	
47	Проверить топливный насос на стенде						+
48	Проверить форсунки на давление начала впрыска и качество распыла						+
49	Проверьте угол начала подачи топлива на дизеле						+
50	Проверить состояние стартера дизеля (щёток, коллектора, пружин, контактов и других деталей)						+
51	Проверить и при необходимости отрегулировать давление настройки основного и реактивных клапанов гидрораспределителя рабочего оборудования						+
52	Заменить рабочую жидкость в гидросистеме						+
53	Промыть заливной фильтр гидравлического бака						+
54	Выполнить операции осенне-зимнего сезонного технического обслуживания						
55	Выполнить операции весенне-летнего сезонного технического обслуживания						
56	Заменить рукава высокого давления (РВД) в гидросистеме рабочего оборудования, хода, управления						(выполнять через 3 года или 4000 ч )

Допускается отклонение от установленной периодичности проведения технических обслуживаний в пределах 10 %. При выполнении каждого конкретного планового ТО обязательно выполняются смазочные работы согласно схеме смазки, все дополнительные операции ТО, указанные в настоящем Руководстве, в Руководстве по эксплуатации 243-0000100РЭ «Дизели Д-243, Д-245 и их модификации», а также все операции предыдущих ТО (например, при выполнении ТО–3 через 1000 часов дополнительно выполняются работы ЕТО, ТО–1, 2ТО–1 и ТО–2)

## 4.4 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Перечень горюче-смазочных материалов и рекомендации по их применению, в зависимости от температуры окружающего воздуха, приведены в таблице 4.2.

Эксплуатационные материалы для дизеля, приведённые в таблице 4.2, соответствуют Руководству по эксплуатации 243-0000100РЭ «Дизели Д-243, Д-245 и их модификации».

Точки заправки и смазывания, периодичность смены (пополнения) показаны на схеме смазки (рисунок 4.1).



**ВНИМАНИЕ: ПЕРИОДИЧНОСТЬ СМЕНЫ (ПОПОЛНЕНИЯ) СМАЗКИ ЗАВИСИТ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ОСНОВНЫХ МАСЕЛ ИЛИ ИХ ЗАМЕНИТЕЛЕЙ. СМОТРИТЕ ТАБЛИЦУ 4.3**

Для машин необходимо применять эксплуатационные материалы только рекомендуемых марок. Применение других марок допускается только после официального подтверждения их пригодности заводом-изготовителем машины.

Топливо, моторные масла и охлаждающую жидкость, трансмиссионные масла, рабочие жидкости для гидравлических систем (гидравлические масла) и пластичные смазки необходимо применять в соответствии с сезоном и климатическими условиями эксплуатации машин.

Марки смазочных материалов иностранных фирм, близких по своим характеристикам аналогичным маркам производства стран СНГ, приведены в таблице 4.3.

В бачок омывателя ветрового стекла при температуре окружающего воздуха плюс 5 °С и ниже заливается смесь специальной низкотемпературной жидкости с водой в объёмном соотношении согласно инструкции по применению жидкости.

Таблица 4.2 — Перечень ГСМ

№	Наименование и обозначение марок ГСМ					Масса (объем) заправки, кг (дм <sup>3</sup> )	Периодичность смены ГСМ, ч
	Наименование точки смазки	Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные		
1	Бак топливный	Топливо дизельное СТБ 1658-2006 с содержанием серы не более 350 мг/кг (0,035 %) сорта (см. Примечания)	Не имеется	Топливо биодизельное, соответствующее требованиям СТБ 1658-2006 (ЕН 590-2004), с содержанием метиловых эфиров жирных кислот от 4 % до 5 %. Входной контроль качества биотоплива обязателен	Топливо дизельное ЕН 590:2004 с содержанием серы не более 350 мг/кг (0,035 %)	(75)	
<p>Примечания</p> <p>1 Для умеренных климатических зон рекомендуется применять следующие сорта топлива при температуре окружающей среды до ( не ниже): плюс 5 °С - сорт А; 0 °С - сорт В; минус 5 °С - сорт С; минус 10 °С - сорт D; минус 15 °С - сорт Е; минус 20 °С - сорт F.</p> <p>2 Допускается применение топлива с содержанием серы, не превышающим предельную норму, установленную для дизелей уровня Tier 2 (Директива 97/68/ЕС (II ступень) и Правила ЕЭК ООН №96(01) - до 2г/кг (0.2 %).</p> <p>3 Для сезонного применения в Республике Беларусь рекомендуется применять следующие сорта дизельных топлив в зависимости от температуры окружающей среды:</p> <p>Летний период: сорт В - до 0 °С ( не ниже) - с 1 мая по 30 сентября ( 5 мес.) - по согласованию с потребителем; сорт С - до минус 5 °С ( не ниже) - с 1 апреля по 30 октября ( 7 мес.);</p> <p>Зимний период: сорт F - до минус 20 °С ( не ниже) - с 1 ноября по 31 марта ( 5 мес.)</p>							
2	Система охлаждения дизеля (с радиатором)	Автожидкость охлаждающая "Тосол-Э40" (до минус 40 °С)	Автожидкость охлаждающая "Тосол А40М" (до минус 40 °С)	Не имеется	MIL-F-5559 (BS 150) (США); FL-3 Sort S-735 (Англия)	(19)	Один раз в два года
<p>Примечание: Обязательна проверка потребителем охлаждающей жидкости по входному контролю</p>							

Продолжение таблицы 4.2

№	Наименование точки смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ				Периодичность смены ГСМ, ч
		Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные	
3	Картер дизеля с радиатором	Летом (устойчивая температура окружающего воздуха выше плюс 5 °С )				
		<p>Масла моторные «НАФТАН ДЗ» SAE 10W-40, SAE 15W-40, SAE 20W-50</p> <p>ТУ BY 300042199.010-2009; «Лукойл-Авангард» SAE 10W-40 SAE 15W-40;</p> <p>«Лукойл-Авангард-Экстра» SAE 10W-40, SAE 15W-40</p>	Не имеется	Не имеется	Смотрите таблицу 4.3	
		Зимой (устойчивая температура окружающего воздуха ниже плюс 5 °С )				
		<p>Масла моторные «НАФТАН ДЗ» SAE 10W-40</p> <p>ТУ BY 300042199.010 - 2009; «Лукойл Авангард Ультра» SAE 5W-40</p>	Не имеется	Не имеется	Смотрите таблицу 4.3	(15, в т.ч. картер -12)

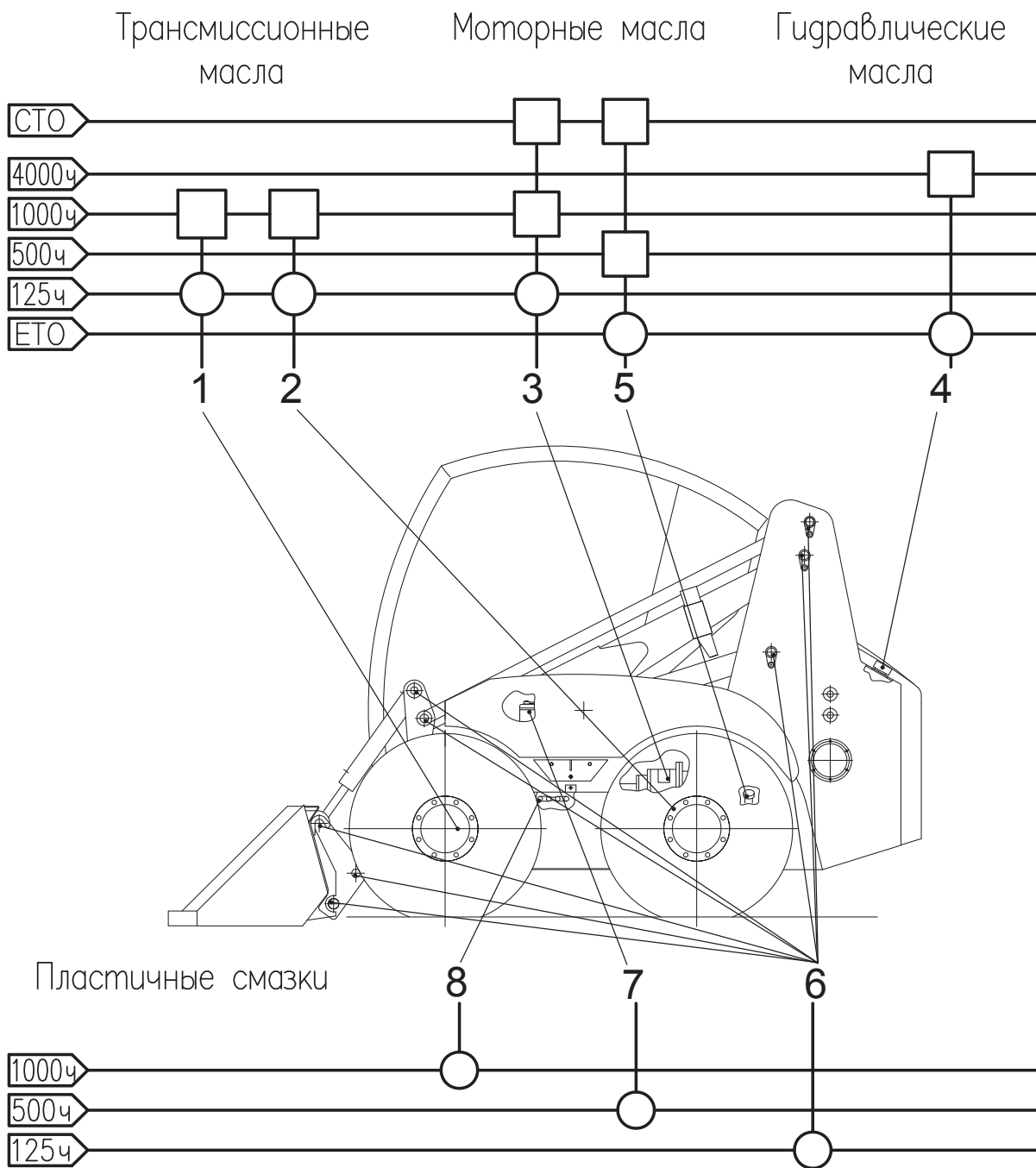
Примечания:

- 1 Применение моторных масел в зависимости от условий эксплуатации:
  - а) лето ( плюс 5 °С и выше) - SAE 30; SAE 10W-40 (30); SAE 15W-40 (30); SAE 20W-40 (30);
  - б) зима ( минус 10 °С и выше) - SAE 20; SAE 10W-40 (30); SAE 15W-40 (30);
  - в) зима ( минус 20 °С и выше) - SAE 10W-20 (30, 40); SAE 5W-30 (40).
- 2 Допускается применение моторных масел других производителей, соответствующих классам CF-4, CG-4, CH-4, CI-4 по классификации API и E3-96, 4-99, 5-02 по классификации ACEA и вязкости по классификации SAE с температурой окружающей среды на месте эксплуатации дизеля

