

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

**Погрузчики фронтальные одноковшовые  
АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01  
АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11**

**Руководство по эксплуатации**

**371.00.00.000 РЭ**

**Минск 2014**

Над составлением Руководства по эксплуатации работали:  
Вашкевич Г. М., Гуменников Л. Л., Джейгало М. И., Лученок П. В., Одинцов В. В.,  
Самущенко Л. А., Сиротина Л. А., Таршикова Т. Д.

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

Погрузчики фронтальные одноковшовые  
АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11  
Руководство по эксплуатации / Г. М. Вашкевич, Л. Л. Гуменников, М. И. Джейгало,  
П. В. Лученок, В. В. Одинцов, Л. А. Самущенко, Л. А. Сиротина, Т. Д. Таршикова  
— Мн.: ОАО «АМКОДОР» - управляющая компания холдинга, 2014. — 218 стр.

Руководство по эксплуатации содержит информацию по эксплуатации и техническому обслуживанию машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 производства ОАО «АМКОДОР» - управляющая компания холдинга». Руководство предназначено для водителей - операторов и механиков, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием погрузчиков фронтальных одноковшовых 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> .....	13
1.1 Назначение .....	13
1.2 Основные технические данные .....	15
1.3 Маркировка .....	21
1.4 Пломбирование .....	25
1.5 Инструмент и принадлежности .....	25
1.6 Упаковка .....	25
<b>2 Описание и работа</b> .....	27
2.1 Состав и устройство машин .....	27
2.2 Кабина .....	29
2.3 Органы управления.....	31
2.3.1 Контрольно-измерительные приборы .....	32
2.3.2 Управление дизелем .....	34
2.3.3 Управление реверсом и передачами .....	35
2.3.4 Управление тормозами .....	36
2.3.5 Управление погрузочным оборудованием .....	37
2.3.6 Рулевая колонка .....	38
2.3.7 Стеклоочистители .....	39
2.3.8 Стеклоомыватель .....	39
2.3.9 Солнцезащитный козырёк.....	39
2.3.10 Открывание и запираение дверей кабины .....	40
2.3.11 Форточки .....	40
2.3.12 Зеркала .....	40
2.3.13 Сиденье .....	41
2.3.14 Электрооборудование кабины .....	42
2.3.15 Освещение в кабине .....	43
2.3.16 Вентилятор .....	43
2.3.17 Предохранители электрической цепи .....	43
2.4 Кондиционер воздуха .....	47
2.5 Система централизованной смазки .....	51
2.6 Рама .....	55
2.7 Силовая установка .....	57
2.8 Редуктор отбора мощности .....	61
2.9 Гидромеханическая передача .....	63
2.10 Установка карданных валов .....	65
2.11 Установка мостов и колёс .....	66
2.12 Оборудование погрузочное .....	67
2.13 Облицовка .....	71
2.14 Гидросистема .....	72
2.14.1 Гидросистема рулевого управления .....	72
2.14.2 Гидросистема тормозов .....	78
2.14.3 Гидросистема погрузочного оборудования .....	80
2.14.4 Гидробак .....	81
2.14.5 Блок питания .....	83
2.14.6 Гидрораспределитель .....	84
2.15 Стояночный тормоз.....	90

<b>2.16 Электросистема</b> .....	91
2.16.1 Электросистема машин с дизелем Cummins 6CTAA 8.3-C260 .....	91
2.16.2 Электросистема машин с дизелем DCEC 6CTAA 8.3-C260 .....	98
<b>3 Использование по назначению</b> .....	107
<b>3.1 Общие правила и меры безопасности</b> .....	107
3.1.1 Общие требования правил безопасности .....	107
3.1.2 Требования к техническому состоянию погрузчика .....	107
3.1.3 Общие правила эксплуатации .....	108
3.1.4 Меры безопасности при эксплуатации.....	110
3.1.5 Требования по гигиене .....	113
3.1.6 Знаки безопасности .....	114
3.1.7 Сигнальные слова .....	114
<b>3.2 Эксплуатационные ограничения</b> .....	117
3.2.1 Измерение и регулировка основных параметров .....	119
<b>3.3 Подготовка машины к использованию</b> .....	123
3.3.1 Приёмка машины.....	123
3.3.2 Объём и последовательность осмотра новой или долго не работавшей машины ...	123
3.3.3 Проверка работоспособности новой или долго не работавшей машины .....	124
3.3.4 Управление машиной .....	125
3.3.5 Проверка технического состояния машины .....	128
3.3.6 Эксплуатационная обкатка .....	129
<b>3.4 Эксплуатационные требования по работе составных узлов и систем машины</b> .....	131
3.4.1 Эксплуатация силовой установки.....	131
3.4.2 Эксплуатация трансмиссии.....	132
3.4.3 Эксплуатация колёс и шин.....	132
3.4.4 Эксплуатация гидравлической системы .....	133
3.4.5 Эксплуатация электрической системы .....	133
<b>3.5 Работа на машине</b> .....	135
3.5.1 Организация рабочей площадки .....	135
3.5.2 Перечень режимов работы машины .....	136
3.5.3 Методы выполнения землеройных и подъёмно-транспортных работ.....	138
3.5.4 Установка сменных рабочих органов .....	143
3.5.5 Работа на машине с различными сменными рабочими органами .....	143
3.5.6 Парковка машины.....	144
3.5.7 Действия в экстремальных ситуациях.....	144
<b>4 Техническое обслуживание</b> .....	145
<b>4.1 Общие указания</b> .....	145
<b>4.2 Меры безопасности при техническом обслуживании</b> .....	145
<b>4.3 Виды и периодичность планового технического обслуживания</b> .....	149
4.3.1 Виды и периодичность технического обслуживания .....	149
<b>4.4 Проверка работоспособности машины</b> .....	155
<b>4.5 Эксплуатационные материалы</b> .....	156
<b>4.6 Порядок технического обслуживания</b> .....	167
4.6.1 Подготовка машины к проведению технического обслуживания.....	167
4.6.2 Выполнение операций технического обслуживания, связанных с контролем уровня топлива и рабочих жидкостей.....	167

<b>4.7 Техническое обслуживание составных частей машины</b> .....	171
4.7.1 Промывка топливного бака .....	171
4.7.2 Техническое обслуживание радиатора водяного охлаждения дизеля .....	171
4.7.3 Техническое обслуживание ЭФУ .....	171
4.7.4 Техническое обслуживание ГМП .....	172
4.7.5 Техническое обслуживание карданных передач .....	173
4.7.6 Техническое обслуживание ведущих мостов .....	173
4.7.7 Техническое обслуживание колёс и шин .....	173
4.7.8 Техническое обслуживание гидросистемы .....	176
4.7.9 Техническое обслуживание электрооборудования .....	177
4.7.10 Техническое обслуживание погрузочного оборудования .....	179
4.7.11 Техническое обслуживание сменных рабочих органов .....	179
4.7.12 Техническое обслуживание кабины и её оборудования .....	180
<b>5 Текущий ремонт машины и составных частей</b> .....	181
<b>5.1 Меры безопасности при текущем ремонте и устранении неисправностей</b> .....	181
<b>5.2 Текущий ремонт машины</b> .....	182
<b>5.3 Возможные неисправности</b> .....	187
<b>6 Хранение и консервация</b> .....	193
<b>6.1 Общие требования</b> .....	193
<b>6.2 Хранение</b> .....	193
6.2.1 Порядок межсменного хранения .....	193
6.2.2 Порядок кратковременного хранения .....	193
6.2.3 Порядок длительного хранения .....	194
6.2.4 Хранение аккумуляторных батарей .....	194
<b>6.3 Консервация</b> .....	195
6.3.1 Подготовка к консервации .....	195
6.3.2 Подготовка деталей и консервационных смазок .....	196
6.3.3 Консервация .....	196
6.3.4 Расконсервация .....	198
<b>6.4 Меры безопасности при консервации и расконсервации</b> .....	198
<b>7 Транспортирование</b> .....	199
<b>7.1 Способы транспортирования</b> .....	199
7.1.1 Перемещение своим ходом .....	199
7.1.2 Буксировка машины .....	199
7.1.3 Подготовка к транспортированию .....	200
7.1.4 Транспортные характеристики .....	200
7.1.5 Транспортирование машины железнодорожным транспортом .....	201
7.1.6 Разгрузка машины .....	203
<b>7.2 Требования безопасности при погрузке, разгрузке, буксировке и транспортных перегонах</b> .....	204
<b>8 Утилизация</b> .....	205
<b>9 Лист регистрации изменений</b> .....	206
<b>Приложение А</b>	
<b>Электрооборудование машин</b> .....	207

Настоящее Руководство по эксплуатации знакомит с семейством унифицированных машин в составе погрузчиков фронтальных одноковшовых АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11.

Настоящее Руководство по эксплуатации содержит:

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

Наряду с настоящим Руководством по эксплуатации 371.00.00.000 РЭ к машине прилагаются следующие эксплуатационные документы:

- Руководство по эксплуатации «Передача гидромеханическая ZF 4WG 190/210» с приложением «Описание функций дисплея ГМП ZF и кодов отказов электронной системы управления ГМП ZF»;
- Паспорт ЭТСМ-36.012 ПС «Щиток индикаторный»;
- «Жидкостный отопитель Hydronic 10. Техническое описание. Инструкция по монтажу. Руководство по эксплуатации» (для машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01);
- Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию дизелей Cummins серии «С»;
- Руководство по эксплуатации и смазке мостов ZF MT-L 3095, MT-L 3195.
- Эксплуатационная документация на кондиционер (при комплектовании машины кондиционером).

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

Все эти эксплуатационные документы поставляются вместе с машиной.

Руководство по эксплуатации должно находиться в доступном для оператора и обслуживающего персонала месте. Перед эксплуатацией погрузчика 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 14.07.2014 г.

Обозначение типов и технические данные сборочных единиц и приборов, монтируемых на погрузчик, 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 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 7-ГО РАЗРЯДА, ПРОШЕДШИМ ПОДГОТОВКУ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ И ПОЛУЧИВШИМ УДОСТОВЕРЕНИЕ ТРАКТОРИСТА-МАШИНИСТА С РАЗРЕШАЮЩЕЙ ОТМЕТКОЙ В ГРАФЕ (КАТЕГОРИИ) «F».**

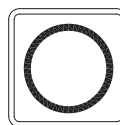

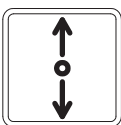
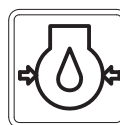


К самостоятельной работе в качестве водителя (оператора) допускаются лица не моложе 18 лет и прошедшие:

- 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, применение которых возможно на машинах на машинах. Общие символы (ГОСТ ИСО 6405-1-2006)

Общие символы			
	Включено / запуск		Выключено / остановка
	Звуковой сигнал		Зарядка аккумуляторной батареи
	Поясной ремень безопасности		Плавная регулировка (вращением)
	Направление перемещения органа управления, имеющего два направления перемещения		Направление перемещения органа управления, имеющего более двух направлений перемещения
	Вращение по часовой стрелке		Вращение против часовой стрелки
	Руководство по эксплуатации для водителя (оператора)		Ручное управление / ручное включение
	Место подъема		
Символы для двигателя			
	Моторное смазочное масло		Давление моторного масла
	Фильтр для моторного масла		Температура моторного масла
	Охладитель двигателя		Давление охладителя двигателя
	Фильтр для охладителя двигателя		Температура охладителя двигателя
	Всасываемый воздух / воздух для горения в двигателе		Фильтр для воздуха, всасываемого в двигатель



	Запуск двигателя		Остановка двигателя
	Скорость (частота вращения) двигателя		Электрический предпусковой подогреватель
<b>Символы трансмиссии</b>			
	Трансмиссионное масло		Давление трансмиссионного масла
	Фильтр для трансмиссионного масла		
	Нейтральное положение		Вперед
	Назад		Стоянка
	Первая передача		Вторая передача
	Третья передача		Четвертая передача
<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 тормозной системы</b>			
	Тормозная жидкость		Давление в тормозной системе

	Выход из строя (нарушение нормальной работы) тормозной системы		Стояночный тормоз
<b>Символы для топлива</b>			
	Топливо		Давление топлива
	Уровень топлива		Топливный фильтр
<b>Символы для освещения</b>			
	Головные фары - дальний свет		Головные фары - ближний свет
	Рабочее освещение		Стояночное освещение
	Аварийная предупредительная сигнализация		Внутренний потолочный плафон
	Сигнальная лампа (маяк сигнальный)		Габаритные огни
	Сигналы поворота		Задние противотуманные фонари
	Главный переключатель освещения		Освещение приборов
	Фонари заднего хода		
<b>Символы для стекол</b>			
	Стеклоочиститель ветрового стекла		Омыватель ветрового стекла
	Омыватель - стеклоочиститель ветрового стекла		Обогреватель ветрового стекла

Окончание таблицы

	Стеклоочиститель заднего стекла		Омыватель заднего стекла
	Омыватель и стеклоочиститель заднего стекла		Обогреватель заднего стекла
	Наружное зеркало заднего вида - обогреватель / антиобледенитель		
<b>Символы для регулирования температуры</b>			
	Обогреватель (внутренний обогрев)		Система охлаждения (кондиционирования) воздуха
	Вентилятор (проветривающий)		Поток воздуха вентиляции - нижний и обогрев
<b>Символы для управления сиденьем</b>			
	Сиденье		Подогрев сиденья
<b>Символы для системы рулевого управления</b>			
	Система рулевого управления - выход из строя (нарушение нормальной работы)		

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 - подъем
	Ковш - разгрузка		Ковш - запрокидывание
	Ковш - плавающее положение		Вращение щетки
	Ковш двухчелюстной - открывание		

## Принятые сокращения и условные обозначения



– знак, требующий особого внимания при чтении;

АКБ – аккумуляторная батарея;  
ГМП – гидромеханическая передача;  
ГТ – гидротрансформатор;  
ЕТО – ежегодное техническое обслуживание;  
ЖМТ – жидкостно-масляный теплообменник;  
ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;  
КП – коробка передач;  
ОЖ – охлаждающая жидкость;  
ОНВ – охладитель наддуваемого воздуха;  
РВД – рукав высокого давления;  
РО – рабочий орган;  
РОМ – редуктор отбора мощности;  
СТО – сезонное техническое обслуживание;  
ТО – техническое обслуживание;  
ЭФУ – электрофакельное устройство;  
ТБ – техника безопасности;  
ГСМ – горюче-смазочные материалы;  
ЭСУ – электронная система управления.

# 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

**Погрузчик фронтальный одноковшовый АМКОДОР 371** (далее погрузчик или машина) предназначен для механизации погрузочно-разгрузочных работ, выполнения землеройно-транспортных работ на грунтах I - III категории без предварительного рыхления и на грунтах IV категории после предварительного рыхления, производства строительного-монтажных и такелажных работ. Погрузчик предназначен для работы с материалами с объёмной массой до 1.8 т/м<sup>3</sup>.

**Погрузчик фронтальный одноковшовый АМКОДОР 371-01** с увеличенной высотой разгрузки ковша предназначен только для погрузки материалов с объёмной массой до 1.8 т/м<sup>3</sup>.



**ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОТЕРИ УСТОЙЧИВОСТИ ПОГРУЗЧИКОВ АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-11 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРЕВЫШЕНИЕ МАССЫ МАТЕРИАЛА В КОВШЕ.**

**ВНИМАНИЕ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОГРУЗЧИКОВ АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-11 ДЛЯ РЫТЬЯ ЯМ И КОТЛОВАНОВ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**

**Погрузчик фронтальный одноковшовый АМКОДОР 371-10** - тропическое исполнение погрузчика АМКОДОР 371.

**Погрузчик фронтальный одноковшовый АМКОДОР 371-11** - тропическое исполнение погрузчика АМКОДОР 371-01.

В базовом исполнении все погрузчики фронтальные одноковшовые поставляются с основным ковшом.

Не допускается использовать погрузчики для работы в условиях, вредно воздействующих на организм человека.

Погрузчики могут быть использованы в промышленном, гражданском и дорожном строительстве, в коммунальном хозяйстве, а также в качестве выемочно-погрузочного оборудования при разработке песчаных и песчано-гравийных месторождений.

Не допускается использовать машины для работы с агрессивными материалами и материалами, вредно воздействующими на организм человека.

Погрузчики АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01 предназначены для эксплуатации в диапазоне температур окружающего воздуха от плюс 40 до минус 20 °С.

Погрузчики АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 предназначены для эксплуатации в диапазоне температур окружающего воздуха от плюс 45 до минус 10 °С.

Технические характеристики погрузчиков приведены в таблице 1.1.



**АМКОДОР 371  
АМКОДОР 371-10**



**АМКОДОР 371-01  
АМКОДОР 371-11**

Рисунок 1.1 — Внешний вид машин

## 1.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1.1 — Основные технические данные машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 (при оснащении основным ковшом)

Наименование параметра	Значение			
	АМКОДОР 371	АМКОДОР 371-10	АМКОДОР 371-01	АМКОДОР 371-11
Тип базовой машины	Специальное шасси			
Грузоподъёмность, т	7.0		6.0	
Схема погрузочного оборудования	Z			
Обозначение основного ковша	371.60.10.000		361.60.10.000	
Вместимость номинальная основного ковша, м <sup>3</sup>	3.8		3.4	
Рекомендуемая плотность погружаемого материала, т/м <sup>3</sup>	1.8			
Высота разгрузки ковша при угле разгрузки 45° и максимальном подъёме, мм	3150		3700	
Вылет при угле разгрузки 45° и максимальном подъёме, мм	1250		1450	
Максимальный угол запрокидывания ковша на уровне опорной поверхности, град	40			
Угол разгрузки ковша на максимальной высоте подъёма стрелы	52°		50°	
Опрокидывающая нагрузка на максимальном вылете при полностью сложенных полурамах, кН	140		120	
Вырывное усилие, кН	172		170	
Возврат ковша в положение копания	Обеспечивает кинематика погрузочного оборудования			
<b>Габаритные размеры и показатели массы</b>				
Длина в транспортном положении, мм	8500		8900	
Ширина режущей кромки ковша, мм	3190		3090	
Ширина по колёсам, мм	2960			
Высота по кабине, мм	3870			
Колея, мм	2270			
База, мм	3350			
Клиренс, мм	410			
Минимальный радиус поворота по наружной кромке основного ковша в транспортном положении, м	7.2		7.5	
Масса эксплуатационная, кг	21600		21900	
Распределение массы по мостам в транспортном положении передний мост/задний мост, кг	9900 / 11700		10500 / 11400	
<b>Дизель</b>				
Модель	Cummins 6CTAA 8.3-C260 (DCEC 6CTAA 8.3-C260)**			
Мощность номинальная при номинальной частоте вращения коленчатого вала, кВт	194 при 2200 об/мин			
Наличие устройства для облегчения пуска дизеля при отрицательных температурах (до минус 40 °С)	Имеется			

Продолжение таблицы 1.1

Наименование параметра	Значение			
	АМКОДОР 371	АМКОДОР 371-10	АМКОДОР 371-01	АМКОДОР 371-11
<b>Трансмиссия</b>				
Тип	Гидромеханическая			
Количество передач, вперёд / назад	4 / 3			
Скорость передвижения, вперёд / назад, км/ч:				
1-я	6.0 / 5.4			
2-я	11.1 / 11.1			
3-я	21 / 21			
4-я	35 / –			
Давление в главной магистрали, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1.6 – 1.8 (16 – 18)			
<b>Ведущие мосты</b>				
Компоновка моста	Главная передача и дифференциал в центральном редукторе, конечная планетарная передача и тормоз в колёсном редукторе			
Дифференциал	Повышенного трения			
Угол качания заднего моста	±14° <sub>-2°</sub>			
Шины	23.5-25 (HC24)			
Обод	Неразъёмный			
Давление в шинах, передние / задние, МПа (кгс/ см <sup>2</sup> )	0.45±0.025 (4.5±0.25) / 0.38±0.025 (3.8±0.25)			
<b>Рулевое управление</b>				
Система поворота	Шарнирно-сочленённая рама			
Привод	Гидравлический с гидравлической обратной связью и аварийным насосом			
Угол складывания шарнирно-сочленённой рамы относительно продольной оси погрузчика	±37° <sub>-2°</sub>			
<b>Электросистема</b>				
Напряжение номинальное, В	24			
Тип электрооборудования	Однопроводная электросистема, минусовые клеммы соединены с рамой («массой») машины			
<b>Гидросистема погрузочного оборудования и рулевого управления</b>				
Тип	Двухнасосная с приоритетным клапаном для рулевого управления			
Тип гидрораспределителя	2-секционный с прямым гидравлическим управлением			
Время гидравлического цикла, подъём / разгрузка / опускание, с	6.8 / 1.6 / 5.2			
Количество насосов	2			
Тип насосов	Нерегулируемый, аксиально-поршневой и регулируемый, аксиально-поршневой			
Давление настройки предохранительных клапанов, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ):				
погрузочного оборудования (в гидрораспределителе)	21 <sub>-1</sub> (210 <sub>-10</sub> )			
штоковой полости гидроцилиндра поворота ковша	14 <sub>-0.5</sub> (140 <sub>-5</sub> )			
рулевого управления (в рулевом механизме)	17.5±0.5 (175±5)			

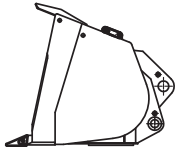
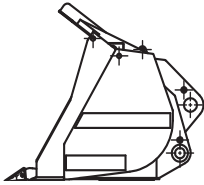
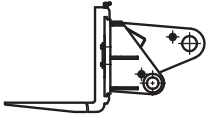


## Окончание таблицы 1.1

Наименование параметра	Значение			
	АМКОДОР 371	АМКОДОР 371-10	АМКОДОР 371-01	АМКОДОР 371-11
<b>Тормозная система</b>				
Рабочая тормозная система	Многодисковые тормозные механизмы в «масле» в ступицах колёс, с отдельным гидравлическим приводам по мостам			
Стояночная и аварийная тормозные системы	Одноступенчатый тормозной механизм сухого трения, с пружинным сжатием и гидравлическим растормаживанием			
Давление в гидросистеме тормозов, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ):				
зарядки пневмогидроаккумулятора	18±0.5 (180±5)			
в рабочей тормозной системе	6 <sup>+0.5</sup> (60 <sup>+5</sup> )			
в стояночной тормозной системе	13 (130)			
<b>Рабочее место</b>				
Общая конструкция	Разъёмная кабина – подкабинник и съёмный корпус кабины			
<b>Заправочные ёмкости</b>				
Топливный бак, л	450			
Гидравлический бак, л	180			
<b>Показатели надёжности</b>				
Восьмидесятипроцентный ресурс до первого капитального ремонта*, час	10000			
<p>*Капитальный ремонт на машине проводится при необходимости капитального ремонта или замены одновременно двух и более следующих сборочных единиц: рама, технологическое оборудование, силовая установка, редуктор отбора мощности (РОМ), гидромеханическая передача (ГМП), ведущие мосты. Критерием предельного состояния сборочных единиц, вызывающим необходимость ремонта или их замены, является достижение предельного состояния, характеризуемого следующими дефектами:</p> <p>1) рама, погрузочное оборудование:</p> <p>а) усталостные трещины в сварных швах 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) РОМ, ГМП, ведущий мост:</p> <p>а) трещины корпусов (картеров) более чем на половину поперечного или продольного размера корпуса, 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 нормативно-технической документацией;</p> <p>ж) выкрашивание, трещины, цвета побежалости на деталях подшипников;</p> <p>3) гидросистема:</p> <p>а) снижение полного к.п.д. гидротрансформатора или 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> <p>**Возможная комплектация</p>				



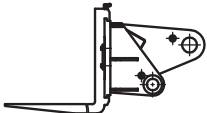
Таблица 1.2 — Применяемость сменных рабочих органов к погрузчикам фронтальным АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-10 (по дополнительному заказу)

		Технические характеристики		Обозначение
	<b>Ковш</b>			371.60.20.000 <sup>1)</sup>
	Грузоподъёмность, т	7.0		
	Номинальная вместимость, м <sup>3</sup>	5.0		
	Удельная масса погружаемого материала, т/м <sup>3</sup>	1.35		
	Высота разгрузки, мм	3080		
	Вылет, мм	1250		
	Ширина, мм	3190		
Масса, кг	1780			
	<b>Ковш</b>			371.60.30.000 <sup>2)</sup>
	Номинальная вместимость, м <sup>3</sup>	3.8		
	Удельная масса погружаемого материала, т/м <sup>3</sup>	1.85		
	Высота разгрузки, мм	3150		
	Вылет, мм	1250		
	Ширина, мм	3190		
	Масса, кг	1850		
	<b>Вилы грузовые</b>			371.60.43.000
	Грузоподъёмность, т:			
	на ровной поверхности	8.0		
	на неровной поверхности	6.0		
	Ширина по опорным лапам, мм	500...2000		
	Высота погрузки, мм	4000		
	Вылет по спинке лап, мм	920		
Масса, кг	1080			

<sup>1)</sup> Зубья приварные

<sup>2)</sup> Зубья «BYG»

Таблица 1.3 — Применяемость сменных рабочих органов к погрузчикам фронтальным АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-11(по дополнительному заказу)

		Технические характеристики		Обозначение
	<b>Вилы грузовые</b>			371.60.43.000
	Грузоподъёмность, т:			
	на ровной поверхности	7.0		
	на неровной поверхности	5.3		
	Ширина по опорным лапам, мм	500...2000		
	Высота погрузки, мм	4500		
	Вылет по спинке лап, мм	1000		
Масса, кг	1080			

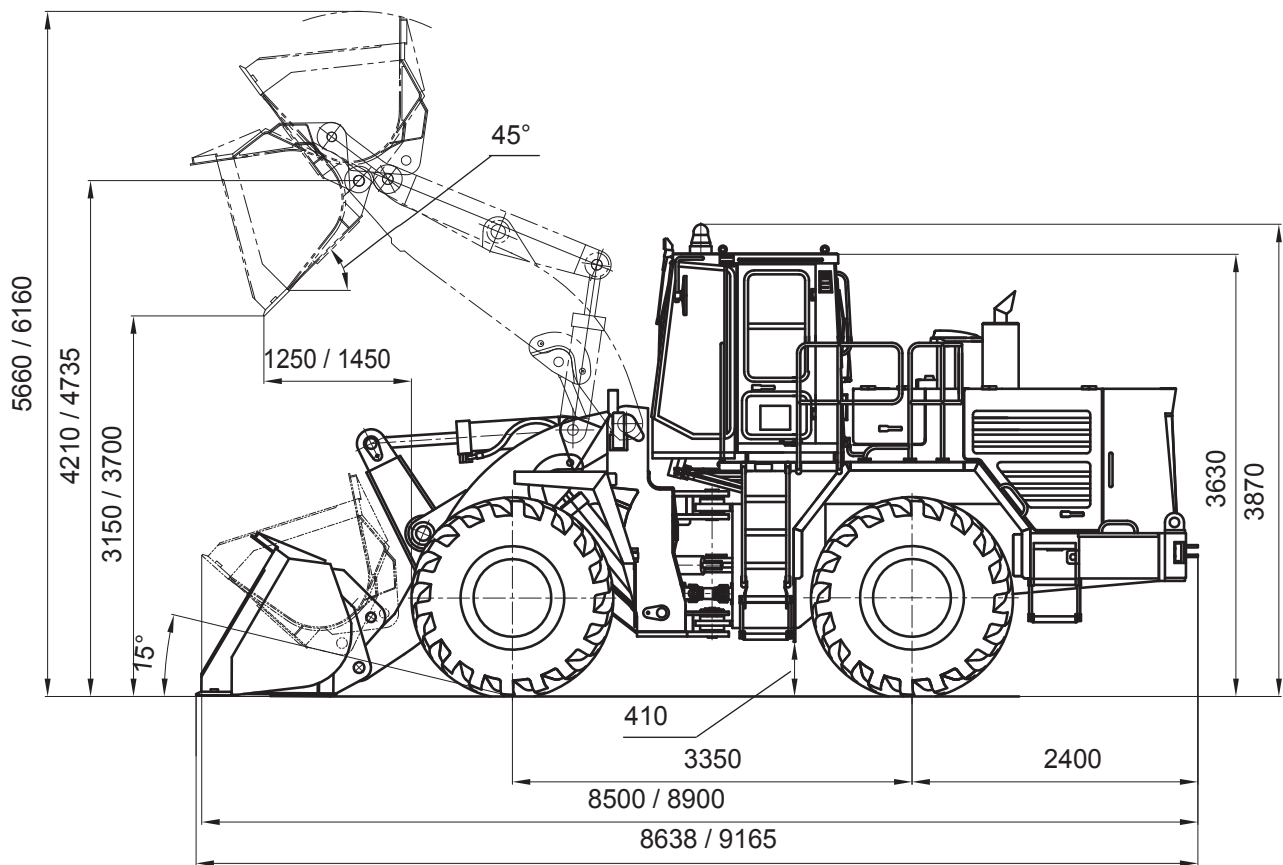


Рисунок 1.2 — Размерная схема погрузчиков АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-10/  
АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-11

### 1.3 МАРКИРОВКА

Каждая машина имеет маркировочную табличку, которая расположена с правой стороны на ходовой площадке (рисунок 1.3)



Рисунок 1.3 — Месторасположение маркировочной таблички

Табличка (рисунок 1.4) содержит следующую информацию:

- товарный знак;
- название изготовителя и его адрес;
- наименование и индекс изделия;
- эксплуатационную массу;
- номинальную мощность дизеля;
- идентификационный номер изделия;
- дату изготовления;
- знаки соответствия (при наличии сертификатов);
- надпись «Сделано в Беларуси».



а)



б)



в)



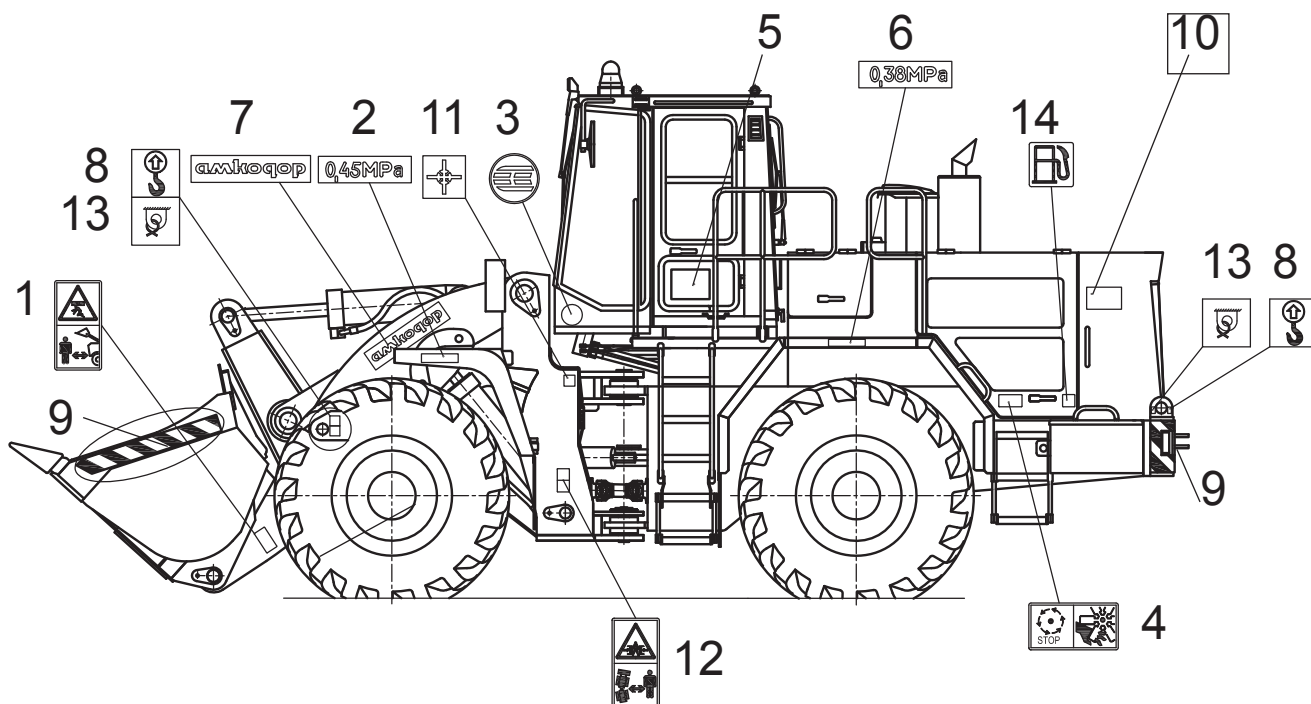
г)

Рисунок 1.4 — Маркировочная табличка и ее расшифровка:

- Расшифровка номера погрузчика фронтального АМКОДОР 371
- Расшифровка номера погрузчика фронтального АМКОДОР 371-10
- Расшифровка номера погрузчика фронтального АМКОДОР 371-01
- Расшифровка номера погрузчика фронтального АМКОДОР 371-11

На левой стороне кабины в верхней её части расположена маркировочная табличка кабины (рисунок 1.7). На правой стороне дизеля по ходу движения машины вперёд расположена маркировочная табличка дизеля (рисунок 1.9).

На рисунке 1.6 показано расположение табличек и знаков на машине.



1 – знак «Опасность раздавливания»; 2 – табличка «Давление в шинах 0.45 МПа»; 3 – знак ОАО «Амкодор»; 4 – знак «Опасность пореза»; 5 – таблица смазки (с внутренней стороны двери) ; 6 – табличка «Давление в шинах 0.38 МПа»; 7 – логотип ОАО «Амкодор»; 8 – табличка «Место подъема»; 9 – знак «Зебра»; 10 – индекс погрузчика; 11 – знак «Центр тяжести»; 12 – знак «Опасность защемления»; 13 – знак «Место крепления»; 14 – знак «Заправочная емкость»

Рисунок 1.6 — Расположение табличек и знаков на машине



Рисунок 1.5 — Расположение знаков «Место строповки» на передней полураме



Рисунок 1.7 — Расположение маркировочной таблички кабины

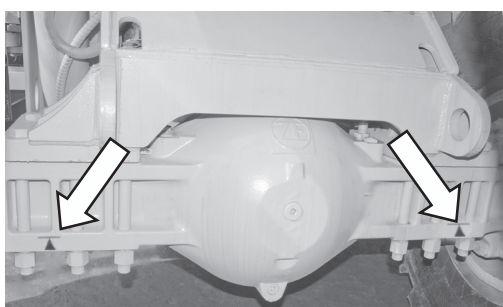


Рисунок 1.8 — Расположение знаков «Место установки домкратов» на мостах

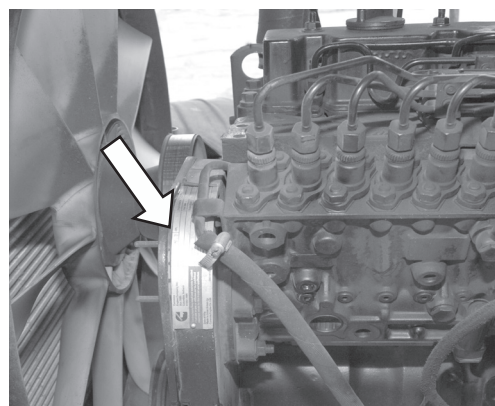


Рисунок 1.9 — Расположение маркировочной таблички дизеля

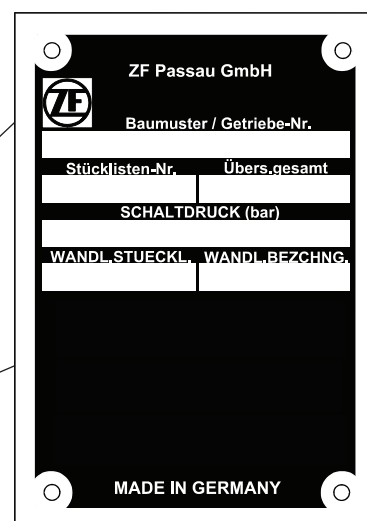
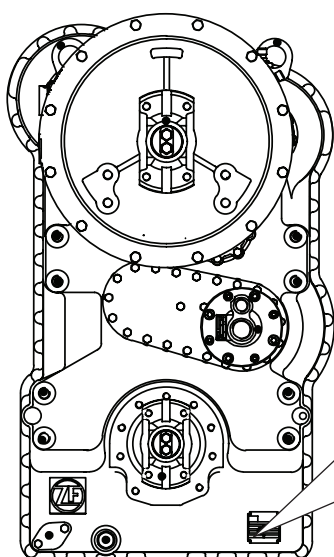


Рисунок 1.10 — Расположение маркировочной таблички ГМП





## 1.4 ПЛОМБИРОВАНИЕ

Во избежание возможных разногласий между изготовителем и покупателем, некоторые узлы машины пломбируются. Пломбы установлены на пакете с комплектом ЗИП, двери кабины, дверях облицовки и крышках ящиков аккумуляторных батарей, главном предохранительном и реактивных клапанах, предохранительном клапане насоса рулевого управления, гидронасосах.

Пломбы на пакете с комплектом ЗИП (1 шт.), двери облицовки (1 шт.), дверях кабины (2 шт.), дверях капота двигателя и ящиках АКБ (2 шт.) относятся к транспортным. Потребитель может снять их сразу после получения машины. Остальные пломбы являются конструктивными.



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

Конструктивные пломбы снимают лишь в присутствии представителя изготовителя с целью проверки соответствия регулировок требованиям технической документации. После проверки узлы пломбируют вновь, о чём составляется соответствующий акт, который подписывают заинтересованные представители.

## 1.5 ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Погрузчик снабжён комплектом инструмента и принадлежностей согласно ведомости ЗИП. Инструмент и принадлежности находятся в пакете ЗИП.

К специальному инструменту относится ключ для открывания элементов облицовки.



**ВНИМАНИЕ. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬСЯ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ В КАБИНЕ ВОДИТЕЛЯ-ОПЕРАТОРА.**

К специальным приспособлениям относится шланг для накачивания шин, который представляет собой рукав, один из концов которого заканчивается гайкой с ниппелем, а другой – насадкой для шин.

ЗИП укомплектован рукавом и манометром для замера давления рабочей жидкости в гидросистеме. Рукав для замера давления в гидросистеме одним из концов присоединяется к манометру, другим – к клапану контроля давления. ЗИП укомплектован манометром с пределом измерения от 0 до 40 МПа (от 0 до 400 кгс/см<sup>2</sup>).

Для замера давления в шинах ЗИП укомплектован манометром шинным.

## 1.6 УПАКОВКА

Машина отправляется потребителю без упаковки и консервации, за исключением штоков гидроцилиндров, которые смазаны консервационной смазкой и обернуты парафинированной бумагой.

ЗИП к машине упакован в пакет из полимерных материалов и находится в кабине оператора.

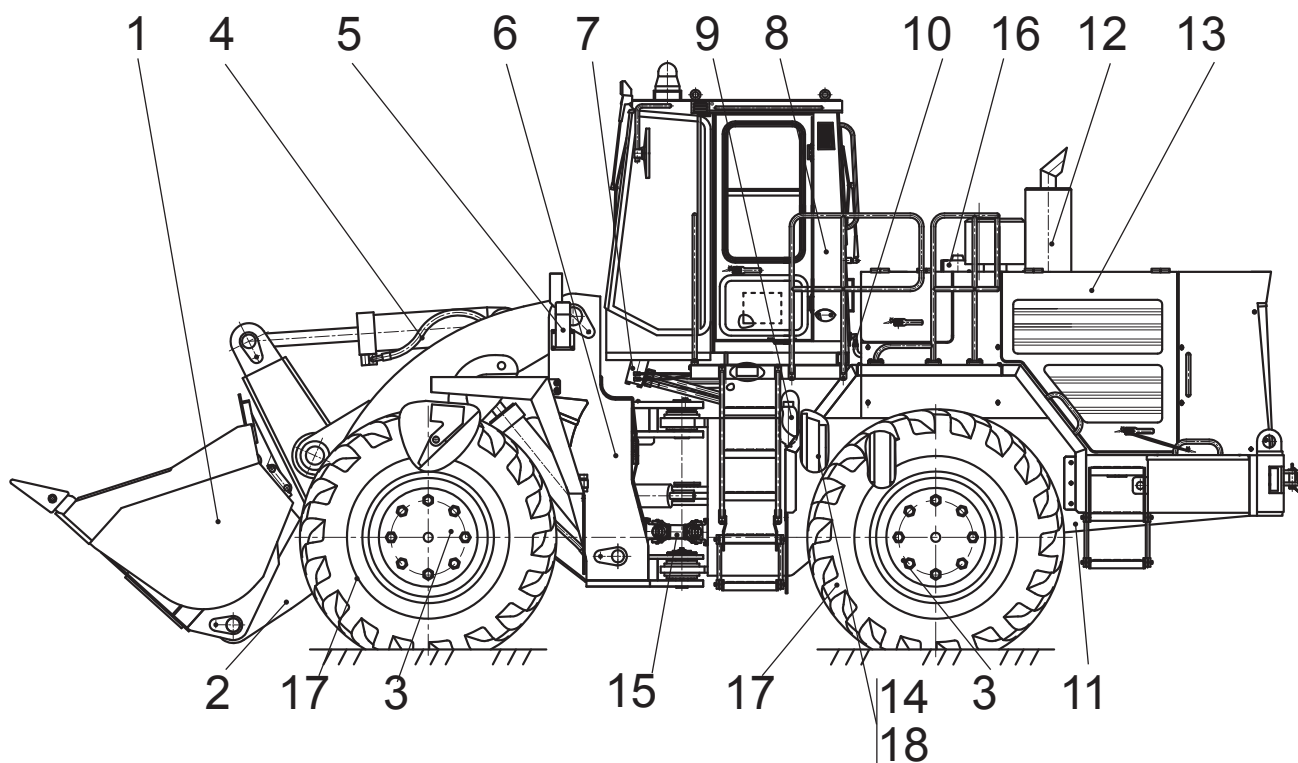
Эксплуатационная документация упакована в отдельный пакет из полимерных материалов и уложена в инструментальный ящик в кабине.

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



1 – ковш; 2 – погрузочное оборудование; 3 – мосты; 4 – гидросистема рабочего оборудования; 5 – электросистема; 6 – рама; 7 – управление; 8 – кабина; 9 – гидросистема тормозов; 10 – установка трубопроводов отопителя; 11 – бак топливный; 12 – дизель и его системы; 13 – облицовка; 14 – ГМП; 15 – карданные валы; 16 – бак гидравлический; 17 – ведущие колеса; 18 – гидросистема ГМП

Рисунок 2.1 — Общий вид машин

Погрузчик (рисунок 2.1) представляет собой самоходную машину на собственном пневмоколёсном шасси с шарнирно-сочленённой рамой **6**, выполненной из двух полурам – передней и задней, соединённых шарнирами с общей вертикальной осью. Поворот погрузчика осуществляется путём поворота полурам относительно друг друга.

На передней полураме установлено погрузочное оборудование **2** с ковшом **1**, жёстко закреплён передний ведущий мост **3** и установлен гидрораспределитель погрузочного оборудования, при помощи которого осуществляется управление гидроцилиндрами. Подъём и опускание стрелы выполняют два гидроцилиндра, расположенные по обеим сторонам стрелы погрузочного оборудования, а поворот ковша обеспечивает один гидроцилиндр. Погрузочное оборудование имеет Z – образную схему и развивает большие вырывные усилия. Оно обеспечивает автоматический возврат ковша после разгрузки в положение копания.

На задней полураме расположена кабина **8** с органами управления и элементами обеспечения комфортных условий работы оператора. Там же установлен дизель с редуктором отбора мощности (РОМ) и системами питания, смазки, охлаждения, подогрева **12**, ГМП **14** с гидросистемой **18**, задний ведущий мост **3** и карданная передача **15**.

ГМП **14** обеспечивает переключение передач внутри транспортного или рабочего диапазонов при помощи гидравлически действующих дисковых фрикционных муфт под нагрузкой. Крутящий момент от ГМП через карданную передачу **15** и ведущие мосты **3** передается на ведущие колёса **17**.