№	Наименование точки смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ				Периодичность смены ГСМ, ч	
		Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные		
4	Топливный насос	Масло моторное то же, что и в картер дизеля (см. поз. 3)				При установке нового или отремонтированного насоса (0,25)	
5	Гидросистема привода хода и рабочего оборудования	Масло ТНК Гидравлик HVLP 32 ТУ 0253-028-44918199--2006	Не имеется	Не имеется	Смотрите таблицу 4.3	2000	
6	Редуктор привода насосов	Масло моторное то же, что и в картер дизеля (см. поз. 3)				1000	
7	Редуктор колёсный	Масло трансмиссионное ТСП-15К ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТАП-15В ГОСТ 23652-79	Не имеется	Смотрите таблицу 4.3	1000	
8	Ступица с тормозом					(3) (1.5x2)	1000
9	Шарниры погрузочного оборудования и шарниры гидроцилиндров	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол Ж-ЖСКа 2/6-2 ГОСТ 1033-79	Не имеется	Смотрите таблицу 4.3	125	
	Клеммы и наконечники проводов АКБ					0.02	500
	Петли дверей					0.1	СТО
10	Цепи	Смазка УСсА СК2/6-г3 ГОСТ 3333-80	Не имеется	Не имеется	Смотрите таблицу 4.3	1000	

Таблица 4.3 — Перечень эквивалентов смазочных материалов иностранного производства

Смазочный материал производства стран СНГ	Классификация, спецификация	Фирма	Наименование
<b>Масло моторное</b>			
«НАФТАН ДЗ» SAE 10W-40, SAE 15W-40, SAE 20W-50 ТУ BY 300042199.010-2009, «Лукойл Авангард» SAE 10W-40, SAE 15W-40, «Лукойл Авангард Экстра» SAE 10W-40, SAE 15W-40	API CF-4, CG-4, CH-4, CI-4 ASEA E3-96, 4-99, 5-02	Hessol	Turbo Diesel SAE 15W-40
		Essolube	XT-5
		Teboil	Super NPD (power)
		Royal	Triton QLT (U 76)
		Neste	Turbo LE
		Mobil	Delvac 1400 Super
		Ursa	Super TD (Texaco)
		Shell	Rimula X SAE 10W-30, SAE 15W-40,
			Rimula D Extra SAE 10W-30, SAE 15W-40
		Shell	Rimula Ultra SAE 10W-40
Rimula X SAE 10W-30			
Helix Diesel Ultra SAE 5W-40			
Rimula D Extra SAE 10W-30			
<b>Масло трансмиссионное</b>			
ТСп-15К ТАп-15В	API GL-4 MIL-L-2105	Shell	Dentax G 80W-90 Spiral GX 80W-90
		Mobil	Mobilube GX 85W/90A
		BP	Gear Oil GP 90
<b>Масло гидравлическое</b>			
Масло ТНК Гидравлик HVLP 32	ISO-6074-HM-46	Shell	Tellus TX 32
		Mobil	Rando HDZ32
		BP	Univis N32
<b>Смазка пластичная</b>			
Литол-24 Солидол Ж-ЖСКа 2/6-2	MIL-G-18709A MIL-G-10924C	Shell	Alvania EP2 Retinax EP2
		Mobil	Mobilux EP2 Mobilux EP3
		BP	Energrease L2 Multipurpose LS3
СКа 2/6-г3 (УСсА, графитная)	VV-GF671D078.01	Shell	Barbatia 2,3,4
		Mobil	Graphited №3
		BP	Enregrease C-3G, GP-2-G, GP3-G



- – проверить, долить, смазать
- – заменить смазку
- ЕТО – ежесменное техническое обслуживание
- СТО – сезонное техническое обслуживание

1 – редуктор колёсный; 2 – ступица с тормозом; 3 – редуктор привода насосов; 4 – гидросистема привода хода и рабочего оборудования; 5 – картер дизеля; 6 – шарниры погрузочного оборудования и шарниры гидроцилиндров погрузочного оборудования; 7 – клеммы и наконечники проводов аккумуляторных батарей; 8 – цепи

Рисунок 4.1 — Схема смазки погрузчика



Таблица 4.4 — Применяемость сменных фильтров и фильтрующих элементов на машине

№	Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Место установки	Примечание
<b>Дизель</b>					
1	ФТ 020-1117010	Фильтр	1	Фильтр тонкой очистки топлива	г. Ливно
1	ФМ 009-1012005	Фильтр очистки масла	1		ЛААЗ
4	B4226	Элемент фильтрующий	1	Воздухоочиститель	Взаимозаменяем с поз.5 и поз.6, г. Гродно «Дифа»
5	GB-75	Элемент фильтрующий	1		Взаимозаменяем с поз.4 и поз.6, «Биг-фильтр» РФ
6	3110-1109013-11	Элемент фильтрующий	1		Взаимозаменяемы с поз.4 и поз.5, "ГАЗ"
<b>Гидросистема</b>					
1	ФЭГ 3-10 или Реготмас 630-1-19	Фильтроэлемент	1	Фильтр магистральный	
2	539047001	Фильтроэлемент	2	Фильтр насоса гидро-системы хода	

#### 4.4.1 ЗАПРАВКА И СМАЗКА

При проведении заправочных и смазочных работ необходимо соблюдать правила заправки ГСМ и меры пожарной безопасности.

Следует руководствоваться схемой смазки ( см. рисунок 4.1 ) и материалами таблиц 4.2 и 4.3.

Перед использованием ГСМ изучить их технические данные, ознакомиться с условиями хранения, проверить качество по внешнему виду. Некачественные ГСМ не применять.

##### **ЗАПРАВКА**

При проведении заправки необходимо:

- промывать заправочные ёмкости перед заполнением;
- перед заправкой убедиться, что машина установлена на горизонтальной площадке;
- очистить все фильтры (необходимых случаях их заменить), сапуны и т.д.;
- слив масла из дизеля, следует оставить бирку с записью о том, что масло слито и до заправки дизель запускать нельзя.

Горловины цистерн, бочек и других ёмкостей должны быть герметично закрыты, вентиляционные отверстия — защищены от пыли и грязи. Заборный рукав должен находиться на высоте, исключающей засасывание механических примесей и воды.

Заправку топливом и рабочими жидкостями осуществлять топливозаправщиками или в исключительных случаях специальной кружкой, ведром или лейкой через воронку с сеткой. Не доливать масло в картеры выше условленного уровня. Не доливать масло прямо из бочек во избежание его разлива и загрязнения.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЛИВАТЬ ОТРАБОТАННОЕ МАСЛО НА ЗЕМЛЮ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЁМКОСТИ ДЛЯ СБОРА МАСЛА И ЕГО ХРАНЕНИЯ.**

Сведения по вместимости баков, картеров и систем машины, заправляемых ГСМ, приведены в таблице 4.2 настоящего Руководства.

##### **СМАЗКА**

Своевременная смазка значительно уменьшает износ деталей. Обычно смазку совмещают с очередным техническим обслуживанием.

При проведении смазочных работ необходимо:

- перед смазыванием тщательно удалить грязь с пресс-масленок, пробок и т. п. во избежание попадания грязи в смазываемые полости;
- прессовать смазку рычажно-плунжерным шприцем до тех пор, пока она не покажется из стыков деталей смазываемой сборочной единицы;
- после мойки машины под большим давлением, когда возможно вымывание смазки, произвестить смазку шарнирных соединений машины;
- проверить состояние уплотнений (после проверки не забыть поставить их на место).

Сезонные смазки менять независимо от количества наработанных часов.

Избегайте смешивания смазочных материалов, для каждого вида смазочных материалов иметь особую тару с соответствующими надписями и следить за её чистотой. Принадлежности для смазочных работ хранить в специальном ящике с крышкой.

## 4.5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПОГРУЗЧИКА

### 4.5.1 Промывка топливного бака

При техническом обслуживании силовой установки по мере необходимости проводится промывка топливного бака.

Промывка бака заключается в следующем:

- необходимо вывернуть пробку заливной горловины;
- отсоединить от бака топливопроводы и электропровода, соединённые с баком;
- снять датчик уровня топлива;
- залить в бак 6 л топлива и тщательно промыть бак, используя специальный люк, слить топливо. Промывку производить в несколько приёмов до тех пор, пока сливаемое топливо не будет чистым;
- установить датчик уровня топлива;
- подсоединить топливопроводы и электропровода;
- заправить бак.

Заправку бака топливом производить через заливную горловину, для этого необходимо предварительно слить отстой из фильтров. При заправке открыть сливную пробку и сливать топливо до появления чистого, затем закрыть сливную пробку.

### 4.5.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РАДИАТОРА ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ДИЗЕЛЯ



**ВНИМАНИЕ: НЕ ЗАЛИВАТЬ СРАЗУ ХОЛОДНУЮ ЖИДКОСТЬ В РАДИАТОР ПРИ ПЕРЕГРЕТОМ ДИЗЕЛЕ, ЧТОБЫ НЕ ПОЯВИЛИСЬ ТРЕЩИНЫ В РУБАШКАХ БЛОКА И ГОЛОВКАХ ЦИЛИНДРОВ.**

При заливке антифриза соблюдать особую осторожность, так как антифриз содержит ядовитый этиленгликоль.

Для очистки сердцевины радиатора продуть её вначале сжатым воздухом, а затем промыть струёй воды через шланг с наконечником. Грязь, находящуюся между пластинами и трубками радиатора, удалять плоскими деревянными чистиками.

### 4.5.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭФУ

Специального обслуживания ЭФУ не требуется. В процессе эксплуатации следите за надёжностью крепления ЭФУ, электропроводки и трубки подачи топлива.

Содержите ЭФУ в чистоте, не допускайте подтеканий топлива. При переходе к зимней эксплуатации дизеля прочистите калиброванное отверстие болта штуцера подогревателя.

### 4.5.4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

Обслуживание воздухоочистителя заключается в контроле герметичности воздухоочистителя, контроле состояния фильтроэлемента и своевременной замене фильтрующего элемента фильтра. О загрязнённости фильтроэлемента сигнализирует датчик засорённости посредством указателя на панели приборов.

Обслуживание воздухоочистителя проводите через каждые 500 часов работы дизеля или, при необходимости, по показаниям сигнальной лампы сигнализатора засорённости. Обслуживание воздухоочистителя заключается в продувке фильтрующего элемента, который задерживает пыль, поступающую в воздухоочиститель.

Обслуживание воздухоочистителя выполняйте в следующей последовательности:

- снимите скобу крепления;
- выньте фильтр, разъединить его корпус;
- снимите фильтрующий элемент.

Обдуйте фильтрующий элемент сжатым воздухом сначала изнутри, а затем снаружи до полного удаления пыли. Во избежание прорыва бумажной шторы давление воздуха должно быть не более 0.2...0.3 МПа.

Струю воздуха следует направлять под углом к поверхности фильтрующего элемента. Во время обслуживания необходимо оберегать фильтрующий элемент от механических повреждений и замасливания.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОДУВАТЬ ФИЛЬТРУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ВЫПУСКНЫМИ ГАЗАМИ ИЛИ ПРОМЫВАТЬ В ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ.**

Очистите подводящую трубу, внутренние поверхности корпуса воздухоочистителя от пыли и грязи.

При сборке убедитесь в правильности установки фильтрующего элемента в корпусе, проверьте состояние уплотнительных элементов и надёжность крепежа.

Проверьте герметичность всех соединений впускного тракта. Для проверки герметичности используйте «Устройство для проверки герметичности впускного тракта КИ-4870 ГОСНИТИ».

При отсутствии устройства герметичность соединений проверьте визуально.

Визуальную проверку герметичности проводите до мойки двигателя. Выявленные неплотности устраните.

#### **4.5.5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ**

Производится в соответствии с Руководством по эксплуатации 243-0000100РЭ «Дизели Д-243, Д-245 и их модификации».

#### **4.5.6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕДУКТОРА ПРИВОДА НАСОСОВ**

Техническое обслуживание редуктора привода насосов заключается в поддержании необходимого уровня и своевременной смене масла, проверке уплотнений.

Для заливки следует применять только масла, рекомендованные в таблице 4.2 или идентичного качества по таблице 4.3 настоящего Руководства.

Проверить уровень масла в корпусе редуктора по контрольной пробке **14** (см. рисунок 2.5).  
Периодичность смазывания см. в таблице 4.1.

## 4.5.7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОЛЁСНЫХ РЕДУКТОРОВ

### *РЕГУЛИРОВКА ПОДШИПНИКОВ КОЛЁСНОГО РЕДУКТОРА*

Регулировку подшипников колёсного редуктора (см. рисунок 2.7) производить в следующем порядке:

- вывесить проверяемое колесо. Если при покачивании колеса чувствуется зазор, отрегулировать затяжку подшипников ступицы колеса, для чего снять крышку **4**, вынуть полуось **23** с шестернёй **12**, водило **2** с шестернёй **21**;
- специальным ключом, проворачивая ступицу **1** колеса, ослабить стопорный винт **39** и завернуть гайку **15** до устранения зазора в подшипниках (до тугого вращения ступицы от руки);
- отвернуть гайку **15** на 45 °, застопорить её винтом **39** и произвести сборку колёсного редуктора в обратной последовательности;
- проверить нагрев ступицы при эксплуатации: температура ступицы не должна превышать 60 °С (рука выдерживает длительное соприкосновение).

Уровень масла в редукторе определяется по контрольному отверстию, закрытому пробкой **6**, при верхнем положении отверстия для заправки и слива масла, закрытого пробкой **53**. При сливе масла пробка **53** должна занимать нижнее положение.

## 4.5.8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЦЕПНОЙ ПЕРЕДАЧИ

Техническое обслуживание цепной передачи заключается в периодической проверке и регулировке (при необходимости) натяжения цепей и их смазывании.

Порядок регулировки натяжения цепи следующий:

- вывесить заднее колесо **9**;
- снять боковую крышку кожуха **1**;
- снять крышку люка в поддоне рамы со стороны вывешенного колеса и ослабить гайки **11** крепления цапфы;
- очистить контргайку **2** и болтом **3** натянуть цепь. Натяжение считается нормальным, если стрела провисания цепи составляет не более 10 мм при приложении усилия  $160 \pm 10$  Н;
- затянуть гайки **11** крепления цапфы крутящим моментом 560--600 Нм и установить на место крышку люка;
- затянуть контргайку **2** и установить на место крышку кожуха.

Смазывание цепей производится их окунанием в предварительно разогретую до жидкого состояния графитную смазку.

Перед смазыванием цепь должна быть обязательно очищена от грязи. Лучшее проникновение смазки внутрь шарниров цепи достигается многократным складыванием и выпрямлением её в разогретой смазке.

## 4.5.9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

### *КОНТРОЛЬ УРОВНЯ МАСЛА В СТУПИЦАХ КОЛЁС*

При техническом обслуживании стояночного тормоза проверяют уровень масла в ступице **2** (см. рисунок 2.9). Уровень определяют по отверстию в крышке **1** при снятой крышке **14**.

### *ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ*

Проверка тормозной системы погрузчика осуществляется без груза.

Проверка эффективности удержания на месте стояночным тормозом должна быть проведена в положении переднего и заднего хода погрузчика на испытательном участке с уклоном 18 % (10°). Проверка проводится при заглушённом двигателе и включённой блокировке хода (ремень безопасности на сиденье разомкнут) в течение 60 с.

При недостаточной эффективности торможения отрегулировать усилие затяжки пружин. Для этого снять крышку **14** и, расстопорив шайбу **27**, затянуть гайку **23** в соответствии с рисунком 2.9.

### *РЕГУЛИРОВКА ПОДШИПНИКОВ СТУПИЦЫ КОЛЕСА*

Регулировку подшипников ступицы колеса производить в следующем порядке:

- вывесить проверяемое колесо. Если при покачивании колеса чувствуется зазор, отрегулировать затяжку подшипников ступицы колеса. Для этого снять крышку **1**, отвернуть гайку **23**, снять опорный диск **13** с пружиной **12**, снять стопорное кольцо **32** и снять детали тормоза;
- специальным ключом отвернуть контргайку **24**, снять стопорную шайбу **28** и, проворачивая ступицу **2**, завернуть гайку **25** до устранения зазора в подшипнике;
- отвернуть гайку на 45° и застопорить её шайбой **28**, затянуть контргайку **24** до отказа и застопорить её той же шайбой. Произвести сборку колёсного редуктора в обратной последовательности;
- отрегулировать усилие затяжки пружин, выдержав размер **В**;
- после регулировки и затяжки подшипников ступицы колеса проверить нагрев ступицы при эксплуатации: температура ступицы не должна превышать 60 °С.

#### 4.5.10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОЛЁС И ШИН

При ЕТО осуществлять визуальный контроль элементов крепления колёс.

При эксплуатации не применять на одной машине шины с разным рисунком и износом протектора. Для улучшения сцепления с грунтом и уменьшения износа шины монтировать на колёсах в соответствии с надписями или стрелками на боковых частях покрышки.

При значительном износе шин во время технического обслуживания (ТО-3) переставить шины по схеме, показанной на рисунке 4.2.

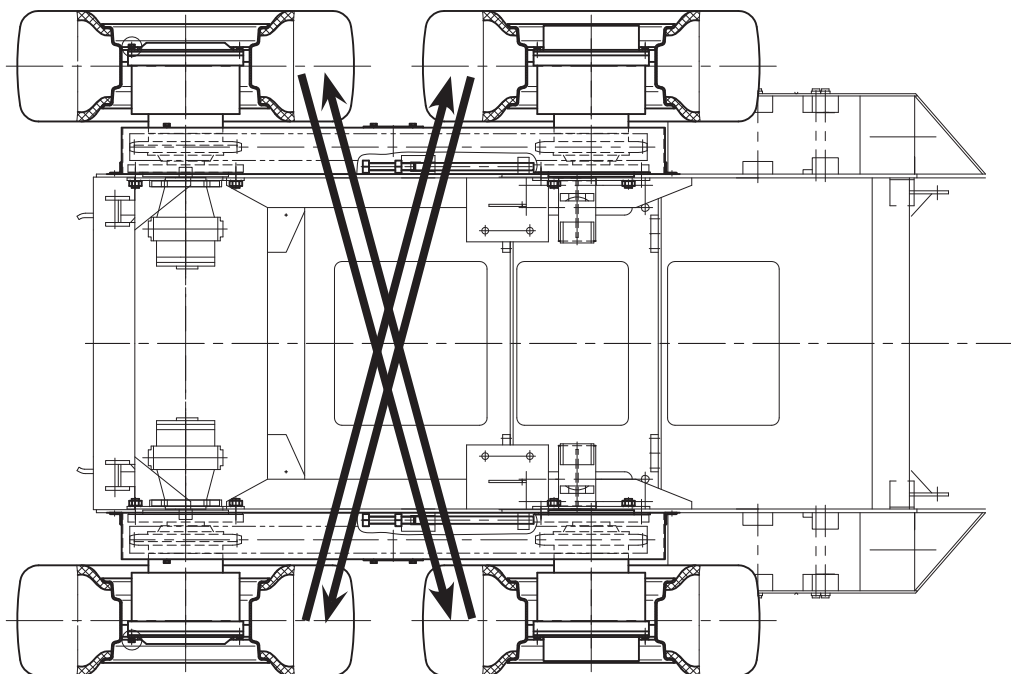


Рисунок 4.2 — Схема замены колёс

Места установки домкратов на машине обозначены специальным знаком.

Покрышки и камеры необходимо хранить в помещении при температуре от минус 30 до плюс 35 °С, относительной влажности воздуха 50 – 80 % в месте, не доступном действию солнечных лучей. Покрышки хранить в вертикальном положении на деревянных стеллажах, а камеры — в слегка надутом состоянии на вешалках с полукруглой полкой. Время от времени покрышки и камеры поворачивать, изменяя точки опоры.

Нормальное давление в шинах должно соответствовать значениям, указанным в таблице 3.3.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРЕВЫШАТЬ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА В ШИНЕ ПРИ ЕЁ НАКАЧКЕ.**

Сборку колеса следует производить на специальном участке, оборудованном стационарными или передвижными подъёмными средствами, деревянной подставкой (крестовиной) высотой не менее 60 мм, источником подачи воздуха под давлением для накачки шин; защитным устройством, исключая выброс деталей колеса, в случае его самодемонтажа, за пределы защитного пространства.



**ПРИ ШИНОМОНТАЖНЫХ РАБОТАХ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- СНИМАТЬ СО СТУПИЦЫ КОЛЕСО БЕЗ ПОЛНОГО ВЫПУСКА ВОЗДУХА ИЗ ШИНЫ.
- ПРИСТУПАТЬ К ДЕМОНТАЖУ ШИНЫ С ОБОДА, НЕ УБЕДИВШИСЬ В ТОМ, ЧТО ИЗ НЕЁ ВЫПУЩЕН ВОЗДУХ.
- МОНТИРОВАТЬ ШИНУ НА ОБОД, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПО РАЗМЕРАМ ДАННОЙ ШИНЕ.

## **КОЛЕСО С НЕРАЗЪЁМНЫМ ОБОДОМ**

Монтаж и демонтаж шин проводится двумя операторами с помощью монтажных лопаток.

### **Для демонтажа шины необходимо:**

- положить колесо на ровную площадку и полностью выпустить воздух из шины;



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДЕМОНТИРОВАТЬ ШИНЫ ДО ПОЛНОГО ВЫПУСКА ВОЗДУХА ИЗ КАМЕР.**

- утопить вентиль **5** внутри покрышки **1** (рисунок 4.3 );
- снять с обеих конических полок обода **2** борта покрышки **1**;
- извлечь часть борта, находящуюся по обе стороны от вентиляльного отверстия на расстоянии 100 мм, за закраину обода **2**;
- снять верхний борт покрышки **1**;
- извлечь камеру **6**;
- перевернуть колесо с шиной и снять второй борт покрышки **1** с обода **2**.