Вентиляцию и обогрев кабины обеспечивает отопитель, расположенный в нижней задней части кабины **8**, соединённый трубопроводами **10** с системой охлаждения дизеля. На машинах АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 отопитель не устанавливается, комфортные условия работы обеспечиваются системой кондиционирования.

Между лонжеронами задней полурамы под дизелем расположен топливный бак **11**.

Привод тормозов обеспечивает гидросистема **9**. Гидросистемы погрузочного оборудования, рулевого управления и тормозов имеют общий бак **16**, расположенный между кабиной и облицовкой **13** дизеля.

Управление машиной производится с рабочего места оператора при помощи управления **7**.

Рулевое управление обеспечивает поворот машины посредством двух гидроцилиндров, расположенных по обеим сторонам шарнира рамы, при подаче к ним рабочей жидкости от насоса-дозатора.

Для хорошего доступа ко всем узлам дизеля и топливного бака на капоте имеются открывающиеся люки, фиксирующиеся в открытом положении газовыми пружинами.

## 2.2 КАБИНА

Кабина машины (рисунок 2.3) – цельнометаллическая, сварная, одноместная – состоит из подкабинника **2** с рабочим местом оператора и корпуса кабины **1** (съёмной части кабины), которые соединены между собой болтами. Кабина установлена на четырёх амортизаторах **11**.

В кабине предусмотрены: стеклоочистители **4** и **5**, ящик-аптечка **3**, зеркало внутреннее заднего вида **7**, крючок для одежды **10**, ящик **15** для инструментов и документов, два наружных зеркала, а также место для установки ёмкости с питьевой водой и огнетушителя. На задней стенке кабины, слева от оператора, находится молоток, который используется при аварии, когда дверь не открывается. В этом случае разбейте стекло молотком.

На выполненной совместно с подкабинником стойке установлен центральный пульт управления электрооборудованием **8**.

Рулевая колонка **12** с рулевым механизмом устанавливается в специальную опору и дополнительно крепится к стойке подкабинника. Боковой пульт **13** с джойстиком управления рабочим органом погрузчика расположена справа от сиденья. По обе стороны рулевой колонки расположены педали.

В холодное время года для обогрева кабины используется отопитель. Система отопления **14** смонтирована сзади кабины.

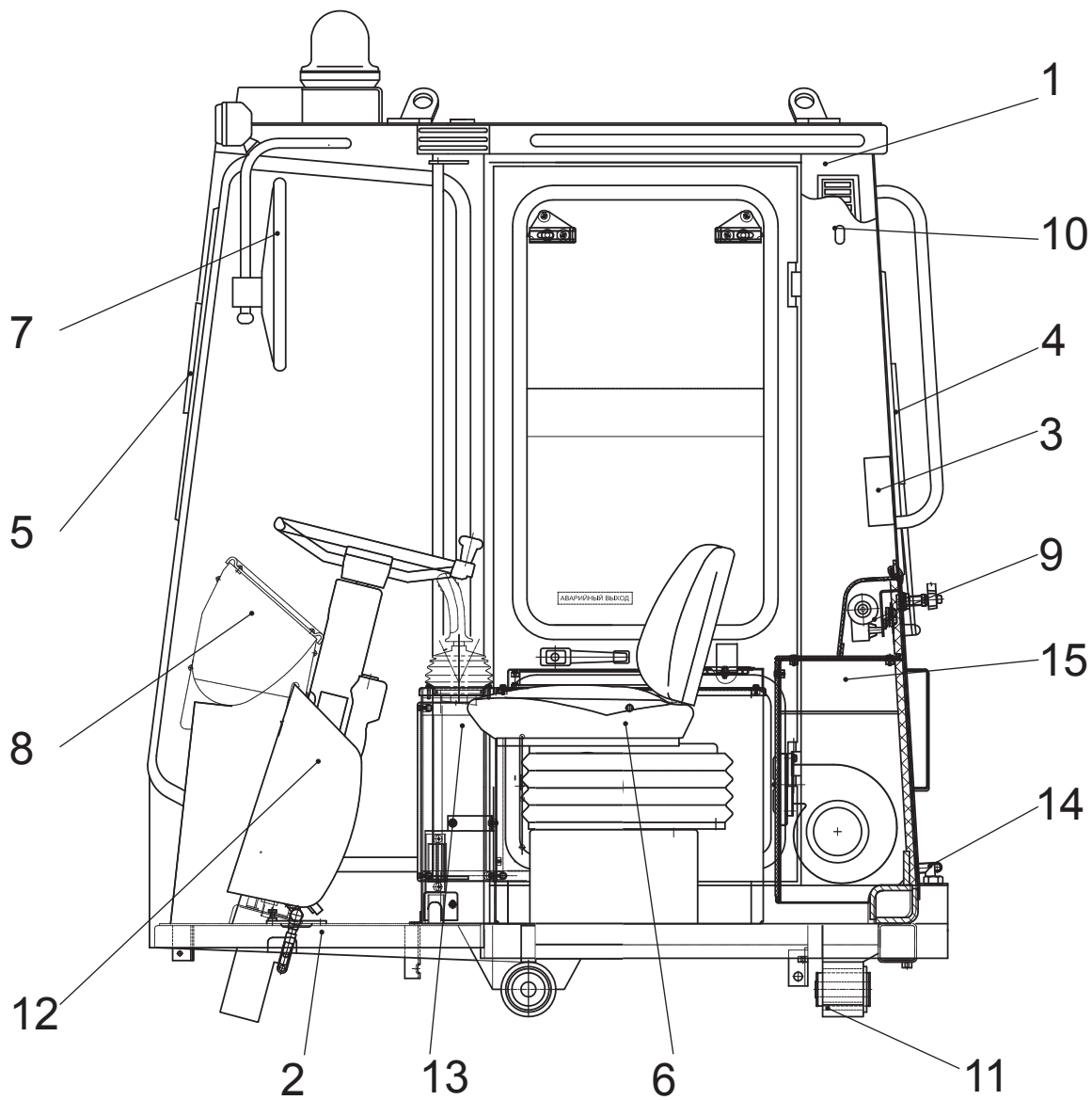
Подвод горячей ОЖ из головки блока цилиндров дизеля к системе отопления кабины производится через патрубок **1** (рисунок 2.2), а отвод ОЖ – через патрубок **2**.

На летний период ОЖ перекрывается краном. Крепление шлангов производится хомутами. При перекрытом кране отопитель можно использовать для вентиляции кабины, включив вентиляторы отопителя. Дополнительно или самостоятельно можно включать вентилятор, для установки которого предусмотрено место на передней стойке кабины.

Съёмный корпус кабины имеет две двери с опускаемыми стёклами, с замками и фиксаторами дверей в открытом положении.

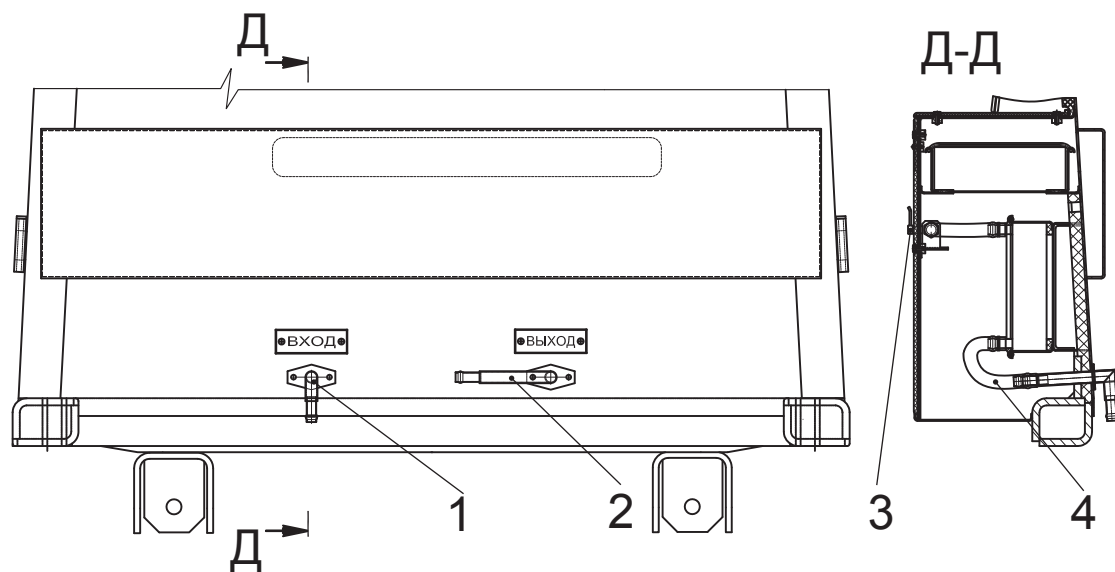
Дополнительный комфорт создаёт мягкая обивка внутренних панелей, которая вместе с двухслойным ковриком на полу, а также специальными уплотнениями окон и дверей обеспечивает высокую герметичность и шумоизоляцию кабины.

На подкабиннике установлено мягкое подрессоренное сиденье **6**, укомплектованное ремнём безопасности.



1 - кабина; 2 - подкабинник; 3 - ящик-аптечка; 4, 5 - стеклоочистители; 6 - сиденье; 7 - зеркало внутреннее; 8 - пульт контроля и сигнализации; 9 - моторредуктор стеклоочистителя; 10 - крючок; 11 - амортизатор; 12 - рулевая колонка; 13 - боковой пульт; 14 - система отопления; 15 - ящик

Рисунок 2.3 — Кабина

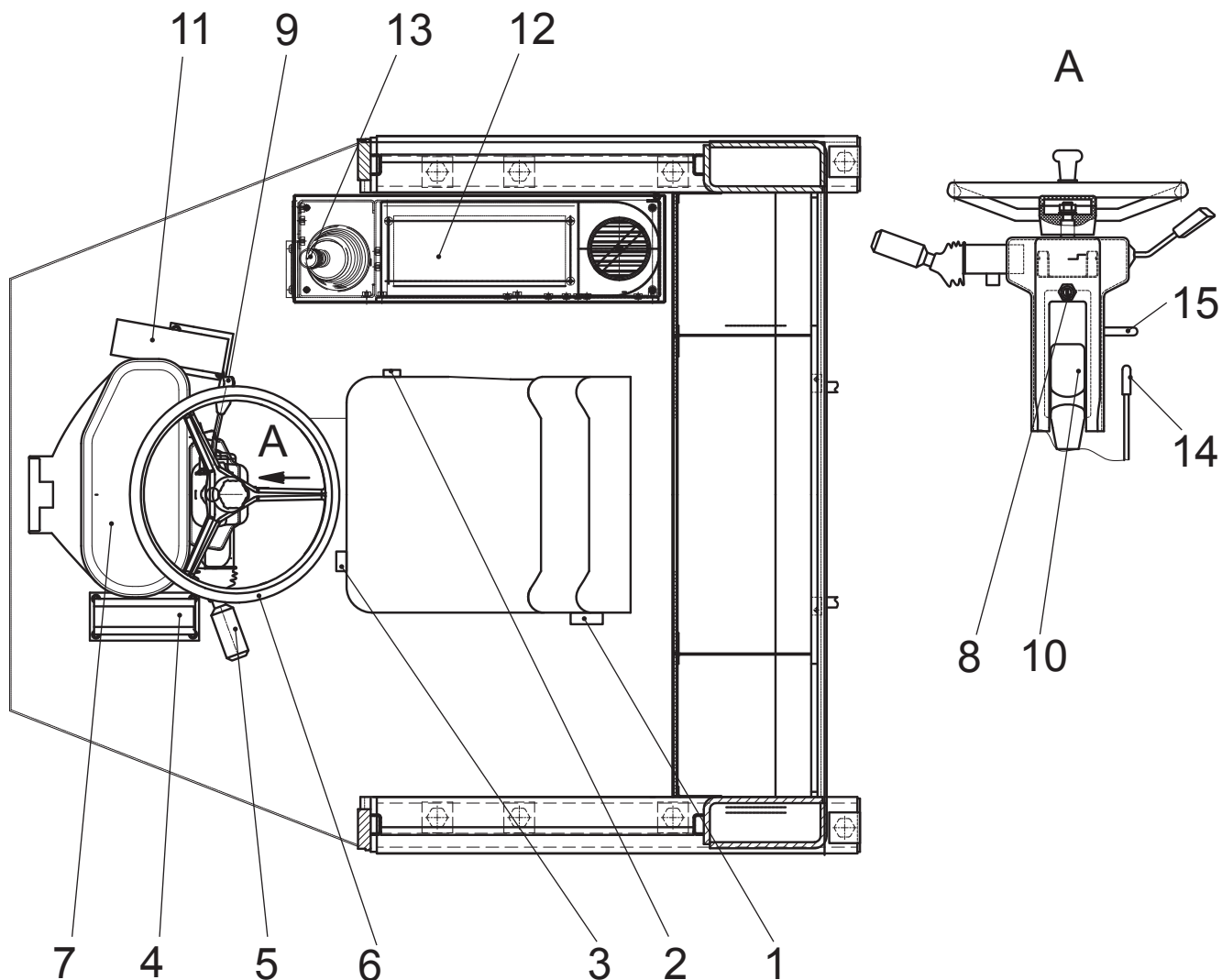


1 - патрубок подвода воды; 2 - патрубок отвода воды; 3 - регулятор; 4 - система отопления

Рисунок 2.2 — Подключение отопителя кабины

## 2.3 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Для обеспечения передвижения и работы машины в кабине расположены органы управления. Расположение и назначение рычагов и педалей управления показаны на рисунке 2.4. Положение органов управления после подготовки машины к работе и перед запуском изложены в разделе «Подготовка машины к использованию».

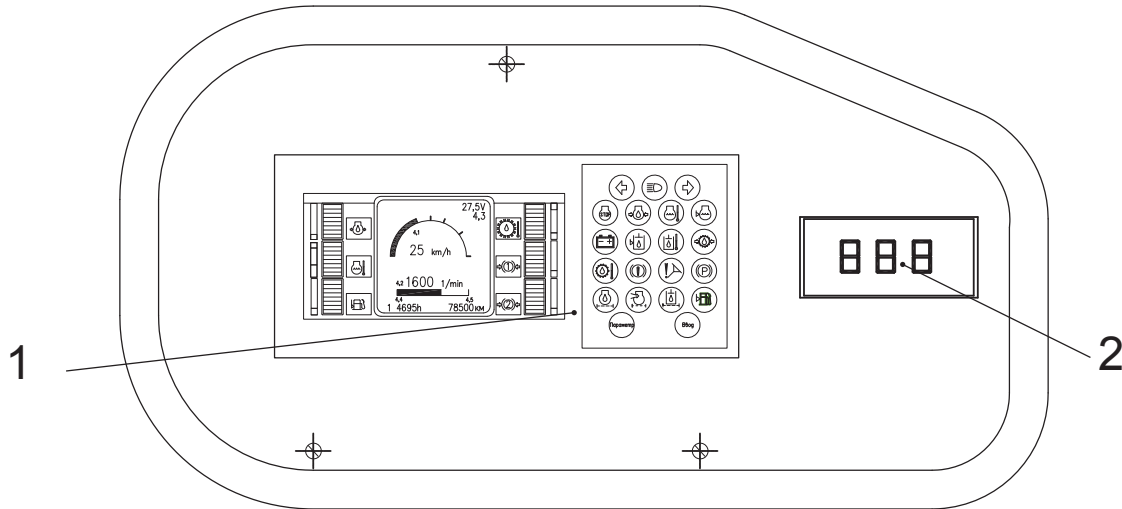


1 – рукоятка регулировки наклона спинки сиденья; 2 – рукоятка регулировки сиденья в продольном направлении; 3 – рукоятка регулировки сиденья по массе водителя-оператора; 4 – педаль тормоза; 5 – переключатель передач и реверса; 6 – рулевое колесо; 7 – пульт контроля и сигнализации; 8 – замок - выключатель приборов и стартера; 9 – переключатель многофункциональный; 10 – рулевая колонка; 11 – педаль подачи топлива; 12 – пульт управления боковой; 13 – рычаг блока управления стрелой и ковшом; 14 – рычаг регулировки наклона рулевой колонки; 15 – рукоятка регулировки рулевой колонки по высоте

Рисунок 2.4 — Расположение органов управления

### 2.3.1 КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Контрольно-измерительные приборы установлены на пульте контроля и сигнализации (рисунок 2.5) в кабине оператора.



1 – щиток приборов ЭТСМ-36.012; 2 – дисплей ГМП

Рисунок 2.5 — Пульт контроля и сигнализации

Функции дисплея ГМП ZF и кодов отказов электронной системы управления ГМП ZF см. Руководство по эксплуатации «Передача гидромеханическая ZF 4WG 190/210 с приложением».

Панель щитка приборов ЭТСМ-36.012 показана на рисунке 2.7.

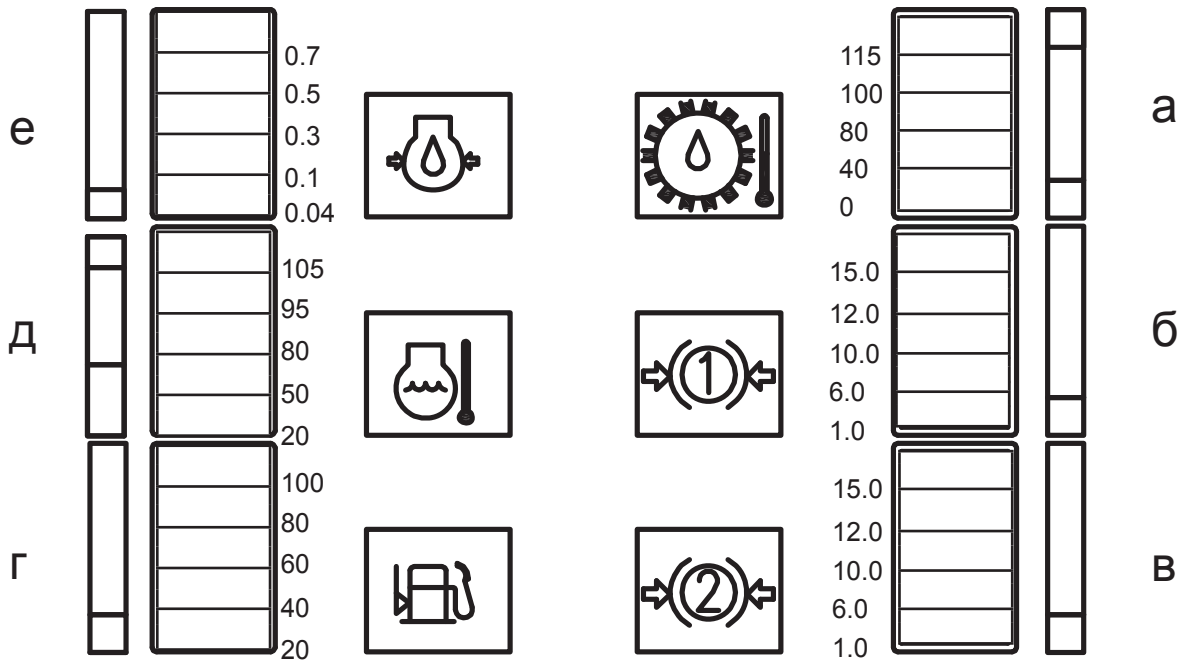
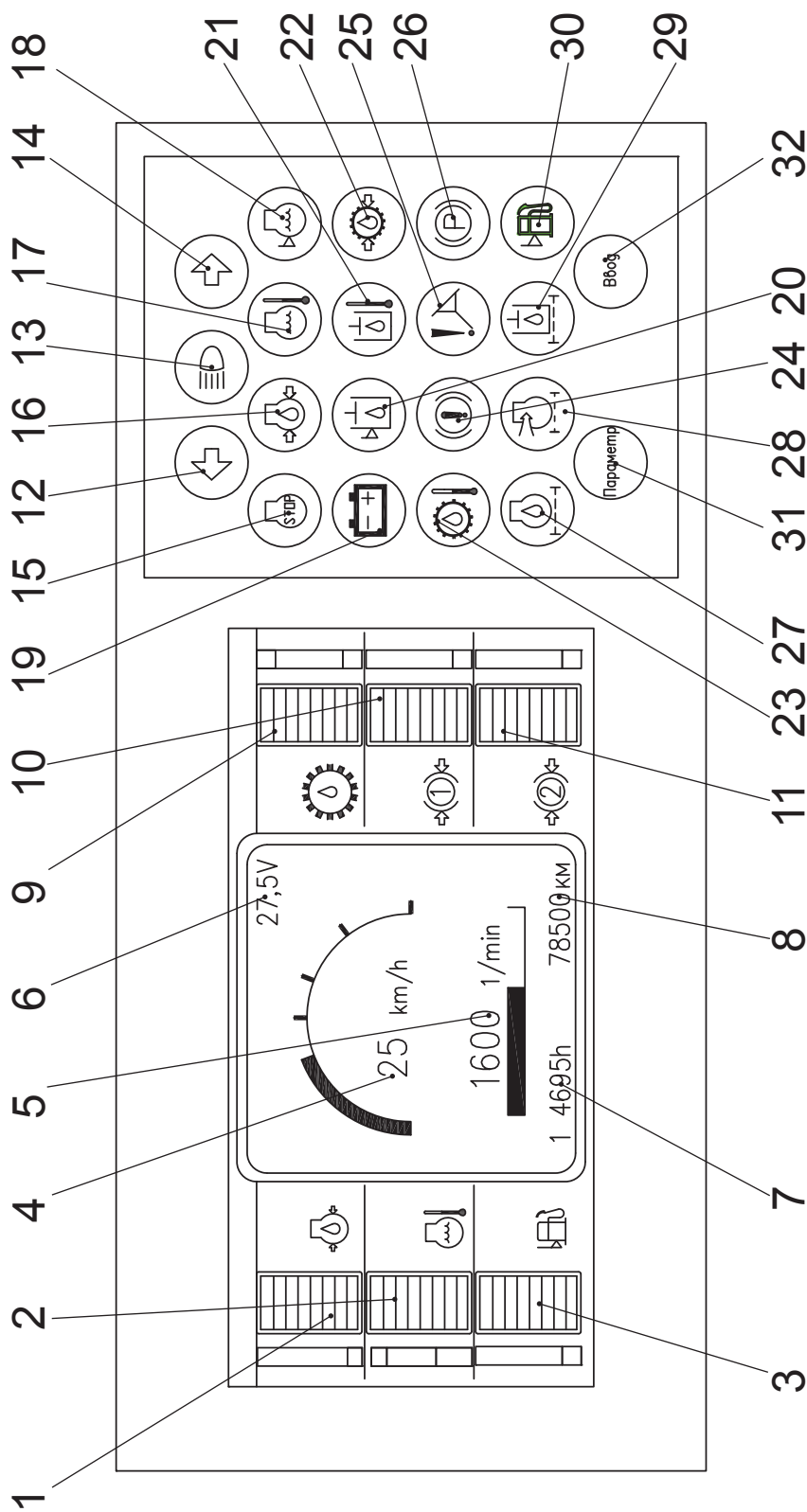


Рисунок 2.6 — Градации аналогово-дискретных индикаторов информационной панели щитка приборов ЭТСМ-36.012:

- а) - индикатор температуры масла ГМП, °С;
- б) - индикатор давления масла в I контуре тормозов, МПа;
- в) - индикатор давления масла во II контуре тормозов, МПа;
- г) - индикатор уровня топлива в баке, %;
- д) - индикатор температуры охлаждающей жидкости, °С;
- е) - индикатор давления масла дизеля, МПа





1 – индикатор давления масла дизеля; 2 – индикатор температуры охлаждающей жидкости; 3 – индикатор уровня топлива в баке; 4 – спидометр погрузчика; 5 – тахометр двигателя; 6 – индикатор напряжения бортовой сети; 7 – счётчик времени наработки двигателя; 8 – счётчик пробега погрузчика; 9 – индикатор температуры масла ГМП; 10 – индикатор давления в I контуре тормозов; 11 – индикатор давления во II контуре тормозов; 12 – сигнализатор левого поворота; 13 – сигнализатор включения дальнего света; 14 – сигнализатор правого поворота; 15 – сигнализатор глушения двигателя; 16 – сигнализатор минимального давления масла в двигателе; 17 – сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости двигателя; 18 – сигнализатор минимального уровня охлаждающей жидкости; 19 – сигнализатор неисправности заряда АКБ; 20 – сигнализатор минимального уровня масла в баке гидросистемы; 21 – сигнализатор перегрева масла в баке гидросистемы; 22 – сигнализатор аварийного давления масла в ГМП; 23 – сигнализатор перегрева масла в ГМП; 24 – сигнализатор неисправности в системе тормозов; 25 – сигнализатор включения дублирующего привода руля; 26 – сигнализатор включения стояночного тормоза; 27 – сигнализатор неисправности в системе тормозов; 28 – сигнализатор засорения воздушного фильтра дизеля; 29 – сигнализатор засорения фильтра дизеля; 30 – сигнализатор засорения масляного фильтра топлива в баке; 31 – кнопка «ПАРАМЕТР» для индикации параметров в цифровом виде; 32 – кнопка «ВВОД» для изменения коэффициентов тахометра и спидометра

Рисунок 2.7 — Панель щитка приборов ЭТСМ

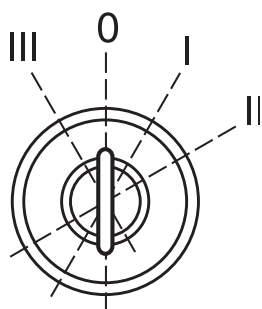
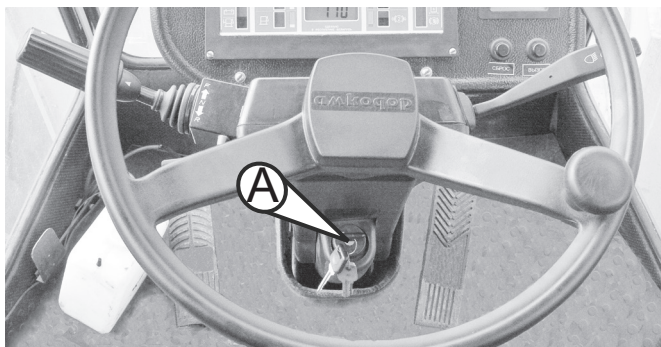
### 2.3.2 УПРАВЛЕНИЕ ДИЗЕЛЕМ

Управление дизелем включает: запуск выключателем стартера **8** (рисунок 2.4), управление подачей топлива педалью **11** и останов дизеля.

Останов дизеля выполняется выключателем стартера **8**.

#### **ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ**

Пуск дизеля производится с помощью ключа-выключателя стартера **A**.



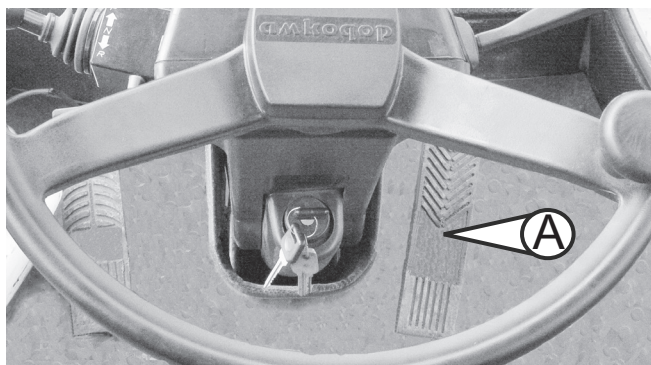
Замок-выключатель приборов и стартера имеет четыре положения:

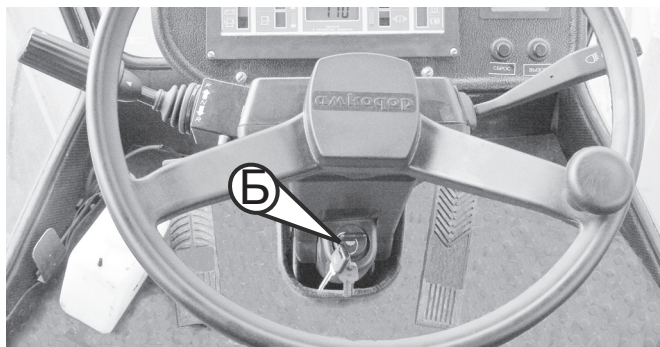
- 0 – зажигание выключено (нейтральное положение), ключ вставляется и вынимается;
- I – зажигание включено (производится включение всех приборов и контрольных ламп);
- II – включение стартера;
- III – не подключено.

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

#### **УПРАВЛЕНИЕ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА**

Управление подачей топлива осуществляется педалью **A**. При нажатии на неё число оборотов дизеля повышается, при отпускании – понижается. Возврат педали в исходное положение обеспечивается пружиной.





Останов дизеля выполняется ключом-выключателем стартера **Б**.



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫНИМАТЬ КЛЮЧ ИЗ ЗАМКА-ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТАРТЕРА МАШИН АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 ПРИ РАБОТЕ В ТРАНСПОРТНОМ РЕЖИМЕ.**

### 2.3.3 УПРАВЛЕНИЕ РЕВЕРСОМ И ПЕРЕДАЧАМИ

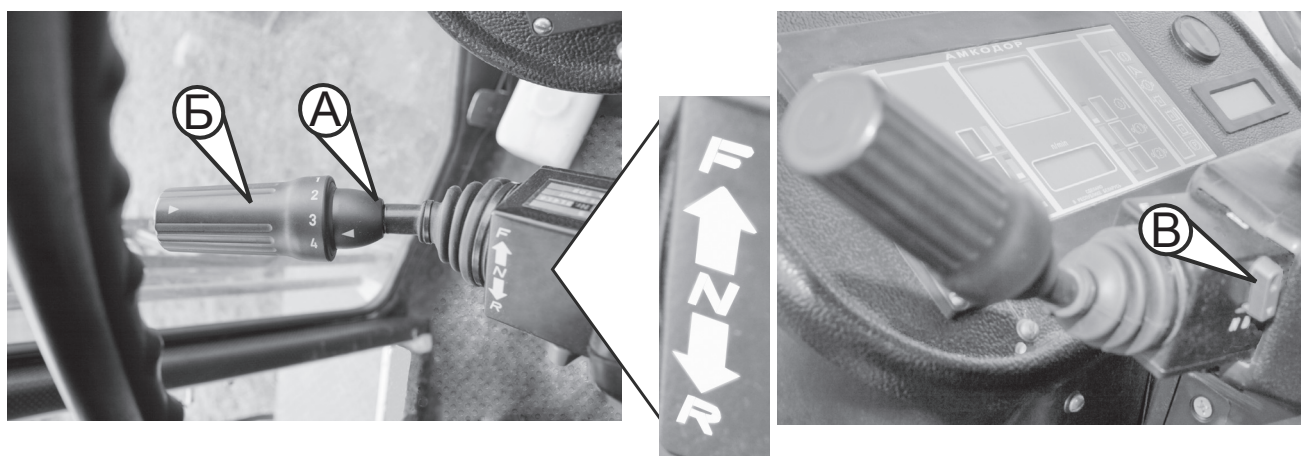
Управление реверсом осуществляется переключателем передач и реверса **5** (рисунок 2.4), установленным на левой стороне рулевой колонки.

Исходным положением рычага реверса **А** переключателя является нейтраль **Н**. В этом положении происходит отключение ГМП. При перемещении рычага реверса **А** переключателя «от себя» (положение **Ф**) происходит включение передач переднего хода, а при перемещении «на себя» (положение **Р**) – передач заднего хода.

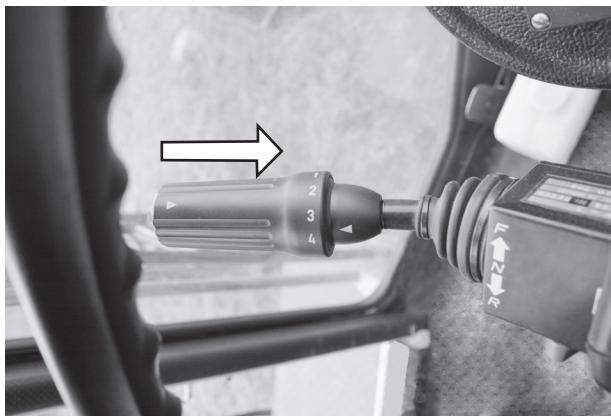
Выбор передач с первой по четвертую осуществляется поворотной рукояткой **Б**.

Погрузчик имеет четыре передачи при движении вперёд и три – назад.

На корпусе переключателя установлена рукоятка **В** красного цвета, предназначенная для фиксации рычага реверса в нейтральном положении (при этом управление ГМП невозможно). Для расфиксации необходимо повернуть рукоятку **В** из положения «**Н**» в положение «**Д**».



Нажатие на кнопку в торце рукоятки в направлении, указанном стрелкой, обеспечивает включение режима **KICK DOWN** (переход на I передачу с передачи II при наборе ковша и автоматический возврат на передачу II при реверсировании). Выключение данного режима достигается повторным нажатием на кнопку.



Режим **KICK DOWN** обеспечивает удобство управления погрузчиком в рабочем цикле.

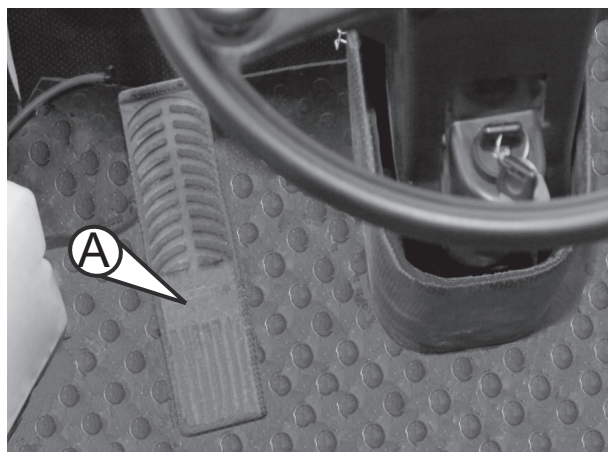
Сигнал о включении данного режима отображается на дисплее ГМП 2, расположенном на панели приборов (рисунок 2.5).

## 2.3.4 УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗАМИ

### *УПРАВЛЕНИЕ РАБОЧИМ ТОРМОЗОМ*

Торможение осуществляется левой pedalью **A** в зависимости от выбора режима трансмиссии (рабочий режим – торможение с автоматическим отключением ГМП, транспортный режим – торможение без отключения ГМП).

Выбор режима трансмиссии осуществляется переключателем **13**, установленным на боковом пульте управления (рисунок 2.10).



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТОРМОЗИТЬ С ВКЛЮЧЕНИЕМ НЕЙТРАЛИ ГМП В ТРАНСПОРТНОМ РЕЖИМЕ!**

### *УПРАВЛЕНИЕ СТОЯНОЧНЫМ (АВАРИЙНЫМ) ТОРМОЗОМ*

Стояночный тормоз служит для торможения машины на стоянке, удержания её на уклоне или подъёме, а также для экстренной остановки при отказе в работе основной тормозной системы.

Управление стояночным тормозом осуществляется выключателем стояночного тормоза **15**, установленным на боковом пульте управления (рисунок 2.10). Для включения стояночного тормоза кнопку выключателя нажать.



**ВНИМАНИЕ: ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ ВКЛЮЧАТЬ СТОЯНОЧНЫЙ (АВАРИЙНЫЙ) ТОРМОЗ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО В ЭКСТРЕННЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИ ОТКАЗЕ РАБОЧЕЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ.**

## 2.3.5 УПРАВЛЕНИЕ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ



**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.

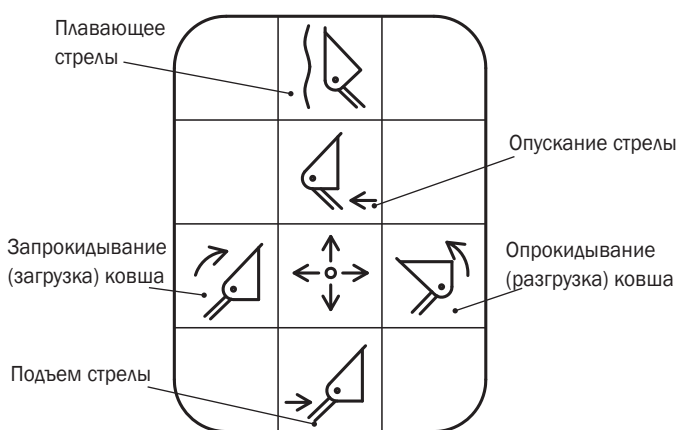


**ВНИМАНИЕ:** ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛКАНИЕ КОВШОМ (КАК ЗАПРОКИНУТЫМ, ТАК И ОПРОКИНУТЫМ) ПОСТОРОННЕЙ ТЕХНИКИ, НАПРИМЕР АВТОМОБИЛЕЙ ПРИ ИХ ЗАПУСКЕ.



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

Регулировку скорости опускания/подъёма стрелы и поворота ковша можно производить с помощью педали подачи топлива и рычагов блоков управления. Чем больше отклонение педали/рычага, тем больше скорость перемещения исполнительных механизмов.



### УПРАВЛЕНИЯ 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.



**ВНИМАНИЕ:** ПРИ ОПУСКАНИИ СТРЕЛЫ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ВЫСОТЫ РАЗГРУЗКИ КОВША В НИЖНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ КОВШ АВТОМАТИЧЕСКИ ЗАНИМАЕТ ПОЛОЖЕНИЕ КОПАНИЯ.

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.

### УПРАВЛЕНИЯ КОВШОМ

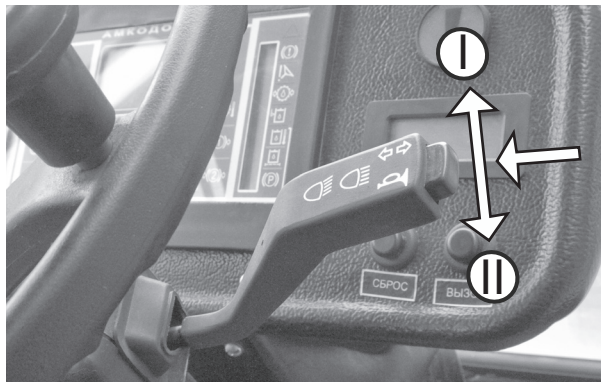
Положение «**Запрокидывание (загрузка) ковша**» – перевести рычаг блока управления влево. Отпустить рычаг, чтобы остановить запрокидывание. Отпущенный рычаг вернётся в нейтральное положение.

Положение «**Опрокидывание (разгрузка) 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.

### 2.3.6 РУЛЕВАЯ КОЛОНКА

#### **МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ**

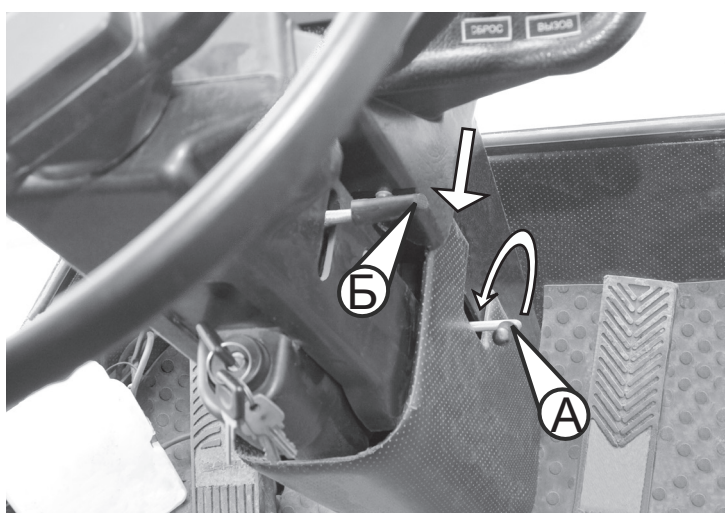


Справа на рулевой колонке расположен многофункциональный переключатель **9** (рисунок 2.4), обеспечивающий включение указателей поворота, переключение дальнего / ближнего света передних фар, сигнализацию дальним светом, включение звукового сигнала.

Указатели поворота включаются при нажатии рычага из среднего положения вперёд (I) или назад (II). Звуковой сигнал включается при нажатии на рычаг в осевом направлении. Включается в любом положении рычага переключателя.

Переключение дальнего/ближнего света фар (после предварительного нажатия выключателя **2** (рисунок 2.10) – включён ближний свет) осуществляется перемещением рычага вверх/вниз. Дальний свет – нижнее фиксированное положение, ближний свет – среднее фиксированное положение, мигание дальним светом – при перемещении рычага до упора вверх из среднего положения (нефиксированное положение).

#### **РЕГУЛИРОВКА НАКЛОНА РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ И ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА ПО ВЫСОТЕ**



Чтобы установить рулевое колесо в требуемое положение по высоте, необходимо выполнить следующие операции:

- потянуть рукоятку **Б** в направлении, указанном стрелкой;
- установить колесо в требуемое положение по высоте.



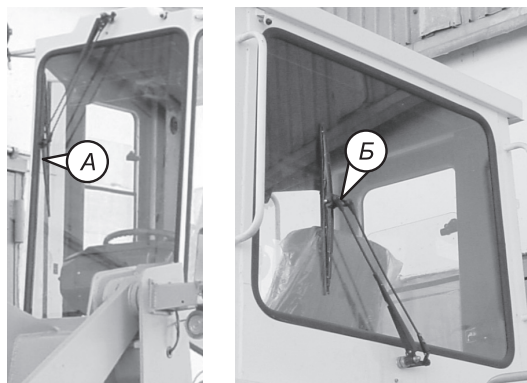
**ВНИМАНИЕ: ПОЛОЖЕНИЕ РУЛЕВОГО КОЛЕСА МОЖЕТ ИЗМЕНЯТЬСЯ ПО ВЫСОТЕ В ПРЕДЕЛАХ 68 ММ.**

Наклон рулевой колонки регулируется при повороте рукоятки **А** в пределах  $\pm 12^\circ$ .

Чтобы изменить наклон рулевой колонки, поверните на себя рукоятку **А** и наклоните колонку вместе с рулевым колесом в требуемое положение. Отпустите рукоятку и слегка поверните колонку в фиксируемое положение.

### 2.3.7 Стеклоочистители

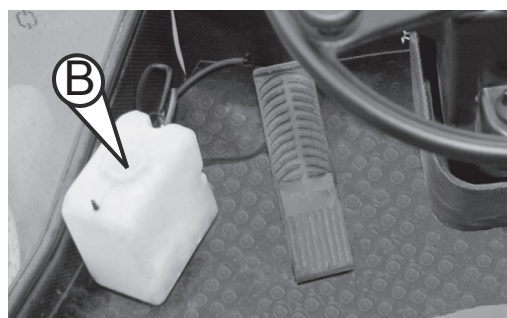
Для очистки лобового **А** и заднего **Б** стекол на кабине установлены два электрических стеклоочистителя.



### 2.3.8 Стеклоомыватель

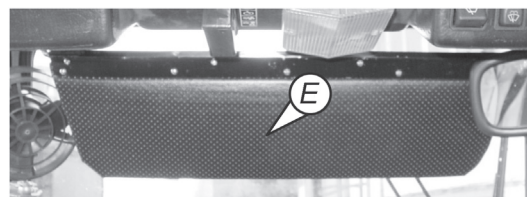
На передней стенке кабины установлен бачок стеклоомывателя **В**.

Жидкость из бачка стеклоомывателя поступает к двум стеклоочистителям на лобовом и заднем стёклах кабины.

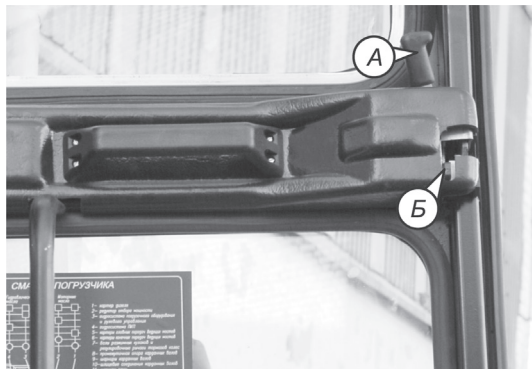


### 2.3.9 Солнцезащитный козырёк

Солнцезащитный козырёк **Е** установлен на верхней приборной панели и может быть зафиксирован под необходимым углом.