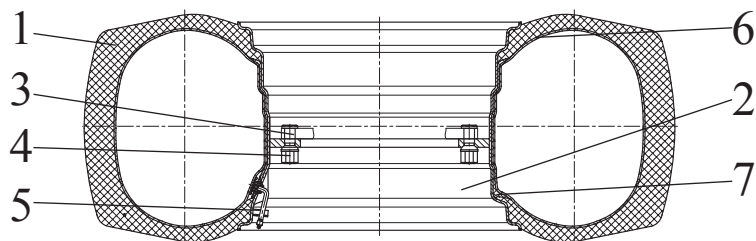
Для выполнения последней операции один оператор поднимает колесо вверх так, чтобы второму оператору имел возможность вставить монтажные лопатки между бортом покрышки и ободом по обе стороны от вентиляльного отверстия на расстоянии 100 мм. Затем следует отжимать борт покрышки в сторону от обода сначала одной, затем другой лопаткой до полного освобождения обода от покрышки.

### **Для монтажа шины необходимо:**

- внутреннюю полость покрышки **1**, камеру **6** и ободную ленту **7** припудрить тонким слоем талька по всей поверхности;
- на ровную площадку положить покрышку **1**, на неё установить обод **2** вниз закраиной с вентиляльным отверстием и разместить его так, чтобы вентиляльное отверстие находилось в противоположной стороне заводимой в шину части обода;
- завести монтируемый борт за закраину обода;
- вложить камеру **6** в покрышку **1** и вставить ободную ленту **7**;
- слегка подкачать камеру, чтобы исключить выпадение вентиля **5** и возможность защемления камеры между бортами покрышки и ободом;
- положить колесо на пол, в противоположной стороне от вентиля **5** вставить две монтажные лопатки на расстоянии 250 - 300 мм одна от другой и завести борт покрышки за закраину обода, закончить монтаж у вентиля одновременно двумя лопатками;
- накачать шину до полной посадки бортов покрышки на конические полки обода, а затем установить в ней рекомендуемое давление.



**ПРИ НАКАЧКЕ ШИНЫ НЕ СТОЙТЕ НАПРОТИВ КОЛЕСА.**



1 - покрышка; 2 - обод колеса; 3 - шпилька; 4 - гайка; 5 - вентиль камеры; 6 - камера; 7 - ободная лента

Рисунок 4.3 — Установка шины (колесо с неразъёмным ободом)



## 4.5.11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРОСИСТЕМЫ

Обслуживание гидросистемы заключается в периодическом контроле состояния рукавов высокого давления, уровня рабочей жидкости в баке, герметичности трубопроводов, надёжности затяжки и контровки резьбовых соединений.



**ВНИМАНИЕ: НАДЁЖНАЯ И ДОЛГОВЕЧНАЯ РАБОТА ПОГРУЗЧИКА ВО МНОГОМ ЗАВИСИТ ОТ СВОЕВРЕМЕННОЙ ЗАМЕНЫ ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТОВ И МАСЛА В ГИДРОСИСТЕМЕ ПОГРУЗЧИКА.**

### *Контроль состояния рабочей жидкости в гидросистеме*

Уровень рабочей жидкости в баке системы должен быть в пределах масломерного указателя. Переливание рабочей жидкости через край бака недопустимо.

При работе машины в условиях жаркого климата и усиленном нагреве рабочей жидкости её уровень должен быть ближе к максимально допустимому по масломерному указателю в целях лучшего охлаждения.



**ВНИМАНИЕ: ПРИЧИНА ПОЧТИ ВСЕХ ОТКАЗОВ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ КРОЕТСЯ В ПОПАДАНИИ ВОДЫ, ВОЗДУХА И ПОСТОРОННИХ ЧАСТИЦ В РАБОЧУЮ ЖИДКОСТЬ. В СВЯЗИ С ЭТИМ НЕОБХОДИМО ПРОВЕРЯТЬ РАБОЧУЮ ЖИДКОСТЬ НА СОДЕРЖАНИЕ ПОСТОРОННИХ ВЕЩЕСТВ И ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ЗАГРЯЗНЁННОСТИ ПРИНИМАТЬ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ.**

### *Проверка чистоты масла*

- проверить состав масла на возможное попадание воды при помощи прибора для проверки состава дизельного масла или методом горячей пластинки. Сняв крышку в поддоне, проверить днище гидравлического бака на отложение посторонних веществ. Определить степень загрязнения рабочей жидкости при помощи анализатора загрязнённости (чистота рабочей жидкости должна быть не ниже 10 класса по ГОСТ 17216-2001);
- проверить вязкость масла при помощи вискозиметра для определения степени изменения свойств масла (вязкость масла ТНК Гидравлик HVLP 32 при 40 °С должна быть в пределах 31 мм<sup>2</sup>/с (сСт).

Если при вышеуказанной проверке обнаружена чрезмерная степень загрязнённости, то необходимо обнаружить места проникновения загрязняющих веществ и принять меры для их устранения.

### *Очистка и замена масла*

При обнаружении в масле повышенного содержания частиц посторонних веществ необходимо очистить или заменить масло. Одновременно следует заменить фильтрующие элементы. Кроме того, для удаления посторонних частиц из трубопроводов необходимо промыть гидросистему, при необходимости – разобрать и очистить такие возможные места скопления посторонних частиц, как клапаны и гидроцилиндры. Обязательно очистить магнитные сепараторы.

Промывка бака гидросистемы производится аналогично промывке топливного бака.

При смене рабочей жидкости следует:

- прогреть рабочую жидкость до температуры не ниже 50 °С;
- поднять стрелу в положение максимальной высоты, а ковш максимально опрокинуть;
- отвернуть сливную пробку в днище бака и слить рабочую жидкость;
- как только жидкость стечёт, медленно опустить стрелу и запрокинуть ковш под действием собственной массы стрелы при опоре на грунт;
- залить в бак свежую рабочую жидкость не ниже 10 класса чистоты по ГОСТ 17216, предварительно очистив бак и корпус фильтров от загрязнений и заменив фильтроэлементы. Заправку гидробака следует производить через заливную горловину с фильтром до верхнего маслоуказательного глазка на гидробаке;
- запустить дизель и произвести подъём и опускание стрелы, поворот ковша, чтобы вся система заполнилась рабочей жидкостью;
- долить в бак рабочую жидкость до верхнего маслоуказательного глазка;
- завернуть пробку.

### ***ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ГИДРОСИСТЕМЫ***

Аппараты гидросистемы не требуют специального обслуживания и регулировок, кроме предохранительного клапана, регулировку которого должен выполнять работник сервисной организации или квалифицированный специалист в специализированной мастерской.

В процессе эксплуатации погрузчика необходимо следить за состоянием фильтров. При срабатывании индикатора засорённости или при очередном ТО–2 необходимо произвести смену фильтроэлемента.

Для смены фильтрующего элемента необходимо:

- сбросить давление до нуля (заглушив дизель и открутив пробку заливной горловины);
- отвернуть стакан, удалить загрязнённый фильтроэлемент;
- надеть на выступающую часть седла новый фильтроэлемент, завернуть стакан.

Предохранительный клапан фильтра отрегулирован на давление (0.4±0.04) МПа.



**ВНИМАНИЕ: РАЗБИРАТЬ И РЕГУЛИРОВАТЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН ФИЛЬТРА ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**

Смену уплотнений производить только в чистом помещении. Все детали при сборке тщательно промыть в бензине.

Следить за тем, чтобы штоки гидроцилиндров не имели выбоин и царапин.

В зимнее время года перед началом работы очищать штоки цилиндров от обледеневшей влаги с землёй и производить разогрев рабочей жидкости.

## 4.5.12 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ



#### ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ:

- обеспечьте хорошую вентиляцию помещения, в котором выполняется техническое обслуживание АКБ;
- не приближайтесь с открытым огнём к аккумуляторной батарее из-за опасности взрыва;
- не ставьте на батарею металлические предметы и инструменты: они могут вызвать короткое замыкание между полюсными выводами;
- при чистке полюсных выводов используйте щётки с твёрдым неметаллическим ворсом;
- сосуды, которые используются для сохранения и заливки электролита и дистиллированной воды, должны быть чистыми. Они не должны быть металлическими или эмалированными;
- доливайте в батарею только дистиллированную или специально очищенную (деионизированную) воду.

Аккумуляторные батареи необходимо содержать в чистоте, сухими и в заряженном состоянии. Для удаления случайно пролитого электролита, грязи и пыли поверхность регулярно протирать тряпкой, смоченной в 10 % растворе нашатырного спирта или кальцинированной соды. Внимательно следить за тем, чтобы заливные отверстия не были засорены.

Регулярно очищать окислившиеся клеммы и наконечники проводов и смазывать их тонким слоем смазки (таблица 4.2).

### Подготовка АКБ к работе

Перед установкой батареи на машину снять защитные колпачки с выводов. Проверить плотность электролита, если она ниже требуемой, то батарею необходимо зарядить.

### Заряд батареи



#### ВНИМАНИЕ: ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО СПЕЦИАЛЬНО ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ЗАРЯДКИ АКБ ИСТОЧНИКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА.

Демонтировать батарею с машины (предварительно отсоединить клеммы от выводов, сначала «-», затем «+»). Вывернуть пробки из заливочных отверстий. Соединить положительный вывод батареи с положительным выводом источника тока, отрицательный - с отрицательным.

Включить батарею на заряд. Рекомендуемый ток зарядки составляет  $1/10$  от емкости батареи (не превышать рекомендуемый ток зарядки). При повышении температуры электролита до 45 °С прервать заряд и продолжить его после остывания электролита до 30 - 35 °С. Батарея полностью заряжена, если при обильном газовыделении плотность электролита и напряжение заряда не меняется в течение 2-х часов.

Проверить уровень электролита и при необходимости долить дистиллированную воду.



#### ВНИМАНИЕ: НЕ ДОЛИВАТЬ ЭЛЕКТРОЛИТ.

Отключить источник тока, вернуть пробки в заливочные отверстия, поверхность крышки протереть влажной ветошью, смоченной в 10% растворе кальцинированной соды.



## ***ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ***

Заключается в систематической проверке исправности электроприборов, надёжности их крепления и соблюдении чистоты. Если какой-либо прибор наружного или внутреннего освещения или сигнализации не работает, проверить исправность лампы и проводки, надёжность крепления проводов к клеммам, а также проверить, не перегорел ли плавкий предохранитель в цепи данного прибора.

При замене перегоревшей лампы следить за тем, чтобы пыль не попала в корпус фары или фонаря.

При замене повреждённых рассеивателей поперечные линии рисунка рассеивателя фар располагать строго горизонтально так, чтобы надпись «Верх» была вверху.

Лампы фар с потемневшими колбами заменить, не дожидаясь их перегорания. Перегоревшую лампу вынуть через отверстие, закрытое пластмассовой крышкой. Для снятия крышки слегка нажать на неё и повернуть до упора против часовой стрелки. Немедленно заменить повреждённый рассеиватель во избежание загрязнения отражателя. При смене рассеивателя запрещается прикасаться к поверхности отражателя. Если отражатель загрязнён, промыть его.

Периодически проверять падение напряжения в цепи фар, пользуясь вольтметром. При проверке включить дальний свет и измерить напряжение между зажимами аккумуляторной батареи и «массой», между зажимом дальнего света каждой фары и «массой». Если разница этих напряжений превышает 0,6 В, проверить чистоту и плотность соединений в цепи и состояние переключателя света.

## ***ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА***

Звуковой сигнал регулируют на заводе-изготовителе, и в эксплуатации регулировка его не требуется. При необходимости качество звучания сигнала можно отрегулировать изменением положения прерывателя относительно якоря при помощи регулировочного винта, расположенного на дне корпуса с обратной стороны. Для этого отвернуть гайку, контрящую регулировочный винт, и поворотом его добиться качественного звучания. После этого снова затянуть контргайку.

## ***ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ***

Для проверки шарниров погрузочного оборудования выполнить следующие работы:

- опустить погрузочное оборудование на землю;
- слить в чистую посуду рабочую жидкость из масляного бака;
- отсоединить трубопроводы от гидравлических цилиндров;
- снять ригели, фиксирующие пальцы шарнирных соединений;
- последовательно, по одному, выбить и осмотреть состояние пальцев шарниров погрузочного оборудования и гидравлических цилиндров. Задиры, трещины, наклёпы и сколы не допускать. При обнаружении указанных дефектов заменить повреждённые детали;
- поставить все детали на место;
- смазать шарниры согласно таблице и схеме смазки.

## ***ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СМЕННЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ***

Рабочие органы не требуют специального технического обслуживания.

Обслуживание заключается в своевременном смазывании пальцев шарнирных соединений и подшипниковых узлов и в обслуживании гидроцилиндров (смотрите соответствующие разделы настоящего Руководства).

## ***ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КАБИНЫ И ЕЁ ОБОРУДОВАНИЯ***

Техническое обслуживание кабины заключается в своевременной мойке, восстановлении разрушенного слоя краски и повреждённых мест.

Не мыть кабину при отрицательных температурах воздуха, так как при замерзании вода будет разрушать краску (вызывать возникновение трещин).

Горячая вода также разрушает краску.

После мытья стёкла протереть замшей и сухой фланелью. Сильно загрязнённые стёкла мыть водой с мелом.

При повреждении лакокрасочного покрытия кабины или облицовки повреждённый участок очистить от загрязнения, зашлифовать шкуркой, протереть сухой тряпкой и покрасить. Сушку производить рефлектором.

Участки значительного повреждения (до металла) перед покраской загрунтовать эмалью из краскораспылителя или мягкой кистью. Загрунтованные участки просушить, затем покрыть эмалью.

Для тщательной очистки стекла и сохранения долговечности стеклоочистителей соблюдать следующие правила:

- не допускать работы стеклоочистителя по сухому ветровому стеклу во избежание порчи последнего;
- осторожно устанавливать пантографное устройство стеклоочистителя на машине.

Если по какой-либо причине необходимо снять щётки стеклоочистителя, то на концы рычагов рекомендуется надеть кусочки резиновой трубки;

- не поворачивать рычаги щёток рукой, так как они могут сместиться и не отклонят рычаг на максимально возможный угол, а также это может привести к растягиванию пружины рычага;
- протирать резиноленту стеклоочистителя 10 % раствором кальцинированной соды не реже одного раза в месяц;
- в случае примерзания резиноленты щётки к стеклу, не выключая стеклоочистителя, приподнять щётку на 5–10 мм;
- при появлении на поверхности стёкол масляных или других пятен, мешающих удалению влаги, протирать стекло 10 % раствором кальцинированной соды.

## 4.6 РЕГУЛИРОВАНИЕ И ИСПЫТАНИЯ

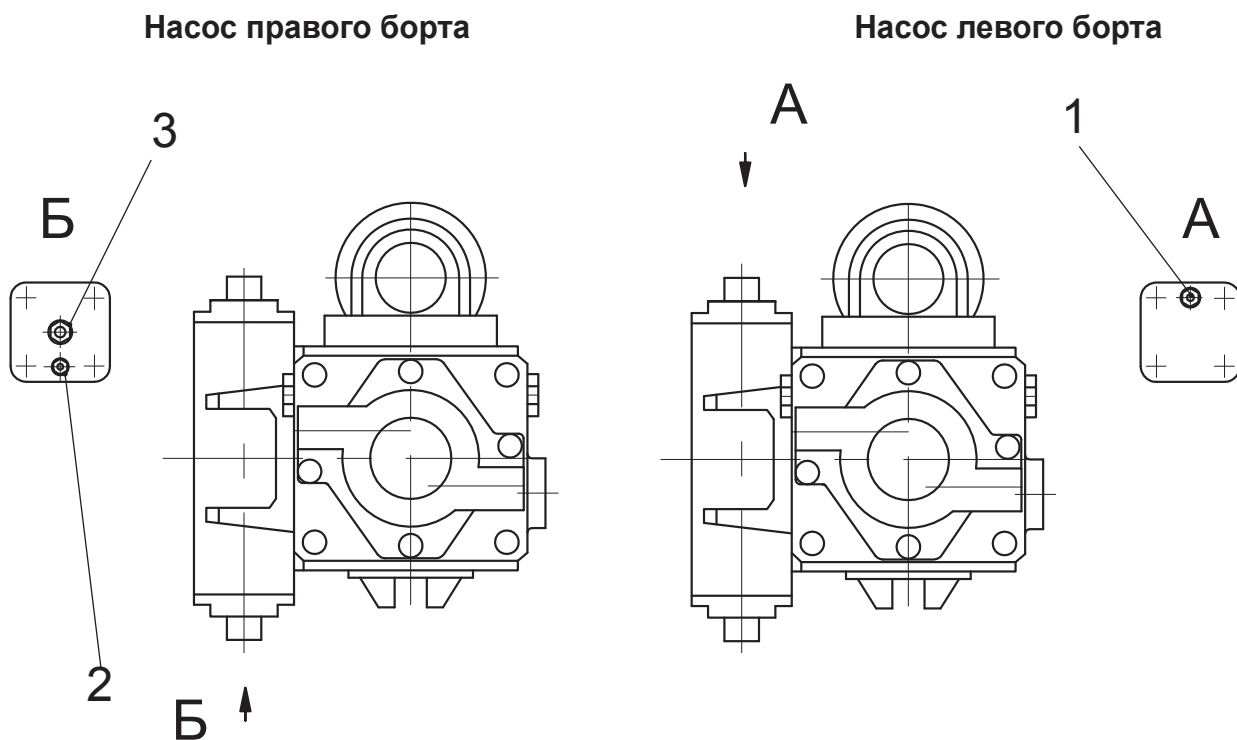
### 4.6.1 РЕГУЛИРОВКА ПРЯМОЛИНЕЙНОСТИ ХОДА ПОГРУЗЧИКА

При движении погрузчика вперёд и назад допускается (из-за разных объёмных КПД насосов хода) незначительное отклонение от прямолинейности хода. При значительном отклонении от прямолинейной траектории (более 1 м на длине участка 30 м) произвести регулировки в следующем порядке:

- проверить натяжение цепей по левому и правому борту машины;
- проверить давление в шинах;
- при движении вперёд и отклонении вправо от прямолинейной траектории уменьшить подачу на насосе левого борта путём заворачивания ограничительного винта **1** хода вперёд на насосе левого борта (рисунок 4.4);
- при движении вперёд и отклонении влево от прямолинейной траектории уменьшить подачу на насосе правого борта путём заворачивания ограничительного винта **2** хода вперёд на насосе правого борта.



**ВНИМАНИЕ:** ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОЛТ 3, РАСПОЛОЖЕННЫЙ НА КРЫШКЕ УПРАВЛЕНИЯ, НЕ ТРОГАТЬ.



1, 2 — винты; 3 — болт

Рисунок 4.4 — Схема регулировки прямолинейности хода погрузчика  
(вид на насосы хода погрузчика спереди при поднятой кабине)



# 5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ МАШИНЫ И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

## 5.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕКУЩЕМ РЕМОНТЕ И УСТРАНЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ ВБЛИЗИ ШИН. ПРИ НАГРЕВАНИИ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ - ШИНА МОЖЕТ ВЗОРВАТЬСЯ.**



**ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ НА МАШИНЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ УЗЛОВ И СИСТЕМ МОГУТ БЫТЬ ПОВРЕЖДЕНЫ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ ОТКЛЮЧИТЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ «МАССЫ», ОТСОЕДИНИТЕ СИЛОВОЙ ПРОВОД ОТ «+» АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И НАДЕЖНО СОЕДИНИТЕ ЕГО С КОРПУСОМ МАШИНЫ. КРОМЕ ТОГО, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОТКЛЮЧЕНЫ И ОТСОЕДИНЕНЫ РАЗЪЁМЫ СЛЕДУЮЩИХ УЗЛОВ:**

- БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ НЕЗАВИСИМЫМ ОБОГРЕВАТЕЛЕМ КАБИНЫ (ПРИ НАЛИЧИИ В ВАШЕЙ МАШИНЕ);
- БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ (ПРИ НАЛИЧИИ В ВАШЕЙ МАШИНЕ).



**ПРИ РАЗМЕЩЕНИИ СВАРОЧНОГО КАБЕЛЯ ОСУЩЕСТВЛЯЙТЕ ЕГО ЗАЗЕМЛЕНИЕ КАК МОЖНО БЛИЖЕ К СВАРИВАЕМОМУ СОЕДИНЕНИЮ.**



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО РЕМОНТИРОВАТЬ ГИДРОПРОВОДЫ, УПЛОТНЕНИЯ ИЛИ РУКАВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЗОЛЯЦИОННОЙ ЛЕНТЫ, ЗАЖИМОВ И КЛЕЕВ. ГИДРОСИСТЕМА РАБОТАЕТ ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ. ЛЮБАЯ ОШИБКА В ПРОЦЕССЕ РЕМОНТА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОПАСНОЙ ДЛЯ ЖИЗНИ СИТУАЦИИ**

При текущем ремонте соблюдайте меры безопасности, изложенные в разделе «Меры безопасности при техническом обслуживании» настоящего Руководства и других прилагаемых к машине документах.

Запрещается самостоятельно ремонтировать гидропроводы, уплотнения или рукава с использованием изоляционной ленты, зажимов и клеев. Гидросистема работает под очень высоким давлением. Любая ошибка в процессе ремонта может привести к опасной для жизни ситуации.

Перед подачей давления в систему убедитесь, что все узлы герметичны, а трубопроводы, рукава и соединения не имеют механических повреждений.

Не открывать капот машины при работающем дизеле.