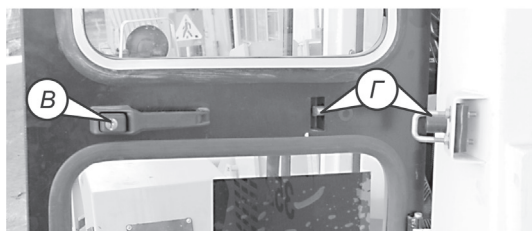


### 2.3.10 ОТКРЫВАНИЕ И ЗАПИРАНИЕ ДВЕРЕЙ КАБИНЫ



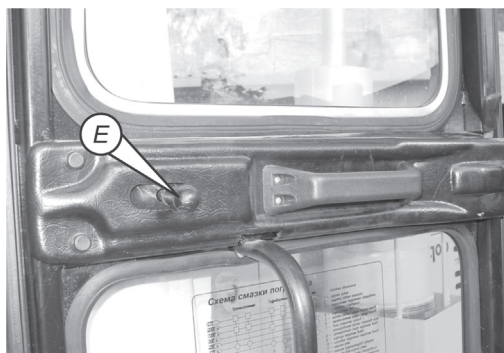
Чтобы открыть дверь кабины изнутри, потяните рукоятку **А**.

Обе двери кабины могут быть заперты и заблокированы из кабины. Для запора двери установите рычаг **Б** вверх. В этом случае кабина может быть открыта снаружи ключом. Чтобы открыть дверь, необходимо передвинуть рычаг **Б** вниз и потянуть рукоятку **А** назад.



Левая дверь снабжена замком **В**.

На внешней панели двери расположен фиксатор **Г** для фиксации двери в открытом положении и предотвращения случайного закрывания (захлопывания) двери во время торможения.



Для расфиксации двери необходимо потянуть рычаг **Е**.



**ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ТРАВМ НЕ РАБОТАЙТЕ С ОТКРЫТЫМИ ДВЕРЬМИ, НЕ ЗАФИКСИРОВАВ ИХ.**



**ВНИМАНИЕ: РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ВСЕГДА ЗАСТЁГНУТ.**

### 2.3.11 Форточки

Двери имеют форточки, регулируемые по высоте фиксаторами **Г**.

### 2.3.12 ЗЕРКАЛА

Для улучшения видимости имеется два наружных зеркала **И** на кронштейнах и одно зеркало **К** в кабине. Положение зеркал регулируется.





### 2.3.13 Сиденье

В кабине установлено мягкое поддрессоренное сиденье. Для большей комфортности сиденье можно регулировать:

по высоте (80 мм);

в зависимости от веса водителя (60–120 кг);

в продольном направлении (160 мм);

по углу наклона спинки ( $5^{\circ}$  –  $25^{\circ}$ ).

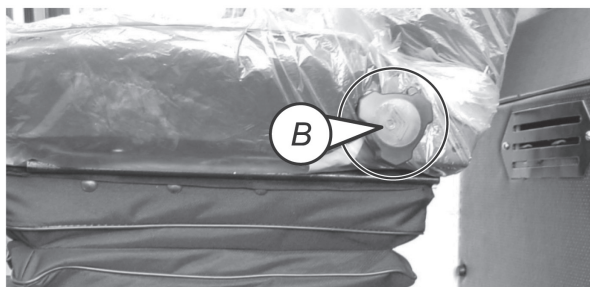
Правильно отрегулированное сиденье уменьшит утомляемость оператора. Установите сиденье в положение, при котором будет легко манипулировать органами управления и педалями, не отрывая спины от спинки сиденья.

Сиденье оснащено узлами для крепления ремня безопасности.



Регулировка сиденья в зависимости от веса водителя осуществляется вращением рукоятки **А** по часовой стрелке на увеличение веса, против часовой – на уменьшение. Сиденье считается правильно отрегулированным, когда оно под весом водителя-оператора опускается на 25 - 30 мм. Комфортность настройки определяется опытным путем во время эксплуатации машины.

Регулировка сиденья в продольном направлении осуществляется отжатием вправо рукоятки **Б**, в результате чего освобождается фиксатор и подушки могут смещаться вперед - назад относительно рычагов управления в кабине. После окончания регулировки рукоятку отпустить.



Регулировка наклона спинки осуществляется при помощи рукоятки **В**. Рукоятка ослабляется вращением против часовой стрелки, и спинка устанавливается в требуемое положение бесступенчато, после чего рукоятка зажимается и фиксирует спинку в данном положении.

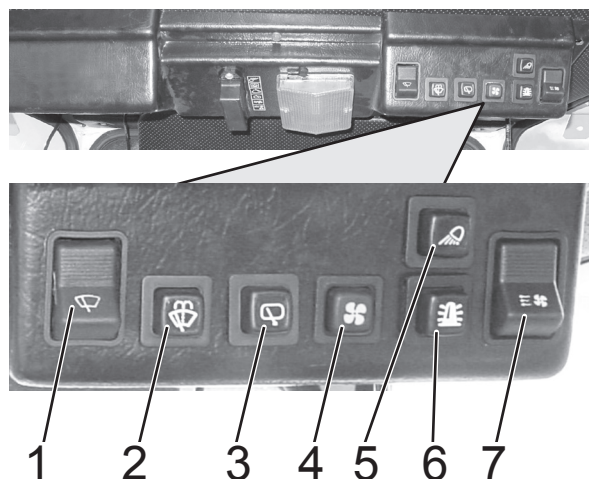
Регулировка сиденья по высоте имеет четыре фиксированных положения. Для установки сиденья в требуемое положение необходимо, взявшись двумя руками за низ подушки сиденья, потянуть его вверх до щелчка. Последовательно переходя в следующее фиксированное положение, подбирается необходимая высота. Чтобы опустить сиденье в крайнее нижнее положение, необходимо потянуть его до упора вверх и отпустить, в результате сиденье займет крайнее нижнее положение.



**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РЕГУЛИРОВКУ СИДЕНЬЯ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ МАШИНЫ.**

## 2.3.14 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ КАБИНЫ

### *ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ КАБИНЫ*



1 — переключатель переднего стеклоочистителя; 2 — выключатель стеклоомывателя; 3 — выключатель заднего стеклоочистителя; 4 — выключатель вентилятора; 5 — выключатель передних рабочих фар; 6 — выключатель маяка сигнального; 7 — переключатель зависимого отопителя

Рисунок 2.8 — Панель управления электрооборудованием кабины

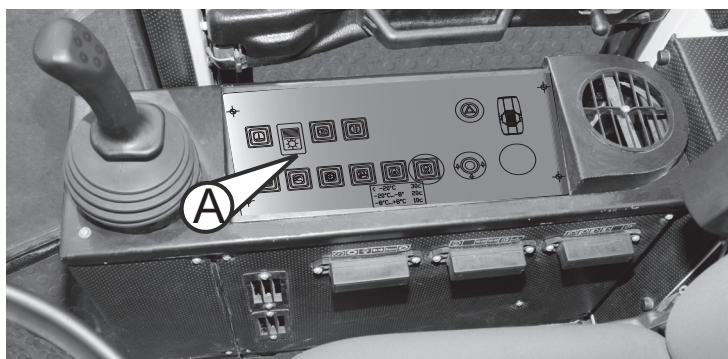
Напротив сиденья, у потолка кабины, с правой стороны расположена панель управления электрооборудованием кабины (рисунки 2.8).

Выключатель переднего стеклоочистителя **1** имеет три положения: «**Выключен**», «**Медленно**», «**Быстро**». При выключении стеклоочистителя щётка автоматически возвращается в крайнее положение.

Выключатели омывателя переднего стекла **2**, заднего стеклоочистителя **3**, вентилятора кабины **4**, передних рабочих фар **5** и проблескового маячка **6** имеют два положения: «**Выключен**» и «**Включён**».

Переключатель зависимого отопителя **7** приводит в действие вентилятор отопителя и имеет три положения: «**Выключен**», «**Малая скорость**», «**Большая скорость**».

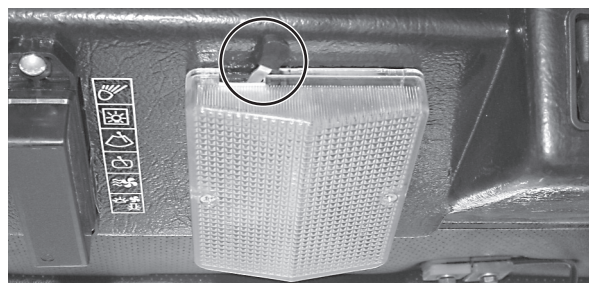
### *ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ БОКОВОЙ*



Пульт управления боковой **A** находится на стойке управления, расположенной справа от сиденья оператора.

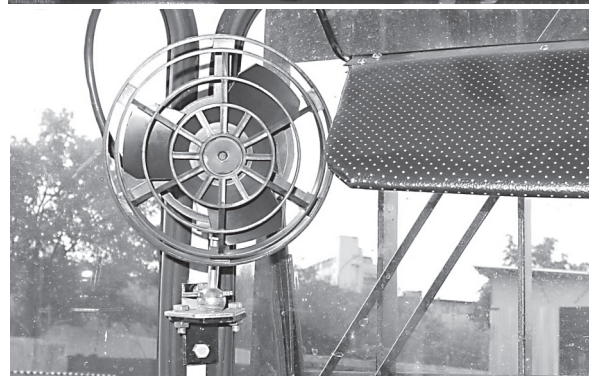
### 2.3.15 ОСВЕЩЕНИЕ В КАБИНЕ

Плафон освещения кабины расположен на потолке и включается рычажком на передней части плафона.



### 2.3.16 ВЕНТИЛЯТОР

Вентилятор расположен на передней стойке кабины. Направление потока воздуха может изменяться с помощью шарнирного кронштейна.



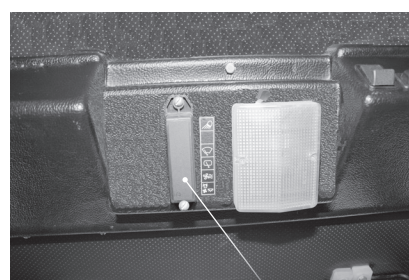
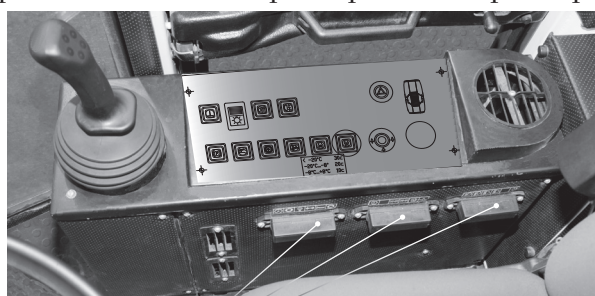
### 2.3.17 ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

Для защиты электрических цепей электросистемы машины от короткого замыкания и перегрузки имеются блоки предохранителей (рисунок 2.9):

- на боковой поверхности стойки управления **1**;
- потолке кабины **2**.

Для замены предохранителей снять крышки блоков.

Месторасположение и характеристика предохранителей указаны в таблице 2.8.

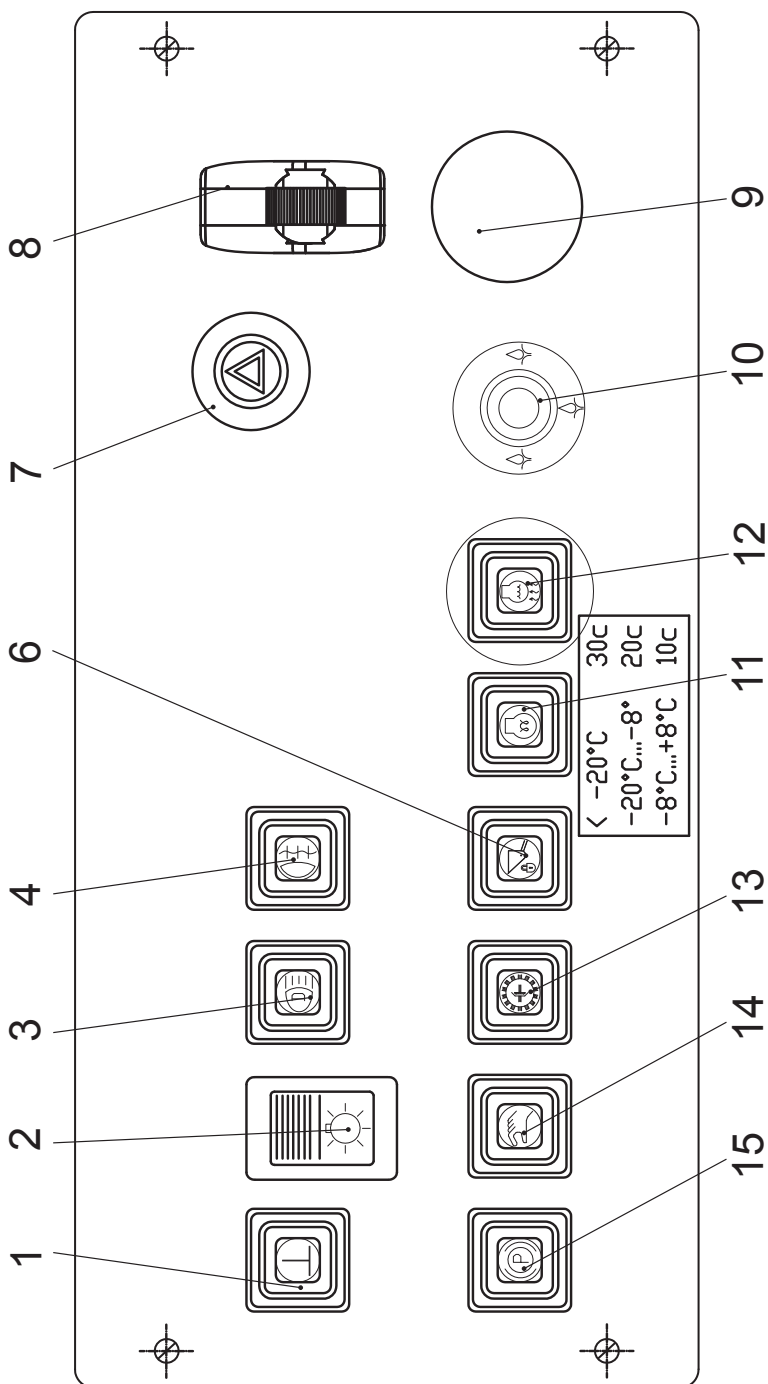


1

2

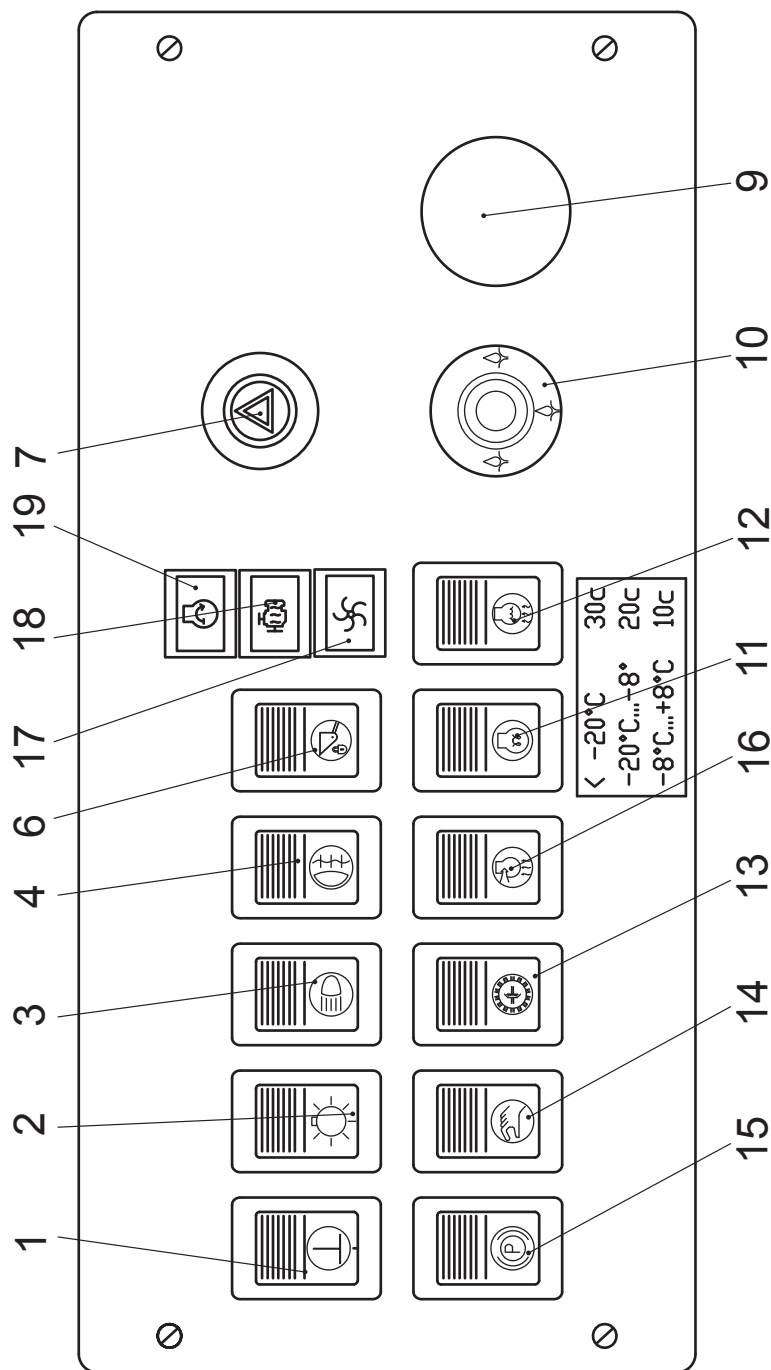
1, 2 — блоки предохранителей

Рисунок 2.9 — Предохранители электрической цепи



1 – выключатель дистанционного выключателя «массы» батарей; 2 – центральный переключатель света (клавиша в верхнем положении – выключено; в среднем – включены габаритные огни и подсветка приборов; нажата вниз – включены габариты и транспортные фары); 3 – выключатель задних рабочих фар; 4 – выключатель задних противотуманных фонарей; 6 – выключатель блокировки рабочего оборудования (включен-разблокированно); 7 – выключатель аварийной сигнализации; 8 – регулятор яркости подсветки шкал приборов; 9 – сигнализатор звуковой аварийных режимов; 10 – кнопка-лампа системы автоматической смазки; 11 – выключатель включения подогревателя воздуха в коллекторе двигателя (только для машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01); 12 – выключатель предпускового подогревателя (только для машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01); 13 – переключатель выбора режимов трансмиссии (включен – торможение со сливом (режим «CUT OFF»); выключен – торможение без отключения ГМП); 14 – переключатель выбора режимов управления КП (выключен – ручной режим переключения передач; включен – автоматическое переключение) передач; 15 – выключатель стояночного тормоза (кнопка нажата – стояночный тормоз включен)

Рисунок 2.10 — Пульт управления боковой



1 – переключатель дистанционного выключателя «массы» батарей; 2 – центральный переключатель света (клавиша в верхнем положении – выключено; в среднем – включены габаритные огни и подсветка приборов; нажата вниз – включены габариты и транспортные фары); 3 – переключатель задних рабочих фар; 4 – переключатель задних противотуманных фонарей; 6 – переключатель блокировки рабочего оборудования (включен-разблокировано); 7 – выключатель аварийной сигнализации; 9 – сигнализатор звуковой аварийных режимов; 10 – кнопка-лампа системы автоматической смазки; 11 – переключатель включения подогревателя воздуха в коллекторе двигателя (только для машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01); 12 – переключатель подогревателя (только для машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01); 13 – переключатель выбора режимов трансмиссии (выключен – торможение со сливом (режим «CUT OFF»); включен – торможение без отключения ГМП); 14 – переключатель выбора режимов управления КП (выключен – ручной режим переключения передач; включен – автоматическое переключение) передач; 15 – переключатель стояночного тормоза (включен – стояночный тормоз включен); 16 – выключатель подогревателя; 17 – контрольная лампа (зеленая) работы рециркуляционного насоса подогревателя; 18 – контрольная лампа (зеленая) работы подогревателя; 19 – контрольная лампа (оранжевая) запуска дизеля

Рисунок 2.11 — Пульт управления боковой (вариант для машин с дизелем DCEC 6СТАА 8.3-C260)



## 2.4 КОНДИЦИОНЕР ВОЗДУХА

В кабине водителя-оператора на потолочной поверхности устанавливается кондиционер. Кондиционер предназначен для создания и поддержания нормального микроклимата в кабине. Кондиционер включает в себя компрессор, конденсор, фильтр-осушитель с датчиком давления, испаритель, радиальный вентилятор охладителя, соединительные шланги, электрические кабели и воздушный фильтр.

Машина комплектуется кондиционером TA-1011 (ALEX ORIGINAL, Израиль).

Таблица 2.1 — Основные технические данные применяемого кондиционера

№	Модель	Наименование параметра		
		Хладопроизводительность, кВт	Производительность вентилятора, м <sup>3</sup> /ч	Рабочее напряжение, В
2	TA-1011-24V (ALEX ORIGINAL Израиль)	5	850	24



**ВНИМАНИЕ:** НАХОЖДЕНИЕ В ЗОНЕ ПРЯМОГО ВОЗДУШНОГО ПОТОКА В ТЕЧЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ МОЖЕТ ОКАЗАТЬ НЕБЛАГОПРИЯТНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА.



**ВНИМАНИЕ:** ВКЛЮЧАТЬ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА ПО КРАЙНЕЙ МЕРЕ НА 15 МИНУТ КАЖДЫЙ МЕСЯЦ.



**ВНИМАНИЕ:** НЕ ПЫТАЙТЕСЬ ПРОИЗВОДИТЬ РЕМОНТ КОНДИЦИОНЕРА САМОСТОЯТЕЛЬНО. ДЛЯ РЕМОНТА И ЗАПРАВКИ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА СВЯЖИТЕСЬ С ВАШИМ ДИЛЕРОМ, ИМЕЮЩИМ НЕОБХОДИМЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ОБУЧЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРСОНАЛ И СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.



**ВНИМАНИЕ:** В СИСТЕМЕ ДАЖЕ В НЕРАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ!



**ВНИМАНИЕ:** НЕ ОТКРЫВАТЬ КОНТУР СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ВО ИЗБЕЖАНИЕ УТЕЧКИ ХЛАДАГЕНТА. В СИСТЕМЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА СОДЕРЖИТСЯ ГАЗ (ХЛАДАГЕНТ) КОТОРЫЙ ТЯЖЕЛЕЕ ВОЗДУХА, НЕ ИМЕЕТ ЦВЕТА И ЗАПАХА. ГАЗ НЕ ТОКСИЧЕН, НЕ ГОРЮЧ, НЕ ОБРАЗУЕТ ВЗРЫВООПАСНЫХ СМЕСЕЙ, НО ПРИ ОПРЕДЕЛЁННЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ ОН МОЖЕТ БЫТЬ ОПАСНЫМ. ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ ХЛАДАГЕНТА ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ -27° С. В СЛУЧАЕ ПОПАДАНИЯ ЖИДКОГО ХЛАДАГЕНТА НА КОЖУ, ОН МГНОВЕННО ИСПАРЯЕТСЯ И МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЕ УЧАСТКА КОЖИ



**ВНИМАНИЕ:**

- ПРИ ВДЫХАНИИ ГАЗА ВЫВЕСТИ ПОСТРАДАВШЕГО НА СВЕЖИЙ ВОЗДУХ, ДАТЬ ЕМУ ПОДЫШАТЬ КИСЛОРОДОМ ИЛИ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, СДЕЛАТЬ ИСКУССТВЕННОЕ ДЫХАНИЕ И ВЫЗВАТЬ ВРАЧА.
- ПРИ ПОПАДАНИИ ГАЗА НА КОЖУ, СРАЗУ ПРОМЫТЬ КОЖУ БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ ПРОТОЧНОЙ ВОДЫ И СНЯТЬ ЗАГРЯЗНЁННУЮ ОДЕЖДУ.
- ПРИ ПОПАДАНИИ ГАЗА В ГЛАЗА, ПРОМЫТЬ ГЛАЗА В ТЕЧЕНИЕ 15 МИНУТ ПРОТОЧНОЙ ВОДОЙ И ВЫЗВАТЬ ВРАЧА.

### *Состав и устройство*

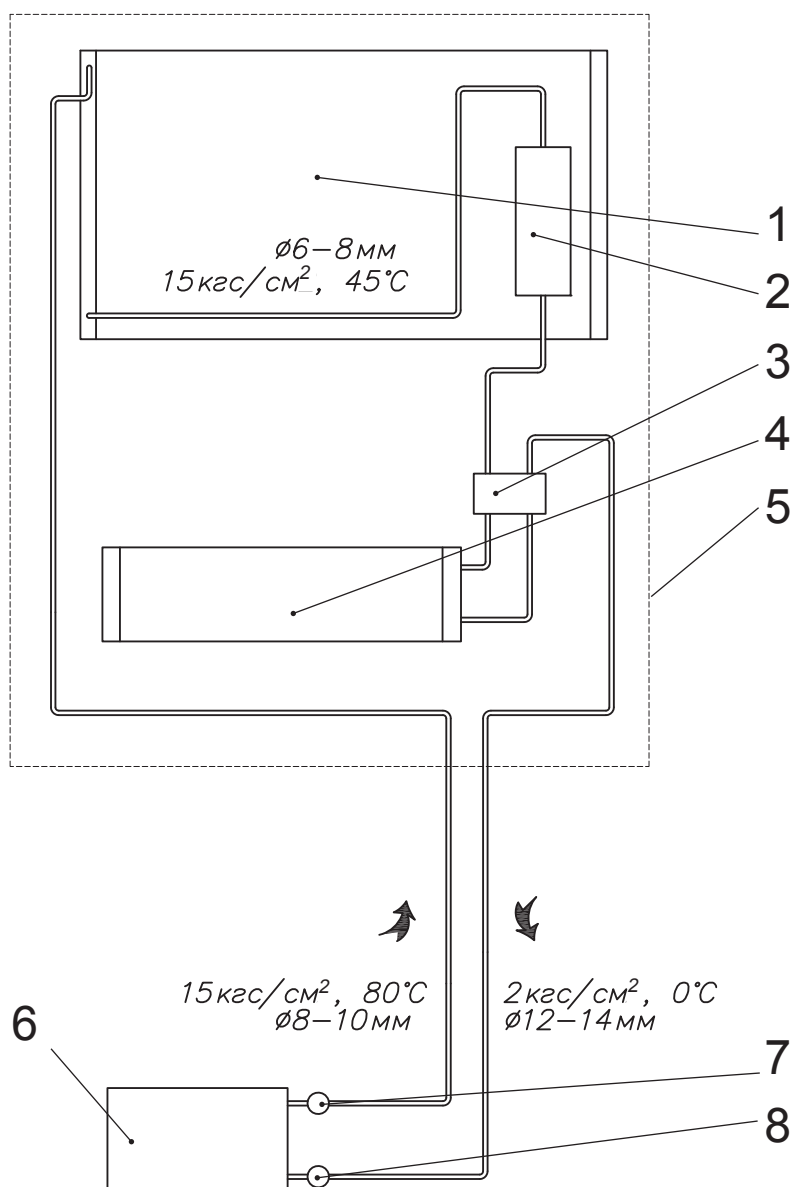
Схема системы кондиционирования кабины представлена на рисунке 2.12. Система кондиционирования включает в себя компрессор **6**, конденсор **1** с вентилятором, ресивер - осушитель **2**, терморегулирующий вентиль **3** (далее -ТРВ), испаритель **4** с вентилятором, соединительные рукава, электрические кабели, панель с выключателями.

Компрессор – агрегат, обеспечивающий циркуляцию хладагента в герметичном контуре кондиционера в заданном режиме давления.

Конденсор – теплообменник, в котором происходит конденсация паров хладагента с выделением тепла. Ресивер - осушитель – элемент, обеспечивающий очистку, осушение и накопление хладагента. ТРВ – дросселирующее устройство, обеспечивающее подачу заданного объёма хладагента в испаритель. ТРВ автоматически управляет оптимальной подачей хладагента в испаритель и служит для поддержания эффективной его работы в зависимости от перегрева паров хладагента, выходящих из испарителя. Испаритель – теплообменник, в котором происходит испарение жидкого хладагента с отбором тепла.

Элементы системы кондиционирования воздуха расположены:

- компрессор – на двигателе;
- конденсор с вентилятором, ресивер - осушитель, ТРВ и испаритель с вентилятором - в едином блоке на крыше кабины.



1 - конденсор; 2 – ресивер - осушитель; 3 – терморегулирующий вентиль; 4 - испаритель; 5 - накрывной блок кондиционера; 6 - компрессор; 7, 8 - сервисные клапаны

Рисунок 2.12 — Схема системы кондиционирования кабины

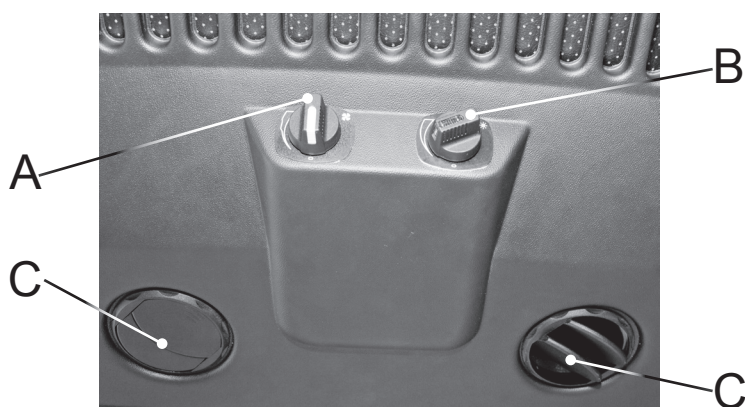


## **ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ**

Управление кондиционером осуществляется двумя выключателями, расположенными на панели вентиляционного отсека на потолочной части кабины. Выключатель **В** служит для замыкания электрической цепи электромагнитной муфты компрессора. При повороте маховичка выключателя вправо хладопроизводительность увеличивается. Выключатель **А** служит для регулирования расхода воздуха посредством изменения частоты вращения ротора центробежного вентилятора. Через дефлекторы **С**, также расположенными на панели вентиляционного отсека, охлаждённый воздух попадает в кабину.



**Б**



## **РАБОТА КОНДИЦИОНЕРА**

Кондиционер может быть включён только при работающем дизеле. При включении кондиционера выключателем **В** через цепь управления подаётся напряжение на электромагнитную муфту компрессора. Компрессор прокачивает хладагент через элементы системы кондиционирования. При этом хладагент поглощает тепло от испарителя, отдавая его в окружающую среду через конденсор.

Система кондиционирования автоматически поддерживает заданную температуру, которая устанавливается поворотом маховичка выключателя **В**, управляющего термостатом. Защита от критических режимов обеспечивается датчиком давления и термостатом. Датчик давления отключает систему при чрезмерном или недостаточном давлении. Термостат отключает систему при чрезмерном понижении температуры. Производительность системы регулируется оборотами вентилятора, датчиком давления и термостатом. Компрессор при этом может работать как постоянно, так и циклически.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Проверка натяжения ремня привода компрессора производится в соответствии с инструкцией по эксплуатации дизеля.

Очистка конденсора производится по мере необходимости в зависимости от условий эксплуатации. Очистка производится сжатым воздухом. Замятое оребрение необходимо выправить пластмассовой или деревянной пластинкой.

При нерегулярной эксплуатации для поддержания в исправном состоянии рекомендуется один раз в течение 15 дней включать систему в режиме охлаждения (при наружной температуре выше 20° С) на 15-20 мин.

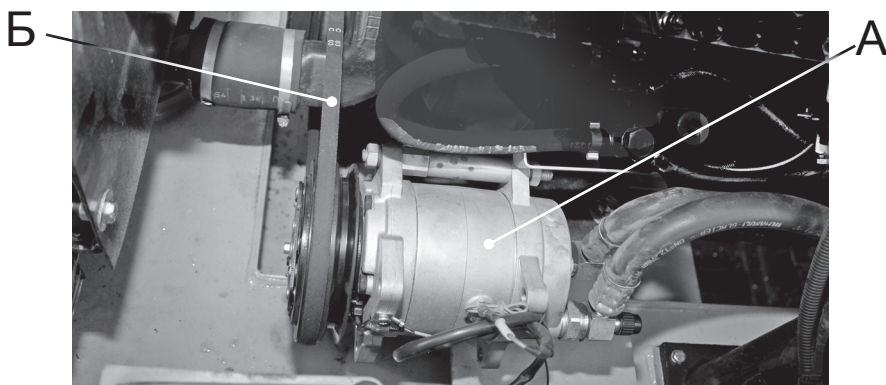
Независимо от условий эксплуатации 1 раз в год работу системы необходимо проверять на сервисной станции с помощью специального оборудования.

В подкапотном пространстве силовой установки установлен компрессор кондиционера **А**. Привод компрессора осуществляется от дизеля посредством ременной передачи **Б**.

Хладагент подаётся к кондиционеру через рукава.

Электроуправление осуществляется по отдельному кабелю.

Отличительной особенностью системы кондиционирования машин с дизелем DCEC 6СТАА 8.3-С260 является установка компрессора кондиционера в верхней части подкапотного пространства справа по ходу движения машины.



**ВНИМАНИЕ: СЛЕДИТЕ ЗА НАТЯЖЕНИЕМ ПРИВОДНОГО РЕМНЯ КОМПРЕССОРА.**



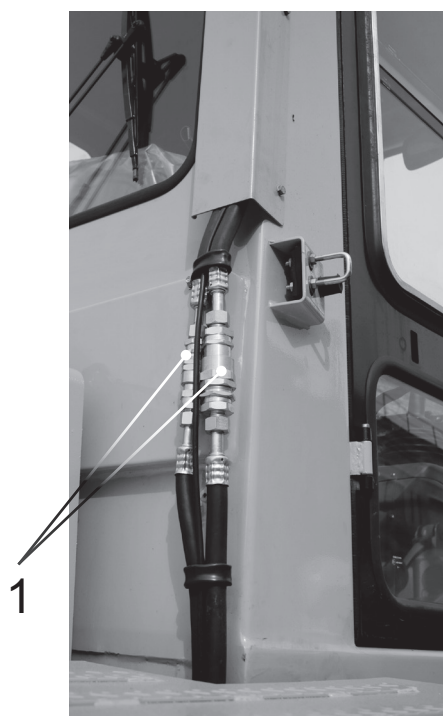
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ЛЮБЫЕ РАБОТЫ ПО ОСМОТРУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ МАШИНЫ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДИЗЕЛЕ И С ОТКРЫТЫМ ДОСТУПОМ К ВРАЩАЮЩИМСЯ ДЕТАЛЯМ!**



**ВАЖНО: РУКАВА ИМЕЮТ СПЕЦИАЛЬНЫЕ МУФТЫ С ВСТРОЕННЫМИ КЛАПАНАМИ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИМИ УТЕЧКУ ХЛАДАГЕНТА ПРИ РАССТЫКОВКЕ.**

**ВНИМАНИЕ: ПРИ МОНТАЖЕ-ДЕМОНТАЖЕ КАБИНЫ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ РАССТЫКОВКУ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ МУФТ 1 РУКАВОВ.**

**ВНИМАНИЕ: СЛЕДИТЕ ЗА ЧИСТОТОЙ ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ МУФТ ПРИ ИХ РАССТЫКОВКЕ.**

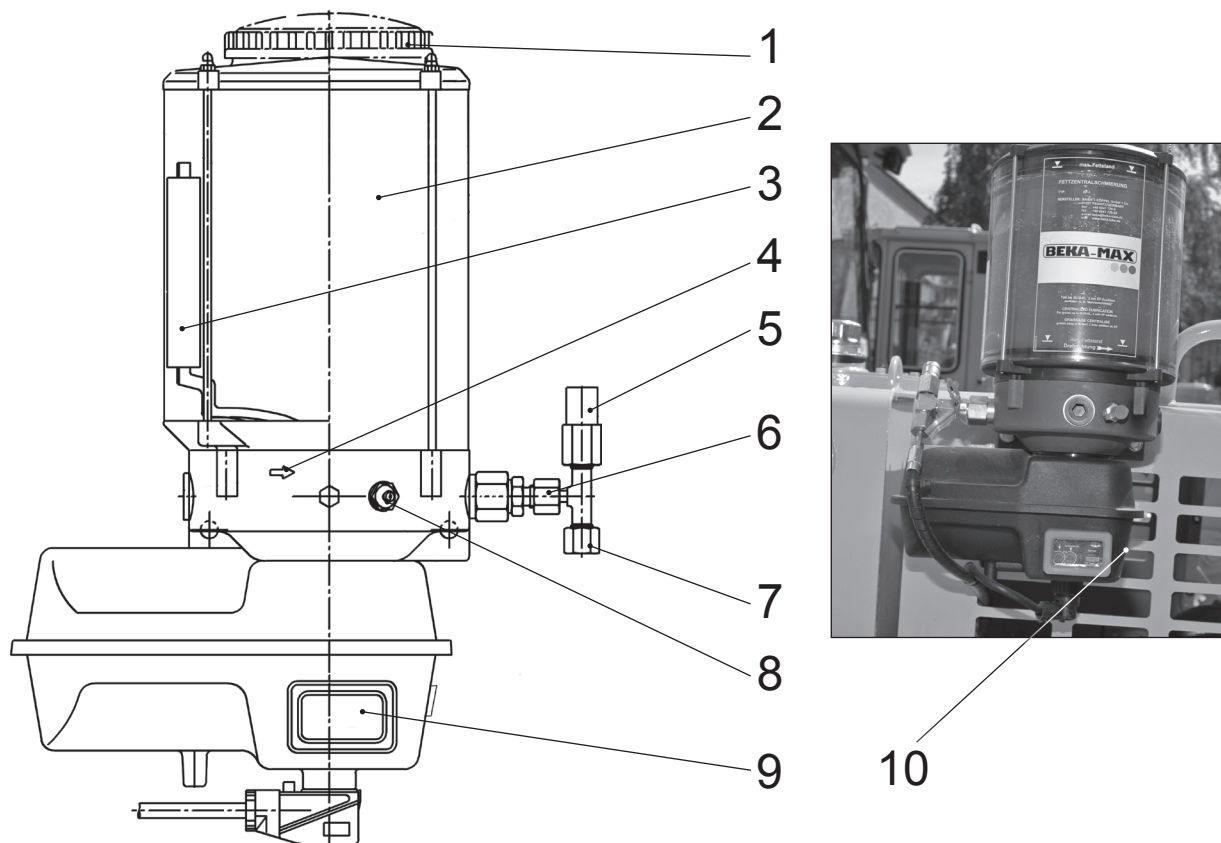


## 2.5 СИСТЕМА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СМАЗКИ

Погрузчики оснащаются системой централизованной смазки шарниров. На это оборудование смотрите соответствующее Руководства по эксплуатации, прилагаемое к машине.

### *УСТРОЙСТВО И НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СМАЗКИ*

Система централизованной смазки состоит из насоса для консистентной смазки EP-1 с бачком (рисунок 2.13), рассчитанным на 4 кг смазки, распределителя МХ-F, трубопроводов и крепёжного материала.



1 - завинчивающаяся крышка; 2 - бачок для смазки; 3 - устройство для перемешивания смазки; 4 - информация о направлении вращения насоса; 5 - предохранительный клапан; 6 - насосный элемент; 7 - выход смазки из насоса; 8 - ниппель наполнения бачка; 9 - интегрированный блок управления; 10 - кнопка включения межциклового смазки

Рисунок 2.13 — Насос для консистентной смазки EP-1 с бачком

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Система работает автоматически в зависимости от времени наработки. В заданных интервалах производится подача смазки ко всем подключённым полостям.

Время срабатывания насоса, подающего смазку можно установить в пределах от 0.5 часа до 8 часов. Включение системы происходит одновременно с запуском дизеля. При этом загорается лампочка жёлтого цвета примерно на 1.5 секунд, сигнализируя о том, что блок управления готов к работе. Во время стоянки машины с заглушённым дизелем происходит прерывание времени отсчёта очередного включения насоса смазки. При последующем запуске дизеля время считывается с памяти блока управления и цикл смазки продолжается с того момента, когда он был прерван.

В любое время по усмотрению водителя-оператора при работающем дизеле можно произвести дополнительную смазку нажатием красной кнопки **10** на корпусе насоса (рисунок 2.13).

Данную операцию рекомендуется производить после каждого мытья машины.

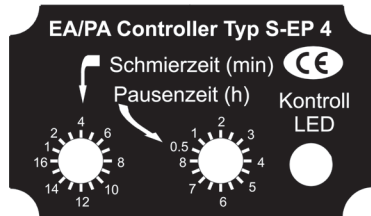


**ВНИМАНИЕ:** ДЛЯ ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СМАЗКИ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОВЕСТИ 2-3 МЕЖЦИКЛОВЫЕ СМАЗКИ, ЧТОБЫ УБЕДИТЬСЯ В ПОЯВЛЕНИИ ИЗЛИШКОВ СМАЗКИ ИЗ ВСЕХ СМАЗЫВАЕМЫХ ПОЛОСТЕЙ.

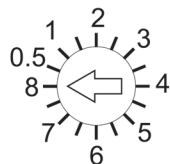


**ВНИМАНИЕ:** ПРИ ЗАБЛОКИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ И НОРМАЛЬНО РАБОТАЮЩЕМ НАСОСЕ СМАЗКА ДОЛЖНА ВЫХОДИТЬ ЧЕРЕЗ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН НАСОСА.

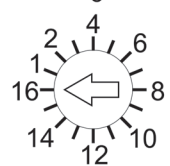
## УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ ПАЗУ И СМАЗКИ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕГРИРОВАННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ



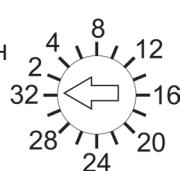
Время пауз 0.5 - 8 ч



Время смазки  
Диапазон I 1 мин - 16 мин



Время смазки  
Диапазон II 2 мин - 32 мин



Для установки параметров снять по порядку: красную рамку плоской отвёрткой, затем четыре крестообразных винта и прозрачную крышку.

Установить время смазки и пауз при помощи отвёртки на переключателях (рисунок 2.14).

При закрытии крышки обратить внимание на герметичность. В случае попадания влаги в прибор, он может выйти из строя.

Рисунок 2.14 — Переключатели системы централизованной смазки

## ***ЗАПРАВКА СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СМАЗКИ***

Наполнение бачка насоса производится обычным ручным шприцем через ниппель наполнения бачка. Также можно заправлять смазку в бачок при помощи специального насоса через переходную муфту.



**ВНИМАНИЕ! ПРИ ЗАПОЛНЕНИИ БАЧКА СМАЗКОЙ СЛЕДИТЬ ЗА ЧИСТОТОЙ.**

В случае полного опустошения бачка система смазки может заполниться воздухом.

Выпуск воздуха из системы смазки производить следующим образом:

- отсоединить главный трубопровод из выхода насоса **7** (рисунок 2.13);
- подавать дополнительные импульсы смазки до тех пор, пока смазка не начнёт выходить без пузырьков воздуха;
- подсоединить главный трубопровод на прежнее место;
- произвести межцикловую смазку.

Система предназначена для общепринятых многоцелевых консистентных летних и зимних смазок до класса пенетрации (консистенции) HLG1-K1.2. Применять смазки с твёрдыми добавками не допускается.

### ***ТЕХНИЧЕСКИЙ УХОД***

В первые недели после принятия системы в эксплуатацию необходимо чаще обращать внимание на следующее:

- достаточна ли дозировка в местах смазывания, зависящая от конструктивных особенностей смазываемых поверхностей и условий эксплуатации;
- герметичность, целостность и проходимость трубопроводов.

Все составные части системы ВЕКА-МАХ не требуют технического ухода.

Возможные причины отказов и неисправностей системы указаны в таблице 5.3.

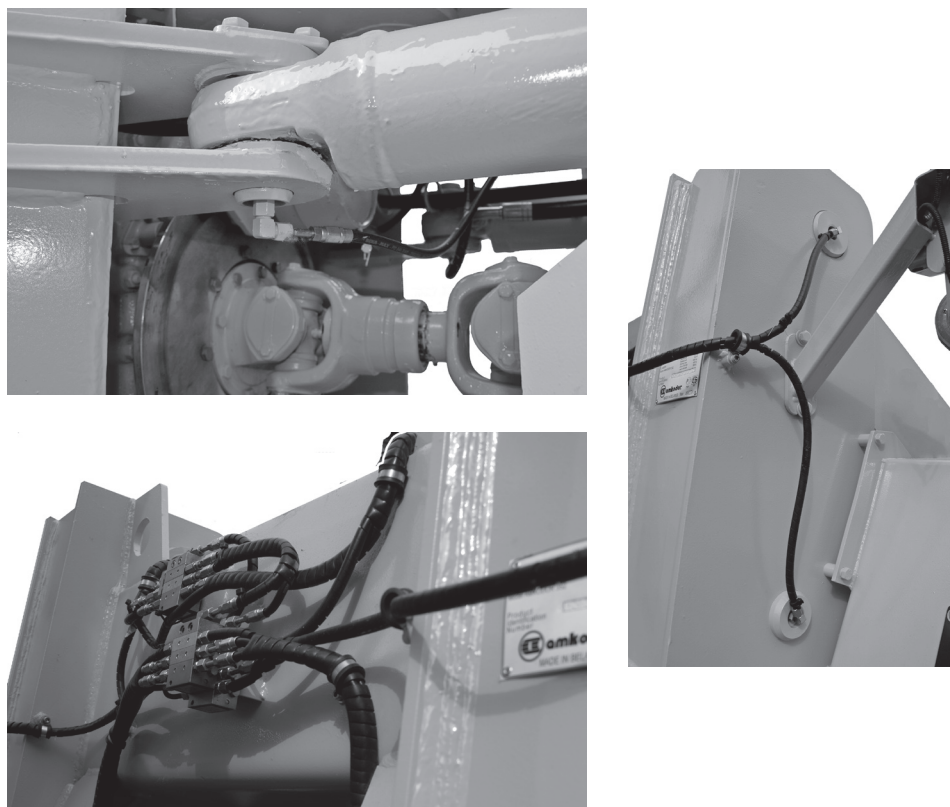
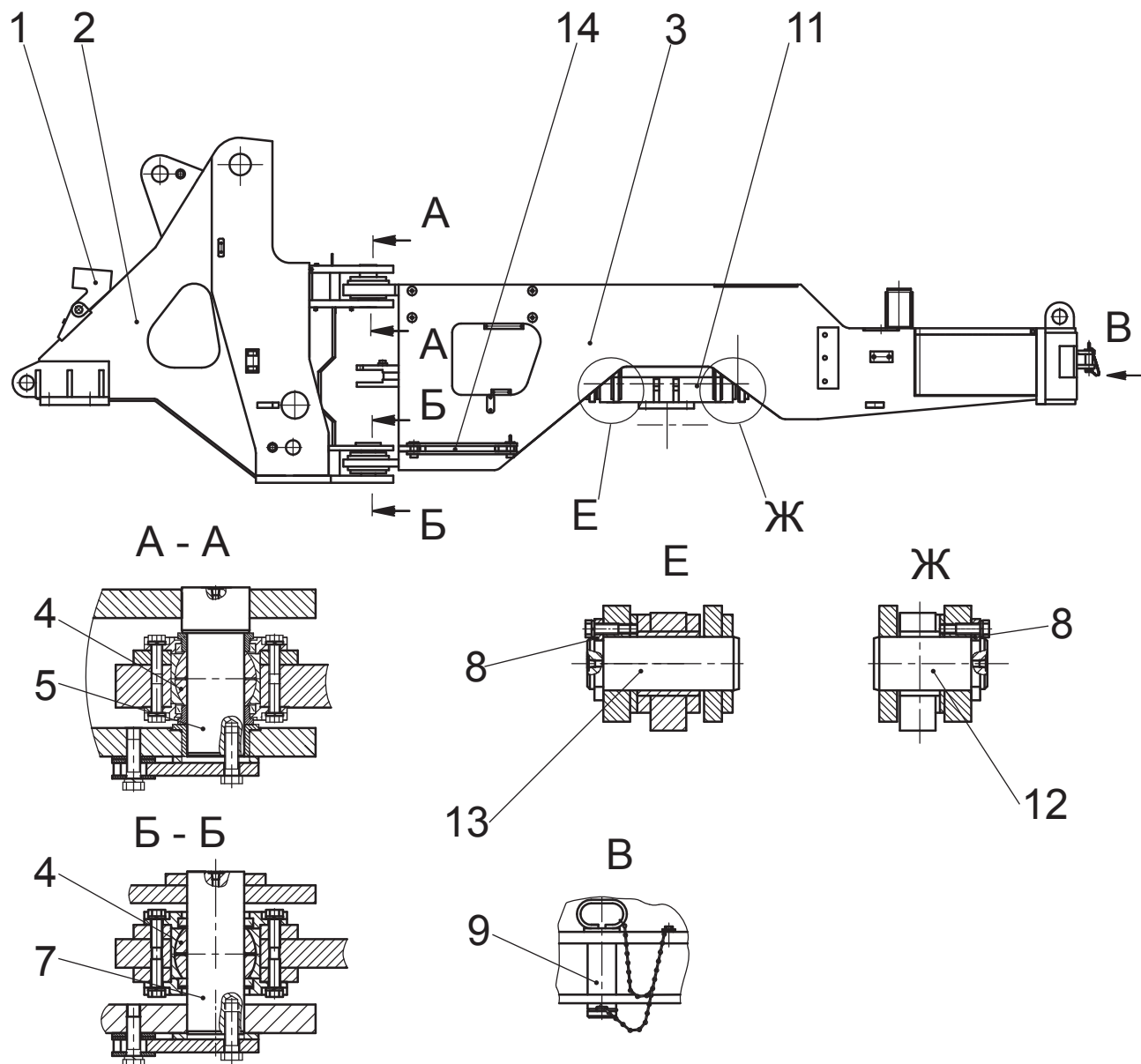


Рисунок 2.15 — Примеры мест подвода смазки



## 2.6 РАМА

Рама предназначена для размещения и крепления узлов и систем машины. Рама (рисунок 2.16) состоит из передней 2 и задней 3 полурам, проушины которых соединены посредством двух вертикальных шарниров. Смазывание соединения сферических подшипников 4 осуществляется из системы централизованной смазки по каналам пальцев 5 и 7.



1 – упор; 2 – передняя полурама; 3 – задняя полурама; 4 – сферические подшипники; 5, 7, 9, 12, 13 – пальцы; 8 – скоба; 11 – балансирующая рамка; 14 – звено безопасности

Рисунок 2.16 — Рама

Для предотвращения взаимного поворота полурам при буксировке машины, погрузке или выполнении работ по обслуживанию и ремонту необходимо фиксировать их относительно друг друга предусмотренным для этого звеном безопасности **14**. Когда фиксация не нужна, звено безопасности крепится к проушинам задней полурамы.

На бампере в проушинах установлен палец **9** с цепочкой, предназначенный для вытаскивания машины при буксовании или застревании, но не для буксирования другой техники.

На передней полураме имеется упор **1**, на который, перекинув его влево, устанавливается предварительно поднятая стрела погрузочного оборудования. Это необходимо при транспортных пробегах машины.

На передней полураме слева и справа устанавливаются кронштейны передних фар и фонарей.

На кронштейны задней полурамы устанавливается балансирная рамка **11** с соосным расположением пальцев **12** и **13** для обеспечения качания заднего моста. Качание заднего моста в поперечной плоскости позволяет разгрузить раму от крутящих нагрузок.

Смазка трущихся поверхностей втулок балансирной рамки и пальцев осуществляется из системы централизованной смазки. Фиксация пальцев обеспечивается скобами **8**.



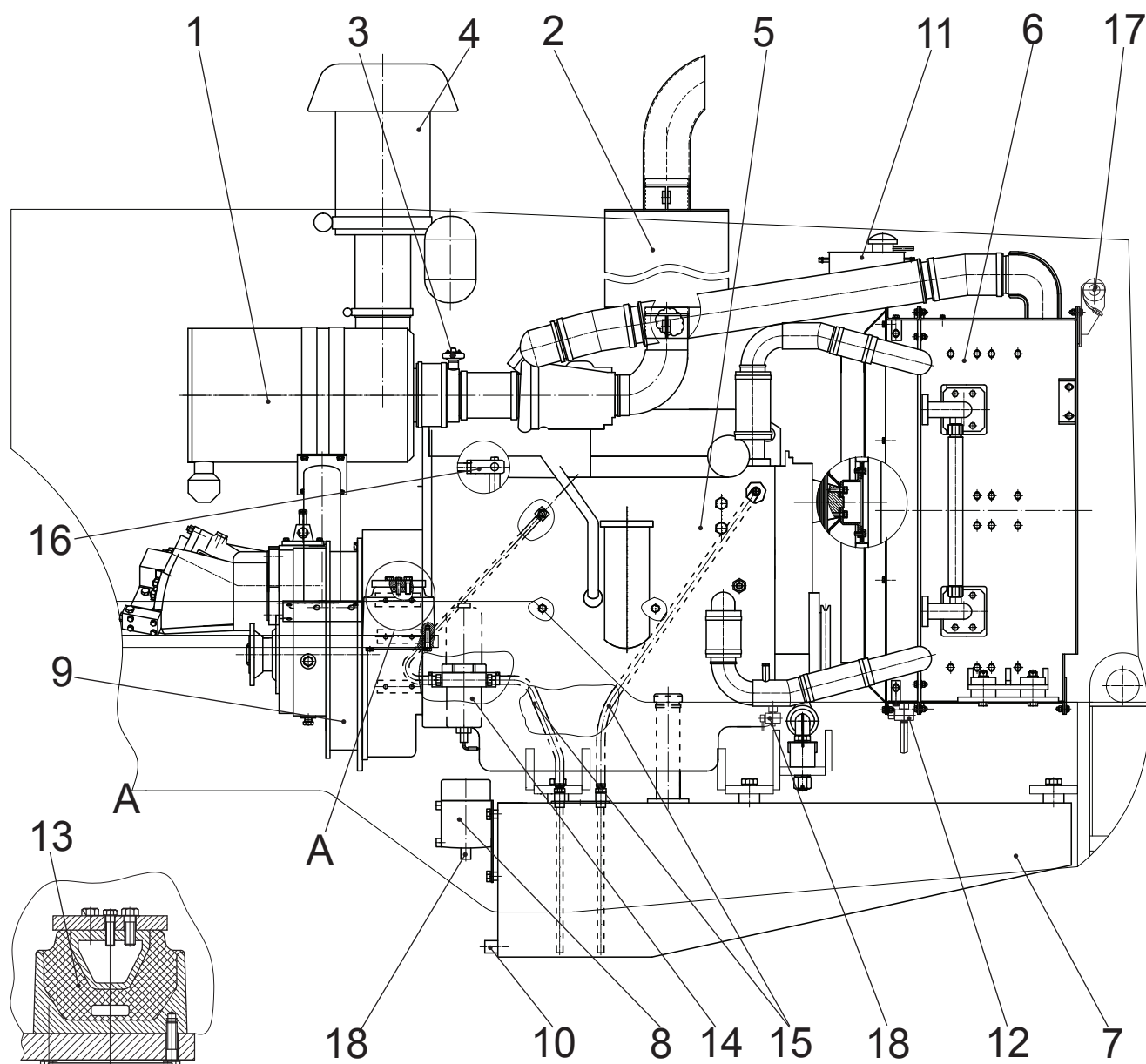
## 2.7 СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

Описание устройства и работы дизеля приведено в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию дизелей Cummins серии «С».

В настоящем разделе даётся описание конструкции сборочных единиц и систем, не вошедших в указанные руководства.

Силовая установка машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01 (рисунок 2.19) размещена в задней части машины. На дизель установлен РОМ и системы, обеспечивающие нормальный режим работы дизеля. К ним относятся: топливная система, система охлаждения, система воздухоочистки, система управления дизелем, глушитель и система облегчения запуска дизеля.

Подвеска дизеля состоит из задней и двух передних опор. Задней опорой является поперечная балка (траверса), опирающаяся на раму. Дизель соединён с балкой через аморти-



1 — фильтр воздушный; 2 — глушитель; 3 — датчик засоренности воздушного фильтра; 4 — циклон; 5 — дизель; 6 — блок радиаторов; 7 — топливный бак; 8 — предпусковой подогреватель; 9 — РОМ; 10 — штуцер; 11 — расширительный бачок; 12, 18 — краны; 13 — амортизатор; 14 — фильтр предварительной очистки топлива; 15 — топливопровод; 16 — трос управления дизелем; 17 — шторка

Рисунок 2.19 — Силовая установка машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01

затвор. Передние опоры дизеля расположены с обеих сторон картера маховика и состоят из кронштейнов, прикреплённых к картеру, и амортизаторов **13**, установленных на раме.

Топливная система состоит из топливного бака **7**, фильтра предварительной очистки топлива **14**, топливопроводов **15** (подводящего и сливного). Топливный бак установлен внизу между лонжеронами рамы в задней части машины. Для заправки бака топливом имеется горловина с пробкой. Слив топлива из бака осуществляется через штуцер **10**.

Для снижения шума выхлопа дизеля на нём установлен глушитель **2**.

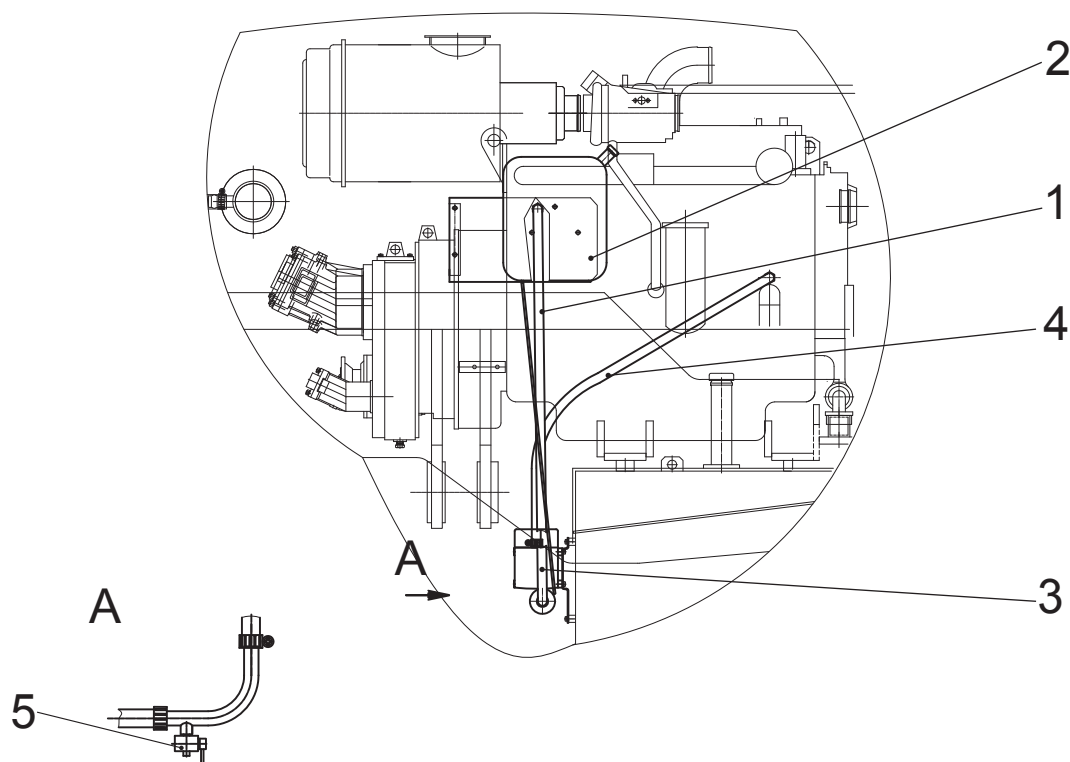
К системе охлаждения дизеля относятся: блок радиаторов **6**, установленный за дизелем на кронштейнах рамы, расширительный бачок и коммуникации подвода охлаждающей жидкости к дизелю. Расширительный бачок **11** имеет заливную горловину с пробкой.

Перед заправкой системы охлаждения необходимо открыть сливной краник на расширительном бачке **11**. После появления ОЖ кран закрыть. После заправки уровень охлаждающей жидкости должен находиться на уровне успокоительной пластины расширительного бачка.

Слив ОЖ осуществляется через краны **12** и **18** из трёх точек слива: нижнего бачка радиатора, трубопровода подвода ОЖ к водяному насосу и из жидкостного отопителя.

Для регулирования теплового режима работы дизеля предусмотрена шторка **17**, расположенная за радиатором ОНВ. Шторка может иметь три фиксируемых положения, определяемых креплением кольца на конце тросика за один из вертикально расположенных кронштейнов. Шторка полностью открыта при креплении кольца за нижний кронштейн.

С системой охлаждения связано также устройство предпускового подогрева дизеля Hydronic 10 – отопителя жидкостного (рисунок 2.17).



1, 4 – рукава; 2 – топливный бачок; 3 – отопитель; 5 – кран

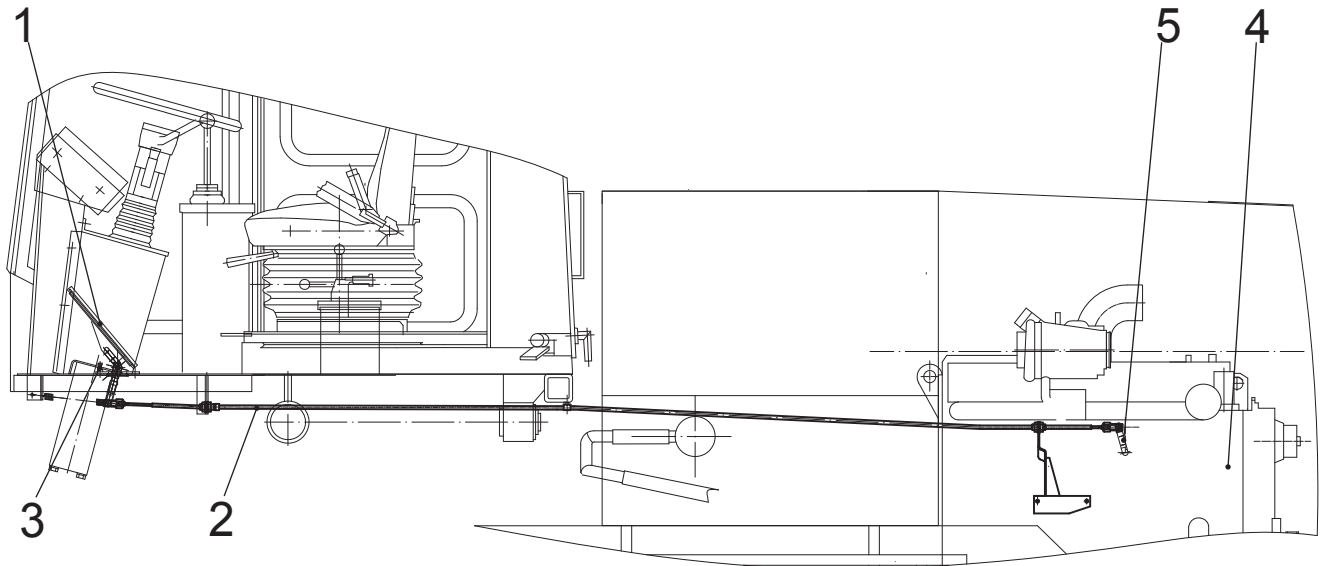
Рисунок 2.17 — Предпусковой отопитель машины АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01

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.

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.

Включение отопителя осуществляется с рабочего места оператора с помощью выключателя. После включения подогревателя управление и контроль за его работой осуществляются автоматически без участия оператора.

Привод управления подачей топлива машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01 механический (рисунок 2.18), состоит из педали управления **1**, троса **2**, системы рычагов **5** и болта **3**, регулировки максимальных оборотов дизеля, расположенного под педалью управления.



1 - педаль; 2 - трос; 3 - болт; 4 - дизель; 5 - рычаг

Рисунок 2.18 — Управление подачей топлива и остановом дизеля машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01

Очистка подаваемого в дизель воздуха осуществляется воздухоочистителем сухого типа.

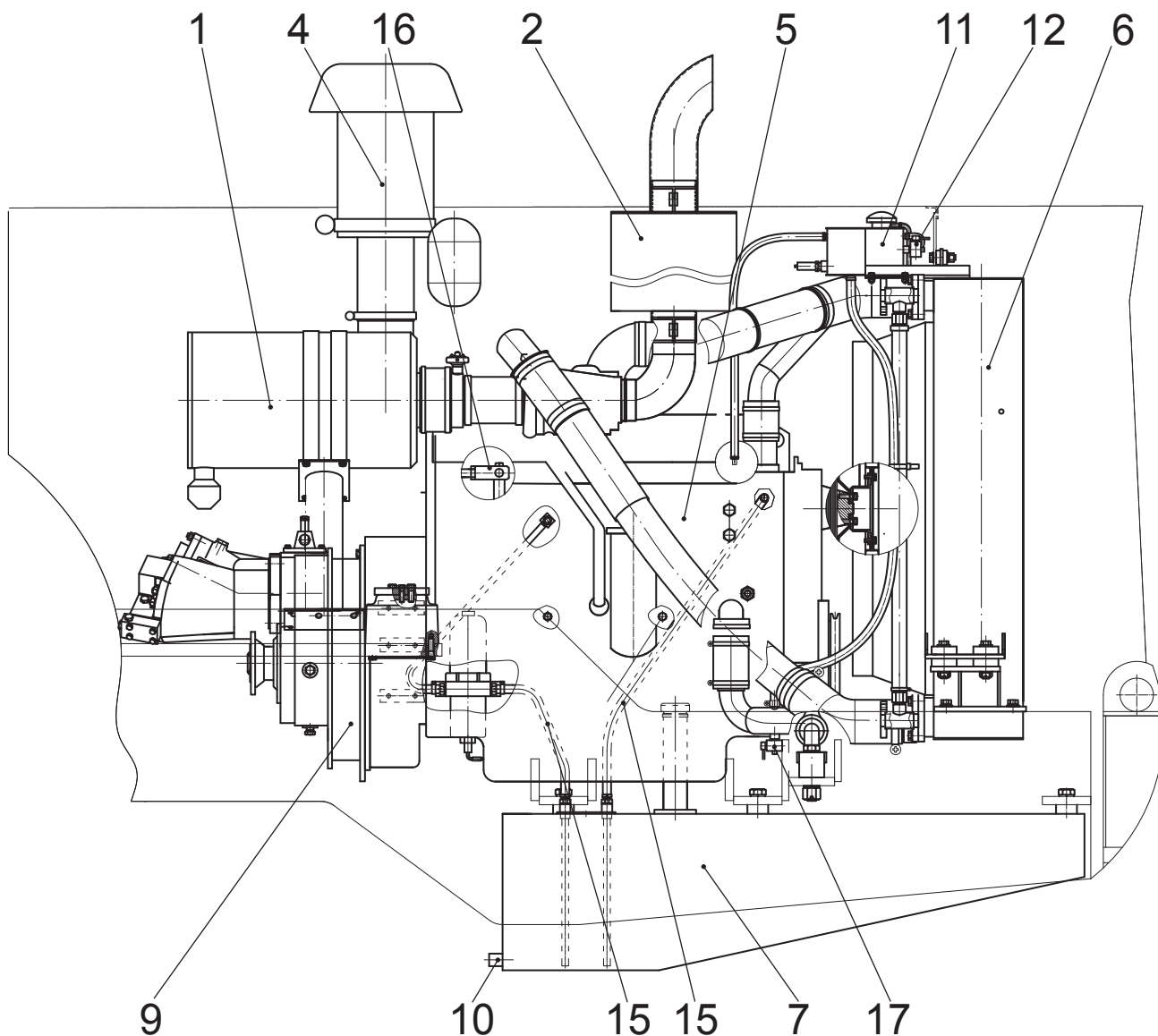
Для сигнализации степени засорённости воздухоочистителя предусмотрена индикация засорённости с помощью контрольного сигнализатора, расположенного на панели ЭТСМ в кабине (рисунок 2.7). На трубе воздухоочистителя установлен датчик засорения фильтра **3** (рисунок 2.19). Степень засорённости определяется при работе дизеля на максимальных оборотах холостого хода.

Силовая установка машин АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 (рисунок 2.20) аналогична описанной выше силовой установке машин АМКОДОР 371 и АМКОДОР 371-01.

Основное отличие силовой установки машин АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 состоит в применении блока радиаторов фирмы BONDOLI (Италия) и отсутствии предпускового отопителя - подогревателя, а также в количестве и расположении точек слива ОЖ из системы охлаждения.

Слив ОЖ в силовой установке машин АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 осуществляется через кран **17** из нижнего бачка радиатора, кран **12** расширительного бачка системы охлаждения, трубопровода подвода ОЖ

Для заполнения системы охлаждения охлаждающей жидкостью в силовой установке машин АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 необходимо открыть кран **12** на расширительном бачке **11**. После появления ОЖ кран закрыть.



1 — фильтр воздушный; 2 — глушитель; 4 — воздухозаборник; 5 — дизель; 6 — система охлаждения; 7 — топливный бак; 9 — РОМ; 10 — штуцер; 11 — расширительный бачок; 12 — кран; 15 — топливопровод; 16 — трос управления дизелем

Рисунок 2.20 — Силовая установка машин АМКОДОР 371- 10, АМКОДОР 371- 11

Отличительной особенностью силовой установки машин в комплектации с дизелем DCEC 6СТАА 8.3-С260 является конструкция передней опоры дизеля.

## 2.8 РЕДУКТОР ОТБОРА МОЩНОСТИ

РОМ машин (рисунок 2.21) предназначен для независимого отбора мощности на привод насосов погрузочного оборудования **2** и рулевого управления **3**, передачи крутящего момента на гидротрансформатор ГМП .

Крутящий момент от дизеля передаётся через муфту **4** на входной вал-шестерню **13** редуктора и далее на ГМП через фланец **15**. Муфта **4** предназначена для передачи крутящего момента дизеля и сглаживания крутильных колебаний.

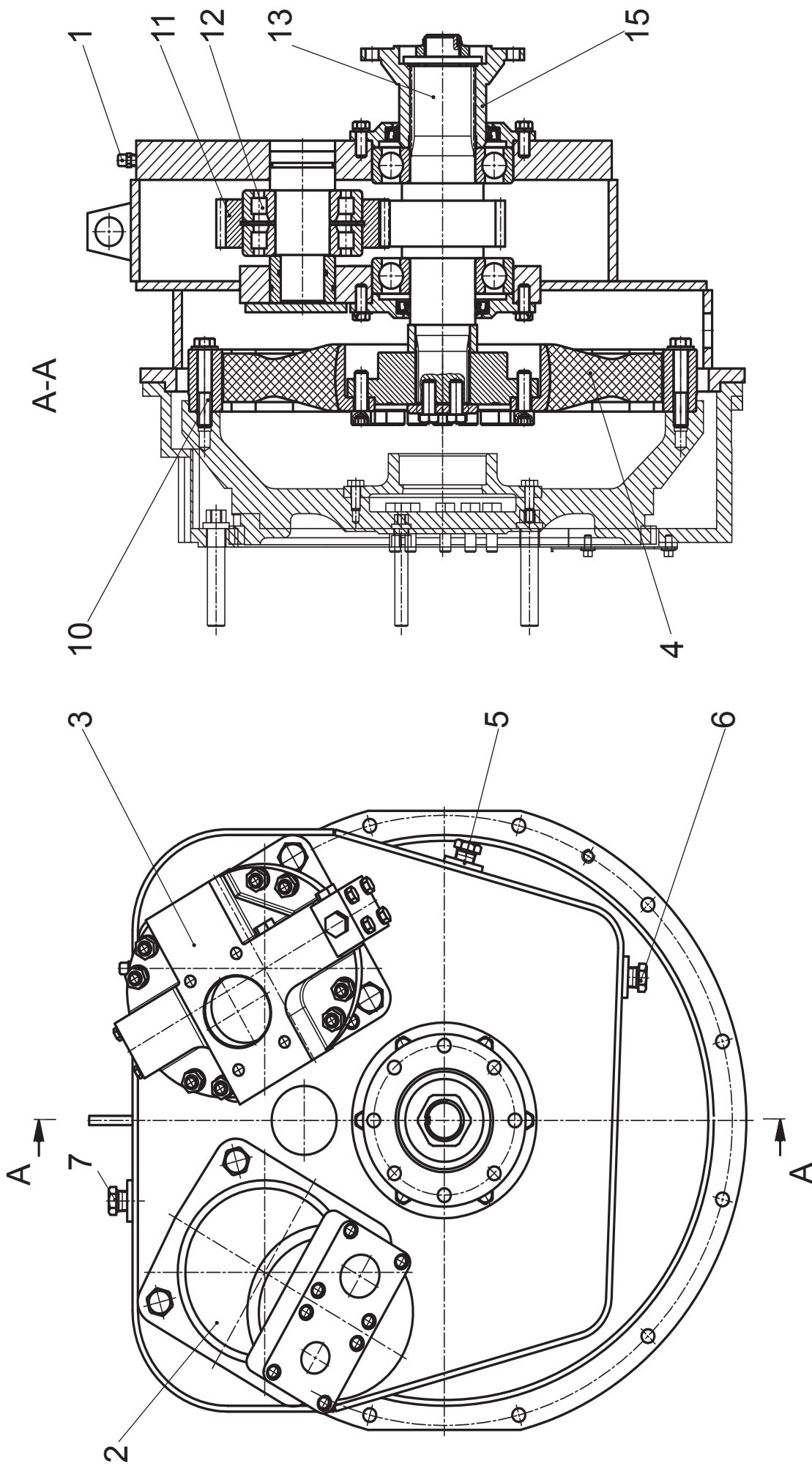
РОМ фланцевой частью крепится к картеру маховика дизеля при помощи болтов. Муфта **4** крепится к маховику дизеля болтами **10**.

Вал-шестерня **13** через зубчатые передачи постоянно вращает насосы **2, 3**.

Заправка РОМа осуществляется через заливное отверстие, закрытое пробкой **7**.

Для контроля уровня масла в корпусе имеется контрольное отверстие, закрытое пробкой **5**.

Слив масла из РОМа осуществляется через сливное отверстие, закрытое пробкой **6**.



1 – сапун; 2 – насос; 3 – насо; 4 – муфта; 5 – контрольная пробка; 6 – сливная пробка; 7 – заливная пробка; 10 – болт; 11 – шестерни; 12 – подшипник; 13 – вал-шестерня; 15 – фланец

Рисунок 2.21 — Редуктор отбора мощности машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11

## 2.9 ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА

ГМП предназначена для передачи потока мощности от дизеля на привод ведущих мостов с преобразованием крутящего момента и частоты вращения по величине и направлению.

ГМП обеспечивает:

- переключение передач под нагрузкой;
- автоматическое бесступенчатое регулирование скорости и тягового усилия на каждой передаче в пределах коэффициента трансформации и передаточного числа гидротрансформатора.

Описание устройства и работы ГМП приведено в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию «Коробка передач ZF – ERGOWER 4 WG-190/210».

ГМП выполнена в виде моноблока, включающего два преобразователя: гидравлический (гидродинамический трансформатор ГТ) и механический (коробка передач КП).

ГТ передаёт механическую энергию через циркулирующий поток жидкости и автоматически бесступенчато изменяет в определённых пределах передаваемый крутящий момент в зависимости от внешней нагрузки. ГТ обеспечивает устойчивую работу дизеля при изменении внешней нагрузки, сглаживает динамические нагрузки и увеличивает долговечность дизеля и трансмиссии.

КП преобразует крутящий момент и частоту вращения по величине и направлению. Преобразование осуществляется с помощью зубчатых передач постоянного зацепления ступенчато от передачи к передаче. Переключение передач производится под нагрузкой многодисковыми фрикционными муфтами. ГМП имеет КП с четырьмя передачами переднего хода и тремя заднего. Переключение передач осуществляется с помощью электроники в ручном или полностью автоматическом режиме. С помощью электроники осуществляется также контроль состояния ГМП (см. дисплей ГМП поз. 2, рисунке 2.5), а также «Приложение к Руководству по эксплуатации «Передача гидромеханическая ZF 4WG 190/210»».

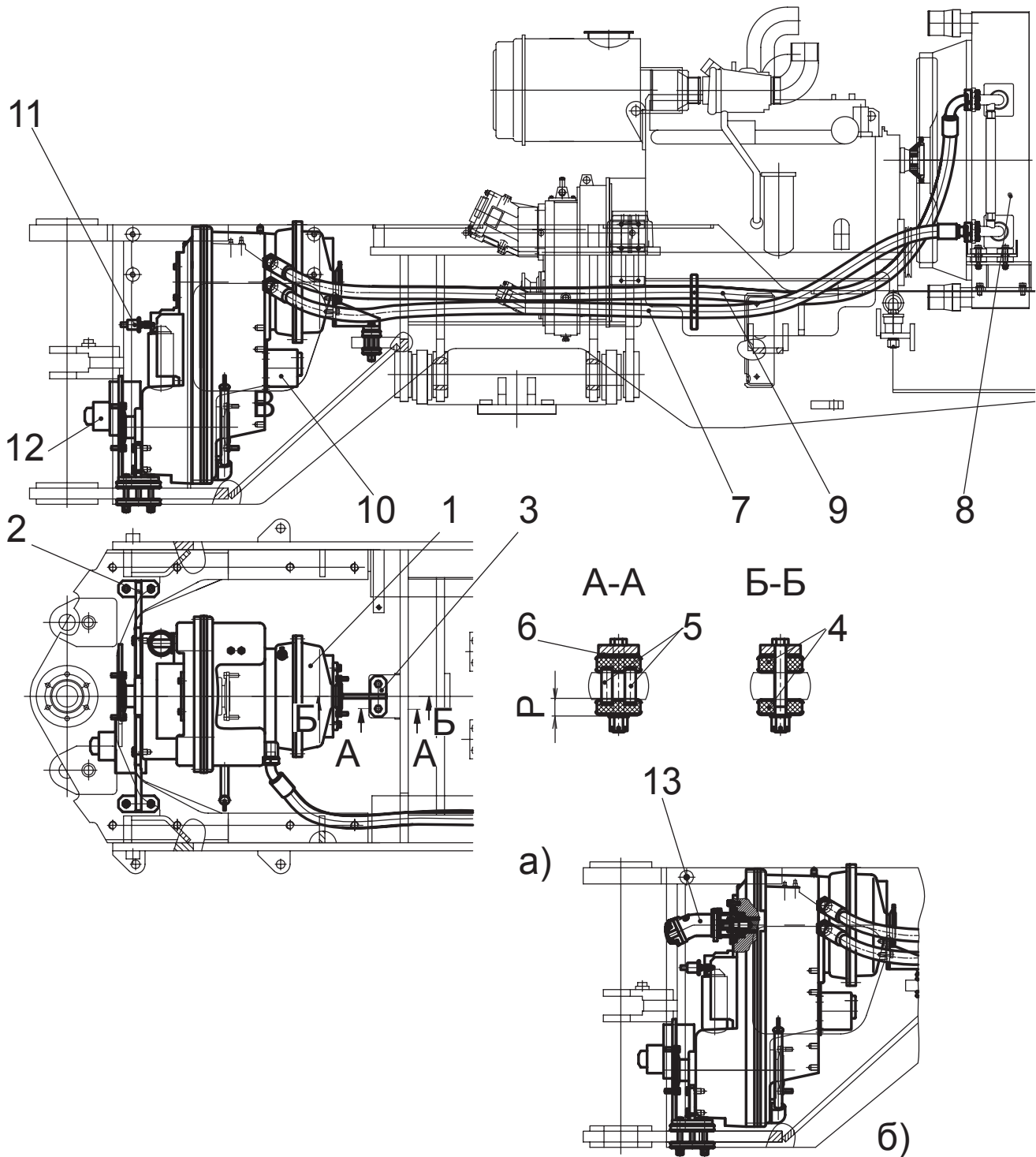
ГМП (рисунок 2.22) установлена на задней полураме на кронштейнах **2** и **3** через резиновые амортизаторы **4**, которые фиксируются от перемещений относительно кронштейнов полурамы штифтами **5**. Величина сжатия амортизатора определяется размером  $P=23^{+2}$  мм (сечение Б–Б). Регулировка положения ГМП осуществляется при помощи комплекта прокладок **6**.

Внешняя часть гидросистемы ГМП включает радиатор **8** (левая по ходу движения секция блока радиаторов системы охлаждения дизеля), который трубопроводами **7** и **9** сообщён с ГМП. Для поддержания нормального температурного режима используется принудительное охлаждение рабочей жидкости ГМП. Рабочая жидкость, нагретая в ГМП, направляется по трубопроводу **7**, радиатор **8** и затем возвращается по трубопроводу **9** в ГМП.

На ГМП также установлены аварийный насос руля **10**, датчики контроля температуры и давления масла ГМП **11**, и датчик спидометра

На выходном фланце ГМП (привода карданного вала на передний мост) установлен дисковый гидравлический стояночный тормоз **12** (см. также раздел 2.15).

Основное отличие ГМП машин АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 состоит в применении насоса гидросистемы тормозов **13** (рисунок 2.22 б).



1 - ГМП; 2, 3 - кронштейны; 4 - амортизатор; 5 - штифт; 6 - прокладка; 7,9 - трубопроводы;  
 8 - радиатор; 10 - аварийный насос руля; 11 - датчик давления масла ГМП; 12 - стояночный тормоз;  
 13 - насос гидросистемы тормозов

Рисунок 2.22 — Установка ГМП и внешняя часть гидросистемы:

а) машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01;

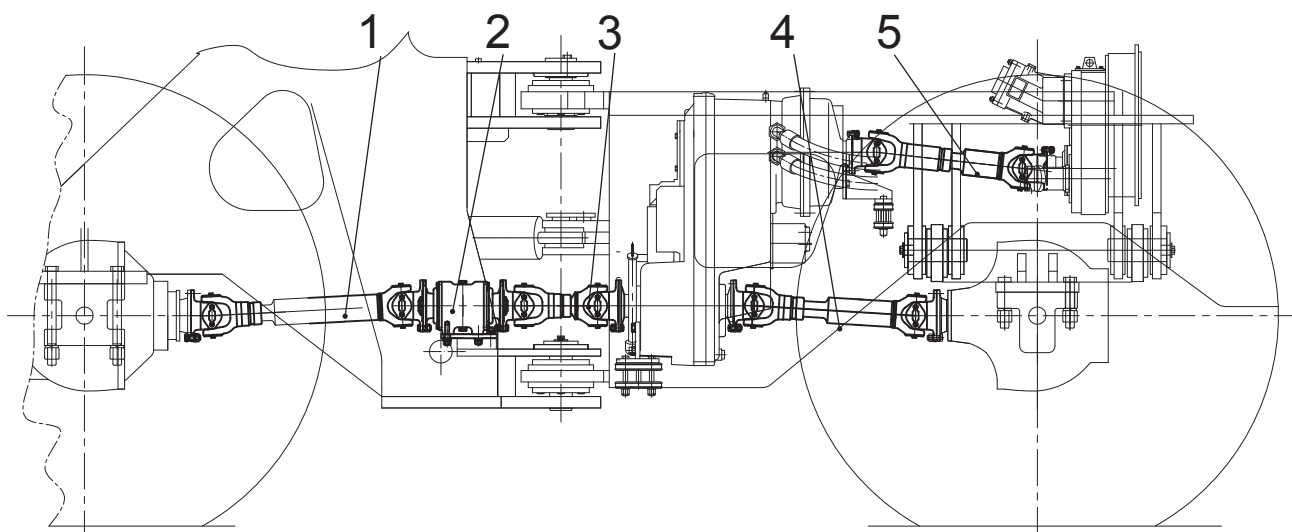
б) машин АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 (остальное смотри рис. а)



## 2.10 УСТАНОВКА КАРДАННЫХ ВАЛОВ

Карданная передача предназначена для передачи крутящего момента от РОМа к ГМП и от ГМП к ведущим мостам машины.

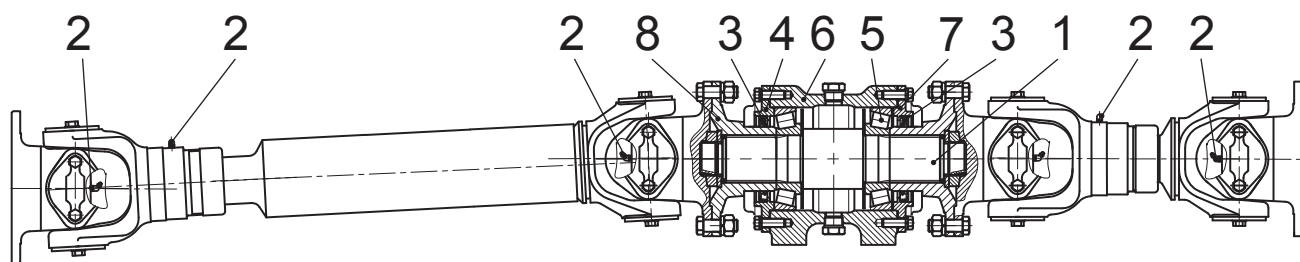
Установка карданных валов (рисунок 2.23) состоит из: карданного вала 5, соединяющего РОМ с ГМП; карданного вала 4 привода заднего моста; карданной передачи привода переднего моста, состоящей из двух карданных валов 1 и 3 и промежуточной опоры 2.



1, 3, 4, 5 - карданные валы; 2 - промежуточная опора

Рисунок 2.23 — Установка карданных валов

Промежуточная опора предназначена для соединения двух карданных валов привода переднего моста (рисунок 2.24), состоит из корпуса 6, внутри которого вал 1 установлен на двух подшипниках 5. Смазывание подшипников осуществляется из масляной ванны. В проходных крышках 4 и 7 установлены манжеты 3, предотвращающие утечки смазки. На шлицевых концах валов установлены фланцы 8 промопоры, с помощью которых осуществляется соединение с фланцами карданных валов.



1 - вал; 2 - маслѐнка; 3 - манжета; 4, 7 - крышки; 5 - подшипник; 6 - корпус; 8 - фланец

Рисунок 2.24 — Карданная передача от ГМП к переднему мосту

Для смазки шарниров и шлицевых соединений в карданных валах установлены маслѐнки 2.

Моменты затяжки гаек крепления карданных валов указаны в таблице 5.2.

## 2.11 УСТАНОВКА МОСТОВ И КОЛЁС

На машине установлены ведущие мосты фирмы ZF (Германия) или фирмы Graciano (Италия). Передний мост **2** (рисунок 2.25) крепится болтами к передней полураме. Подвеска заднего моста **3** осуществляется с помощью балансирной рамки **8**, к которой он крепится с помощью болтов.