## 5.2 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ МАШИНЫ



**ВНИМАНИЕ: РЕКОМЕНДУЕТСЯ СВОЕВРЕМЕННО ОСТАНАВЛИВАТЬ РАБОТУ МАШИНЫ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПОСЛЕДСТВИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ УСПЕЮТ ДОСТИГНУТЬ ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ.**

Текущий ремонт должен обеспечивать гарантированную работоспособность машины до очередного планового ремонта (текущего или капитального) путём восстановления или замены отдельных сборочных единиц и деталей в объёме, определяемом техническим состоянием.

Текущий ремонт рекомендуется проводить по мере необходимости.



**ВНИМАНИЕ: РАЗБОРКА, СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ БЕЗ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ НЕОБХОДИМОСТИ ПРИВОДЯТ К СНИЖЕНИЮ КАЧЕСТВА СОПРЯЖЕНИЙ, ПОВРЕЖДЕНИЮ ПРОКЛАДОК И УПЛОТНЕНИЙ, ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМУ ИЗНОСУ И ПОВРЕЖДЕНИЮ КРЕПЁЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ, А В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭТОГО — К СОКРАЩЕНИЮ СРОКА СЛУЖБЫ МАШИНЫ.**

Перед началом текущего ремонта, после чистки и мойки машины, на основании тщательного наружного осмотра, частичной разборки и составления перечня дефектов, обнаруженных при эксплуатации и обслуживании машины, составляется дефектная ведомость.

Дефектная ведомость должна составляться при участии водителя и механика (или другого инженерно-технического работника, ответственного за техническое состояние машины).

Выбраковка деталей и сборочных единиц должна производиться в соответствии с данными таблицы 5.1.

Таблица 5.1 — Общие технические требования на выбраковку деталей после разборки

Наименование деталей	Наименование дефектов, при наличии которых детали выбраковываются
Подшипники	Выкрашивание, шелушения усталостного характера на беговых дорожках, кольцах, шариках или роликах
	Раковины, чешуйчатые отслоения коррозионного характера
	Трещины, обломы
	Цвета побежалости на беговых дорожках колец, шариках или роликах
	Отрывы головок заклёпок, сепараторов, ослабление заклёпок, вмятины на сепараторах, затрудняющие вращение шариков или роликов, поломки сепараторов
Валы и оси	Трещины любых размеров и расположения
Шестерни, зубчатые колёса, муфты	Обломы зубьев
	Трещины любых размеров и расположения
Детали со шлицами	Сдвиги, смятия и обломы шлицев
	Скручивания шлицев совместно с деталями
Корпуса редукторов	Трещины любых размеров и расположения

В таблице 5.2 указаны величины максимальных моментов затяжки соединений в соответствии с СТБ 1879-2008.

Величины моментов, указанные в таблице, действительны также при завинчивании болтов в тело при соблюдении рекомендаций по длине свинчивания по ГОСТ 22034-76— ГОСТ 22039-76.

При применении резьбовых соединений с крупным шагом момент затяжки назначается по этой же таблице.

Таблица 5.2 — Максимальные моменты затяжки соединений, Нм

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Размер под ключ S	Шаг резьбы, мм	Максимальный крутящий момент, Нм для класса прочности	
			Болт по ГОСТ 1759.4-87	
			8.8	10.9
			Гайка по ГОСТ 1759.5-87	
			6; 8	8;10
6	10	1	10	12
8	12 – 14	1.25	25	36
10	14 – 17		56	70
12	17 – 19		100	125
14	19 – 22	1.5	160	200
16	22 – 24		220	320
18	24 – 27		320	440
20	27 – 30		500	620
22	30 – 32		620	800
24	32 – 36	2	800	1000

Особое внимание следует уделять качеству затяжки резьбовых соединений крепления колёс. Моменты затяжки:

- гаек крепления ступиц к раме – 560 – 600 Нм,
- гаек крепления колёс к ступицам – 100 – 125 Нм.

Бывшие в употреблении уплотнительные прокладки разрешается устанавливать на машине при условии их полной годности.

Детали, имеющие забитую или сорванную более двух ниток резьбу, подлежат замене. Для деталей, сборочных единиц гидросистемы и тормозов срыв резьбы допускается не более одной нитки.

Размеры «под ключ» болтов и гаек должны соответствовать стандартам. Нельзя устанавливать болты и гайки со смятыми рёбрами граней, а также зарубками от зубила.

Витки пружины манжет должны плотно прилегать друг к другу. Один конец пружины должен свободно вворачиваться в другой от руки. Длина пружины должна быть такой, чтобы внутренний диаметр манжеты после установки пружины был меньше диаметра шейки вала на 1.5 – 2 мм.

Рабочие поверхности манжет не должны быть изношенными.

При замене негодной шестерни следует для обеспечения правильного зацепления одновременно заменить сопряжённую шестерню. Зубья шестерни, имеющие заусенцы и допустимый износ, зачищают абразивным бруском (оселком).

Изношенные шлицы валов при необходимости ремонтируют наплавкой.

Шейки валов под манжеты не должны иметь риски и неравномерного износа.

При запрессовке манжет необходимо избегать перекоса манжет и повреждения наружного слоя резины.

Детали с изношенными шлицами, а также изношенные подшипники и уплотнения заменяют новыми.

В большинстве случаев причиной всех отказов гидравлического оборудования машины, является попадание воды, воздуха или прочих посторонних частиц в рабочую жидкость. В связи с этим необходимо проверить рабочую жидкость на наличие этих посторонних веществ и принять соответствующие меры.

Кабина машины имеет каркас безопасности, защищающий водителя-оператора. Если имела место авария, то каркас безопасности должен быть тщательно проверен и в случае повреждения заменён.




**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО РЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ СВАРИВАТЬ КАРКАС БЕЗОПАСНОСТИ.**



**ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА СО ЗНАЧИТЕЛЬНЫМ ПРОСТОЕМ МАШИНЫ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВЫПОЛНИТЬ ВНЕШНИЙ ОСМОТР МАШИНЫ И ОСУЩЕСТВИТЬ ПРОВЕРКУ ЕЁ РАБОТОСПОСОБНОСТИ.**

## 5.3 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Таблица 5.3 — Возможные неисправности составных частей машины

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины
<b>АКБ</b>	
1 Повреждения полюсных выводов	Неплотное крепление АКБ Установка электрических проводов питания с натягом на выводы АКБ
2 Повышенный саморазряд	Утечка тока по загрязненной поверхности крышки АКБ Применение электролита, загрязненного вредными примесями Хранение АКБ при высоких положительных температурах Доливка загрязненной дистиллированной воды
3 Сульфатация пластин	Длительное хранение АКБ без зарядки Хранение АКБ в разряженном состоянии (плотность менее 1.20 г/см <sup>2</sup> ) Пониженный уровень электролита Посторонние примеси в электролите
4 Электролит мутный приобретает коричневый цвет в процессе зарядки АКБ или без нее (преждевременное разрушение пластин)	Непрочное крепление АКБ на машине Перезаряд АКБ Замерзание электролита Неправильный пуск двигателя стартером (необходимо включать стартер на 5 с с интервалами между включениями 15-20 с) Заряд АКБ электрическим током более 1/10 емкости, превышение температуры электролита при зарядке более 45 °С Повышенная плотность электролита (более 1.29 г/см <sup>3</sup> )
5 Разрушение АКБ в результате взрыва	Искрение из-за плохого контакта клеммы с выводом АКБ при зарядке или по другой причине вблизи АКБ
6 Плотность электролита в одной из секций АКБ 1.0 г/см <sup>3</sup> . Короткое замыкание пластин	Коробление электродов
7 Напряжение при нагрузке не соответствует плотности электролита в секциях АКБ	Доливка в разряженную или полуразряженную АКБ электролита.  <b>ВНИМАНИЕ: НЕ ДОЛИВАТЬ ЭЛЕКТРОЛИТ</b>
8 Сокращение сроков службы	Хранение и эксплуатация АКБ при разрядке более чем на 25% номинальной емкости (плотность электролита в секциях АКБ ниже 1.25 г/см <sup>3</sup> )

# 6 ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ

## 6.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Правила хранения, консервация и расконсервация дизеля изложены в эксплуатационной документации на это изделие.

Правила хранения и консервации, изложенные ниже, распространяются на машину и сменные рабочие органы, поставляемые отдельно от неё.

Долговечность машины во многом зависит от правильного её хранения при длительных перерывах в работе.

Машину ставят на хранение:

- межсменное — перерыв в использовании до 10 дней;
- кратковременное — перерыв в использовании до 2-х месяцев;
- длительное — перерыв в использовании более 2-х месяцев.

Наиболее надёжно хранить машину в закрытом помещении или под навесом.

Допускается хранить машину на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения.

Места хранения машин должны быть оснащены противопожарным оборудованием и инвентарём.

При постановке машины на хранение необходимо назначить ответственных лиц.

Хранение машин в организациях агропромышленного комплекса - по ГОСТ 7751-2009.

Хранение подметально-уборочного оборудования в соответствии с эксплуатационной документацией на ПУО .

## 6.2 ХРАНЕНИЕ

### 6.2.1 Порядок межсменного хранения

Машина на межсменное хранение должна быть поставлена после окончания работ комплектно, без снятия с неё составных частей.

При подготовке машины к межсменному хранению следует выполнить следующие работы:

- все отверстия, полости, щели (заливные горловины баков и редукторов, отверстия сапунов, выхлопная труба дизеля и др.), через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости машины, должны быть полностью закрыты крышками, пробками - заглушками или другими специальными приспособлениями;
- для обеспечения свободного выхода из системы охлаждения конденсата сливные устройства оставить открытыми;
- рукоятки блоков управления и педали машины установить в положение, исключающее произвольное включение в работу машины;
- аккумуляторную батарею отключить;
- капот и двери кабины закрыть и опломбировать.

## 6.2.2 ПОРЯДОК КРАТКОВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ

На кратковременное хранение ставят машину непосредственно после окончания работ комплектно, без снятия с неё составных частей.

При подготовке машины к кратковременному хранению следует выполнить следующие работы:

- очистить машину от пыли и грязи внутри кабины и снаружи;
- выполнить операции межсменного хранения;
- выполнить работы ТО-1;
- провести частичную консервацию (временную противокоррозионную защиту наружных обработанных и неокрашенных поверхностей).

На хранение ставят только технически исправные и полностью укомплектованные машины. Машины поставляют потребителю пригодными для кратковременного хранения.

## 6.2.3 ПОРЯДОК ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

При длительном хранении машины выполнить следующие работы:

- очистить машину от пыли и грязи внутри кабины и снаружи;
- выполнить операции межсменного хранения;
- выполнить работы ТО-1 и смазочные работы согласно схеме смазки (рисунок 4.1);
- поставить машину в горизонтальном положении на подставки, установленные под раму машины;
- ЗИП хранить на складе (проверить инструмент и принадлежности, смазать их техническим вазелином и обернуть промасленной бумагой);
- подготовку к хранению, хранение и консервацию шин и других комплектующих изделий проводить согласно указаниям в соответствующих эксплуатационных и нормативно-технических документах.

При постановке машины на длительное хранение необходимо провести полную консервацию.