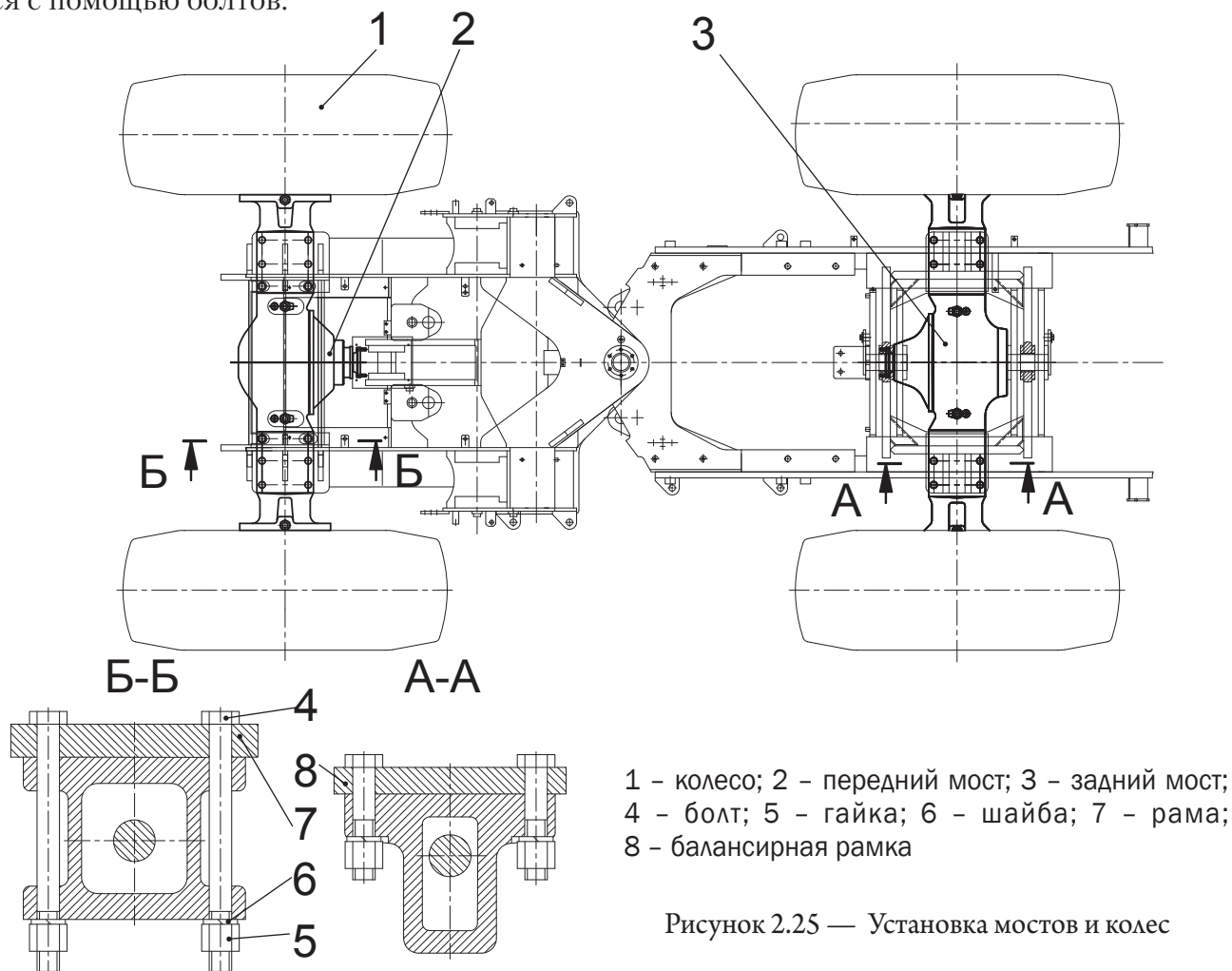
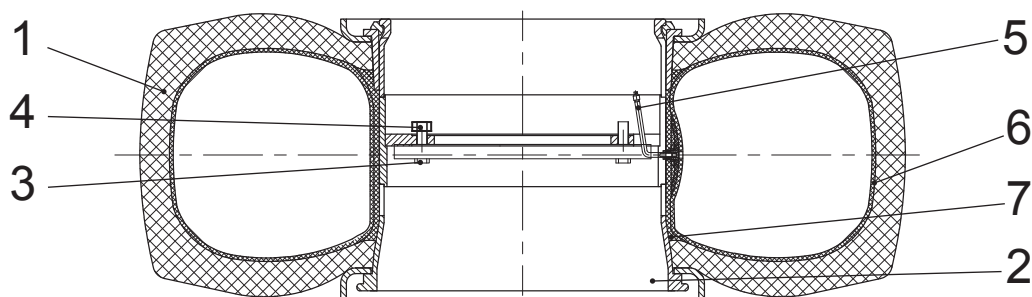


Рисунок 2.25 — Установка мостов и колёс



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

Рисунок 2.26 — Колесо

Колесо (рисунок 2.26) состоит из обода **2** и пневматической шины, в комплект которой входят камера **6**, с вентилем **5** и ободная лента **7**. Обод **2** имеет сварную конструкцию.

Колёса устанавливаются на шпильки моста **3**, при этом направление стрелок на шине должно совпадать с направлением движения погрузчика передним ходом. Моменты затяжки гаек колёс и мостов указаны в таблице 5.2. Давление в шинах указано в таблице 3.3.

## 2.12 ОБОРУДОВАНИЕ ПОГРУЗОЧНОЕ

Оборудование погрузочное предназначено для перемещения (подъём, опускание, поворот) рабочего органа и представляет собой рычажную Z-образную систему с кинематическим возвратом ковша в положение копания после разгрузки в верхнем положении. Рабочим органом погрузчика является ковш **4** (рисунок 2.27) сварной конструкции.

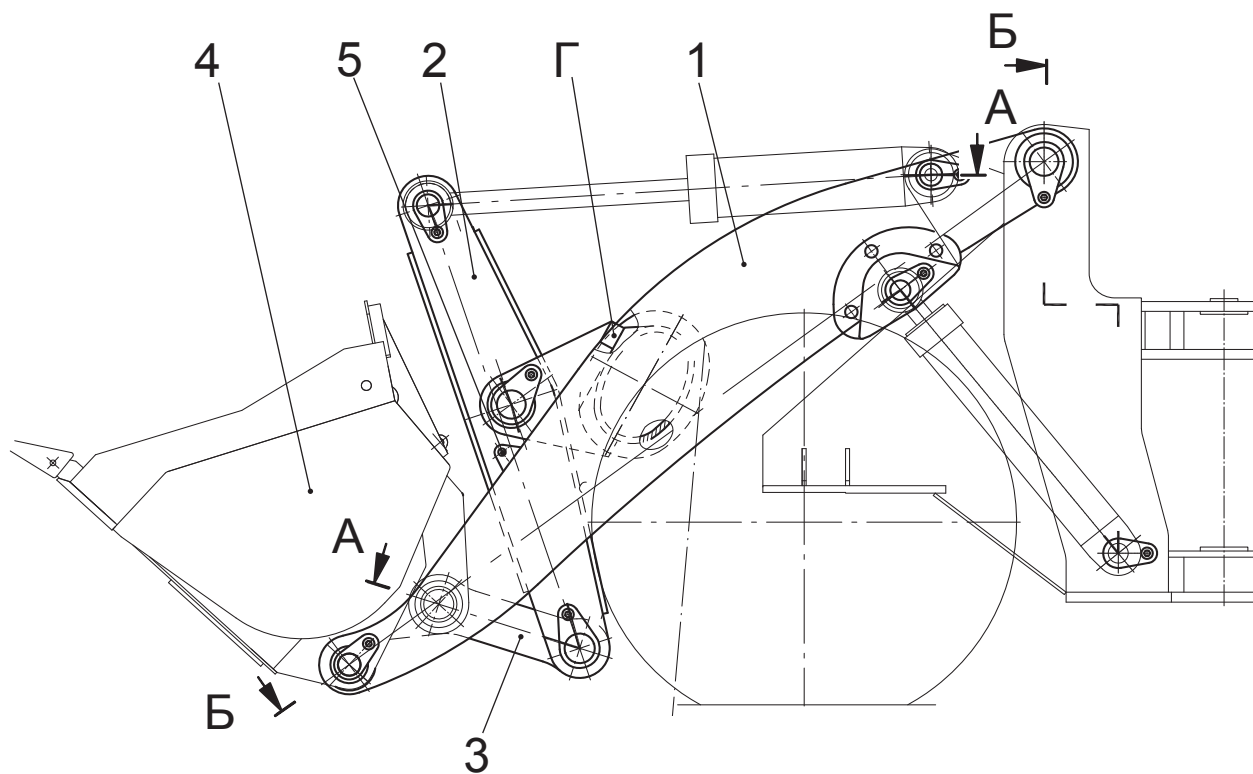
Рычажная система состоит из стрелы **1**, коромысла **2** и тяги **3**.

Все шарнирные соединения погрузочного оборудования защищены от попадания пыли и грязи защитными уплотнениями **11, 13, 15, 18** (рисунок 2.28), которые устанавливаются в проточки стрелы, рычагов и тяг, а также в проушины гидроцилиндров.

Смазывание шарниров производится по каналам пальцев из системы централизованной смазки. В гидроцилиндрах происходит смазывание трущихся поверхностей пальцев и сферических подшипников, в остальных шарнирах – пальцев и втулок соответствующих узлов.

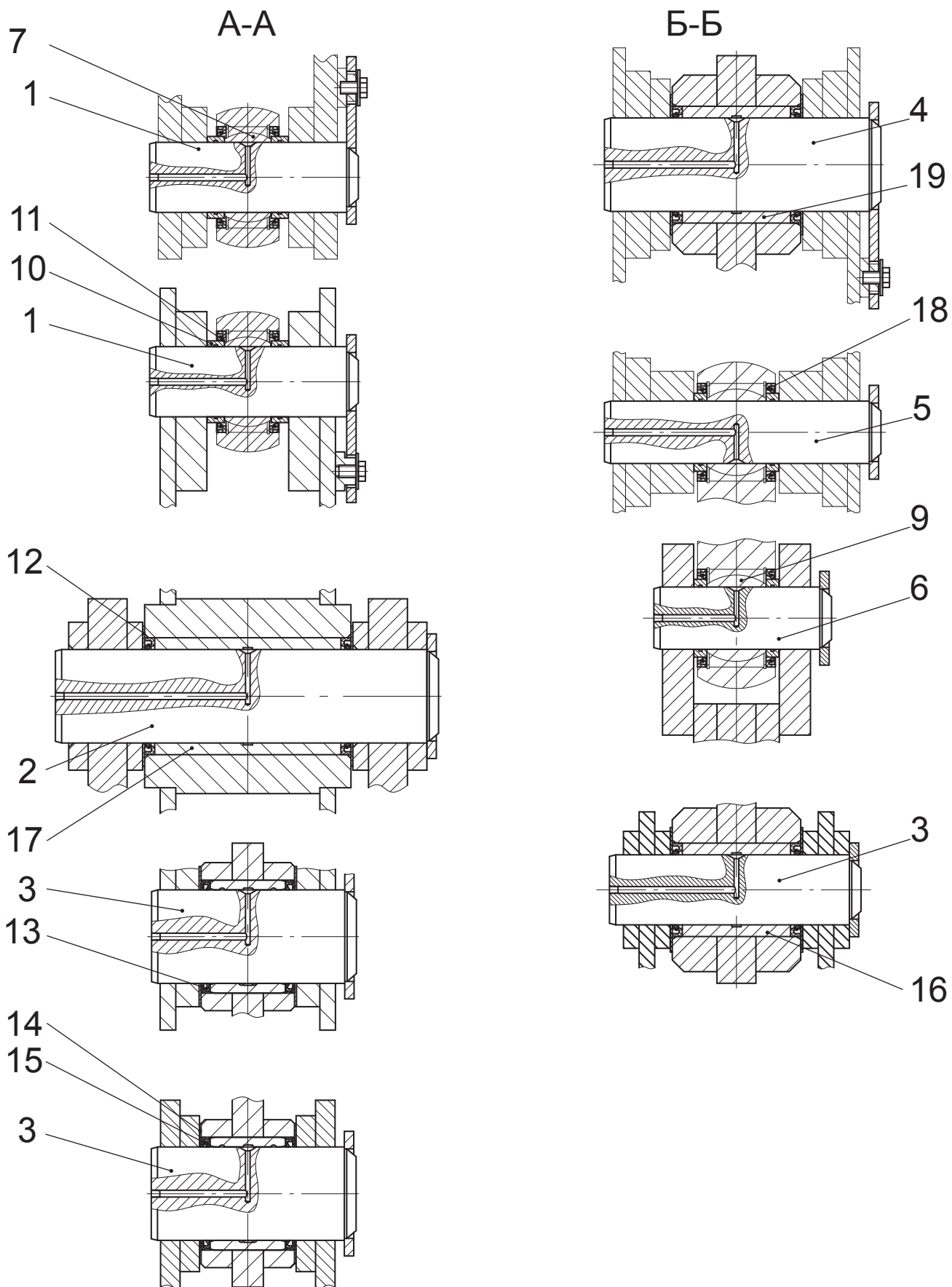
При транспортном передвижении машины оборудование с рабочим органом фиксируется серьгой **5**.

На рисунке 2.28 показаны сечения по пальцам погрузочного оборудования.



1 – стрела; 2 – коромысло; 3 – тяга; 4 – рабочий орган; 5 – серьга

Рисунок 2.27 — Погрузочное оборудование



1, 2, 3, 4, 5, 6 – пальцы; 7, 9 – сферические подшипники; 10, 16, 17, 19 – втулки; 11, 18 – манжеты; 12, 14 – шайбы; 13, 15 – уплотнения

Рисунок 2.28 — Сечения по пальцам погрузочного оборудования

При разгрузке выбирается приблизительно 50 % хода гидроцилиндра ковша, при этом коромысло 2 (рисунок 2.27) упирается в упор Г на поперечной балке стрелы. После разгрузки ковша рукоятка блока управления устанавливается в положение «Опускание стрелы», происходит опускание стрелы, и к уровню земли ковш выравнивается до положения копания (рисунок 2.29). Таким образом, не требуется дополнительных манипуляций ковшом для его установки в положение копания после разгрузки.

При разгрузке ковша (начиная с определённой высоты подъёма стрелы) коромысло 2 (рисунок 2.27) может контактировать с упором Г, служащим ограничителем хода гидроцилиндра ковша.



**ВНИМАНИЕ: ПРИ КОНТАКТЕ КОРОМЫСЛА С УПОРОМ И ДАЛЬНЕЙШЕМ ПОДЪЁМЕ СТРЕЛЫ ПРОИСХОДИТ СРАБАТЫВАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА ШТОКОВОЙ ПОЛОСТИ ГИДРОЦИЛИНДРА КОВША (ЭТО ПОЗВОЛЯЕТ ГИДРОЦИЛИНДРУ КОВША РАСТЯГИВАТЬСЯ ОТ ДЕЙСТВИЯ РЕАКТИВНЫХ СИЛ, РАЗВИВАЕМЫХ ГИДРОЦИЛИНДРАМИ СТРЕЛЫ).**

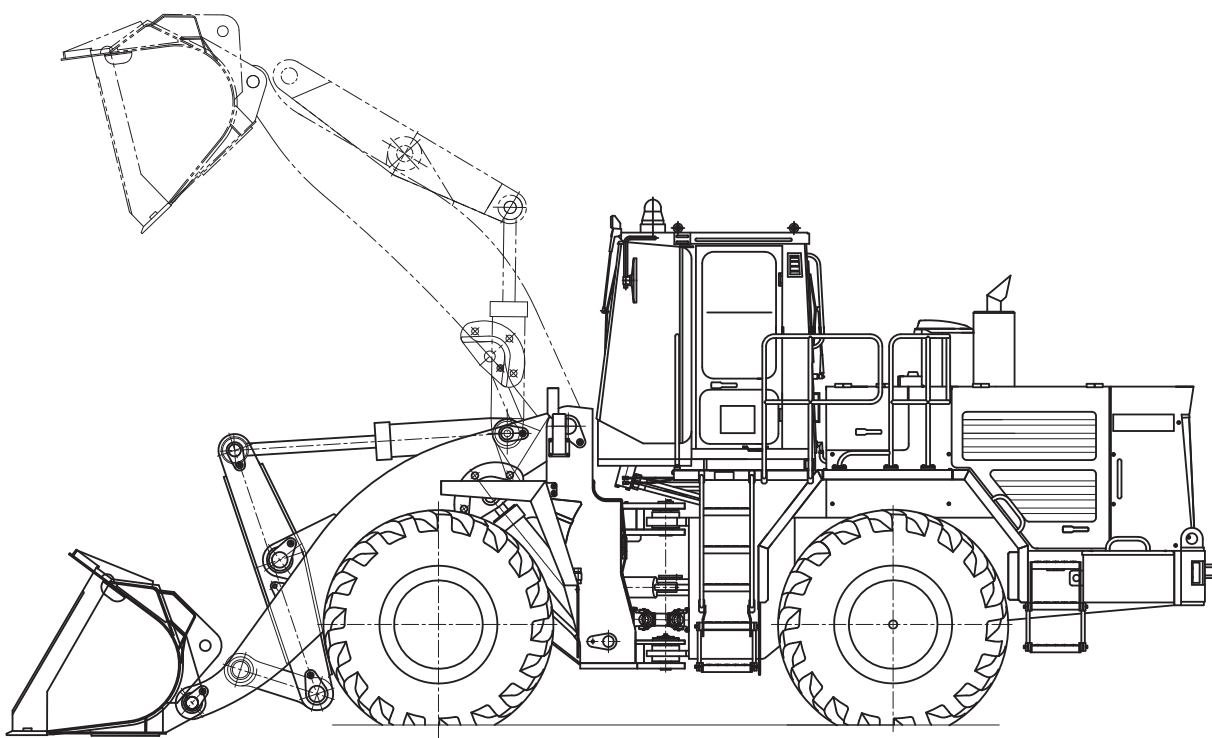


Рисунок 2.29 — Особенности кинематики погрузочного оборудования машины

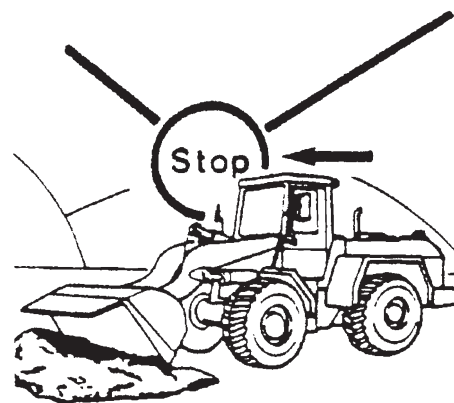
Так как при разгрузке (опрокидывании) ковша коромысло упирается в упор на поперечной балке стрелы, то:



**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ С ОПРОКИНУТЫМ ВНИЗ КОВШОМ, ДВИГАЯСЯ 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.**

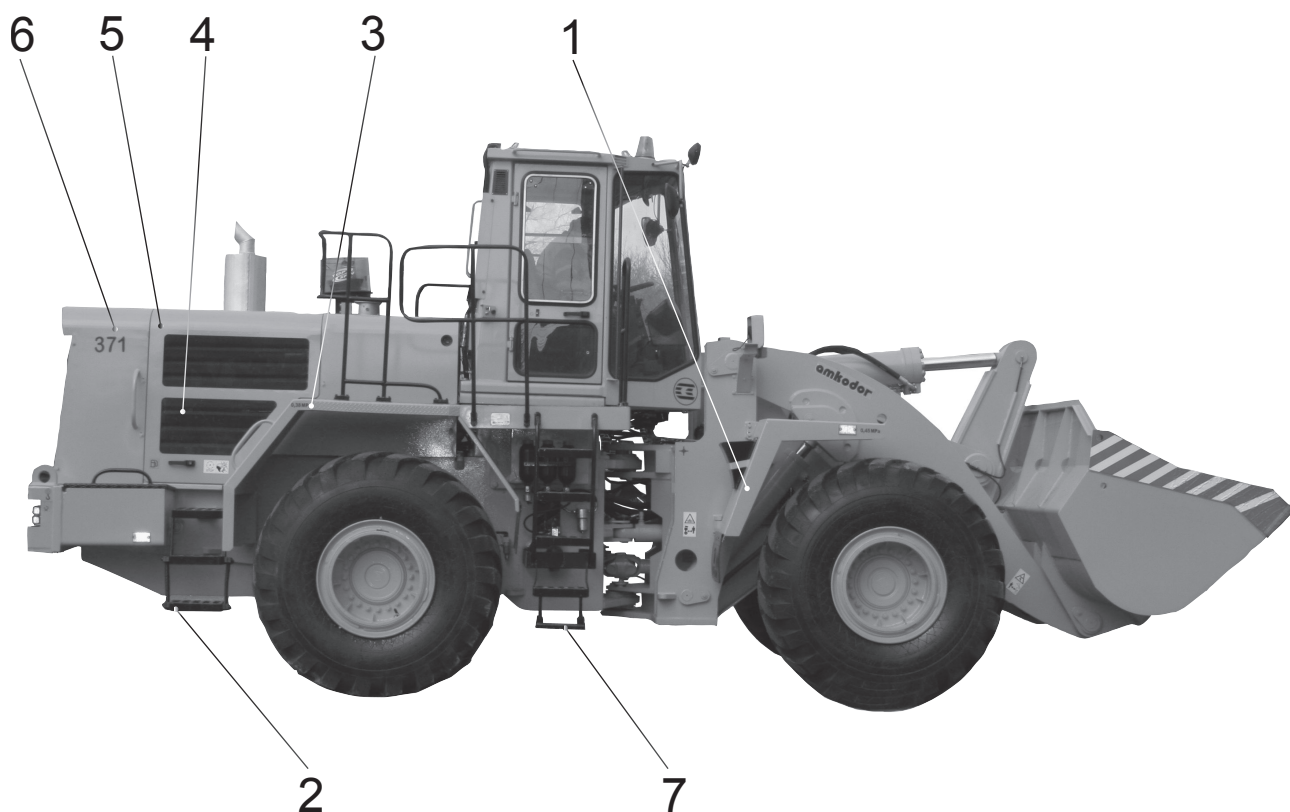




## 2.13 ОБЛИЦОВКА

Облицовка машин (рисунок 2.30) обеспечивает защиту от шума дизеля, удобный доступ к системам машины при её обслуживании.

На каркасе **5** установлены боковые двери **4**. Радиатор закрыт маской **6**. В верхней части капота имеется люк для заправки радиатора. Двери оснащены замками и фиксируются в открытом положении. Вход в кабину слева по ходу движения (справа - аварийный выход) обеспечивают лестницы **2**. Крылья **1** и **3** защищают машину от грязи при передвижении, кроме того, заднее крыло **3** является площадкой для обслуживания дизеля. Рядом с аккумуляторными ящиками расположены лестницы **2**.



1, 3 – крылья; 2, 7 – лестницы; 4 – боковая дверь; 5 – каркас; 6 – маска радиатора

Рисунок 2.30 — Облицовка

## 2.14 ГИДРОСИСТЕМА

На машинах АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 применены максимально унифицированные по узлам гидросистемы. На машинах АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 применяются уплотнения тропического исполнения.

Принципиальная гидравлическая схема машин показана на рисунке 2.45, перечень элементов схемы приведён в таблице 2.2.

Гидросистема машины состоит из контуров:

- погрузочного оборудования;
- тормозов;
- рулевого управления.

### 2.14.1 ГИДРОСИСТЕМА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Техническая характеристика гидросистемы рулевого управления приведена в таблице.

Таблица 2.2 — Техническая характеристика гидросистемы рулевого управления

Наименование показателей	Значение
Управление	Гидравлическое с гидравлической обратной связью
Давление настройки предохранительного клапана, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	17.5 (175)
Производительность насосов при номинальных оборотах дизеля, л/мин	320
Цилиндры (тип)	Двухстороннего действия
Максимальный угол складывания машины, градус	37
Угол поворота рулевого колеса при максимальном угле складывания машины, градус	630

Гидросистема рулевого управления (рисунок 2.45, таблица 2.2) включает: рабочую гидросистему, в которой энергоисточником являются насосы **Н2** и **Н3**, и аварийную систему, в которой энергоисточником является насос **Н4**, установленный на ГМП.

Гидросистема состоит из: насосов **Н2** и **Н3**, клапана приоритетного **КП2**, усилителя потока **КП1**, насоса-дозатора **РГ**, двух гидроцилиндров поворота **Ц1** и **Ц2**, аварийного насоса **Н4**.

При запуске дизеля насосы **Н2** и **Н3** направляют рабочую жидкость в усилитель потока **КП1**.

При неработающих руле и рабочем оборудовании поток рабочей жидкости обоих насосов от усилителя потока через распределитель рабочего оборудования сливается в бак.

Усилитель потока управляется в зависимости от нагрузки гидроруля, поэтому поток рабочей жидкости от насосов может быть направлен полностью или частично в рабочее оборудование или в рулевое управление, но всегда приоритет отдаётся рулевому управлению.

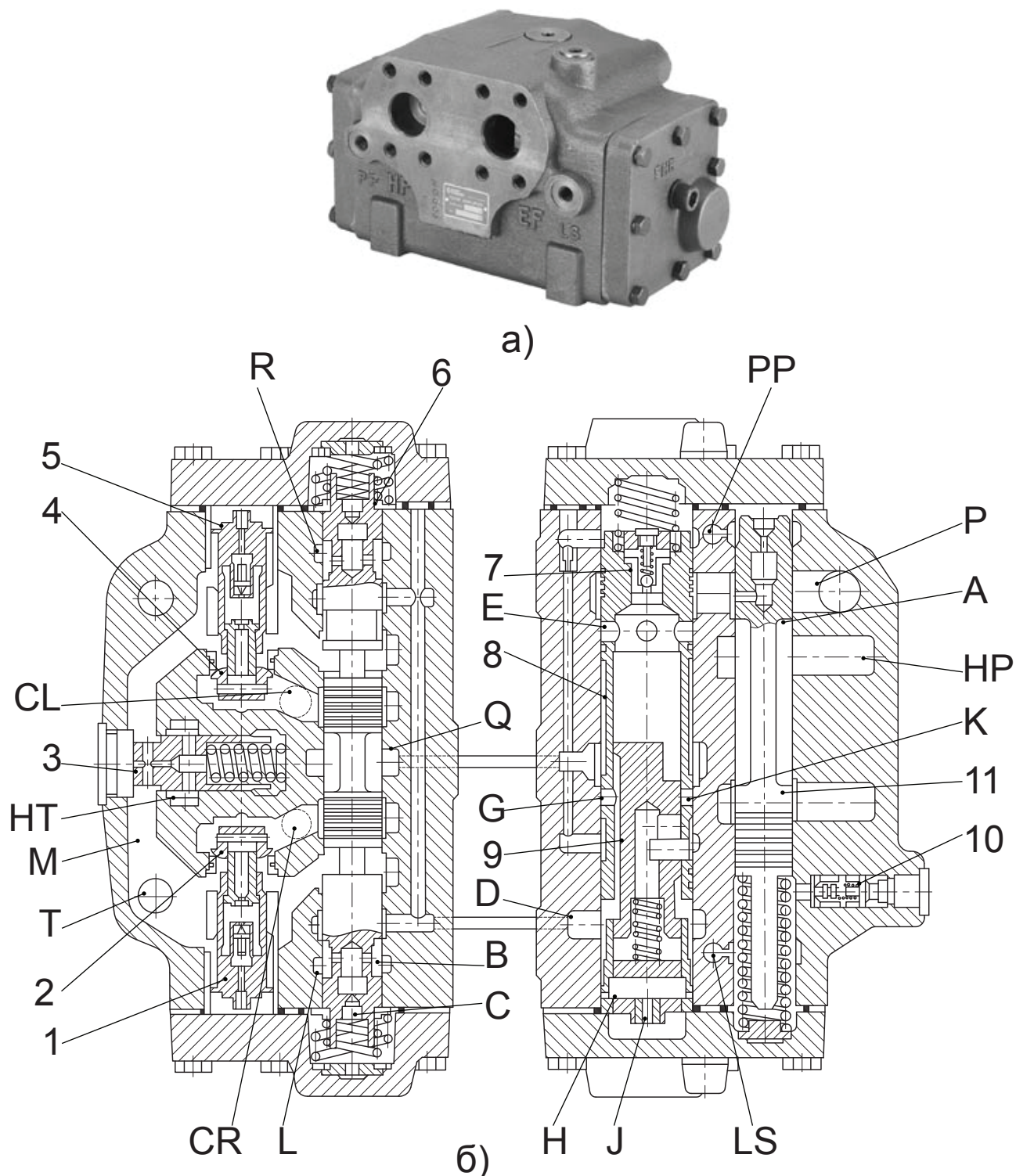
При отсутствии потока рабочей жидкости от насосов **Н2** и **Н3** рабочая жидкость от аварийного насоса **Н4** направляется через приоритетный клапан **КП2** в систему рулевого управления. В других случаях поток рабочей жидкости от аварийного насоса направляется на слив.

Аварийная система рулевого управления работает только при движении (буксировке погрузчика). Эффективность аварийной системы рулевого управления в эксплуатации можно испытать следующим образом: при буксировке погрузчика с заглушённым дизелем со скоростью 16 км/ч следы его колёс не должны выходить за границу прямого испытательного коридора длиной 100 м, ширина которого в 1.25 раза превышает ширину машины по шинам. Допускается корректировать курс при помощи рулевого управления.



## УСИЛИТЕЛЬ ПОТОКА

Предназначен для передачи в гидроцилиндры большого количества масла, требуемого для обеспечения работы рулевого управления. Усилитель потока (рисунок 2.31) управляется гидравлическим рулевым механизмом.



1, 5 – предохранительные клапаны всасывания и экстремальной нагрузки; 2, 4, 7 – обратные клапаны; 3 – возвратно-запорный клапан; 6 – золотник клапана выбора направления; 8 – гильза клапана усилителя; 9 – золотник клапана усилителя; 10 – предохранительный клапан; 11 – приоритетный клапан усилителя потока; А, CL, CR, HP, HT, LS, P, T – каналы; В, D, H, L, M, PP, Q, R – полости; С, E, G, J, К – дроссельные отверстия

Рисунок 2.31 — Усилитель потока: а) внешний вид; б) конструктивная схема

Усилитель потока включает: приоритетный клапан усилителя потока **11**, золотник усилителя **9**, золотник выбора направления поворота **6**, предохранительный клапан **10** для регулировки максимального давления в гидросистеме, противоударные предохранительные клапаны **1** и **5**, а также обратные клапаны.

При нейтральном положении рулевого колеса рабочая жидкость от насосов поступает в полость **HP** приоритетного клапана усилителя потока **11** и из него по каналу **P** подаётся к гидравлическому рулевому механизму, золотник которого находится в закрытом положении. Кроме того, рабочая жидкость поступает в закрытую зону золотника усилителя **9** и через дроссельное отверстие проходит в полость **PP** в торце золотника приоритетного клапана усилителя потока.

По мере нарастания давления рабочей жидкости в полости **PP** золотник смещается, сжимая пружину. При достижении в полости **PP** давления  $0.03447$  МПа ( $0.3447$  кгс/см<sup>2</sup>) золотник перекрывает зону **A**. Проход рабочей жидкости через зону **A** прекращается, и в полости **PP**, а следовательно, и в канале **P** поддерживается постоянное управляющее давление рабочей жидкости.

При повороте рулевого колеса рабочая жидкость из гидравлического рулевого механизма под управляющим давлением поступает к золотнику **6** в полости **L** или **R** (в зависимости от направления поворота). По мере роста давления в этих полостях рабочая жидкость также проходит через дроссельное отверстие **C** в полость пружины гидрораспределителя. Под давлением рабочей жидкости золотник **6** гидрораспределителя смещается, и рабочая жидкость из полости **B** золотника **6** поступает в полость **D** золотника усилителя. Из полости **D** рабочая жидкость через отверстия в гильзе **8**, канал между гильзой и золотником **9** поступает в отверстие **G**, где она первоначально заблокирована. Кроме того, рабочая жидкость по наружной проточке гильзы **8** поступает в полость **H** и через дроссельное отверстие **J** к торцу гильзы **8**. Под давлением рабочей жидкости гильза **8** смещается и открывает отверстие **G**, через которое рабочая жидкость из гидравлического рулевого механизма поступает в полость управления **Q** клапана **6**.

В результате перемещения гильзы **8** открывается отверстие **E**, что позволяет рабочей жидкости пройти из приоритетного клапана усилителя потока **11** во внутреннюю полость гильзы **8**. Давлением рабочей жидкости, поступающей во внутреннюю полость гильзы **8**, золотник **9** смещается относительно его пружины и открывает ряд отверстий **K**, которые находятся в этой же полости, что и отверстие **G**. Количество рабочей жидкости, проходящей из внутренней полости гильзы **8**, дозируется отверстиями **K**, открываемыми пропорционально отверстию **G**. Количество отверстий **K** в гильзе **8** равно **7**. Через эти отверстия рабочая жидкость поступает в полость управления **Q** клапана **6** дополнительно к рабочей жидкости, поступающей из гидравлического рулевого механизма. Суммарное количество рабочей жидкости, поступающей в полость **Q**, через каналы **CL** или **CR** подаётся в гидроцилиндры для поворота управляемых колёс влево или вправо.

По мере поворота колёс рабочая жидкость из противоположных полостей гидроцилиндров проходит в полость **M** усилителя и далее через возвратно-запорный клапан **3** и через выходной канал **HT** сливается в гидробак.

При повороте рулевого колеса рабочая жидкость из гидравлического рулевого механизма поступает также в канал **LS** усилителя потока и далее в полость пружины приоритетного клапана усилителя потока. Давление в полости увеличивается, и золотник смещается, открывая зону **A**. Это позволяет осуществить необходимый проток рабочей жидкости и передачу давления через клапан усилителя, требуемые для поворота управляемых колёс.

Предохранительный клапан **10**, расположенный в зоне пружины приоритетного клапана усилителя потока, предназначен для ограничения давления рабочей жидкости в гидросистеме рулевого управления.

Клапан отрегулирован на давление 21 МПа (210 кгс/см<sup>2</sup>). После достижения указанного давления клапан препятствует росту давления в канале **LS** и тем самым позволяет приоритетному клапану усилителя потока сжать пружину настолько, чтобы перекрыть зону **A**.

Предохранительные клапаны **1** и **5** предназначены для снятия пикового давления в гидроцилиндрах в случае экстремальной ситуации. При движении погрузчика и отсутствии поворота золотник клапана **6** находится в нейтральном (среднем) положении и перекрывает выход масла из гидроцилиндров поворота. Это создаёт гидравлический замок на гидроцилиндрах, препятствующий их перемещению.

При наезде на препятствие, вызывающее экстремальную нагрузку, стремящуюся повернуть колёса влево, возрастает давление в противоположных полостях гидроцилиндров. Предохранительные клапаны отрегулированы на давление 24 МПа (240 кгс/см<sup>2</sup>), и при достижении этого давления клапан откроется и соединит полости гидроцилиндров, связанные с гидроцилиндрами поворота вправо, со сливной гидролинией. В то же время в полостях гидроцилиндров, связанных с гидролиниями поворота влево, давление станет меньше атмосферного. Для выравнивания давления масла в полостях гидроцилиндров в усилителе потока установлены обратные клапаны **2** и **4**, которые пропускают масло из сливной гидролинии в гидроцилиндры.

### ***Гидравлический рулевой механизм (насос-дозатор)***

Насос-дозатор (рисунок 2.32) состоит из двух элементов: распределительного блока **1** и гидромотора **2** обратной связи.

Распределительный блок **1** состоит из: корпуса, золотника **12**, гильзы **9**, комбинированного уплотнения **14** в составе резинового и защитного колец, упорного подшипника **15** и пыльника **13**, запрессованного в кольцевую проточку в верхней части корпуса.

Золотник занимает фиксированное положение в гильзе посредством штифта **10** и плоских пружин **11**, вставленных через пазы золотника, и гильзы имеют возможность при приложении момента поворачиваться относительно гильзы на угол 15° в обе стороны.

Напорный и сливной каналы распределительного блока разделены между собой обратным клапаном **16**.

Гидромотор **2** обратной связи состоит из: венца **5**, звезды **6**, двух крышек, нижней **4** и верхней **7**. Вращательный момент от звезды к паре золотник-гильза или наоборот передаётся карданом **8**. Все элементы гидромотора стягиваются с корпусом семью болтами **3**.

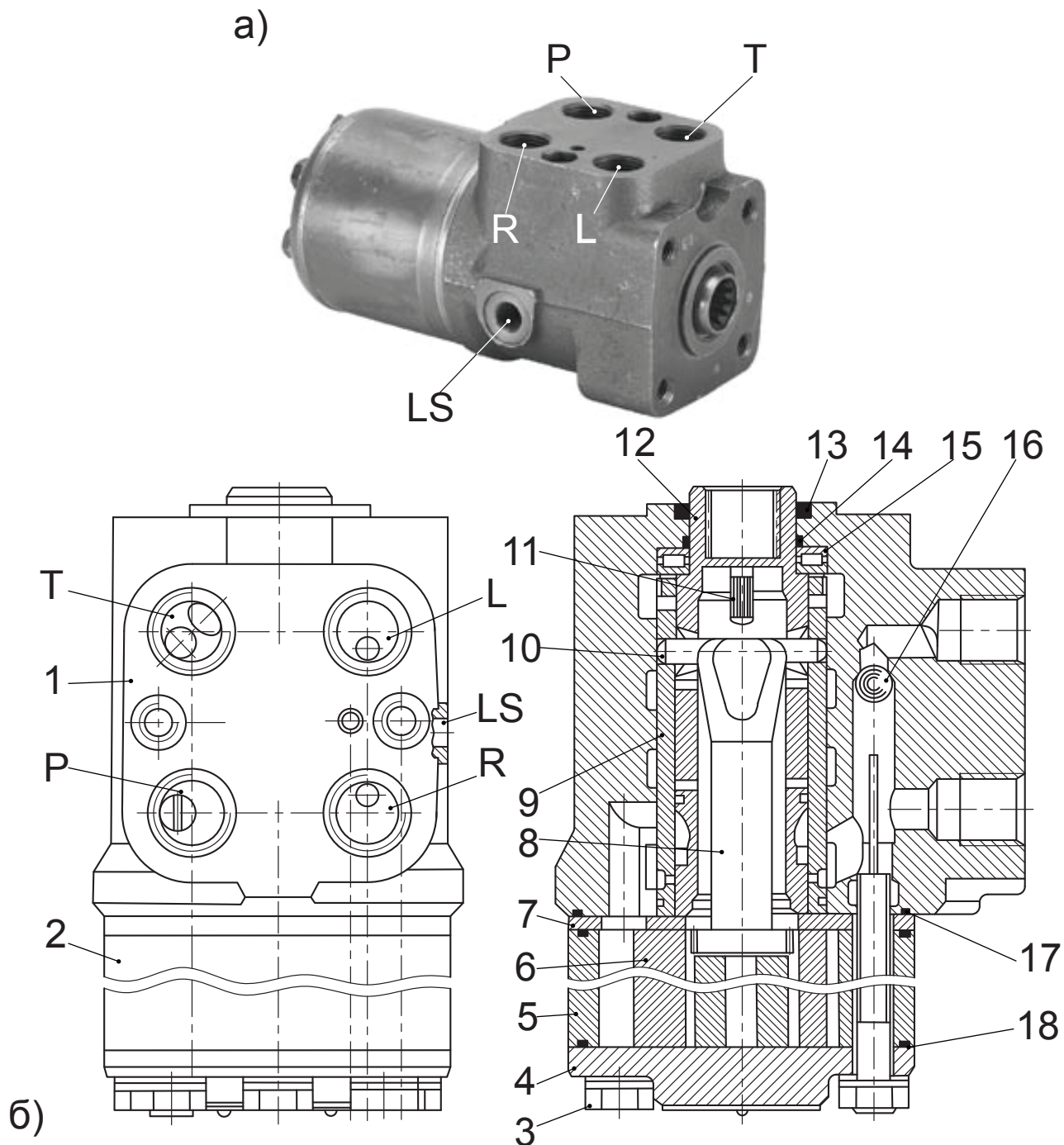
Герметичность разъёмов гидромоторов и распределительного блока обеспечивается резиновыми уплотнительными кольцами **17** и **18**.

Подключение насоса-дозатора к гидросистеме рулевого управления осуществляется посредством четырёх резьбовых отверстий на корпусе распределительного блока **1**: **P** – напорная линия; **T** – сливная линия; **LS** – линия управления приоритетным клапаном; **L** и **R** – соответственно, цилиндрические линии для поворота влево и вправо.

Насос-дозатор работает следующим образом.

В нейтральной позиции золотника **12** с гильзой **9** рабочая жидкость, подаваемая насосом через усилитель потока в линию **P** гидроруля, поступает в тупик. При этом полости **L** и **R**, соединённые с усилителем потока, одновременно соединены с линией **T** (слив в гидробак).

При повороте золотника за хвостовик с внутренним шлицевым зацеплением в одну из сторон его пазы плавно перекрывают (дросселируя) сверления в гильзе, соединяющие линии **L** и **R**. При этом повышается рабочее давление в линии **P** и перекрываются соответствующие отверстия гильзы с пазами золотника, соединяющие напорную линию **P** через гидромотор **2** обратной связи с соответствующей линией **L** и **R**, а, соответственно, другая линия **R** или **L** соединяется с линией **T**. При этом звезда **6** гидромотора потоком жидкости, поступающей в гидромотор и далее на управление золотником выбора направления поворота **6** (рисунок 2.31), приходит во вращение и далее посредством кардана **8** (рисунок 2.32) и штифта **10** поворачивает



1 – распределительный блок; 2 – гидромотор обратной связи; 3 – болт; 4 – верхняя крышка; 5 – венец; 6 – звезда; 7 – нижняя крышка; 8, 9 – карданы; 10 – штифт; 11 – плоские пружины; 12 – золотник; 13 – пыльник; 14 – уплотнение; 15 – подшипник; 16 – обратный клапан; 17, 18 – уплотнительные кольца  
Маркировка отверстий в корпусе насоса-дозатора:

P – нагнетательная полость; T – сливная полость; R – полость правого поворота;  
L – полость левого поворота; LS – линия управления приоритетным клапаном

Рисунок 2.32 — Насос-дозатор: а) внешний вид; б) конструктивная схема

гильзу в сторону вращения золотника **12**, стремясь совместить их в исходное положение.

При остановке вращения золотника **12** и его удерживании происходит поворот гильзы **9** в сторону исходного положения до момента снижения давления в линии **P** до величины, меньше внешней нагрузки, и прекращения поворота машины. При отпуске золотника **12** под действием плоских пружин происходит поворот его в исходное положение относительно гильзы и полная разгрузка насоса на слив.

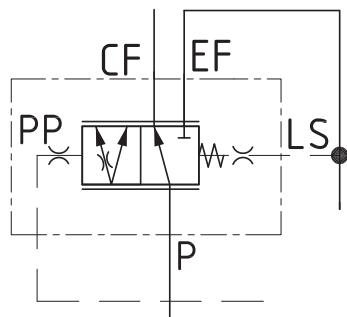


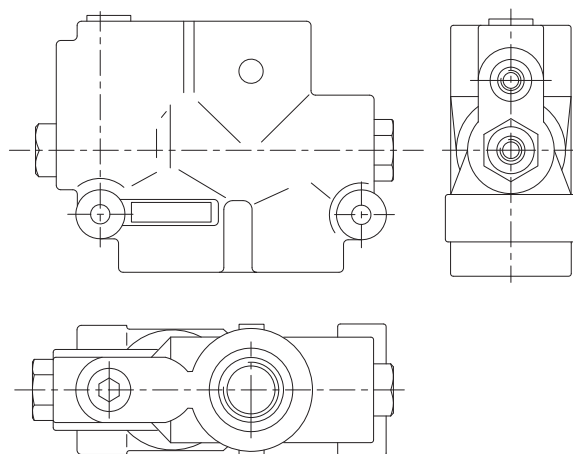
Рисунок 2.33 — Схема принципиальная клапана приоритетного

### **Клапан приоритетный**

Клапан приоритетный (рисунок 2.34) предназначен для подключения насоса аварийного рулевого управления при движении машины в случае отсутствия или недостаточной подачи основных насосов **H2** и **H3**. Схема принципиальная клапана приоритетного представлена на рисунке 2.33.



а)



б)

Рисунок 2.34 — Клапан приоритетный: а) внешний вид; б) конструктивная схема

## 2.14.2 ГИДРОСИСТЕМА ТОРМОЗОВ

Тормозная система погрузчика включает:

- рабочую (основную) тормозную систему, действующую на все колёса с отдельным гидравлическим приводом по осям погрузчика и управляемую педалью из кабины оператора;
- стояночную тормозную систему, действующую через трансмиссию на все колёса.

Тормозной механизм, установленный на выходном валу ГМП, однодисковый, сухого трения, постоянно замкнутый, управляется гидравлически тормозным краном с электромагнитным переключателем.

Стояночный тормоз выполняет функции резервного (аварийного) тормоза при полном отказе рабочей тормозной системы.

Техническая характеристика гидросистемы тормозов приведена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 — Техническая характеристика гидросистемы тормозов

Наименование показателей	Значение
Производительность насоса при номинальных оборотах, л/мин	22
Номинальное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	18 (180)
Давление заправки газом пневмогидроаккумулятора, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	5.0 (50)
Рабочая тормозная система	Двухконтурная гидравлическая с пневмогидроаккумуляторами
Тормозные механизмы рабочих тормозов	Многодисковые в масляной ванне
Тормозной механизм стояночного тормоза	Однодисковый сухого трения с гидравлическим растормаживанием
Максимальное давление рабочей тормозной системы, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	18.0 (180)
Давление растормаживания стояночного тормоза, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	13.0 – 14.0 (130 – 140)
Управление стояночным тормозом	электро-гидравлическое
Контроль за состоянием рабочей тормозной системы	Световой, по манометрам
Контроль за состоянием стояночной тормозной системы	Световой
Тонкость фильтрации фильтра, мкм	12

Гидросистема тормозов (см. рисунок 2.45) состоит из следующих основных гидроаппаратов: гидробака (системы рабочего оборудования) **Б1**, насоса **Н1**, тормозного крана **КТ**, который включает в себя предохранительный клапан с регулятором давления, аппарат управления рабочими тормозами, электромагнитный клапан для управления стояночным тормозом, два обратных клапана и электромагнитный клапан для отключения гидросистемы при запуске дизеля. В состав гидросистемы тормозов входят три пневмогидроаккумулятора **АК1**, **АК2** и **АК3**, магистральный фильтр **Ф**, два датчика давления **ДД1** и **ДД2**.

Насос **Н1** закачивает рабочую жидкость через фильтр и предохранительный клапан в пневмогидроаккумуляторы. При достижении давления в системе 18 МПа (180 кгс/см<sup>2</sup>) срабатывает разгрузочный клапан, который соединяет напорную линию насоса со сливной. При падении давления в гидросистеме до 14 МПа (140 кгс/см<sup>2</sup>) снова срабатывает разгрузочный клапан, насос начинает работать в напорную линию.

Гидравлические полости **ПГА АК2** и **АК3** разделены обратными клапанами для обеспечения двухконтурного привода.

Датчики **ДД1** и **ДД2** обеспечивают постоянный визуальный контроль давления.

Датчик **РД1** сигнализирует о низком давлении в гидросистеме, т.е. при падении давления до 13.5 МПа (135 кгс/см<sup>2</sup>) в кабине оператора загорается красная лампочка.

Датчик **РД2** даёт сигнал на включение мигающей красной лампочки при падении давления в стояночном тормозе ниже 12.5 МПа (125 кгс/см<sup>2</sup>).

Датчик **РД3** сигнализирует о начале торможения.

При торможении погрузчика в рабочем режиме датчик **РД4** даёт сигнал на включение трансмиссии при достижении давления 1.7 МПа (17 кгс/см<sup>2</sup>).

Тормозной кран **КТ** двухконтурный, следящего действия запитывается из **ПГА АК2** и **АК3**.

При отпущенной тормозной педали тормозные цилиндры **Ц1** – **Ц4** через тормозной кран соединены со сливом. При нажатии на тормозную педаль сливная магистраль тормозного крана перекрывается, и масло из **ПГА** через тормозной кран поступает в тормозные цилиндры рабочих тормозов.

Управление стояночным тормозом осуществляется переключением электромагнита, встроенного в тормозной кран. При отсутствии тока на электромагните цилиндр стояночного тормоза соединён со сливом, в этом случае погрузчик заторможен усилием пружины в цилиндре тормозного механизма. При подаче тока на электромагнит рабочая жидкость под давлением поступает в цилиндр, сжимает пружину, и стояночный тормоз растормаживается.

### 2.14.3 ГИДРОСИСТЕМА ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Гидросистема погрузочного оборудования предназначена для приведения в действие погрузочного оборудования и управления его движением при выполнении рабочих операций.

Гидросистема погрузочного оборудования включает в себя: гидробак **Б1**, усилитель потока **КП1**, гидронасосы **Н2** и **Н3**, блок питания **БП**, блок управления, кран шаровой **КШ**, гидрораспределитель **Р1**, гидроцилиндры стрелы **Ц2** и **Ц3**, гидроцилиндр ковша **Ц1**, радиатор масляный **Т** (секция гидросистемы рабочего оборудования). Насосы установлены на РОМе, на дизеле.

Таблица 2.4 — Техническая характеристика гидросистемы погрузочного оборудования

Наименование показателей	Значение
Максимальное рабочее давление в гидросистеме, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	20 (200)
Максимальное давление в линиях управления, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	3.5 (35)
Заправочная вместимость бака, л	198
Насос	310.3.112.03.06 (1 шт.)
Насос Samhydraulik (Brevini)	H1V 108 SL2 DP1 2XXX 30/108 MNBR(1 шт.)
Гидрораспределитель (Италия)	Секционный с гидравлическим управлением
Класс чистоты рабочей жидкости по ГОСТ 17216-2001	12
Номинальная тонкость фильтрации, мкм	10



**ВНИМАНИЕ: ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЙ И БЕЗОТКАЗНОЙ РАБОТА НАСОСОВ МОЖЕТ БЫТЬ ТОЛЬКО ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ЧИСТОТЫ ЗАПРАВЛЯЕМОЙ (ДОЛИВАЕМОЙ) РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ И ГЕРМЕТИЧНОСТИ ВСАСЫВАЮЩЕЙ ЛИНИИ НА ВСЁМ ЕЁ ПРОТЯЖЕНИИ. РЕГУЛЯРНО ОСМАТРИВАЙТЕ И ПРОВЕРЯЙТЕ ЗАТЯЖКУ ХОМУТОВ НА ПАТРУБКАХ ВСАСЫВАЮЩЕЙ ЛИНИИ И ЦЕЛОСТНОСТЬ САМИХ РЕЗИНОТКАНЕВЫХ ПАТРУБКОВ.**

Гидрораспределитель, блок питания и блок управления не требует регулировок и ежедневного обслуживания.

Рабочая жидкость от насоса подаётся в приоритетный клапан, обеспечивающий приоритетное питание гидроруля, от которого по двум рукавам поступает к гидрораспределителю.

Блок питания заправляется от линии питания гидроруля и подаёт управляющий поток к блоку управления под давлением не более 3.5 МПа (35 кгс/см<sup>2</sup>).

Работая ручкой блока управления, подают управляющий поток в полости управления гидрораспределителя, осуществляют управление рабочим оборудованием, включая и плавающее положение стрелы.



**ВНИМАНИЕ: ИЗБЕГАЙТЕ РАБОТЫ НА РЕЖИМАХ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ.**



**ВНИМАНИЕ: ПРИ СНИЖЕНИИ ОБЪЁМНОГО КПД НАСОСА НИЖЕ ДОПУСТИМОГО УРОВНЯ ВОЗМОЖЕН РОСТ ТЕМПЕРАТУРЫ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ ВЫШЕ ДОПУСТИМОЙ. ПРИ ПОЛУЧЕНИИ СИГНАЛА О ПРЕВЫШЕНИИ ДОПУСТИМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ДАЛЬНЕЙШАЯ РАБОТА, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛНОГО ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ НАСОСА.**



## 2.14.4 ГИДРОБАК

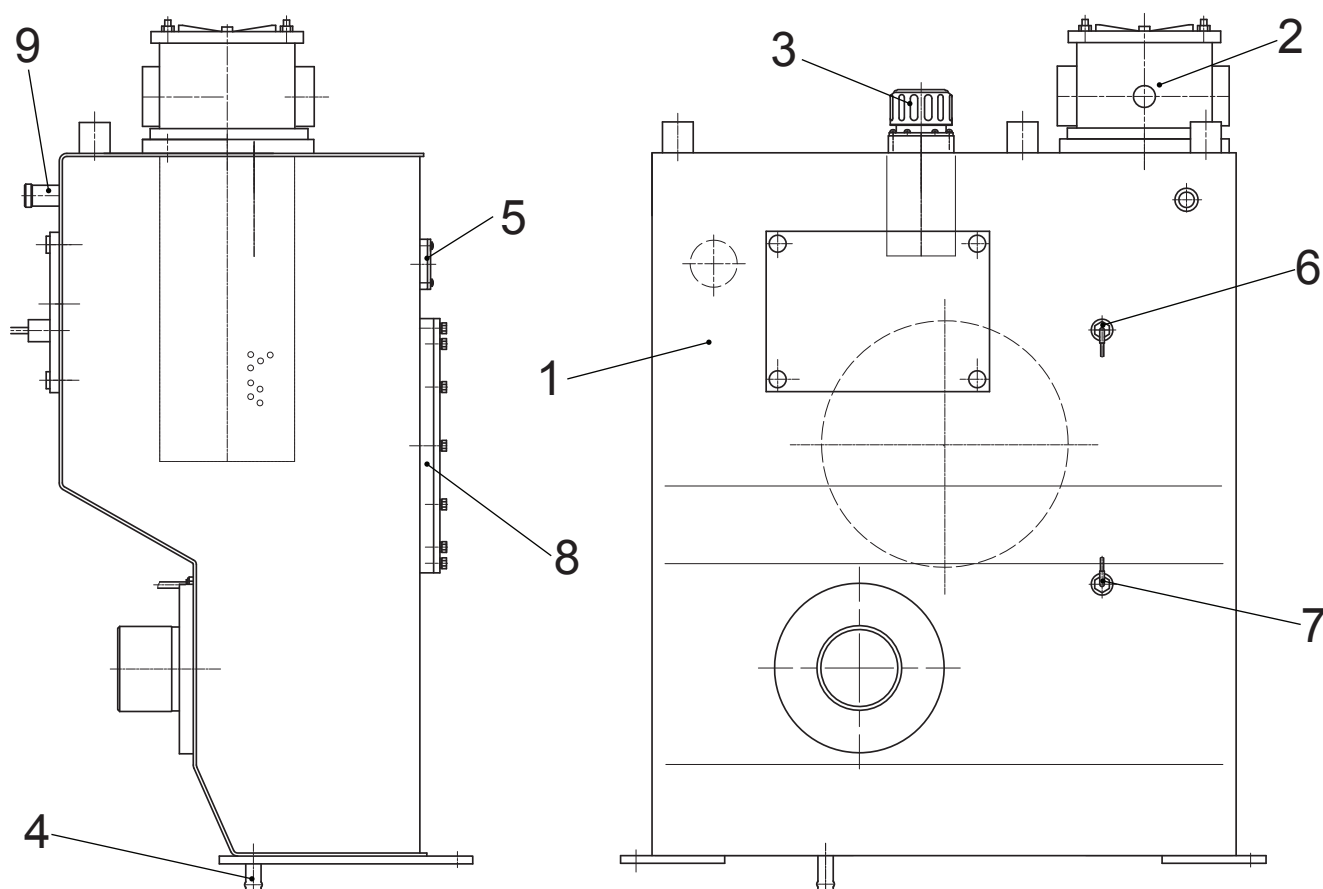
Гидробак закрытого типа (рисунок 2.35) расположен за кабиной на задней полураме. В баке установлен фильтр **2** с тонкостью фильтрации 10 мкм. На крышке бака установлен регулятор давления, поддерживающий давление в гидробаке 0.03 МПа min – 0.07 МПа max. Устройство фильтра показано на рисунке 2.18.

В заливной горловине бака **3** установлен заливной фильтр, а на всасывающей магистрали установлен шаровый кран с целью исключения потери рабочей жидкости при замене насоса или всасывающих рукавов. Устройство горловины заправочной показано на рисунке 2.18.

Для слива рабочей жидкости из гидробака предусмотрен сливной кран (в нижней части бака).

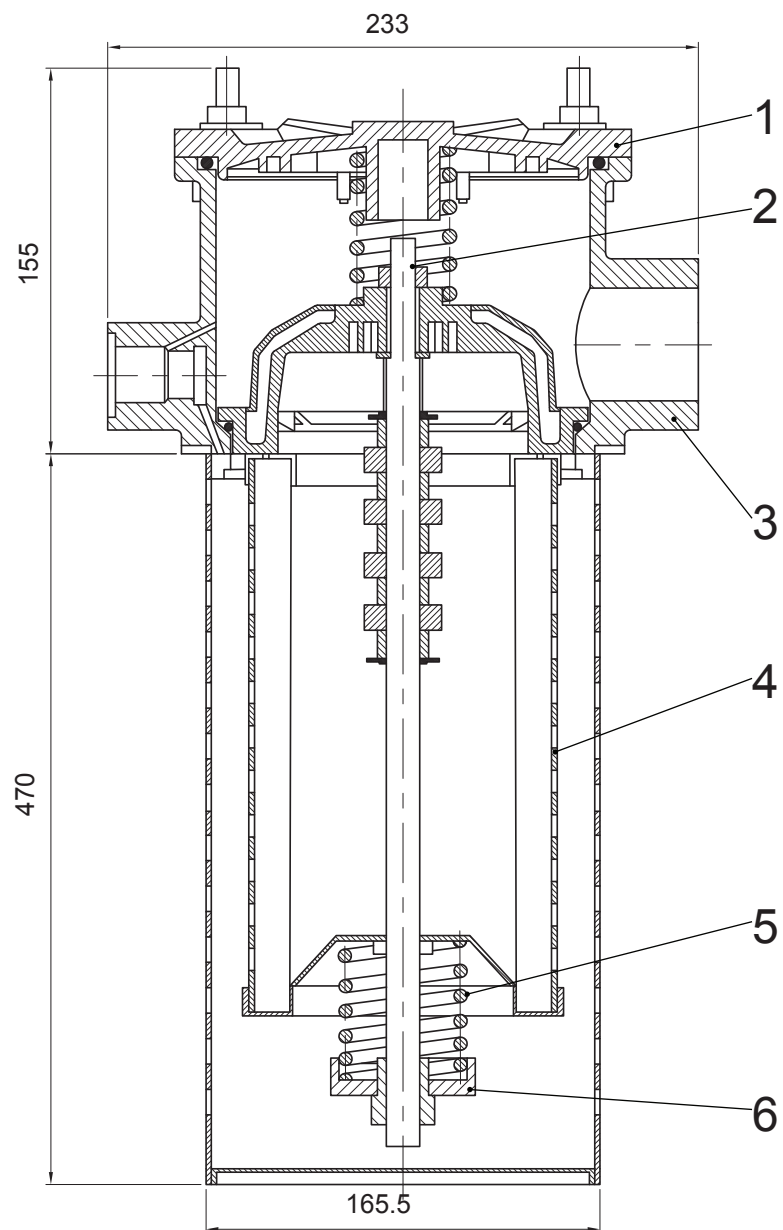
Уровень рабочей жидкости при опущенном рабочем оборудовании и повернутом на себя ковше должен быть наблюдаем в смотровом окне маслоуказателя **5**.

На боковой поверхности гидробака расположены датчик сигнализатор **6** и датчик ДУТЖ **7**. Для очистки внутренних поверхностей гидробака снимают крышки **8** и **9**.



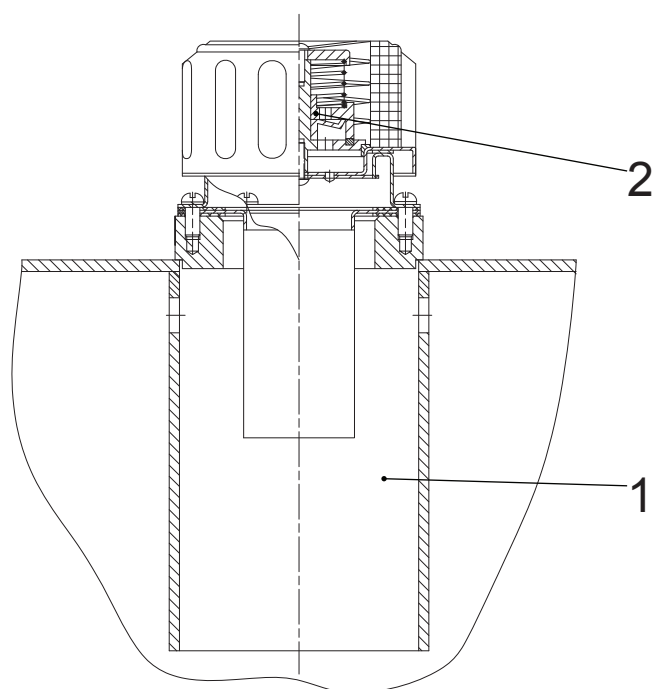
1 – корпус гидробака; 2 – фильтр сливной; 3 – горловина заправочная; 4 – штуцер сливной; 5 – маслоуказатель; 6 – датчик гидросигнализатор; 7 – датчик ДУТЖ; 8, 9 – крышки

Рисунок 2.35 — Гидробак



- 1 – крышка; 2 – клапан переливной;  
3 – корпус; 4 – фильтрующий элемент;  
5 – пружина; 6 – гайка

Рисунок 2.36 — Фильтр сливной



- 1 – сетка; 2 – фильтр-сапун и регулятор давления

Рисунок 2.37 — Горловина заправочная

## 2.14.5 Блок питания

На машину устанавливается блок питания типа НС-RCX02, в котором предусмотрена блокировка цепи питания блока управления **БУ**. Принципиальная схема показана на рисунке 2.18. Блокировка включается электрическим переключателем, установленным на тумбе блока управления. При включённой блокировке перемещение рычага блока управления **БУ** не вызывает перемещения рабочего органа. Это обеспечивает защиту от случайного включения рабочего оборудования при движении с грузом или в транспортном потоке.

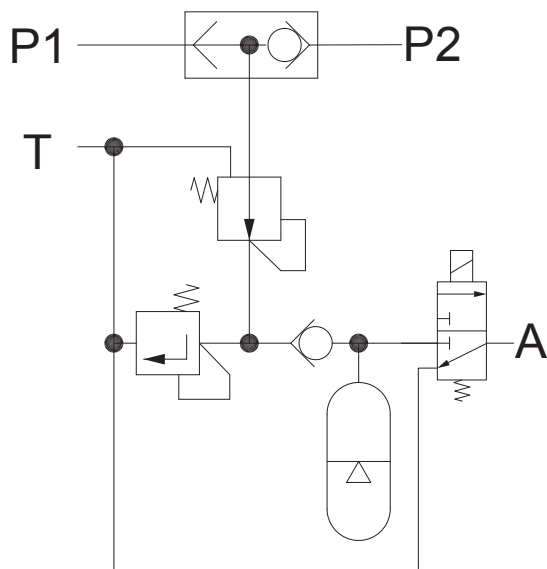


Рисунок 2.38 — Схема принципиальная блока питания с блокировкой

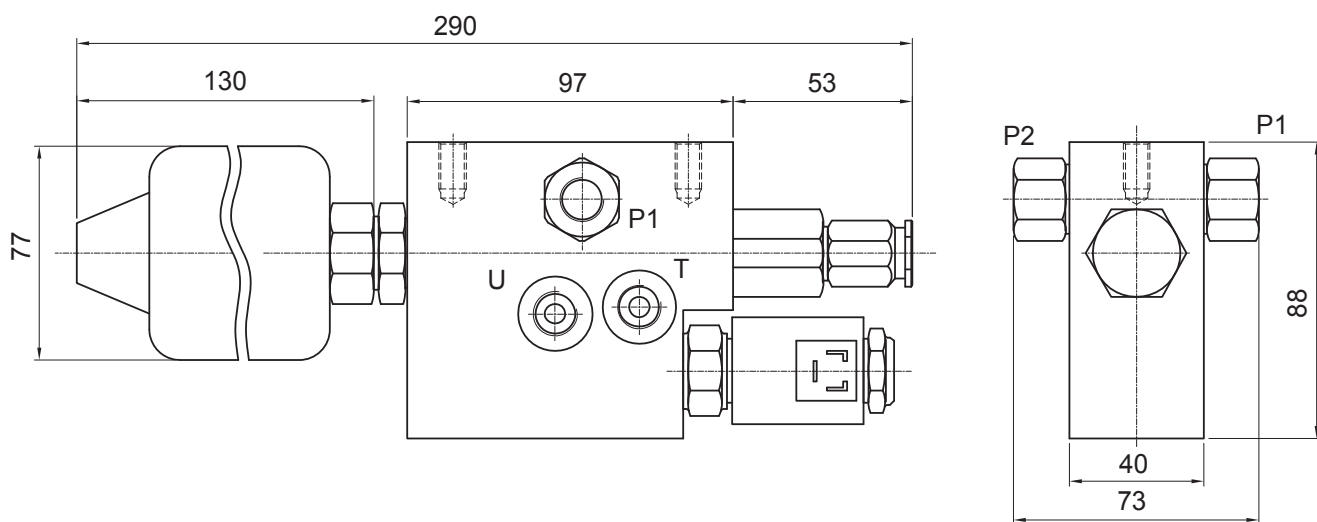
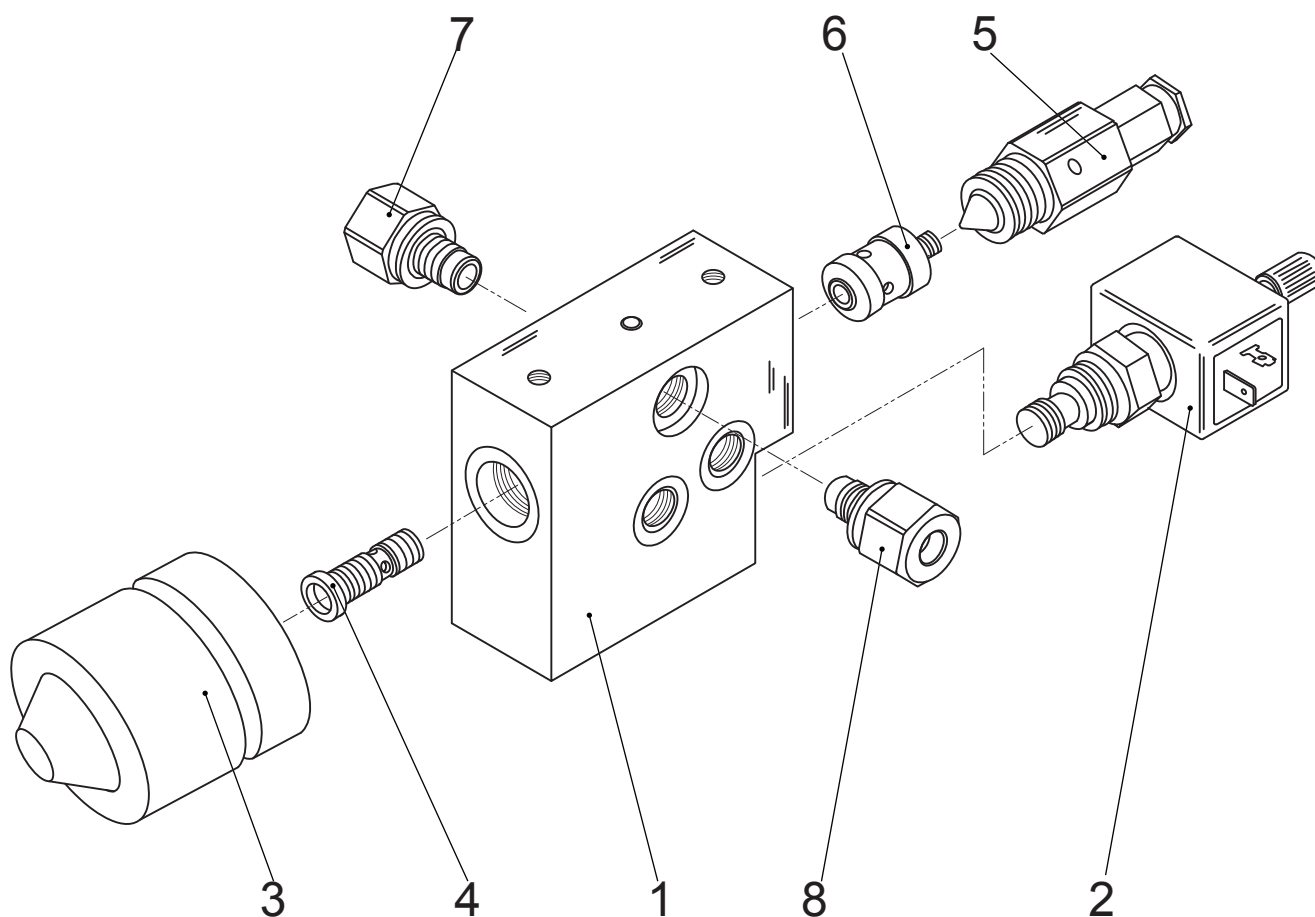


Рисунок 2.39 — Блок питания (габаритный чертеж)



1 – корпус; 2 – электроклапан; 3 – аккумулятор; 4 – золотник; 5 – редукционный клапан; 6 – обратный клапан; 7, 8 – клапаны

Рисунок 2.40 — Блок питания

### 2.14.6 ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ

Гидрораспределитель показан на рисунке 2.41. В него входят: входная секция, выходная секция и две рабочие секции. В таблице 2.5 приведён перечень элементов гидрораспределителя и их обозначение.

Во входной секции гидрораспределителя (рисунок 2.42) установлен предохранительный клапан **2**, ограничивающий давление в гидросистеме и отрегулированный на давление 21 МПа (210 кгс/см<sup>2</sup>).

Выходная секция показана на рисунке 2.18.

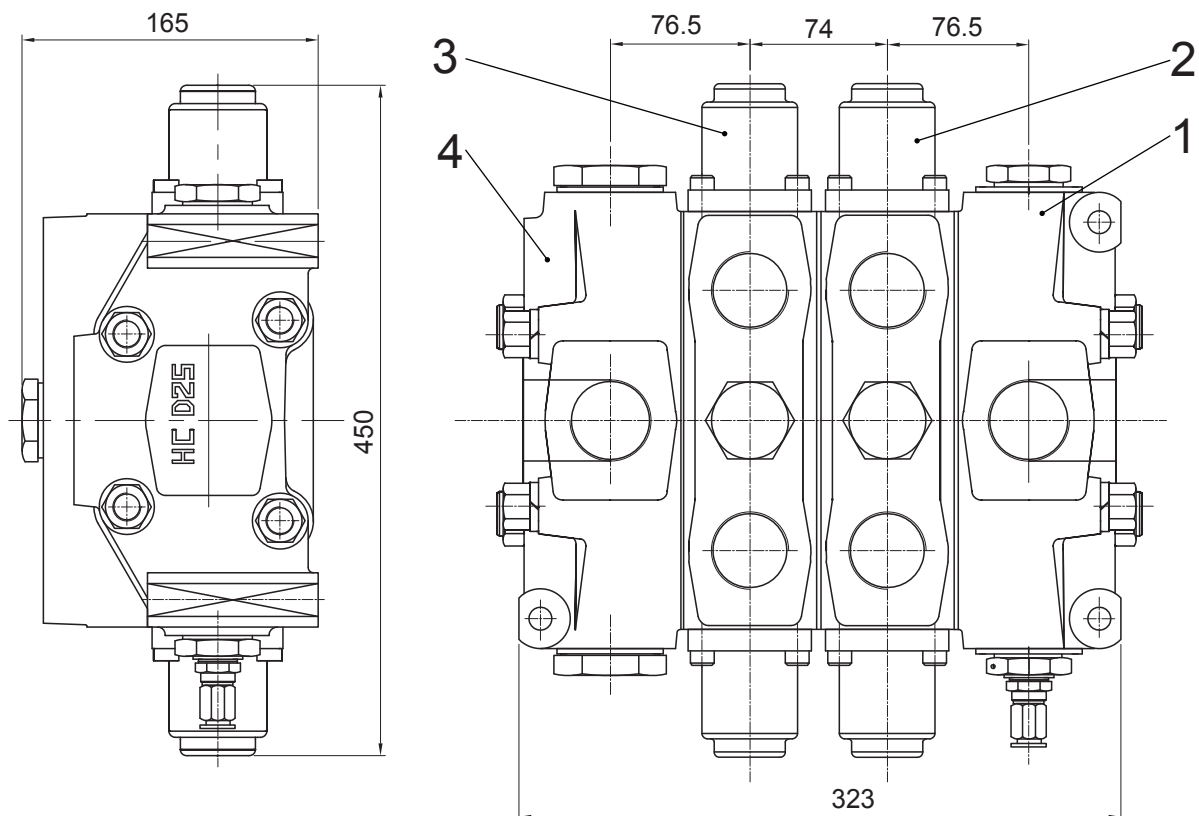
На рисунке 2.18 показана рабочая секция гидрораспределителя. Конструктивно трехпозиционная и четырехпозиционная рабочие секции отличаются золотниками и размерами расточек в корпусе.

Трехпозиционная секция управляет гидроцилиндром ковша. Для защиты штоковой и поршневой полости гидроцилиндра на торцах секции имеются реактивные клапаны, которые настроены на давление 14 МПа (140 кг/см<sup>2</sup>) и 24 МПа (240 кг/см<sup>2</sup>) соответственно.

Четырехпозиционная секция управляет гидроцилиндрами стрелы. Для защиты штоковой и поршневой полости гидроцилиндра на торцах секции имеются реактивные клапаны, которые настроены на давление 24 МПа (240 кг/см<sup>2</sup>) каждый.

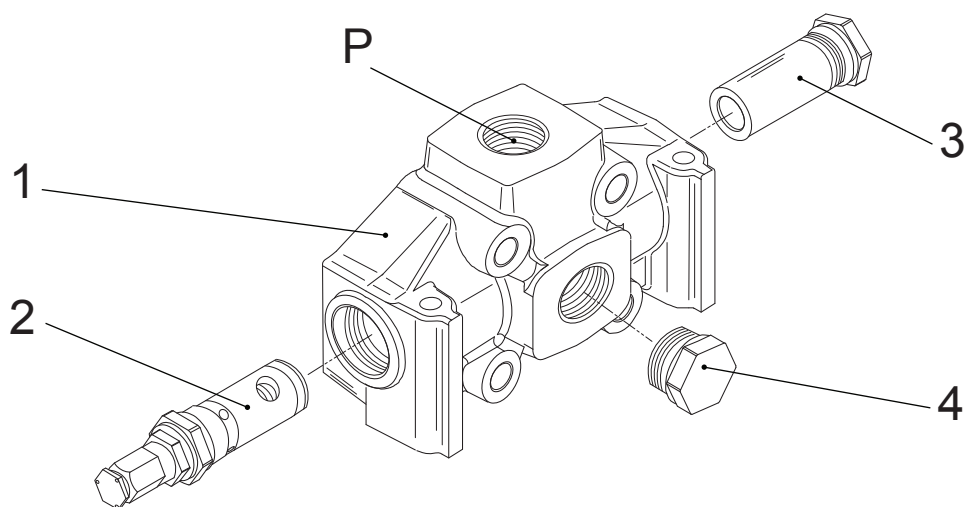
Таблица 2.5 — Перечень элементов гидрораспределителя и их обозначение

Поз.	Наименование показателей	Значение "Hidrocontrol"	Количество, шт
1	Напорная секция	IR018(210)-AS07	1
2	Рабочая секция управления гидроцилиндром ковша	W001A-H005-RPS07-04PA(140)-04PB(240)	1
3	Рабочая секция управления гидроцилиндрами стрелы	W012-H005-RPS07-04PA(240)-04PB(240)	1
4	Сливная секция	TJ-CS09	1



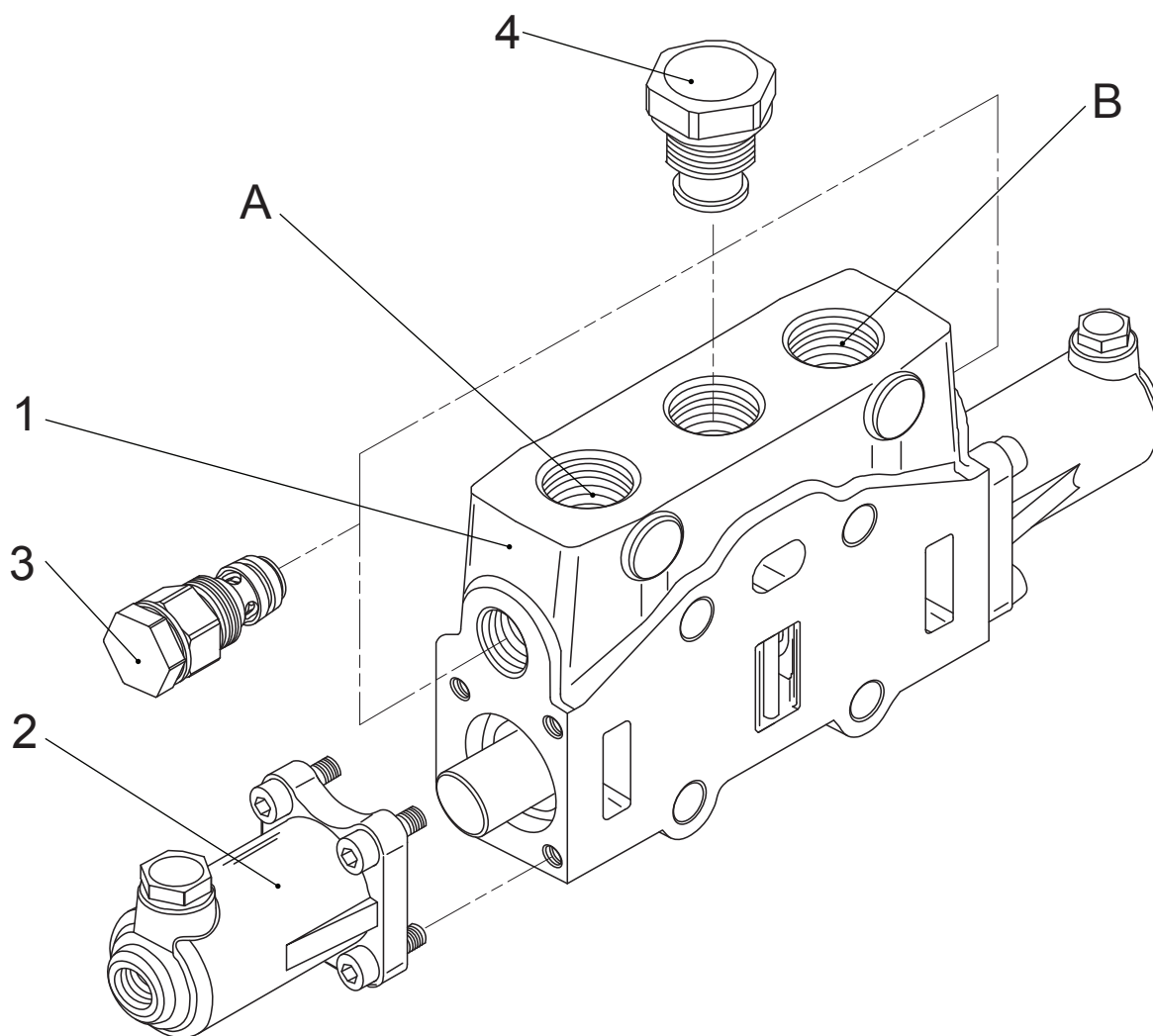
1 – напорная секция; 2 – рабочая секция управления гидроцилиндром ковша, 3 – рабочая секция управления гидроцилиндрами стрелы; 4 – сливная секция

Рисунок 2.41 — Гидрораспределитель



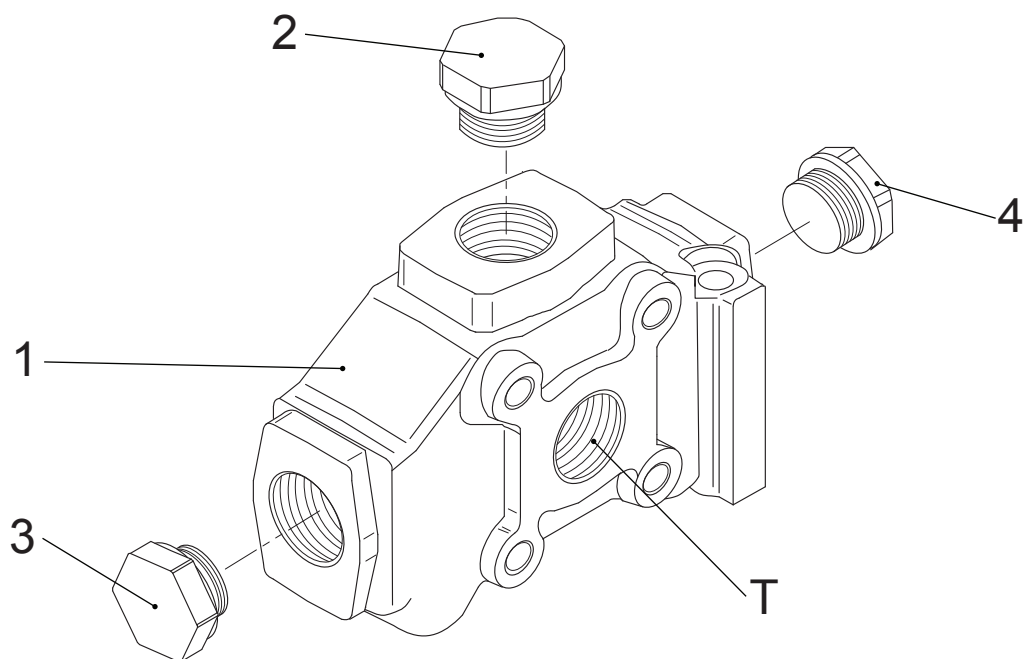
1 – корпус секции; 2 – клапан предохранительный; 3 – заглушка; 4 – пробка; P – напорное отверстие

Рисунок 2.42 — Напорная секция



1 – корпус; 2 – крышка золотника; 3 – клапан предохранительный; 4 – клапан обратный;  
 А, Б – рабочие отверстия

Рисунок 2.43 — Рабочая секция



1 – корпус секции; 2, 3, 4 – пробки; Т – сливное отверстие

Рисунок 2.44 — Сливная секция

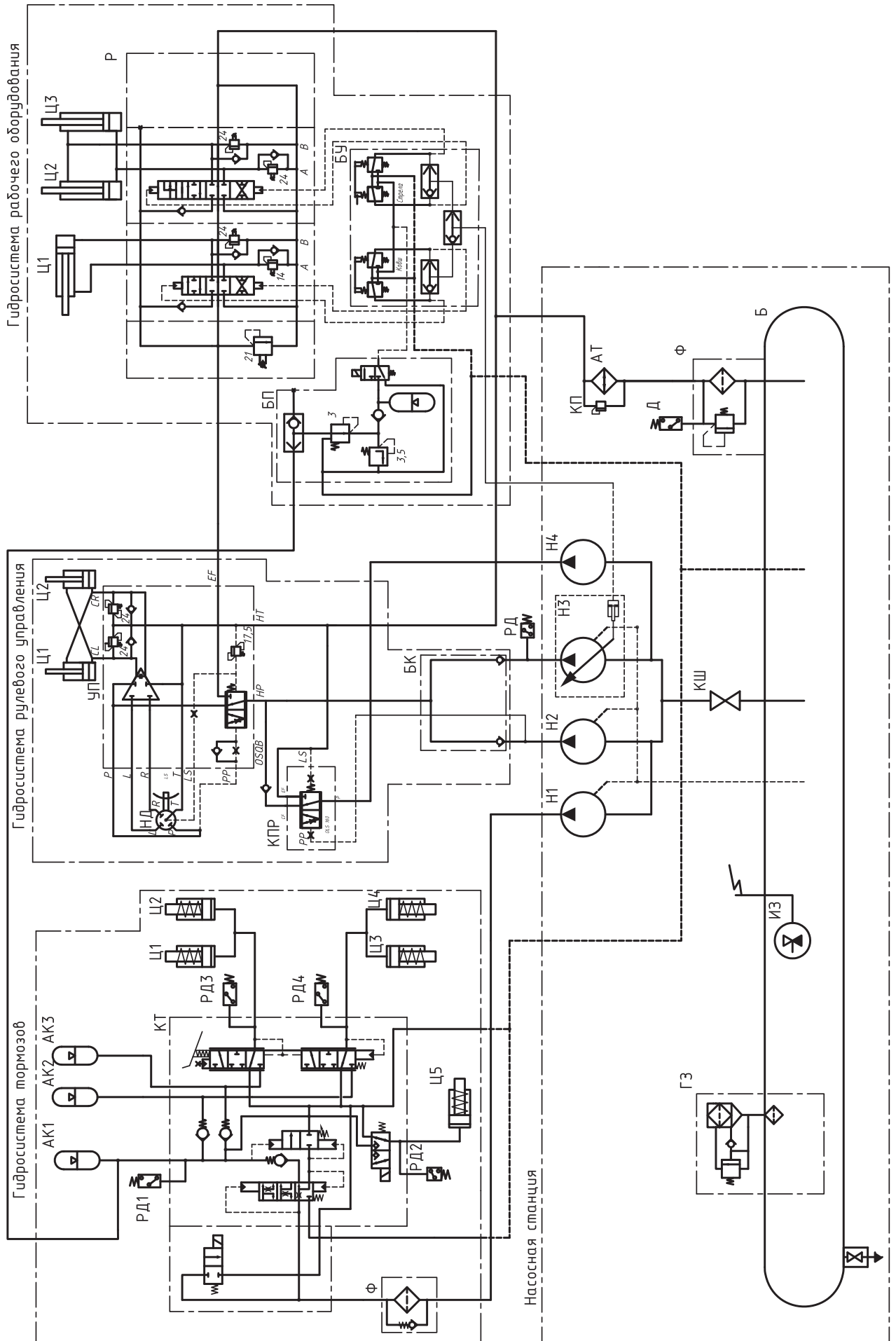


Рисунок 2.45 — Схема гидравлическая принципиальная

Таблица 2.6 — Перечень элементов к схеме гидравлической принципиальной

Обозначение на схеме	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Насосная станция</b>			
Б1	Гидробак 371-45.51.000-В	1	V = 198 дм <sup>3</sup>
Д	Датчик гидросигнализатор ДГС-М-311-24-01 ТУ РБ 100194961.059-2002	1	
ИЗ	Датчик ТУДЖ ТУ РБ 007513211.001-95	1	
КШ	Кран шаровый DN 100	1	Италия
Н2	Насос 310.3.112.03.06	1	
Н3	Насос Н1V 108 SL2 DP1 2XXX 30/108 MNBR	1	Samhydraulik (Brevini)
Н4	Насос аварийный (на коробке передач ZF)	1	q = 32 см <sup>3</sup> n = 943 об/мин Pmax = 21 МПа
КП	Клапан переливной 361-45.52.100	1	
Г3	Горловина заправочная TM478G100P3	1	Sofima, Италия P = 0.035МПа
Т	Радиатор масляный	1	Q = 400 л/мин
Ф1	Фильтр RFC330CD1FF960C	1	Sofima, Италия
<b>Гидросистема рулевого управления</b>			
РД	Датчик давления 41B20862Т3D (NC)	1	Pвкл ≤ 0.25МПа
КП1	Усилитель потока OSQB5 код 150F0031	1	Danfoss
КП2	Клапан приоритетный OLS 160 код 152B1005	1	Danfoss
КО1,КО2	Блок клапанов 361.74.20.100	1	
РГ	Насос-дозатор OSPBX 400LS код 150-1085	1	Danfoss
Ц1, Ц2	Цилиндр поворота 371.74.00.100-Б	2	
<b>Гидросистема тормозов</b>			
АК1... АК3	Пневмогидроаккумулятор LAV 1.5	3	Pmax = 12 МПа Pгаз = 5 МПа
Н1	Насос 310.12.05.05	1	
КТ	Гидравлический тормозной клапан S6 123549/Z3-130	1	SAFIM, Италия
РД1	Датчик давления 41C20865Т130D (NO)	1	Pвкл ≤ 13 МПа
РД2	Датчик давления 41C10865Т120D (NO)	1	Pвкл ≤ 12 МПа
РД3	Датчик давления 41B10862Т3D (NO)	1	Pвкл ≥ 0.3 МПа
РД4	Датчик давления 41B10863Т15D (NC)	1	Pвкл ≥ 1.5 МПа
Ц1...Ц4	Цилиндр рабочего тормоза	4	
Ц5	Цилиндр стояночного тормоза	1	
Ф	Фильтр SPM 302FV2CB472XX	1	Sofima, Италия
<b>Гидросистема рабочего оборудования</b>			
БП	Блок питания HC-SE2V0530RAG02	1	Hydrocontrol" Италия
БУ	Блок управления HC - RCX02-1A22MB(A01MA) x3F00F-00R3WF53RAG02	1	Hydrocontrol" Италия
Р1	Гидрораспределитель HC-D25/2-IR018(210)-AS07/ W001A-H005-RPS07-04PA(140)-04Pb(240)/W012A- H005-RPS07-04PA(240)-04PB(240)/TJ-CS09	1	Hydrocontrol" Италия



Окончание таблицы 2.6

Обозначение на схеме	Наименование	Кол.	Примечание
Ц1	Гидроцилиндр ковша 361-45.68.000-Б* или 361-45.68.000-01-Б**	1	
Ц2, Ц3	Гидроцилиндр стрелы 361-45.66.000	2	
*- для машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-10 **- для машин АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-11			



**ВНИМАНИЕ:** В СЛУЧАЕ ПОЛНОГО РАЗРЯДА ПНЕВМОГИДРОАККУМУЛЯТОРА НЕОБХОДИМО ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДИЗЕЛЕ НЕСКОЛЬКО РАЗ СТРОНУТЬ С МЕСТА РУЛЕВОЕ КОЛЕСО, ИМИТИРУЯ ПОВОРОТ МАШИНЫ. ПРИ ЭТОМ ПРОИЗОЙДЁТ ЗАРЯДКА ПНЕВМОГИДРОАККУМУЛЯТОРА.