При длительном хранении следует периодически проводить обслуживание погрузчика. Один раз в два месяца осматривать погрузчик для определения видимых нарушений консервации.

## 6.2.4 ХРАНЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Новые, не залитые электролитом аккумуляторные батареи хранить в неотопливаемых помещениях при температуре до минус 30 °С. Хранение при более низкой температуре не рекомендуется во избежание образования трещин мастики. Для хранения батареи устанавливать в один ряд выводом вверх и защищать от воздействия прямых солнечных лучей.

Пробки на батареях должны быть плотно ввинчены, герметизирующие детали (уплотнительные диски, герметизирующие плёнки, стержни, колпачки и др.) в вентиляционных отверстиях аккумуляторных крышек должны стоять на своих местах.

Максимальный срок хранения батарей в сухом виде не должен превышать 3-х лет. По окончании хранения проверить состояние мастики на батареях и в случае обнаружения трещин удалить их путём оплавления слабым пламенем.

Батареи с электролитом ставить на хранение в состоянии полной заряженности и по возможности в прохладном помещении (температуре не выше 0 °С) для замедления саморазряда и коррозии аккумуляторных пластин.

Допустимый срок хранения батарей с электролитом составляет не более 1.5 лет, если их хранить при температуре не выше 0 °С, и не более 9 месяцев, если хранить при комнатной температуре и выше.

Батареи, приведённые в действие, но не бывшие в эксплуатации или снятые с машины после небольшого периода работы, ставить на хранение после заряда и доведения плотности электролита до нормы, соответствующей данному климатическому району. Исключение составляют батареи с электролитом плотностью 1.31 г/см<sup>3</sup>, принятой для зимнего времени эксплуатации в районах с резко континентальным климатом. В этих батареях необходимо снизить плотность электролита до 1.29 г/см<sup>3</sup>, так как хранение с электролитом высокой плотности ускоряет разрушение аккумуляторных пластин.

Батареи, поставленные на хранение в качестве резерва, который может потребоваться в любой момент для работы, поддерживать в состоянии возможно полной заряженности. Батареи, поставленные на хранение при положительной температуре, подзаряжать один раз в месяц.

Батареи, поставленные на хранение при температуре 0 °С и ниже, ежемесячно проверять на плотность электролита и подзаряжать только в тех случаях, когда установлено падение плотности электролита, приведённой к 15 °С, ниже 1.23 г/см<sup>3</sup>.

Батареи, поставленные на известный срок хранения в связи с сезонным бездействием, также ежемесячно контролировать на плотность электролита. Заряжать эти батареи после хранения непосредственно перед пуском в эксплуатацию. В период хранения зарядку батареи производить только в том случае, когда выявлено падение плотности электролита более чем на 0.05 г/см<sup>3</sup>.

Батареи, снятые с машины после длительной эксплуатации, после зарядки и доведения плотности электролита до нормы, соответствующей данному климатическому району, необходимо подвергать тренировочному разряду током 10-часового режима, чтобы убедиться в их удовлетворительном техническом состоянии. Если при этом продолжительность разряда батареи окажется меньшей, чем указано в таблице 6.1, то на длительное хранение эти батареи ставить не рекомендуется.

Тренировочный разряд проводится при температуре электролита 25 ± 5 °С током 10-часового режима. Величину тока необходимо сохранять в течение всего разряда, который заканчивается в момент снижения напряжения до 1.7 В на наихудшем элементе батареи.

При включении на разряд и далее через 4 часа проводите замер общего напряжения всех элементов и температуры в среднем элементе батареи.

При снижении напряжения на одном из элементов до 1.85 В замер напряжения производить через каждые 15 мин., а при снижении до 1.76 В немедленно замерить напряжение всех элементов и отключить батарею от разрядной цепи.

Таблица 6.1 — Продолжительность тренировочного разряда батарей током 10-часового режима

<b>Плотность электролита заряженной батареи, приведённой к 15 °С, г/см<sup>3</sup></b>	<b>Продолжительность разряда, ч, не менее</b>
1.29	7.5
1.27	6.5
1.25	5.5

## 6.3 КОНСЕРВАЦИЯ

### 6.3.1 Подготовка к консервации

Опустить погрузочное оборудование на землю на деревянные подкладки.

Поставить все рукоятки и педали в выключенное положение.

Все поверхности с отставшей краской и повреждённые коррозией очистить наждачной бумагой, обезжирить и подкрасить.

Окна кабины с внутренней стороны закрыть белыми картонными щитами.

Зеркала и стеклоочистители снять и уложить на сиденье в кабине. Капот машины и дверь кабины плотно закрыть и опломбировать.

Перед началом работ по частичной консервации (кратковременное хранение) наружные обработанные и не защищённые лакокрасочными покрытиями поверхности обезжирить. Обезжиривание производить методом протираний поверхностей хлопчатобумажными салфетками или щётками, смоченными в уайтспирите или бензине Б-70, или же методом промывки поверхностей водным раствором едкого натрия по ГОСТ 2263–79 (8–12 г/л), или тринатрийфосфата по ГОСТ 201–76 (25–30 г/л), или соды кальцинированной по ГОСТ 10689–75 (25–30 г/л).

После обезжиривания в водном щелочном растворе детали обработать пассивирующим раствором.

Перед началом работ по полной консервации машины (при длительном хранении) провести дополнительно подготовку внутренних поверхностей, контактирующих с топливом, смазкой, охлаждающей и рабочей жидкостями, путём прокачки этих систем чистыми рабочими жидкостями с последующим их сливом после прокачки.

Состав раствора и режим обработки для пассивирования после обезжиривания приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 — Состав раствора и режим обработки для пассивирования

Материал детали	Состав раствора, г/л		Режим обработки	
	Сода кальцинированная ГОСТ 10689-75	Нитрит натрия ГОСТ 19906-74	Температура, °С	Продолжительность, ч
Сталь	3 ± 1	6 ± 2	80 - 90	0.15 - 1.0
Чугун	3 ± 1	20 ± 2	80 - 90	0.5 - 1.5

### 6.3.2 Подготовка деталей и консервационных смазок

Детали и сборочные единицы подавать на участок консервации в сухой таре и консервировать не позже чем через 2 часа после очистки от загрязнений.

Производить консервацию в помещении при температуре не ниже +12 °С и относительной влажности воздуха не ниже 20 %. Сборочные единицы и детали должны иметь такую же температуру. Резкое колебание температуры при консервации не допускать, так как это может вызвать конденсацию влаги на поверхности.

Перед консервацией обезводить консервационную смазку путём нагрева её до температуры 110 °С до прекращения выделения паров в виде пузырьков.



### 6.3.3 КОНСЕРВАЦИЯ

При хранении машина, а также её сменные рабочие органы подвергаются временной противокоррозионной защите в соответствии с ГОСТ 9.014–78 (группа изделий II–I, вариант временной противокоррозионной защиты внутренних полостей ВЗ-2, наружных поверхностей ВЗ-4, вариант упаковки ВУ-1, сменных рабочих органов – ВУ-0), условия хранения – 7 (Ж1) по ГОСТ 15150–69.

Противокоррозионной защите подлежат поверхности, не защищённые лакокрасочными покрытиями. Места консервации сменных рабочих органов указаны в паспорте на соответствующий рабочий орган.



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ КОНСЕРВАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ РЕГЕНЕРИРОВАННЫХ МАСЕЛ.**

#### *При кратковременном хранении*

При кратковременном хранении машины и её сменных рабочих органов произвести временную противокоррозионную защиту наружных обработанных и не защищённых лакокрасочными покрытиями поверхностей по варианту ВЗ-4.

Временную противокоррозионную защиту проводить пластичной смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-87. Нанесение консервационной смазки на наружные поверхности производить кистью или тампоном.

После нанесения смазки на поверхность избытку дать стечь. Внутренние полости картеров, баков и т. п. заполнить рабочими смазками и жидкостями до рабочего состояния.

Слой смазки после нанесения должен быть равномерным, без подтёков, воздушных пузырей, инородных включений.

Дефекты устранять повторным нанесением смазки.

При хранении погрузчика на открытой площадке штоки гидроцилиндров обернуть пергаментной бумагой.

#### *При длительном хранении*

При длительном хранении консервации подвергать наружные обработанные и неокрашенные поверхности.

Открытые шарнирные и резьбовые соединения гидравлических систем, натяжных и направляющих устройств, а также контактных соединений электрического оборудования подвергать наружной консервации пластичной смазкой ГОИ 54п ГОСТ 3276–89 или смазкой К-17.

Внутренние полости корпусов, картеров, баков и т. п., контактирующие с топливом, смазкой, рабочими и охлаждающими жидкостями, консервировать рабоче-консервационными смазками и жидкостями, состоящими из рабочих смазок и жидкостей с добавлением маслорастворимого ингибитора АКОР-1 ГОСТ 15171–78 при консервации 15–20 %.

Перед консервацией внутренних поверхностей по возможности полностью слить смазку и рабочую жидкость из картеров, корпусов, баков и т. п.

При нанесении рабоче-консервационных смазок на внутренние поверхности сборочных единиц заливать их в соответствующие картеры, корпуса и баки до контрольных отверстий с последующей проработкой и прокачиванием смазок через консервируемые системы.

Рабоче-консервационные смазки готовить тщательным смешиванием смазок и маслораств-

воримых ингибиторов при температуре не выше 60 °С. Во избежание неполного перемещения не заливать ингибиторы в картеры, не заполненные смазкой.

Окончание перемешивания определять по однородности смеси. Нагревание и перемешивание смазок не производить, если однородность смеси обеспечивается механическим перемещением в процессе проработки и прокачивания.

Аккумуляторные батареи снять и хранить на складе в соответствии с нормативно-технической документацией на эти изделия.

На резиновые поверхности деталей (шины, шланги, ремни, уплотнения стёкла и т. п.), не снимаемые с машины во время её хранения, нанести светозащитное, маслоказеиновое покрытие, представляющее собой смесь (% по массе):

• мел очищенный ГОСТ 17498–72	75.0
• клей казеиновый ГОСТ 3056–90	20.0
• известь гашёная ГОСТ 9179–77	4.5
• сода кальцинированная ГОСТ 10689–75	0.25
• фенол ГОСТ 23519–93	0.25

Сразу после нанесения консервационных материалов упаковать смазанные поверхности парафинированной бумагой по ГОСТ 9569–2006 или упаковочной битумированной бумагой по ГОСТ 515–77.

Упаковывание производить в два слоя внахлёт и завязать шпагатом по ГОСТ 17308–88. Аналогичным образом упаковать крышки заливных горловин баков и сапуны. Срок временной противокоррозионной защиты при жёстких условиях хранения составляет 3 года.

#### **6.3.4 РАСКОНСЕРВАЦИЯ**

Для расконсервации снять упаковочный материал, снять консервационную смазку с наружных поверхностей и установить снятые на хранение сборочные единицы и детали. Подготовить машину к работе.

Проработать на машине в течение 20–25 минут, пока все сборочные единицы не прогреются до рабочей температуры, и слить рабоче-консервационные материалы.