Давление настройки предохранительных клапанов в гидросистеме приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 — Давление настройки предохранительных клапанов

Клапан	Давление настройки МПа (кг/см <sup>2</sup> )
Погрузочное оборудование (в гидрораспределителе)	21 (210)
Штоковая полость гидроцилиндра поворота ковша	14 (140)
Поршневая полость гидроцилиндра поворота ковша	24 (240)
Штоковая полость гидроцилиндров подъёма стрелы	24 (240)
Поршневая полость гидроцилиндров подъёма стрелы	24 (240)
Рулевое управление (в усилителе потока)	17.5 (175)
Клапаны всасывания и экстремальной нагрузки (в усилителе потока)	24 (240)

## 2.15 СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

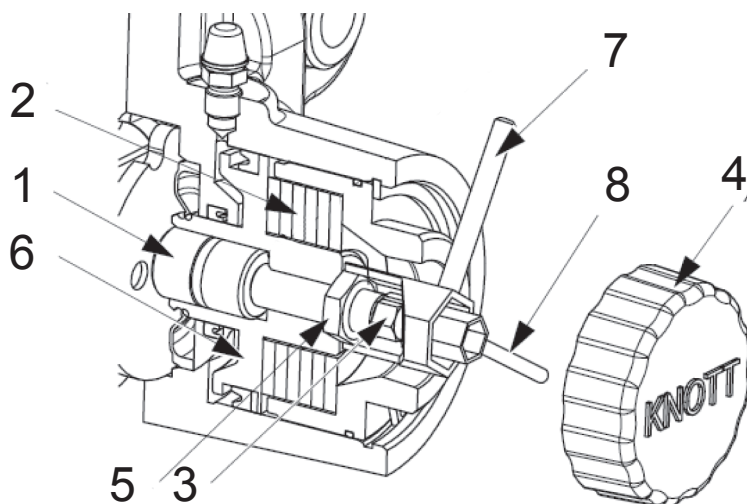
### АВАРИЙНОЕ РАСТОРМАЖИВАНИЕ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Стояночный тормоз можно ослабить механически, выполнив следующие операции:

- зафиксировать машину от скатывания;
- отвернуть и снять защитную крышку **4**;
- ослабить контргайку (ключ на 19) и повернуть регулировочный болт **3** против часовой стрелки (ключ на 10) пока тормозные колодки не отведутся от тормозного диска и не освободят его;
- зафиксировать контргайку и завернуть защитную крышку на несколько оборотов (для защиты от попадания грязи).



**ВНИМАНИЕ: ДЛЯ АВАРИЙНОГО РАСТОРМАЖИВАНИЯ К РЕГУЛИРОВОЧНОМУ БОЛТУ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПРИЛОЖЕН МОМЕНТ, ПО КРАЙНЕЙ МЕРЕ, 40 Нм.**



1 – опорный болт; 2 – блок нажимных пружин; 3 – регулировочный болт; 4 – крышка; 5 – контргайка; 6 – поршень; 7 – гаечный ключ S10; 8 – гаечный ключ S19

Рисунок 2.46 — Стояночный тормоз

## 2.16 ЭЛЕКТРОСИСТЕМА

Электросистема погрузчика имеет номинальное напряжение 24 В, выполнена по однопроводной схеме, в которой отрицательный полюс АКБ соединён с корпусом машины через выключатель «массы» **S1**.

По двухпроводной схеме с постоянно подключённым положительным полюсом выполнена розетка переносной лампы **XS46**.

Цепи всех потребителей электроэнергии на погрузчике защищены плавкими вставками (предохранителями). Предохранители сгруппированы и расположены в блоках. Назначение предохранителя (защищаемая цепь) и его номинал указаны в таблице 2.8. В случае перегорания предохранителя необходимо выяснить причину возникновения короткого замыкания в цепи и только после её устранения установить новый предохранитель.



**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- УСТАНАВЛИВАТЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ДРУГОГО НОМИНАЛА;
- ПРИМЕНЯТЬ НЕСТАНДАРТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ, ТАК КАК В СЛУЧАЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ В ЦЕПИ ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВОЗГОРАНИЮ ПРОВОДКИ.

Все составные части электросистемы (источники электроэнергии, потребители, коммутирующие устройства, переключатели, выключатели) связаны между собой жгутами проводов. Элементы электросистемы и жгуты проводов, связывающие их, показаны на схемах электрических соединений. Принцип работы элементов электросистемы приведён на схемах электрических принципиальных.

Принципиальные схемы электросистем, схемы электрические соединений, а также перечни элементов машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-11 приведены в приложении А настоящего Руководства.

### 2.16.1 ЭЛЕКТРОСИСТЕМА МАШИН С ДИЗЕЛЕМ Cummins 6СТАА 8.3-C260

#### 2.16.1.1 ЭЛЕКТРОСИСТЕМА СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ

На машине установлен дизель с системой непосредственного электростартерного запуска, которая предназначена для дистанционного запуска дизеля оператором из кабины и состоит из следующих элементов:

- двух аккумуляторных батарей **GB1, GB2**;
- стартера **M1**;
- контактора **KM2**;
- реле **K4, K12, K22**;
- электромагнитного стоп-устройства **Y3**;
- выключателя стартера и приборов **SA1**.

Для облегчения запуска дизеля во впускном коллекторе дизеля установлены электрические нагреватели воздуха, которые включаются выключателем **SB25** (не устанавливается на машинах АМКОДОР 371-10) через контактор **KM1**.

В холодное время подогрев дизеля осуществляется подогревателем **A7**. Включение подогревателя осуществляется с рабочего места оператора с помощью выключателя **SB20** (не устанавливается на машинах АМКОДОР 371-10).

Источниками электрической энергии на машине являются аккумуляторные батареи (АКБ) и генератор.

На погрузчике установлены две АКБ напряжением 12 В, номинальной ёмкостью 190 А·ч, соединённые последовательно. Значение напряжения АКБ выводится на щиток индикаторный **A10**.

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

На дизеле погрузчика установлен генератор **G1** с номинальным напряжением 28 В и номинальной мощностью 1.8 кВт. Генератор предназначен для работы по однопроводной схеме, в которой с корпусом генератора соединён отрицательный полюс системы.



**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ :**

- ПОДКЛЮЧАТЬ АКБ ОБРАТНОЙ ПОЛЯРНОСТЬЮ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ГЕНЕРАТОРА;
- ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ЗАПУСКА ДИЗЕЛЯ ПОСТОРОННИЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ С НАПРЯЖЕНИЕМ БОЛЕЕ 24 В;
- МЫТЬ ГЕНЕРАТОР ДИЗЕЛЬНЫМ ТОПЛИВОМ, БЕНЗИНОМ, СТРУЕЙ ВОДЫ;
- ПРОВЕРЯТЬ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА МЕТОДОМ КРАТКОВРЕМЕННОГО КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ВЫВОДОВ ГЕНЕРАТОРА НА «МАССУ» (НА ИСКРУ).

### *Запуск дизеля*

Подготовка дизеля к пуску осуществляется согласно Руководству по эксплуатации и техническому обслуживанию дизелей Cummins серии «С».

Запуск дизеля производится в следующем порядке:

- Кратковременным нажатием на выключатель **SB1** дистанционно включить выключатель «массы» **S1**, установленный на аккумуляторном ящике с правой стороны погрузчика.
- Повернуть ключ выключателя стартера и приборов **SA1** в положение **I**. При этом включается питание приборов и удерживающая обмотка электромагнита стоп-устройства **Y3**.
- Повернуть ключ в замке-выключателе стартера **SA1** в положение **II** и удерживать его до запуска дизеля (3 с). После поворота ключа выключателя в положение **II** включается контактор **KM2**, управляющий включением стартера **M1**. Одновременно включается втягивающая обмотка электромагнита стоп-устройства **Y3**.

Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 с, после чего отключение стартера происходит автоматически при помощи реле **K12**, сигнал на которое поступает от щитка индикаторного **A10**.

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

### *Блокировки запуска дизеля*

На погрузчике предусмотрены следующие блокировки запуска дизеля:

- **по нейтрали** – рычаг выбора направления движения машины **A2** должен быть в нейтральном положении, при этом срабатывает реле **K22**;
- **по числу оборотов дизеля** – при работающем двигателе реле **K12** отключает цепь управления реле **K4**, исключая включение стартера.

## **ОСТАНОВ ДИЗЕЛЯ**

Останов дизеля происходит при повороте ключа выключателя стартера и приборов **SA1** в положение **0**. При этом отключается удерживающая обмотка электромагнита стоп-устройства **Y3**.



**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОВОРАЧИВАТЬ КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТАРТЕРА И ПРИБОРОВ SA1 В ПОЛОЖЕНИЕ 0 ПРИ ДВИЖЕНИИ МАШИНЫ, ТАК КАК ПРИ ЭТОМ ПРОИСХОДИТ ОСТАНОВ ДИЗЕЛЯ, ВКЛЮЧАЕТСЯ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ И МАШИНА РЕЗКО ТОРМОЗИТ, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМЕ ОПЕРАТОРА. ОДНОВРЕМЕННО БЛОКИРУЕТСЯ РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ, ПОСКОЛЬКУ УСТАНОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТАРТЕРА И ПРИБОРОВ В ПОЛОЖЕНИЕ 0 ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИЮ ПРОТИВОУГОННОГО УСТРОЙСТВА.**

### *2.16.1.2 Освещение, световая и звуковая сигнализация, элементы комфорта*

Для освещения дороги на машине установлены две дорожные фары (ближнего/дальнего) света **EL1** и **EL2**. Включение фар происходит при переводе переключателя **SA3** в положение **III**. Переключение ближнего/дальнего света осуществляется подрулевым переключателем **SA4**.

Для освещения участка работы на машине установлены рабочие фары: передние **EL4**, **EL5** и задние **EL6**, **EL7**, которые включаются выключателями **SB4** и **SB6** соответственно. Включение рабочих фар происходит при положениях **II** и **III** переключателя света **SA3**.

Для обеспечения внешней световой сигнализации на погрузчике установлены передние фонари **HL6** и **HL7**, включающие в себя секции габаритного огня и указателя поворота, задние многофункциональные фонари **HL9** и **HL10**.

Задние фонари включают в себя следующие секции:

- контурного огня;
- указателя поворотов;
- сигнала торможения;
- габаритного огня;
- сигнала заднего хода;
- заднего противотуманного огня.

С правой и левой стороны погрузчика установлены боковые световозвращатели **H1-H6**.

На крыше кабины установлен маяк проблесковый **HL14**, который включается выключателем **SB8**.

Номерной знак освещается фонарём освещения номерного знака **EL3**.

Для внутреннего освещения кабины на потолке её помещён плафон **EL8**.

Для осмотра в ночное время дизеля и других частей машины установлены две подкапотные лампы **EL9** и **EL10**. Дополнительно погрузчик комплектуется переносным светильником **EL12**, который подключается в кабине (розетка **XS46**).

Включение габаритных и контурных огней, освещения номерного знака, подсветки приборов, выключателей осуществляется переключателем **SA3**. Яркость подсветки регулируется выключателем света с реостатом **SA5**.

Указатели поворотов, звуковые сигналы **HA1** и **HA2** включаются комбинированным переключателем **SA4**.

Аварийная световая сигнализация включается выключателем **SB2**, при этом в прерывистом режиме работают указатели поворотов, лампа в корпусе выключателя, контрольные сигнализаторы в щитке индикаторном **A10**.

При движении погрузчика задним ходом в прерывистом режиме работает звуковой сигнал **HA3**.

На переднем и заднем стёклах кабины установлены стеклоочистители **M4** и **M5**, которые включаются переключателем **SA6** и выключателем **SB11** соответственно. Стеклоомыватель **M6** включается выключателем **SB12**, одновременно включаются стеклоочистители переднего и заднего стёкол.

Электродвигатели отопителя **M7** и **M8** включаются переключателем **SA8**, вентилятор обдува **M3** – выключателем **SB9**. В кабине предусмотрено место для установки и подключения магнитолы **A9** и акустической системы **BA1** и **BA2**.

### 2.16.1.3 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСМИССИЕЙ

Погрузчик оборудован электроуправляемой трансмиссией производства фирмы «ZF» Германия.

В состав электросистемы управления ГМП входят: контроллер **A1**, подрулевой переключатель передач **A2**, клапанная коробка **A3** с электромагнитами **Y1–Y6**, датчики **B1–B4** и **S10**, установленные на ГМП, и дисплей **A6**.

Расположение и функции подрулевого переключателя передач **A2** рассмотрены в разделе «Органы управления».

Контроллер **A1** предназначен для управления ГМП и оптимального выбора режимов переключения фрикционов ГМП. Получая сигнал от датчиков **B1 – B4**, а также команду о выбранном оператором режиме движения, контроллер обрабатывает их и выдаёт команды на блок электроклапанов **A3** с последовательностью, обеспечивающей оптимальный режим включения фрикционов ГМП. Кроме того, с помощью контроллера обеспечивается блокировка хода при включённом стояночном тормозе, блокировка включения стартера по нейтрали ГМП, включение сигнализации движения задним ходом.

Выбор режима переключения передач (ручной /автоматический) осуществляется с помощью выключателя **SB14**.

Выбор режима работы трансмиссии (рабочий – торможение с автоматическим отключением ГМП, транспортный – торможение без отключения) осуществляется с помощью выключателя **SB13**.

Сигнал от датчика скорости **B4** через контроллер поступает на щиток индикаторный **A10**.

На дисплее **A6** выводятся следующие символы:

- **F** – движение вперёд;
- **N** – нейтраль;
- **R** – движение задним ходом;
- **P** – включение стояночного тормоза;
- а также номер включённой передачи.

В случае неисправности ГМП на дисплее высвечиваются соответствующие коды ошибок (см. Приложение к Руководству по эксплуатации «Передача гидромеханическая ZF 4WG 190/210»).



**ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ПОГРУЗЧИКЕ НЕОБХОДИМО ОТСОЕДИНИТЬ РАЗЪЁМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ ГМП, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ЕГО ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ.**

## 2.16.1.4 ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ

На погрузчике применена электронная система контроля и сигнализации состояний основных узлов и агрегатов, состоящая из индикаторного щитка приборов ЭТСМ-36.012 (рисунок 2.7) и датчиков, установленных в контролируемых системах.

### **Индикаторный щиток**

Описание устройства и работы индикаторного щитка приборов ЭТСМ-36.012 приведено в Паспорте ЭТСМ-36.012 ПС «Щиток индикаторный».

Индикаторный щиток выполнен в одноблочном варианте и подключается к электросистеме через два электрических разъёма.



**ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ПОГРУЗЧИКЕ ПОМИМО ОТКЛЮЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ «МАССЫ» НЕОБХОДИМО ОТСОЕДИНИТЬ РАЗЪЁМЫ ИНДИКАТОРНОГО ЩИТКА.**

Индикаторный щиток представляет собой микропроцессорное устройство, которое отрабатывает сигналы от датчиков и отображает информацию на панели.

Панель щитка приборов (рисунок 2.7) состоит из двух полей индикации и имеет:

- клеенную информационную панель из прозрачного органического стекла для индикации текущих значений параметров давления, температуры, уровня топлива, значений тахометра и спидометра;
- клеенную панель сигнализаторов из пластика для индикации девятнадцати параметров аварийной, предупредительной и информационной сигнализации со светодиодной сигнализацией символов на просвет;
- кнопку «**ПАРАМЕТР**» и кнопку «**ВВОД**».

Информационная панель выполнена путём многослойного нанесения определённых цветов лакокрасочного материала на переднюю панель. Исполнение ЖК-индикаторов «на полу-просвет» с постоянной светодиодной подсветкой реализует чёткую считываемость информации в дневное и вечернее время суток.

На информационной панели расположены следующие индикаторы:

- шесть аналогово-дискретных пятисегментных индикаторов, на которые выводятся значения температуры охлаждающей жидкости двигателя, давления масла двигателя, уровня топлива в баке, давления масла в I контуре тормозов, давления масла во II контуре тормозов, температура масла в ГМП;
- один матричный индикатор с индикацией:
  - а) в рабочем режиме - показания спидометра и тахометра в графическом и цифровом виде, напряжения бортовой сети в цифровом виде, суммарной наработки двигателя и суммарного пробега машины в астрономических часах;
  - б) в технологическом режиме - цифровые значения контролируемых параметров давления, температуры и уровня топлива.

Вход в технологический режим производится однократным нажатием кнопки «**ПАРАМЕТР**». Повторным нажатием этой кнопки блок индикаторный переводится в рабочий режим работы.

Панель сигнализаторов выполнена путём многослойного нанесения определённых цветов лакокрасочного материала на панель. Светодиодная подсветка реализует чёткую считываемость информации в дневное и вечернее время суток.

На панели сигнализаторов расположены следующие индикаторы:

- аварийной сигнализации красного цвета:
  - а) сигнализатор минимального давления масла дизеля, менее 0,1 МПа;
  - б) сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости двигателя, более 98 °С;
  - в) сигнализатор минимального уровня охлаждающей жидкости двигателя;
  - г) сигнализатор наличия сигнала управления принудительного глушения двигателя;
  - д) сигнализатор неисправности питания АКБ, напряжение менее 23 В или более 30 В;
  - е) сигнализатор неисправности в системе тормозов при срабатывании сигнализатора давления в тормозной системе;
  - ж) сигнализатор минимального давления масла в ГМП;
  - з) сигнализатор перегрева масла ГМП;
  - и) сигнализатор минимального уровня масла в баке гидросистемы;
  - к) сигнализатор перегрева масла в баке гидросистемы;
  - л) сигнализатор включения дублирующего привода руля;
  - м) сигнализатор включения стояночного тормоза;
- предупредительной сигнализации жёлтого цвета:
  - а) сигнализатор засорения воздушного фильтра дизеля;
  - б) сигнализатор засорения масляного фильтра дизеля;
  - в) сигнализатор засорения фильтра масла гидросистемы;
  - г) сигнализатор минимального уровня топлива в баке;
- информационной сигнализации зелёного цвета:
  - а) сигнализатор включения правого поворота;
  - б) сигнализатор включения левого поворота;
- информационной сигнализации синего цвета:
  - а) сигнализатор включения дальнего света.

Алгоритм функционирования щитка состоит из двух этапов:

- предстартовый этап функционирования начинается непосредственно после включения питающего напряжения. Затем на 1-2 секунды одновременно включаются сегменты аналогово-дискретных индикаторов, светодиоды сигнализаторов с включением аварийной сигнализации. Щиток переходит в предстартовый режим с контролем состояния узлов и агрегатов машины, производится пассивный контроль с индикацией давления и температурных параметров, напряжения бортовой сети, состояния стояночного тормоза, уровней топлива и масла. Сигнализация, за исключением минимального уровня масла в баке гидросистемы, отсутствует.
- после запуска двигателя щиток переходит в рабочий режим при котором осуществляет индикацию параметров систем и узлов машины, сигналы управления, аварийную, предупредительную и информационную сигнализацию. При появлении аварийной, предупредительной ситуации или информационного значения контролируемых параметров на панели сигнализаторов включается соответствующий сигнализатор. Основанием для перехода щитка в рабочий режим является наличие оборотов коленчатого вала двигателя более 500 об/мин. Переход щитка в предстартовый режим происходит при показаниях тахометра менее 100 об/мин.

Щиток позволяет осуществлять в технологическом режиме просмотр текущих значений параметров давления, температуры и уровня топлива в цифровом виде.



Сигнализаторы, расположенные на панели сигнализаторов, включаются при наличии активного сигнала на их входе, т. е. при срабатывании соответствующего датчика давления, температуры и т. д., установленного на машине. Исключение составляет сигнализатор исправности тормозной системы, который дополнительно имеет на входе сигнал с концевого выключателя минимального давления в тормозной системе.

Сигнализаторы минимального давления масла двигателя, перегрева охлаждающей жидкости двигателя, перегрева масла в баке гидросистеме, включения дублирующего привода руля при срабатывании включают аварийную сигнализацию, отключение которой происходит при глушения дизеля или устранении причины возникновения аварийной ситуации.

На лицевой стороне щитка находятся кнопки установки переменных коэффициентов работы щитка «**ПАРАМЕТР**» и «**ВВОД**». Доступ к изменению коэффициентов производится при одновременном нажатии обеих кнопок и наборе пароля. Данная операция выполняется уполномоченными специалистами по отдельной инструкции.

Инструкции по определению и устранению неисправностей, отражаемых щитком индикаторным приведены в таблице 5.4 в разделе «Возможные неисправности».

## 2.16.2 ЭЛЕКТРОСИСТЕМА МАШИН С ДИЗЕЛЕМ DCEC 6СТАА 8.3-C260

### 2.16.2.1 ЭЛЕКТРОСИСТЕМА СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ

На машине установлен дизель с системой непосредственного электростартерного запуска, которая предназначена для дистанционного запуска дизеля оператором из кабины и состоит из следующих элементов:

- двух аккумуляторных батарей **GB1, GB2**;
- стартера **M1**;
- реле **K3, K4, K12, K22**;
- электромагнитного стоп-устройства **Y3**;
- выключателя стартера и приборов **SA1**.

Для облегчения запуска дизеля во впускном коллекторе дизеля установлены электрические нагреватели воздуха, которые включаются выключателем **SB25** (не устанавливается на машинах АМКОДОР 371-10) через контактор **KM1**.

В холодное время подогрев дизеля осуществляется подогревателем **A7**. Включение подогревателя осуществляется с рабочего места оператора с помощью выключателей **SB20** и **SB26** (не устанавливаются на машинах АМКОДОР 371-10).

Источниками электрической энергии на машине являются аккумуляторные батареи (АКБ) и генератор.

На погрузчике установлены две АКБ напряжением 12 В, номинальной ёмкостью 190 А·ч, соединённые последовательно. Значение напряжения АКБ выводится на щиток индикаторный **A10**.

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

На дизеле погрузчика установлен генератор **G1** с номинальным напряжением 28 В и номинальной мощностью 1.68 кВт. Генератор предназначен для работы по однопроводной схеме, в которой с корпусом генератора соединён отрицательный полюс системы.



#### ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ :

- ПОДКЛЮЧАТЬ АКБ ОБРАТНОЙ ПОЛЯРНОСТЬЮ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ГЕНЕРАТОРА;
- ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ЗАПУСКА ДИЗЕЛЯ ПОСТОРОННИЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ С НАПРЯЖЕНИЕМ БОЛЕЕ 24 В;
- МЫТЬ ГЕНЕРАТОР ДИЗЕЛЬНЫМ ТОПЛИВОМ, БЕНЗИНОМ, СТРУЕЙ ВОДЫ;
- ПРОВЕРЯТЬ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА МЕТОДОМ КРАТКОВРЕМЕННОГО КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ВЫВОДОВ ГЕНЕРАТОРА НА «МАССУ» (НА ИСКРУ).

### ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ

Подготовка дизеля к пуску осуществляется согласно Руководству по эксплуатации и техническому обслуживанию дизеля.

Запуск дизеля производится в следующем порядке:

- Кратковременным нажатием на выключатель **SB1** дистанционно включить выключатель «массы» **S1**, установленный на аккумуляторном ящике с правой стороны погрузчика.
- Повернуть ключ выключателя стартера и приборов **SA1** в положение **I**. При этом включается питание приборов и удерживающая обмотка электромагнита стоп-устройства **Y3**.

- Повернуть ключ в замке-выключателе стартера **SA1** в положение **II** и удерживать его до запуска дизеля (3 с). После поворота ключа выключателя в положение **II** включается реле **K3**, управляющее включением стартера **M1**. Одновременно включается втягивающая обмотка электромагнита стоп-устройства **Y3**.

Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 с, после чего отключение стартера происходит автоматически при помощи реле **K12**, сигнал на которое поступает от щитка индикаторного **A10**.

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

### ***Блокировки запуска дизеля***

На погрузчике предусмотрены следующие блокировки запуска дизеля:

- **по нейтрали** – рычаг выбора направления движения машины **A2** должен быть в нейтральном положении, при этом срабатывает реле **K22**;
- **по числу оборотов дизеля** – при работающем двигателе реле **K12** отключает цепь управления реле **K3** и **K4**, исключая включение стартера.

### ***Останов дизеля***

Останов дизеля происходит при повороте ключа выключателя стартера и приборов **SA1** в положение **0**. При этом отключается удерживающая обмотка электромагнита стоп-устройства **Y3**.



**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОВОРАЧИВАТЬ КЛЮЧ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТАРТЕРА И ПРИБОРОВ SA1 В ПОЛОЖЕНИЕ 0 ПРИ ДВИЖЕНИИ МАШИНЫ, ТАК КАК ПРИ ЭТОМ ПРОИСХОДИТ ОСТАНОВ ДИЗЕЛЯ, ВКЛЮЧАЕТСЯ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ И МАШИНА РЕЗКО ТОРМОЗИТ, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМЕ ОПЕРАТОРА. ОДНОВРЕМЕННО БЛОКИРУЕТСЯ РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ, ПОСКОЛЬКУ УСТАНОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТАРТЕРА И ПРИБОРОВ В ПОЛОЖЕНИЕ 0 ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИЮ ПРОТИВОУГОННОГО УСТРОЙСТВА.**

### ***2.16.2.2 Освещение, световая и звуковая сигнализация, элементы комфорта***

Для освещения дороги на машине установлены две дорожные фары (ближнего/дальнего) света **EL1** и **EL2**. Включение фар происходит при переводе переключателя **SA3** в положение **III**. Переключение ближнего/дальнего света осуществляется подрулевым переключателем **SA4**.

Для освещения участка работы на машине установлены рабочие фары: передние **EL4**, **EL5** и задние **EL6**, **EL7**, которые включаются выключателями **SB4** и **SB6** соответственно. Включение рабочих фар происходит при положениях **II** и **III** переключателя света **SA3**.

Для обеспечения внешней световой сигнализации на погрузчике установлены передние фонари **HL6** и **HL7**, включающие в себя секции габаритного огня и указателя поворота, задние многофункциональные фонари **HL9** и **HL10**.

Задние фонари включают в себя следующие секции:

- контурного огня;
- указателя поворотов;
- сигнала торможения;
- габаритного огня;
- сигнала заднего хода;
- заднего противотуманного огня.

С правой и левой стороны погрузчика установлены боковые световозвращатели **H1-H6**. На крыше кабины установлен маяк проблесковый **HL14**, который включается выключателем **SB8**.

Номерной знак освещается фонарём освещения номерного знака **EL3**.

Для внутреннего освещения кабины на потолке её помещён плафон **EL8**.

Для осмотра в ночное время дизеля и других частей машины установлены две подкапотные лампы **EL9** и **EL10**. Дополнительно погрузчик комплектуется переносным светильником **EL12**, который подключается в кабине (розетка **XS46**).

Включение габаритных и контурных огней, освещения номерного знака, подсветки приборов, выключателей осуществляется переключателем **SA3**.

Указатели поворотов, звуковые сигналы **HA1** и **HA2** включаются комбинированным переключателем **SA4**.

Аварийная световая сигнализация включается выключателем **SB2**, при этом в прерывистом режиме работают указатели поворотов, лампа в корпусе выключателя, контрольные сигнализаторы в щитке индикаторном **A10**.

При движении погрузчика задним ходом в прерывистом режиме работает звуковой сигнал **HA3**.

На переднем и заднем стёклах кабины установлены стеклоочистители **M4** и **M5**, которые включаются переключателем **SA6** и выключателем **SB11** соответственно. Стеклоомыватель **M6** включается выключателем **SB12**, одновременно включаются стеклоочистители переднего и заднего стёкол.

Электродвигатели отопителя **M7** и **M8** включаются переключателем **SA8**, вентилятор обдува **M3** – выключателем **SB9**. В кабине предусмотрено место для установки и подключения магнитолы **A9** и акустической системы **BA1** и **BA2**.

### *2.16.2.3 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСМИССИЕЙ*

Погрузчик оборудован электроуправляемой трансмиссией производства фирмы «ZF» Германия.

В состав электросистемы управления ГМП входят: контроллер **A1**, подрулевой переключатель передач **A2**, клапанная коробка **A3** с электромагнитами **Y1–Y6**, датчики **B1–B4** и **S10**, установленные на ГМП, и дисплей **A6**.

Расположение и функции подрулевого переключателя передач **A2** рассмотрены в разделе «Органы управления».

Контроллер **A1** предназначен для управления ГМП и оптимального выбора режимов переключения фрикционов ГМП. Получая сигнал от датчиков **B1 – B4**, а также команду о выбранном оператором режиме движения, контроллер обрабатывает их и выдаёт команды на блок электроклапанов **A3** с последовательностью, обеспечивающей оптимальный режим включения фрикционов ГМП. Кроме того, с помощью контроллера обеспечивается блокировка хода при включённом стояночном тормозе, блокировка включения стартера по нейтрали ГМП, включение сигнализации движения задним ходом.

Выбор режима переключения передач (ручной /автоматический) осуществляется с помощью выключателя **SB14**.

Выбор режима работы трансмиссии (рабочий – торможение с автоматическим отключением ГМП, транспортный – торможение без отключения) осуществляется с помощью выключателя **SB13**.

Сигнал от датчика скорости **В4** через контроллер поступает на щиток индикаторный **А10**.  
На дисплее **А6** выводятся следующие символы:

- **F** – движение вперёд;
- **N** – нейтраль;
- **R** – движение задним ходом;
- **P** – включение стояночного тормоза;
- а также номер включённой передачи.

В случае неисправности ГМП на дисплее высвечиваются соответствующие коды ошибок (см. Приложение к Руководству по эксплуатации «Передача гидромеханическая ZF 4WG 190/210»).



**ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ПОГРУЗЧИКЕ НЕОБХОДИМО ОТСОЕДИНИТЬ РАЗЪЁМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ ГМП, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ЕГО ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ.**

#### *2.16.2.4 ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ*

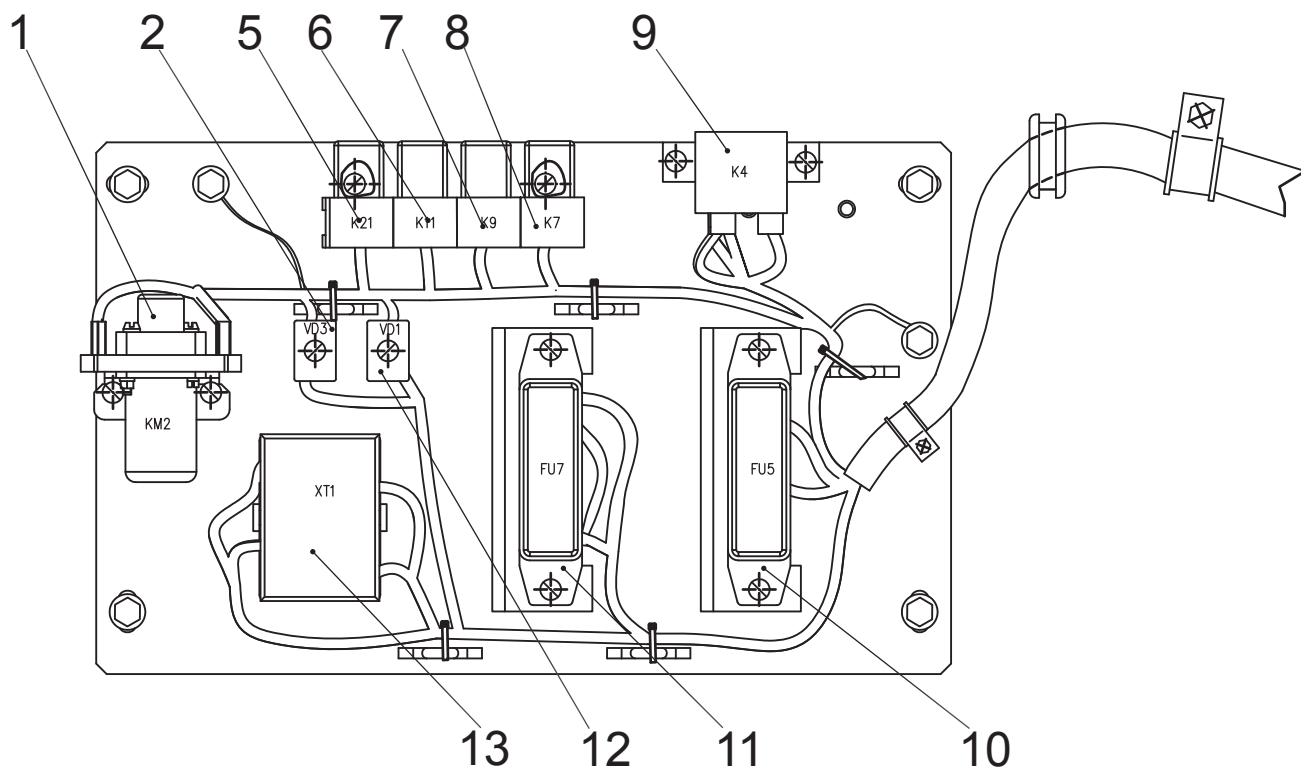
На погрузчике применена электронная система контроля и сигнализации состояний основных узлов и агрегатов, состоящая из индикаторного щитка приборов ЭТСМ-36.012 (рисунок 2.7) и датчиков, установленных в контролируемых системах.

#### ***Индикаторный щиток***

Описание устройства и работы индикаторного щитка приборов ЭТСМ-36.012 приведено в разделе 2.16.1.4 настоящего Руководства.

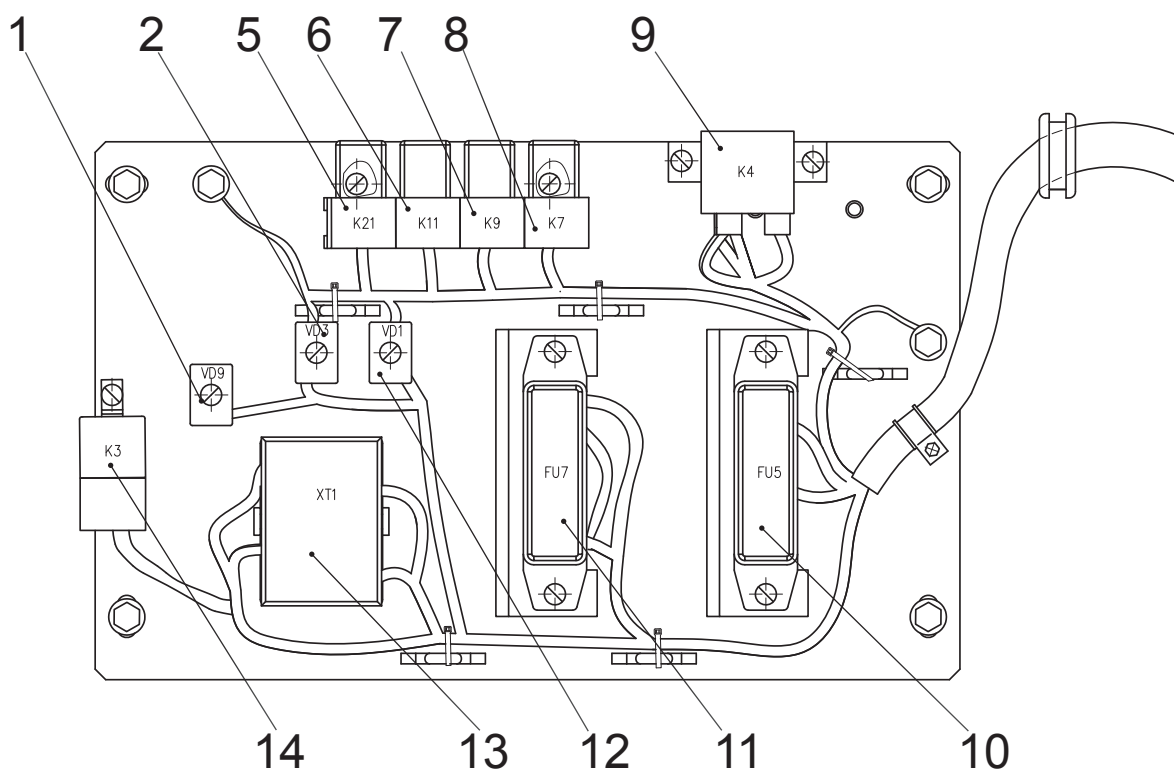
Таблица 2.8 — Блоки предохранителей машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11

Обозначение предохранителей в схеме	Номинал предохранителя	Наименование защищаемой цепи	Символ
<b>на боковом пульте управления (рисунок 2.9)</b>			
FU2.1	15А	цепь питания системы смазки ВЕКА-MAX	
FU2.2	5А	жидкостного подогревателя	
FU2.3	15А	центрального переключателя света	
FU2.4	7.5А	выключателя аварийной сигнализации	
FU2.5	15А	звуковых сигналов	
FU2.6	7.5А	системы управления коробкой перемены передач	
FU3.1	7.5А	цепь питания ближнего света правой фары	
FU3.2	7.5А	ближнего света левой фары	
FU3.3	7.5А	дальнего света правой фары	
FU3.4	7.5А	дальнего света левой фары	
FU3.5	15А	резервный	
FU3.6	7.5А	подсветки шкал приборов	
FU4.1	7.5А	цепи габаритного огня правого	
FU4.2	7.5А	габаритного огня левого	
FU4.3	7.5А	питания управления ГМП	
FU4.4	7.5А	питания электронного щитка контроля и сигнализации	
FU4.5	15А	электромагнита стоп устройства, электромагнита блокировки рабочего оборудования	
FU4.6	7.5А	датчиков уровня	
<b>на крыше кабины (рисунок 2.9)</b>			
FU6.1	7.5А	передние рабочие фары	
FU6.2	7.5А	обогрев зеркал	
FU6.3	7.5А	стеклоочиститель переднего стекла	
FU6.4	7.5А	стеклоочиститель заднего стекла	
FU6.5	15А	вентиляторы зависимого отопителя	
FU6.6	7.5А	цепи плафона, вентилятора обдува и проблескового маяка	
<b>на панели аппаратов (рисунок 2.47)</b>			
FU5.1	7.5А	резервный	
FU5.2	7.5А	резервный	
FU5.3	7.5А	звукового сигнала заднего хода	
FU5.4	7.5А	сигналов торможения	
FU5.5	25А	клапана облегчения пуска	
FU5.6	7.5А	подкапотных ламп	
FU7.1	7.5А	задние противотуманные фонари	
FU7.2	15А	резервный	
FU7.3	7.5А	цепи задних рабочих фар	
FU7.4	15А	жидкостного подогревателя	
FU7.5	15А	резервный	
FU7.6	25А	резервный	



1 – контактор включения стартера (KM2); 2 – модуль диодный (VD3, VD4); 5 – реле включения сигнализации движения задним ходом (K21); 6 – реле включения задних рабочих фар (K11); 7 – реле звукового сигнала заднего хода (K9); 8 – реле сигналов торможения (K7); 9 – реле (K4); 10, 11 – блок плавких предохранителей (FU5, FU7); 12 – модуль диодный (VD1, VD2); 13 – блок разветвительный (XT1)

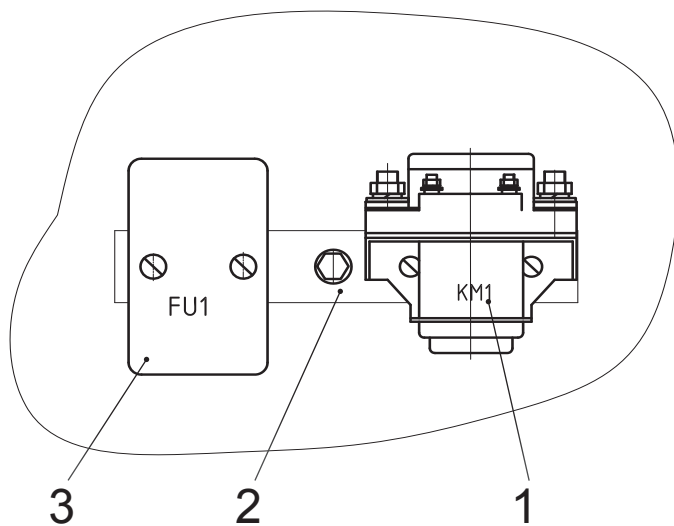
Рисунок 2.47 — Установка аппаратов в ящике машин



1 – модуль диодный (VD9, VD10); 2 – модуль диодный (VD3, VD4); 5 – реле включения сигнализации движения задним ходом (K21); 6 – реле задних рабочих фар (K11); 7 – реле звукового сигнала заднего хода (K9); 8 – реле сигналов торможения (K7); 9 – промежуточное реле стартера (K4); 10, 11 – блоки плавких предохранителей (FU5, FU7); 12 – модуль диодный (VD1, VD2); 13 – блок разветвительный (XT1); 14 – реле стартера (K3)

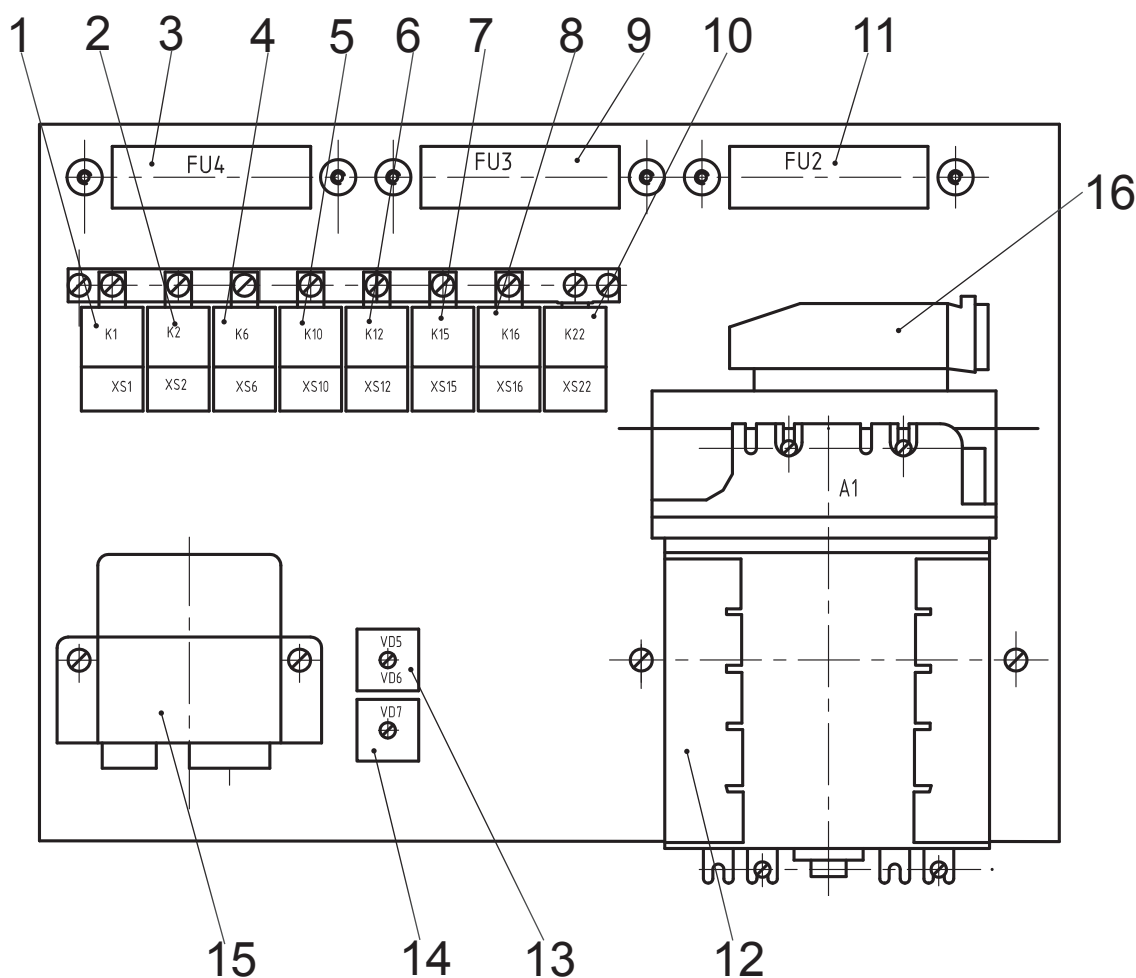
Рисунок 2.48 — Установка аппаратов в ящике машин