Окончательное удаление консервационных смазок проводить методом протирания законсервированных участков ветошью, смоченной маловязкими маслами (для варианта защиты ВЗ-4), с последующим протиранием насухо и обдуванием тёплым воздухом.

## 6.4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ КОНСЕРВАЦИИ И РАСКОНСЕРВАЦИИ

При консервации и расконсервации изделий на работающего могут воздействовать химические факторы, относящиеся к общетоксичным:

- консервационные и рабоче-консервационные смазки;
- ингибиторы коррозии;
- щелочные растворы;
- органические растворители.

Разработку, организацию и выполнение конкретных операций консервации и расконсервации проводить в соответствии с требованиями и нормами, утверждёнными органами здравоохранения.

Лица, занятые на участках консервации и расконсервации, должны пользоваться средствами индивидуальной защиты, выбор которых проводить в соответствии с нормами, утверждёнными в установленном порядке.

К работам по консервации и расконсервации не допускать лиц моложе 18 лет, беременных женщин и кормящих матерей.



# 7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

## 7.1 СПОСОБЫ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Транспортирование машины производится различными способами, в зависимости от состояния дорог:

- своим ходом;
- автомобильным и железнодорожным транспортом.

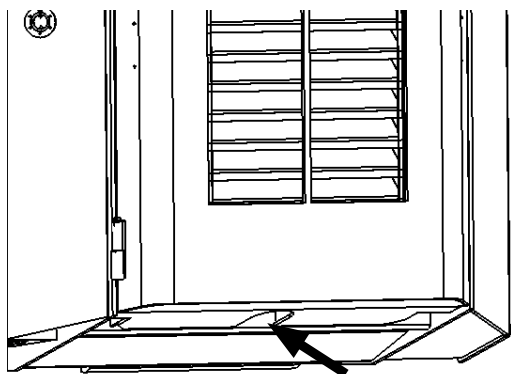
Транспортирование своим ходом производится на короткие расстояния к месту работы.



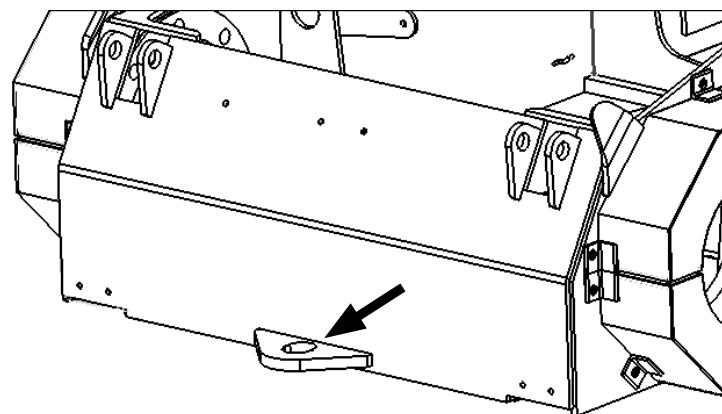
**ВНИМАНИЕ!** СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ МАШИНЫ РАЗРАБОТАНА В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ ИСО 12509-2000 ДЛЯ МАШИН, НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ДВИЖЕНИЯ ПО ДОРОГАМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ. В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ЭТОГО ГОСТ МАШИНА НЕ ОБОРУДОВАЕТСЯ СИГНАЛАМИ ТОРМОЖЕНИЯ И ГОЛОВНЫМИ ФАРАМИ БЛИЖНЕГО И ДАЛЬНЕГО СВЕТА. ПРИМЕНЕНИЕ РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ТОГДА, КОГДА НИКТО ИЗ РАБОТНИКОВ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НЕ БУДЕТ ОСЛЕПЛЁН.

Буксировка скольжением осуществляется только в случае неисправности машины и невозможности перемещения её своим ходом. Буксировка машины производится при помощи троса или цепи к ближайшему месту, где она может быть погружена на транспортное средство, максимальное расстояние буксировки составляет 10 -15 м.

Точки буксировки находятся сзади под капотом (рисунок 7.1.а) и на переднем бампере (рисунок 7.1.б).



а)



б)

Рисунок 7.1 — Точки буксировки

При необходимости перемещения на расстояние более 10 км погрузчик необходимо транспортировать автомобильным транспортом грузоподъёмностью более 4 т или железнодорожным транспортом.

### 7.1.1 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ СВОИМ ХОДОМ

Транспортирование машины на небольшие расстояния (с одного объекта на другой) осу-



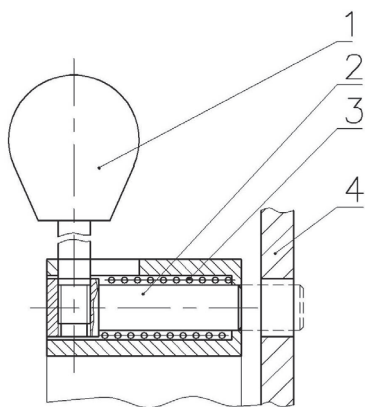
**ВНИМАНИЕ!** СКОРОСТЬ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПОГРУЗЧИКА СВОИМ ХОДОМ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 12 км/ч.

ществляется своим ходом в соответствии с правилами дорожного движения.

Для подготовки машины к перемещению своим ходом провести все работы ЕТО.

Обратить особое внимание на крепление наиболее важных сборочных единиц: колёс, пальцев стрелы, ковша, гидроцилиндров.

Рабочее оборудование закрепить, для чего вставить фиксатор 2 (рисунок 7.2) с помощью рычага 1 в паз сцепки, запрокинув ковш в транспортное положение.



1 – рычаг; 2 – фиксатор; 3 – пружина; 4 – сцепка

Рисунок 7.2 — Фиксация рабочего оборудования в транспортном положении

Проверить работу электрооборудования и стеклоочистителей.

Запустить дизель и проверить показания приборов.

Во время движения обязательно соблюдать правила безопасности.

При движении следить за показаниями приборов, расположенных на панели.

Периодически производить контрольный осмотр в пути.

Обслуживание машины после движения своим ходом заключается в очистке её от пыли, грязи, снега, контрольном осмотре основных сборочных единиц и устранении замеченных неисправностей.

### 7.1.2 ПОДГОТОВКА К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Выполнить следующее:

- а) провести ТО-1;
- б) проверить комплектность машины;
- в) проверить надёжность закрытия дверей кабины.

### 7.1.3 ТРАНСПОРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

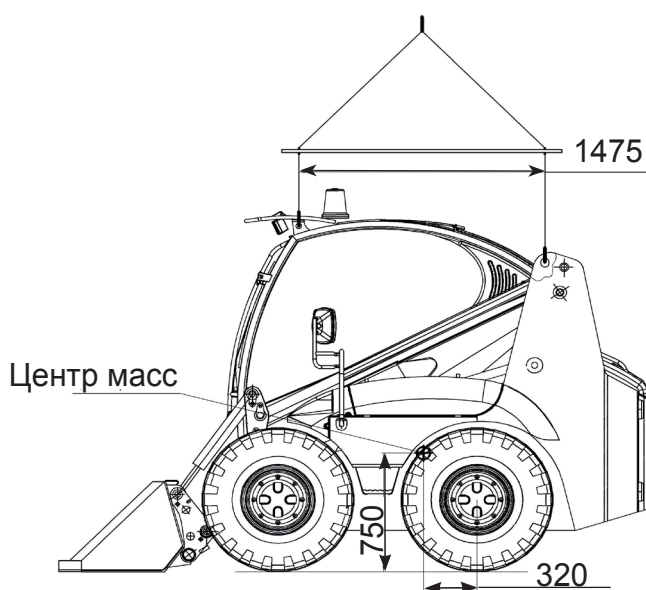


Рисунок 7.3 — Схема строповки

### **7.1.4 РАЗГРУЗКА МАШИНЫ**

Разгрузка машины может осуществляться с помощью грузоподъёмных средств или своим ходом.

Разгрузку своим ходом разрешается производить водителю-оператору, прошедшему специальное обучение и имеющему удостоверение соответствующего образца.

При разгрузке необходимо:

- проверить наличие пломб, указанных в описи, прикреплённой к стеклу двери кабины. При их недостатке и (или) наличии наружных повреждений составляется акт представителю железной дороги;
- срубить проволочные растяжки и удалить бруски из-под колёс;
- снять пломбы с кабины и капота машины;
- установить на машине все приборы и сборочные единицы, снятые с машины на время транспортирования;
- залить (при необходимости) охлаждающую жидкость в систему охлаждения дизеля;
- подготовить дизель к запуску и произвести запуск;
- установить ковш в транспортное положение;
- через разгрузочную эстакаду свести машину с платформы.

Дальнейшую эксплуатацию производить согласно настоящему Руководству.

### **7.2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОГРУЗКЕ, РАЗГРУЗКЕ, БУКСИРОВКЕ И ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕГОНАХ**

Разрешается применять только исправные переходные мостики.

При транспортировании используйте обозначенные проушины для закрепления машины и сменного рабочего оборудования во время перевозки.

При погрузке сменного рабочего оборудования грузоподъёмным приспособлением крепление производите в местах, обозначенных специальными знаками. Грузоподъёмные приспособления должны быть закреплены таким образом, чтобы оборудование при подъёме находилось в горизонтальном положении (не наклонялось). Разрешается применять только проверенные грузоподъёмные приспособления.

Железнодорожные платформы при погрузке необходимо сцеплять автосцепкой и подкладывать под колёса тормозные «башмаки» или ставить их на тормоза.

Во избежание порчи колёс машины подход к эстакаде очистить от острых предметов, а эстакаду – от снега и мусора.

На наружной поверхности проволоки не должно быть трещин, заусенцев и других дефектов.

Торцовые борта платформы с обеих сторон и крайние секции боковых бортов поднять и закрыть на клиновые запоры.

Остальные секции боковых бортов опустить и закрепить согласно §5 главе 1 «Технических условий погрузки и крепления грузов», М., 1988 г.

Требования безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ — по ГОСТ 12.3.009–76.

Перед троганием с места дать предупредительный сигнал. Убедиться, что нет никаких препятствий для начала движения.

## 8 УТИЛИЗАЦИЯ

При разборке машины необходимо соблюдать требования инструкции по технике безопасности при работе на ремонтном оборудовании.

Списанное изделие подлежит утилизации, которая проводится в следующей последовательности:

- полностью разгрузить гидросистему от давления;
- слить ГСМ из систем, картеров, корпусов, редукторов;
- разобрать машину по узлам;
- произвести разборку узлов по деталям;
- отсортировать детали по группам: чёрный металл, цветной металл, резинотехнические изделия, изделия из пластмасс, электротехнические изделия;
- произвести дефектовку деталей;
- годные детали использовать для технологическо-ремонтных нужд, изношенные – на металлолом.

Основные составные части, которые могут быть пригодны для дальнейшего использования на момент утилизации: дизель, гидроцилиндры.

По техническому состоянию составных частей на момент утилизации решение об использовании принимается комиссией и оформляется актом.

Если срок службы истёк, то изделие списывается.