(вариант для машин с дизелем DCEC 6CTAA 8.3-C260)



1 – контактор; 2 – кронштейн; 3 – блок плавких силовых предохранителей

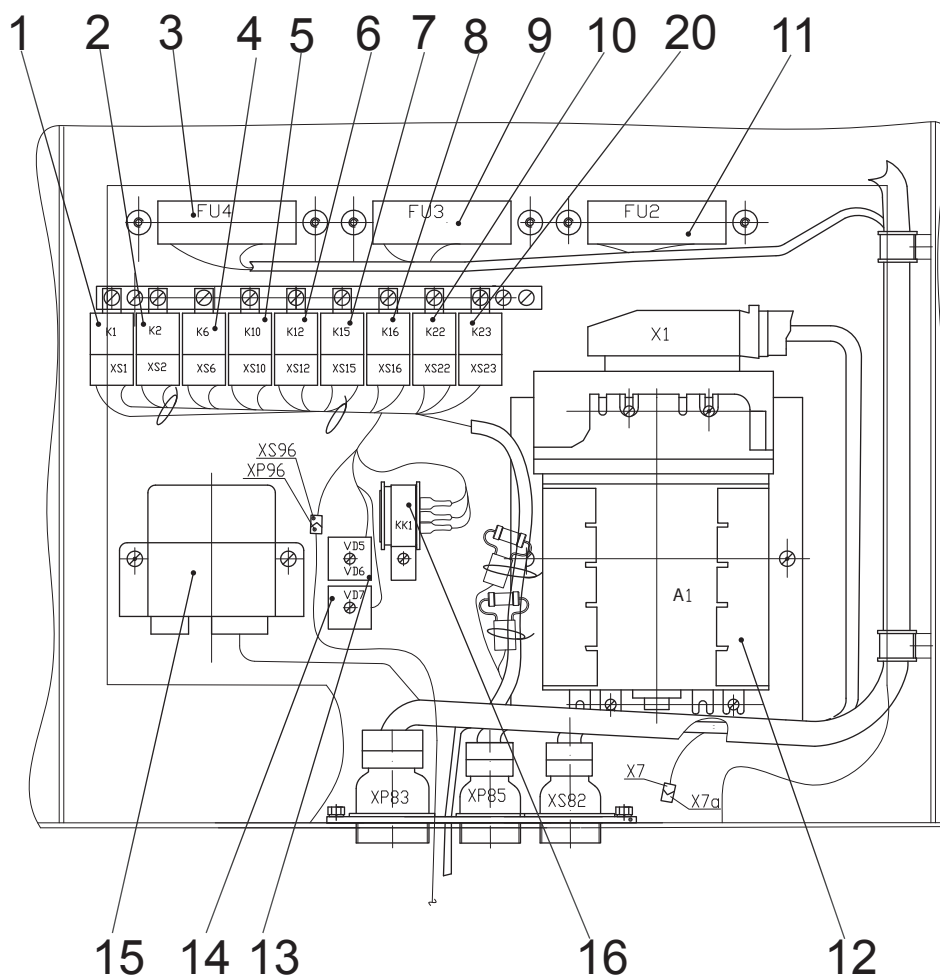
Рисунок 2.49 — Установка аппаратов на раме машин



1, 2 – реле блокировки выключателя «массы»; 3 – блок плавких предохранителей; 4 – реле включения звуковых сигналов; 5 – реле включения стояночного тормоза; 6 – реле отключения стартера по пусковым оборотам; 7 – реле включения ближнего света фар; 8 – реле включения дальнего света фар; 9 – блок плавких предохранителей; 10 – реле блокировки стартера по пусковым оборотам; 11 – блок плавких предохранителей; 12 – контроллер системы управления гидромеханической коробкой перемены передач; 13 – модуль диодный, шунтирующий реле блокировки стартера по нейтрали (VD5) и катушку реле сигнализации движением задним ходом (VD6); 14 – модуль диодный, шунтирующий электромагнит блокировки рабочего оборудования; 15 – реле поворотов; 16 – разъем устройства управления ГМП

Рисунок 2.50 — Установка аппаратов в боковом пульте управления машин





1, 2 – реле блокировки выключателя «массы» (K1, K2); 3 – блок плавких предохранителей (FU4); 4 – реле включения звуковых сигналов (K6); 5 – реле включения стояночного тормоза (K10); 6 – реле отключения стартера по пусковым оборотам (K12); 7 – реле включения ближнего света фар (K15); 8 – реле включения дальнего света фар (K16); 9 – блок плавких предохранителей (FU3); 10 – реле блокировки стартера по пусковым оборотам (K22); 11 – блок плавких предохранителей (FU2); 12 – контроллер системы управления гидромеханической коробкой перемены передач (A1); 13 – модуль диодный (VD5, VD6); 14 – модуль диодный (VD7, VD8); 15 – реле поворотов; 16 – реле сигнализации засоренности фильтров гидросистемы; 20 – реле (K23)

Рисунок 2.51 — Установка аппаратов в боковом пульте управления машин  
(вариант для машин с дизелем DCEC 6СТАА 8.3-С260)



# 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 погрузчике, повышает его надёжность и долговечность.



**ВНИМАНИЕ: МАШИНЫ ДОЛЖНЫ ОБСЛУЖИВАТЬСЯ ВОДИТЕЛЕМ ПОГРУЗЧИКА НЕ НИЖЕ 7-ГО РАЗРЯДА, ПРОШЕДШИМ ПОДГОТОВКУ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ И ПОЛУЧИВШИМ УДОСТОВЕРЕНИЕ ТРАКТОРИСТА-МАШИНИСТА С РАЗРЕШАЮЩЕЙ ОТМЕТКОЙ В ГРАФЕ (КАТЕГОРИИ) «F».**

К работе на погрузчике допускаются только лица, прошедшие специальную подготовку, изучившие настоящее Руководство, обладающие навыками вождения и обращения с грузами и прошедшие инструктаж по ТБ и пожарной безопасности.

Движение и работы на погрузчике при ухудшенной видимости и плохих атмосферных условиях (туман, пурга, гололёд и др.) следует избегать. В неотложных случаях работу проводить с повышенной осторожностью со стороны оператора.

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



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА НА МАШИНЕ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ.  
ВНИМАНИЕ: РЕГУЛЯРНО ПРОВЕРЯЙТЕ РЕМЕНЬ НА ИЗНОШЕННОСТЬ И ЗАМЕНЯЙТЕ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.**

### *ПРИСТЁГИВАНИЕ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ*

- выпрямите спину и поместите ремень вокруг туловища, как можно ниже. Всякое другое положение ремня может привести к травме, застегните обе половинки ремня до щелчка;
- чтобы предотвратить соскальзывание туловища под ремень, потяните конец ремня, чтобы создать натяжение;
- чтобы расстегнуть ремень, поднимите вверх защёлку ремня в центре пряжки, и в результате ремень разъединится.



**ВНИМАНИЕ: НЕ 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 ПОГРУЗЧИКА

Погрузчик должен быть обкатан.

Погрузчик должен быть комплектным и технически исправным. Запрещается эксплуатировать технически неисправный погрузчик, а также работать на погрузчике после появления неисправности.

До начала работы погрузчик должен быть укомплектован знаками аварийной остановки, ограничения скорости и другими знаками безопасности (смотри 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 тормозной системы, системы рулевого управления и ходовой системы должно отвечать требованиям безопасности соответствующих стандартов и настоящего Руководства. Необходимо, чтобы все узлы гидросистемы были чистыми и в хорошем состоянии. Дефектные рукава или металлические соединения должны своевременно заменяться.

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 РВД ЗАМЕНИТЬ.**

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

- Гидросистема погрузочного оборудования и рулевого управления, гидросистема ГМП, система тормозов: РВД — через каждые 3 года или 4000 часов эксплуатации.
- Ремень безопасности — через каждые 4 года.

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

Запрещается использовать машину при отсутствии аккумуляторных батарей.

Органы управления погрузчика должны иметь надёжную фиксацию в рабочем положении.

Следите за давлением воздуха в шинах.

Не допускается подтекание электролита, ОЖ, топлива, масла.

### **3.1.3 Общие правила эксплуатации**



**ЛЮБЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА ПОГРУЗЧИКЕ БЕЗ СОГЛАСОВАНИЯ С ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ЗАПРЕЩАЮТСЯ. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕЛЬЗЯ ИЗМЕНЯТЬ РАБОЧИЕ СКОРОСТИ ПОГРУЗЧИКА**

Погрузчик всегда должен быть заправлен топливом, смазочными материалами, рабочей и охлаждающей жидкостями и готов к работе.

Необходимо следить за состоянием крепления составных частей, особенно колёс, рулевого управления, погрузочного оборудования.

Заправку топливом, маслом и рабочей жидкостью проводить в строгом соответствии с правилами заправки и правилами пожарной безопасности.

Смазывание сборочных единиц производить в соответствии с картой смазки.

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

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

Во время движения по дорогам и улицам следует соблюдать Правила дорожного движения, принятые на территории страны. При транспортном движении установить стрелу машины на транспортный упор и 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 заглохшем во время движения дизеле принять меры к немедленной остановке погрузчика (аварийное управление тормозами осуществляется с помощью пневмогидроаккумуляторов, а аварийное управление рулём осуществляется с помощью аварийного насоса руля, установленного на ГМП). В случае крайней необходимости можно задействовать привод стояночной тормозной системы. Не пытайтесь затормозить погрузчик с остановленным дизелем включением ступеней КП, так как при этом механическая связь между ведущими колёсами и дизелем отсутствует.

При транспортировании груза по склону вниз следует двигаться задним ходом, по склону вверх – передним ходом.

При необходимости стоянки, даже на незначительном уклоне, необходимо установить под колёса колодки. При остановке или стоянке на наклонной площадке зафиксировать полурамы относительно друг друга блокирующим звеном безопасности, во избежание несчастного случая от самопроизвольного складывания их.

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 оператора и большей устойчивости погрузчика нагруженный ковш надо нести низко ( $\approx 400$  мм над грунтом). Поднимайте ковш только на высоту, достаточную для разгрузки груза.

Запрещается движение вперёд, если ковш находится в опрокинутом положении, т. е. режущая кромка ножа ковша смотрит вниз.

В ночное время работать только с исправным рабочим освещением.

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

При работе погрузчика 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.

Перед началом движения подавайте предупредительный звуковой и световой сигнал.

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

- обувью с противоскользящими подошвами;
- защитными рукавицами.

При необходимости можно использовать другие необходимые средства защиты.

Одежда водителя-оператора должна быть тщательно заправлена.

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

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

Следите за чистотой машины. Не допускайте скопления 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 оператор обязан предупредить сменщика о всех замеченных неисправностях погрузчика.

Остальные сведения, необходимые для нормальной эксплуатации, приведены в соответствующих разделах настоящего Руководства.

### 3.1.4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

#### *МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ*

Опасная зона – это зона, в которой люди находятся под угрозой при движении или выполнении работ погрузчиком. В эту зону входит также та зона, которая может быть захвачена падающим грузом или падающим рабочим оборудованием.



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

Хорошо ознакомьтесь со всеми мерами предосторожности и предупреждениями, прежде чем приступить к работе на машине.

Перед началом работы необходимо осмотреть машину, погрузочное оборудование, крепление сборочных единиц, проверить функционирование сигналов аварийной остановки, убрать посторонние предметы с машины (особенно со ступенек и площадок).

Приступайте к работе, убедившись в полной исправности, укомплектованности машины, проведении всех процедур технического обслуживания, рекомендуемых настоящим Руководством.



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



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- поручать запуск двигателя и работу на погрузчике посторонним лицам;
- работать на неисправном погрузчике;
- 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);
- превышать максимально допустимую нагрузку на погрузочное 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 погрузчик для работ с другими сменными органами, не отражёнными в РЭ;
- изменять характеристики машины за счёт непредусмотренной модификации;
- перевозить пассажиров в кабине оператора, в ковше, на подножках и крыше кабины;
- 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;
- работать на машине в закрытых помещениях при отсутствии вентиляции.

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

Перед пуском двигателя, а также во время выполнения работ необходимо убедиться в отсутствии людей вблизи погрузчика на расстоянии до 5 м и дать предупредительный звуковой и световой сигнал.

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

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

Перед тем как остановить машину после окончания работ или для осуществления ремонта, регулировки, а также проведения техобслуживания, опустить ковш на землю, перевести все органы управления в нейтральное положение, включить стояночный тормоз, заглушить дизель, вынуть ключ из замка зажигания и убедиться, что все движущиеся детали и узлы машины полностью остановлены.

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

Перед заправкой машины ГСМ необходимо заглушить дизель, затормозить машину стояночным тормозом.



**НИКОГДА НЕ ЗАПРАВЛЯТЬ 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 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 легковоспламеняющиеся 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 легковоспламеняющихся 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, карданы).

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 АКБ.

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 колёса 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 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**

Ежедневно заправлять ёмкость для питьевой воды свежей чистой водой.

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

При продолжительности непрерывной работы на погрузчике 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.

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

### 3.1.7 Сигнальные слова

**Опасно** — означает опасную ситуацию, которая, если её не предотвратить, может привести к тяжёлой травме или смерти. Это сигнальное слово применяется только в самых чрезвычайных ситуациях.

**Предупреждение** — указывает на возможность возникновения опасной ситуации, которая, если её не предотвратить, может привести к серьёзной травме или смерти. Это сигнальное слово используется также для указания на опасные для жизни действия.

**Осторожно** — указывает на возможность возникновения опасной ситуации, которая, если её не предотвратить, может привести к незначительной или средней тяжести травме.

Таблица 3.1 — Знаки безопасности, применяемые на погрузчиках и шасси (ГОСТ ИСО 9244-2001)

Графическое изображение знака	Название знака	Требование знака
	Опасность раздавливания	Сохраняй безопасное расстояние от поднятой стрелы и ковша
	Опасность пореза	Запрещено прикасаться к деталям машины до полной их остановки. Возможно повреждение пальцев или кистей рук – вентилятор дизеля
	Опасность защемления	Прими меры безопасности для исключения самопроизвольного складывания машины при нахождении в опасной зоне
	Опасность защемления рук	Соблюдай меры безопасности для исключения раздавливания пальцев или кистей рук. Запрещён доступ в зону раздавливания до полной остановки движущихся частей машины
	Читай руководство по эксплуатации	Перед выполнением работ внимательно изучи Руководство по эксплуатации



## 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, Руководстве по эксплуатации «Передача гидромеханическая ZF 4WG 190/210» с приложением, а также в прилагаемом для машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию дизелей Cummins серии «С».

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:

- машина всегда должна быть заправлена топливом, смазочными материалами, рабочей жидкостью гидравлических систем, охлаждающей жидкостью и готова к работе;
- заправку топливом и смазывание сборочных единиц проводить в строгом соответствии с перечнем ГСМ (таблица 4.2) и со схемой смазки (рисунки 4.1, 4.2) настоящего Руководства;
- содержать машину в чистоте и следить за состоянием крепления составных частей, особенно колёс, карданов, рулевого управления, погрузочного оборудования и т. д.;
- при работе машины не допускать повышенных шумов и стуков, свидетельствующих о ненормальной работе составных частей;
- подбирать рабочие режимы так, чтобы дизель работал с полной нагрузкой или близкой к ней;
- не допускать движение машины при давлении масла в магистрали питания фрикционных муфт ГМП ниже допустимого давления, указанного в таблице 3.3.



### 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 (органические удобрения, песчано-солевые смеси и т.д.) ежедневно мыть машину, чистить скрытые полости соединений: коромысло – тяга, тяга – ковш, ковш – стрела.
- регулярно производить смазку шарнирных соединений погрузочного оборудования.
- следить за исправностью блокировки запуска дизеля по нейтрали (при запуске дизеля рычаг выбора направления движения машины должен быть в нейтральном положении) и блокировки повторного включения стартера после запуска дизеля.
- транспортировку машины на большие расстояния выполнять на низкорамном прицепе;
- перед началом движения выключать стояночный тормоз.



**ВНИМАНИЕ: МАШИНУ МОЖНО БУКСИРОВАТЬ ТОЛЬКО ПЕРЕДНИМ ХОДОМ НА КОРОТКИЕ РАССТОЯНИЯ (НЕ БОЛЕЕ 10 км), ИНАЧЕ В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ. СКОРОСТЬ БУКСИРОВКИ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 10 км/ч.**

0005\_07\_2014\_P

- для предотвращения скатывания машины включать стояночный тормоз при работающем двигателе и коробке передач в нейтральном положении.
- замену уплотнительных колец гидрораспределителя производить только полностью разгрузив рабочий орган и опустив его на грунт с установкой стрелы погрузочного оборудования на транспортный упор, расположенный на передней полураме.



**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 40 – 50 с;
- 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 для охлаждения нагретых до высокой температуры деталей турбокомпрессора);
- работа дизеля при давлении масла в главной магистрали ниже 0.1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>);
- работа дизеля на минимальной частоте вращения холостого хода более 15 мин (возможно засасывание масла в полость компрессора турбокомпрессора);
- проводить планировочные работы с опрокинутым вниз ковшом, двигаясь передним ходом (в режиме бульдозирования). Передвижение вперёд с таким положением ковша может привести к повреждению погрузочного 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 (смотрите Правила и порядок осмотра рабочей площадки, изложенные в настоящем Руководстве);
- поднимать груз, масса которого превышает грузоподъёмность машины. Плотность материалов указана в таблице 3.2;
- работать под свешивающимся материалом;
- пользоваться стояночным тормозом во время движения, кроме аварийных ситуаций.



**ВНИМАНИЕ: КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ НА ТРАНСПОРТНОЙ ПЕРЕДАЧЕ БОЛЕЕ 75 км (ЛИБО БОЛЕЕ ДВУХ ЧАСОВ) БЕЗ ОСТАНОВКИ (СЛЕДУЕТ ОСТАНАВЛИВАТЬСЯ НА 30 МИНУТ, ЧТОБЫ ДАТЬ ОСТЫТЬ СИСТЕМАМ МАШИНЫ). СКОРОСТЬ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПОГРУЗЧИКА ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 30 км/ч.**

Таблица 3.2 — Плотность 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 прилагаемом Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию дизелей Cummins серии «С».

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.

Падение давления может быть вызвано подсосом воздуха во всасывающей магистрали, в результате чего в системе происходит усиленное пенообразование, наблюдаемое через масломерные стёкла баков.

Допустимые значения показаний приборов приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 — Допустимые значения параметров систем и их контроль

Наименование	Допустимое значение	Контроль	Аварийный режим (работа невозможна)
<b>Дизель</b>			
Давление масла в системе смазки прогретого дизеля при номинальной частоте вращения коленчатого вала	0.07 – 0.207 МПа (0.7 – 2.07 кгс/см <sup>2</sup> )	Индикатор щитка приборов ЭТСМ	Сигнал индикатора аварийного режима и звуковой сигнал
Температура охлаждающей жидкости	75 – 95 °С	Индикатор щитка приборов ЭТСМ	То же
Засорение воздушного фильтра	—	Индикатор щитка приборов ЭТСМ	То же
<b>ГМП</b>			
Давление масла в главной магистрали при номинальной частоте вращения коленчатого вала дизеля	1.6 – 1.8 МПа (16 – 18 кгс/см <sup>2</sup> ) или согласно документации на ГМП	Индикатор щитка приборов ЭТСМ	Сигнал индикатора
Давление масла в магистрали гидротрансформатора	0.1 – 0.43 МПа (1 – 4.3 кгс/см <sup>2</sup> ) или согласно документации на ГМП	—	—
Температура масла в ГМП	60 – 110 °С	Индикатор щитка приборов ЭТСМ	—
<b>Гидросистема погрузочного оборудования и рулевого управления</b>			
Засорённость магистрального фильтра контура гидросистемы погрузочного оборудования	—	Индикатор щитка приборов ЭТСМ	Сигнал индикатора
Давление погрузочного оборудования	21 <sub>-1</sub> МПа (210 <sub>-10</sub> кгс/см <sup>2</sup> )	Манометр 63-7211-400 (предел измерения 0 – 40 МПа)	—
Падение давления в контуре рулевого управления	—	Индикатор щитка приборов ЭТСМ	Сигнал индикатора
Давление в штоковой полости гидроцилиндра поворота ковша	14 МПа (140 кгс/см <sup>2</sup> )	Манометр 63-7211-400 (предел измерения 0 – 40 МПа)	—
Давление настройки клапана в поршневой полости гидроцилиндра поворота ковша	24 <sub>-1</sub> МПа (240 <sub>-10</sub> кгс/см <sup>2</sup> )	На стенде	—
Давление в приоритетном клапане гидросистемы руля	17.5 ± 0.5 МПа (175 ± 5 кгс/см <sup>2</sup> )	Манометр 63-7211-400 (предел измерения 0 – 40 МПа)	—



## Окончание таблицы 3.3

Наименование	Допустимое значение	Контроль	Аварийный режим (работа невозможна)
Давление настройки реактивных клапанов в усилителе потока	24 <sub>-1</sub> МПа (240 <sub>-10</sub> кгс/см <sup>2</sup> )	На стенде	—
<b>Гидросистема тормозов</b>			
Давление масла в пневмогидро-аккумуляторах тормозов	14 – 18 МПа (140 – 180 кгс/см <sup>2</sup> )	Индикатор щитка приборов ЭТСМ	Сигнал индикатора
Давление масла в переднем и заднем контуре тормозов	6 МПа (60 кгс/см <sup>2</sup> )	Индикатор щитка приборов ЭТСМ	То же
Давление масла в стояночном тормозе	13.5 МПа	Манометр 63-7211-400 (предел измерения 0 – 40 МПа)	—
<b>Электросистема</b>			
Напряжение в электрической системе при неработающем дизеле	22 – 26 В	Индикатор щитка приборов ЭТСМ	Сигнал индикатора аварийного режима и звуковой сигнал
Напряжение в электрической системе при работающем дизеле	26 – 30 В	Индикатор щитка приборов ЭТСМ	Сигнал индикатора аварийного режима и звуковой сигнал
<b>Ходовая часть</b>			
Давление в шинах:			
переднего моста	0.45 МПа (4.5 кгс/см <sup>2</sup> )	Манометр шинный МД-227	—
заднего моста	0.38 МПа (3.8 кгс/см <sup>2</sup> )		



## 3.3 ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

### 3.3.1 ПРИЁМКА МАШИНЫ

Изготовитель отправляет машину потребителю полностью собранной и укомплектованной. На время транспортирования на машине не установлены, а уложены в пакет ЗИП наружные зеркала заднего вида и башмаки противооткатные. Установка их на машине не должна вызвать у Вас затруднений, так как заключается в размещении принадлежностей на соответствующем месте и креплении их крепёжными деталями.

При получении новой машины необходимо:

- распломбировать двери кабины и облицовки дизеля;
- 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 машины.



**ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПУСКОМ НОВОГО ПОГРУЗЧИКА НЕОБХОДИМО РАЗМЕСТИТЬ ЕГО НА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ И ПРОВЕСТИ ОСМОТР (СМ. РАЗДЕЛ 3.3.2).**

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

Проводя осмотр машины, выполнить операции ЕТО и проверить:

- наличие знаков безопасности;
- наличие противооткатных башмаков;
- затяжку резьбовых соединений (в том числе гаек 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 дверей капота и ящиков АКБ;
- уровень электролита в АКБ;
- давление воздуха в шинах, при необходимости довести до нормы;
- 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 ручек органов управления;
- управление подачей топлива;
- установку и регулировку сиденья;
- регулировку угла наклона рулевой колонки и высоты рулевого колеса;
- работу дверей и замков, состояние уплотнений дверных проёмов;
- работу фиксаторов форточек и дверей;

- уровень масла в картере дизеля, картерах составных частей трансмиссии (ГМП, РОМ, мосты), уровень рабочей жидкости в баке гидравлических систем, уровень топлива в баке и в бачке подогревателя, уровень охлаждающей жидкости в радиаторе системы охлаждения и при необходимости дозаправить.
- проверить состояние и исправность агрегируемых рабочих органов.

### 3.3.3 Проверка работоспособности новой или долго не работавшей машины

#### **Без передвижения**

После проведения осмотра машины (см. раздел 3.3.2) выполнить проверку функционирования машины и её систем без передвижения машины:

- прокачать топливную систему;
- переключатель передач и реверса установить в нейтральное положение;
- включить выключатель «массы»;



**ВНИМАНИЕ: ВАША МАШИНА ОБОРУДОВАНА ДИЗЕЛЕМ С ТУРБОНАДДУВОМ. ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ ТРЕБУЮТ НАДЕЖНОЙ СМАЗКИ ДИЗЕЛЯ. ПРИ ЗАПУСКЕ ДИЗЕЛЯ В ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ МОМЕНТ ИЛИ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ПРОКРУТИТЕ КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ СТАРТЕРОМ В ТЕЧЕНИЕ 10 С БЕЗ ПОДАЧИ ТОПЛИВА, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ СМАЗКУ ПОДШИПНИКОВ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ. ДАЙТЕ ДИЗЕЛЮ ПОРАБОТАТЬ 2...3 МИН В ХОЛОСТОМ РЕЖИМЕ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАГРУЖАТЬ ЕГО.**

- педаль газа установить на максимальную подачу топлива;
- запустить дизель (см. раздел 3.3.4) и прослушать его работу;
- проверить показания приборов, установив при помощи педали газа номинальную частоту вращения коленчатого вала. Показания контрольных приборов должны соответствовать значениям, указанным в таблице 3.3 настоящего Руководства. Показания приборов, выходящие за рамки допустимых значений, или загорание аварийных контрольных сигнализаторов указывают на необходимость прекращения работы машины и устранения неисправностей;
- проверить на холостом ходу управление и работу рабочего оборудования (подъём и опускание стрелы, поворот ковша), предварительно повернув рулевое колесо влево-вправо;
- заглушить дизель, выполнить парковку машины;
- проверить герметичность системы питания;
- проверить герметичность системы смазки и охлаждения дизеля;
- проверить герметичность соединений воздушного фильтра;
- проверить работу осветительного и сигнального оборудования:
  - включение и выключение габаритов;
  - фары (ближний/дальний свет);
  - фонари (передние/задние);
  - звуковой сигнал;
  - вентилятор отопителя;
  - стеклоочистители (передний и задний);
  - омыватель.

#### **На ходу**

При движении машины проверить:

- действие рулевого управления;
- торможение;
- включение и работу всех передач.

## ***ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ МАШИНЫ***

Провести осмотр машины и проверить:

- герметичность систем питания, смазки и охлаждения дизеля;
- течи ГМП;
- течи по трубопроводам и рукавам гидросистемы;
- течи по шлангам отопителя;
- течи по масляным радиаторам.

### **3.3.4 УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОЙ**

#### ***3.3.4.1 ОПИСАНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДИЗЕЛЯ***

Перед запуском машины переключатель передач и реверса, рычаг управления гидрораспределителем должны находиться в нейтральном положении, педали – в отжатом состоянии, стояночный тормоз должен быть выключен.

#### ***3.3.4.2 ПОРЯДОК ЗАПУСКА ДИЗЕЛЯ***

Перед запуском дизеля включить выключатель “массы“ **1** (рисунок 2.10), установить максимальную подачу топлива нажатием педали подачи топлива, произвести пуск дизеля ключом-выключателем стартера **8**(рисунок 2.4). В холодное время года следует предварительно подогреть дизель.

#### ***ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА ВЫШЕ 0 °С***

При температуре окружающего воздуха выше 0 °С пуск дизеля производить в следующей последовательности:

1) повернуть ключ выключателя стартера в положение **I**, чтобы включить электросистему и проверить функционирование электроприборов;

При этом на щитке приборов отображаются результаты проверки исправности системы контроля. В конце кратковременно включаются звуковой и световой аварийные сигнализаторы (подробное описание работы щитка приборов ЭТСМ изложено в разделе «Электросистема»).

2) повернуть и удерживать ключ выключателя стартера в положении **II**;

В этом положении ключа включится в работу стартер.



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

Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 с. Если двигатель не начал работать, проверьте топливную систему на наличие воздуха и попытайтесь запустить его вторично, повторив все операции. Рекомендуется производить последовательно не более трёх включений стартера с интервалами не менее 1 – 2 мин. Как только двигатель начнёт работать, стартер должен выключиться автоматически, а на щитке приборов индицируется число оборотов дизеля (рисунок 2.7). При отпускании ключ должен вернуться в положение **I**.

Если после трёх попыток двигатель не начнёт работать, следует найти и устранить неисправность.

3) прогреть после пуска дизель (на средних и номинальных оборотах). Дизель считается прогретым и полностью готовым к принятию нагрузки, если температура охлаждающей жидкости равна 60 – 70 °С, а давление масла при номинальной частоте вращения коленчатого вала находится в пределах 0.4 – 0.7 МПа (4.0 – 7.0 кгс/см<sup>2</sup>).



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДЛИТЕЛЬНАЯ (БОЛЕЕ 15 МИН) РАБОТА ДИЗЕЛЯ ПОСЛЕ ПУСКА НА ХОЛОСТОМ ХОДУ С ЦЕЛЬЮ ПРОГРЕВА.**

### **ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА ОТ 0 ДО МИНУС 12 °С**



**ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕСПЕРЕБОЙНОЙ РАБОТЫ ДИЗЕЛЯ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ НЕОБХОДИМО СВОЕВРЕМЕННО ЗАМЕНЯТЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ЗИМНИМИ СОРТАМИ СОГЛАСНО ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДИЗЕЛЯ.**

1) До запуска дизеля включить подогреватель воздуха впускного коллектора нажатием и удержанием кнопки **11** (рисунок 2.10). Время удержания кнопки до запуска дизеля зависит от температуры окружающего воздуха и указано в таблице 3.4.

Таблица 3.4 — Время удержания кнопки подогрева впускного коллектора

<b>Температура окружающего воздуха, °С</b>	<b>Время удержания кнопки подогрева впускного коллектора, с</b>
Ниже минус 20	30
От минус 20 до минус 8	20
От минус 8 до плюс 8	10

2) выполнить операции запуска дизеля согласно пункту «Запуск дизеля при температуре окружающего воздуха выше 0 °С».

### **ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 12 °С**



**ВНИМАНИЕ: ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ «HYDRONIC 10» ОСУЩЕСТВЛЯТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ДОКУМЕНТОМ «ЖИДКОСТНЫЙ ОТОПИТЕЛЬ HYDRONIC 10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.**



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКЛЮЧАТЬ БОРТОВУЮ СЕТЬ ПОГРУЗЧИКА ВО ВРЕМЯ РАБОЧЕГО ЦИКЛА ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ, Т. К. ОТКЛЮЧАЕТСЯ ЭЛЕКТРОНАСОС ПРОДУВКИ И ТОПЛИВО ОСТАЁТСЯ В КАМЕРЕ СГОРАНИЯ, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОЖАРУ ПРИ ПОСЛЕДУЮЩЕМ ЗАПУСКЕ.**



**ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ОТРАВЛЕНИЯ УГАРНЫМ ГАЗОМ, ВКЛЮЧАТЬ ПЖД РАЗРЕШАЕТСЯ ТОЛЬКО НА ОТКРЫТОЙ ПЛОЩАДКЕ ИЛИ В ХОРОШО ПРОВЕТРИВАЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ.**

1) Проверить наличие топлива в бачке подогревателя «HYDRONIC 10» и при необходимости заполнить его. Если при низких температурах не имеется в распоряжении специального дизельного топлива, то в таких случаях рекомендуется подмешивать к зимнему дизельному топливу керосин или бензин, используя таблицу 3.5;

2) включить выключатель ПЖД кнопкой фиксируемой, подсвечиваемой **12** (рисунок 2.10);

Отопитель жидкостный работает в автоматическом режиме и отключается при температуре ОЖ 72 °С. По усмотрению водителя-оператора допускается подогреватель отключать вручную выключателем **12** до достижения ОЖ температуры 72 °С, при этом автоматика предпускового подогревателя завершает продувку топлива из камеры сгорания.

После отключения отопителя выключатель **12** отключить вручную.

Таблица 3.5 — Присадки к топливу

Температура окружающего воздуха	Содержание зимнего дизельного топлива	Присадка
От 0 до минус 25 °С	100%	—
От минус 25 до минус 40 °С	50%	50% керосина или бензина или арктического дизельного топлива

В зависимости от температуры окружающего воздуха ПЖД работает до 30 мин. В связи с этим для уменьшения времени разогрева ОЖ во время длительной стоянки при температуре окружающего воздуха ниже минус 20 °С включать подогрев ОЖ.

3) после отключения отопителя включить подогрев впускного коллектора дизеля, как описано выше в разделе «Запуск дизеля при температуре окружающего воздуха от 0 до минус 12 °С», и произвести запуск дизеля.

### 3.3.4.3 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 для охлаждения нагретых до высокой температуры деталей турбокомпрессора. Останов дизеля машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 – ключом-выключателем стартера 8 (рисунок 2.4).

После остановки дизеля выключить выключатель «массы».

### 3.3.4.4 ТРОГАНИЕ МАШИНЫ С МЕСТА И ЕЁ ДВИЖЕНИЕ

#### **ПЕРЕД НАЧАЛОМ ДВИЖЕНИЯ:**

- убедиться в том, что звено безопасности не фиксирует полурамы относительно друг друга;
- стрелу установить на транспортный упор 1 (рисунок 2.16), поднять рабочий орган и установить его в транспортное положение (примерно 400 мм от грунта), зафиксировать рабочий орган серьгой 5 (рисунок 2.27);
- кнопкой «**Вызов**» провести кольцевой опрос параметров с выводом их в цифровом виде на индикаторе тахометра (подробное описание в разделе «Электросистема»);
- выключить стояночный тормоз;
- убедиться, что на пути машины нет каких-либо препятствий;
- дать световой и звуковой сигнал начала движения;
- установить переключатель передач и реверса на нужную передачу и требуемое направление движения машины;
- нажать педаль газа, постепенно повышая число оборотов дизеля.

#### **ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ**

При переходе с низшей передачи на высшую:

- сбросить газ, отпустив педаль подачи топлива;
- перевести поворотную рукоятку переключателя передач и реверса на более высокую передачу, одновременно увеличивая подачу топлива педалью подачи топлива.

При переходе с высшей передачи на низшую:

- перевести поворотную рукоятку переключателя передач и реверса на более низкую передачу.

## **Движение машины**

Во время движения индикаторы давления масла дизеля, включения дублирующего привода руля, неисправности заряда АКБ, включения стояночного тормоза не должны гореть.

При длительном движении машины под уклон с небольшой или средней величиной уклона необходимо включить **II** или **III** передачу. При большом уклоне необходимо включить **I** передачу. Это обеспечит эффект длительного торможения (если подачу топлива уменьшить, то тормозной эффект увеличится).



**ВНИМАНИЕ:** для нормального функционирования машины при выполнении работ и передвижении рекомендуется поддерживать частоту вращения коленчатого вала дизеля на средних оборотах (1400 об/мин).



из предосторожности, а также для удобства оператора и для обеспечения максимального срока службы элементов силовой передачи рекомендуется замедлять скорость движения или притормаживать, прежде чем менять направление движения.



**ВНИМАНИЕ:** для переключения реверса необходима обязательная остановка.



**ВНИМАНИЕ:** длительная работа дизеля на холостом ходу (более 10 мин) нежелательна, т.к. приводит к закоксуванию форсунок и повышенному нагарообразованию.



**ВНИМАНИЕ:** в процессе работы машины необходимо постоянно контролировать техническое состояние её сборочных единиц и систем по показаниям контрольно-измерительных приборов, поддерживать регулируемые параметры в заданных пределах. для увеличения межремонтных пробегов машины и повышения срока службы шин избегать экстренного торможения колёсными тормозами. этого можно достигнуть за счёт своевременного снижения скорости.

### **3.3.5 Проверка технического состояния машины**

Для проверки технического состояния машины необходимо выполнить парковку и произвести внешний осмотр машины с целью обнаружения и устранения возможных неисправностей или течей.



### 3.3.6 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 погрузчика и состоит из следующих этапов:

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

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



**ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ СНИМИТЕ СТРЕЛУ С ТРАНСПОРТНОГО УПОРА 1 (РИСУНОК 2.16), СНИМИТЕ ФИКСАЦИЮ РАБОЧЕГО ОРГАНА СЕРЬГОЙ 5 (РИСУНОК 2.27).**

Перед обкаткой следует подготовить погрузчик к работе.

Эксплуатационная обкатка дизеля проводится согласно Руководству по эксплуатации и техническому обслуживанию дизелей Cummins серии «С».

Запустить и обкатать дизель без нагрузки с постепенным увеличением частоты вращения коленчатого вала до максимальной (2275 об/мин) в течение 15 – 20 мин.

Во время работы необходимо прослушивать работу дизеля и следить за показаниями контрольно-измерительных приборов, которые должны соответствовать значениям, указанным в таблице 3.3 настоящего Руководства.

Затем обкатать погрузчик 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 между всеми передачами переднего и заднего хода;
- остальные 2 ч в рабочем режиме провести маневрирование машиной на всех передачах переднего и заднего хода.

Движение как в транспортном, так и в рабочем режимах начинать с первой передачи 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 рычага блока управления распределителем. Максимальные подъёмы стрелы и поворота ковша в период обкатки не производить, так как эти положения соответствуют максимальным давлениям. Проверить отсутствие подтекания рабочей жидкости из-под уплотнений гидроцилиндров, резьбовых соединений и трубопроводов.

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

### **ОБКАТКА МАШИНЫ ПОД НАГРУЗКОЙ**

Следующим этапом обкатки является эксплуатационная обкатка в течение 25 часов, при которой погрузчик должен работать в облегчённом режиме с нагрузкой двигателя в первые 15 часов не более 50 %, а в остальные 10 часов – не более 75 %. В это время использовать погрузчик на лёгких материалах небольшой объёмной массы, с преобладанием транспортных операций.



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

- перегружать погрузчик (масса груза – не более 5 т);
- работать с материалами большой объёмной массы;
- вывешивать погрузчик на переднем или заднем мостах;
- эксплуатировать погрузчик в тяжёлых дорожных условиях;
- буксировать другие машины;
- двигаться со скоростью более 20 км/ч.

Во время обкатки необходимо соблюдать следующие правила:

- проверять работу дизеля и всех составных частей машины, а также постоянно следить за показаниями контрольных приборов;
- ежедневно проводить подтяжку всех соединений и креплений, своевременно устраняя неисправности.



**ВНИМАНИЕ! С ОСОБОЙ ТЩАТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОВЕРИТЬ ЗАТЯЖКУ ГАЕК КРЕПЛЕНИЯ КОЛЁС, ГАЕК И БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ КАРДАНЫХ ВАЛОВ, РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА, ДИЗЕЛЯ И ГМП.**

- своевременно устранять подтекание топлива, смазки, рабочей и охлаждающей жидкостей;
- при появлении стуков, ненормальных шумов и отклонений от допустимых значений, указанных в таблице 3.3, обкатку следует немедленно прекратить и принять меры для выяснения причины и устранения неисправности.

### **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ОБКАТКИ (30 ЧАСОВ)**

После обкатки провести контрольный осмотр погрузчика, 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 и техническому обслуживанию дизелей Cummins серии «С».

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

- до включения в работу под нагрузкой нового дизеля 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, периодически проверяйте состояние креплений сборочных единиц, при необходимости производите подтяжку креплений;
- применяйте топливо и масло только тех марок, которые указаны в настоящем Руководстве и Руководстве по эксплуатации дизеля;
- содержите дизель в чистоте, не допускайте течи топлива, масла и охлаждающей жидкости, подсоса неочищенного воздуха в цилиндры.

#### ***ПОДГОТОВКА ДИЗЕЛЯ К РАБОТЕ***

Ежедневно проводите операции ЕТО (таблица 4.1). Объёмы заправочных ёмкостей, названия и марки жидкостей приведены в таблице 4.2.

После длительной стоянки:

- прокачать систему топливоподачи с целью удаления из неё воздуха. Для этого необходимо отпустить пробку перепускного клапана топливного насоса высокого давления (ТНВД) (смотри Руководство по эксплуатации дизеля) и ручным насосом добиться вытекания чистого, без воздуха, топлива из-под пробки. Затем пробку зажать (без чрезмерного усилия) и произвести запуск дизеля.

### 3.4.2 Эксплуатация трансмиссии

При эксплуатации трансмиссии необходимо следить за надёжным креплением её составных частей, за уровнем масла в гидросистеме ГМП, в картерах РОМа и ведущих мостов, проверять герметичность соединений трубопроводов и стыков картеров, не допускать утечек масла и попадания воздуха в гидросистему ГМП, своевременно заменять фильтроэлементы фильтров гидросистемы ГМП.

При повышении температуры масла в гидросистеме ГМП выше 110 °С, снижении давления во фрикционах ГМП, а также при появлении стуков и ненормальных шумов прекратить работу, установить и по возможности устранить причину неисправности.

Использовать стояночный тормоз при движении допускается только в аварийных случаях при отказе основной тормозной системы.

При остановке машины установить все органы управления в нейтральное положение, включить стояночный тормоз.

При переходе с низших ступеней на высшие производить промежуточное снижение частоты вращения коленчатого вала дизеля. Переход с высших ступеней на низшие производить без снижения частоты вращения.



**ВНИМАНИЕ! НЕ ПЫТАЙТЕСЬ ЗАТОРМОЗИТЬ МАШИНУ С ОСТАНОВЛЕННЫМ ДИЗЕЛЕМ ВКЛЮЧЕНИЕМ СТУПЕНЕЙ КП, ТАК КАК ПРИ ЭТОМ МЕХАНИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ВЕДУЩИМИ КОЛЁСАМИ И ДИЗЕЛЕМ ОТСУТСТВУЕТ ИЗ-ЗА НАЛИЧИЯ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА.**

В процессе эксплуатации следует постоянно контролировать работу ГМП по показаниям дисплея ГМП и ЭТСМ. Значения должны соответствовать указанным в таблице 3.3.

Регулировку ГМП и её гидросистемы в эксплуатации производит специально обученный персонал.

### 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 (смотри таблицу 3.3). 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.

Необходимо тормозить плавно, не допуская скольжения, во избежание повышенного износа протектора, следить за тем, чтобы на шины не попадало топливо, масло и другие 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 балки переднего и заднего мостов.

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 (не выше 10 км/ч) 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, с тонкостью фильтрации не более 25 мкм. Класс чистоты рабочей жидкости 12 по ГОСТ 17216. 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 с уровнем рабочей жидкости в баке ниже 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.

В контуре рулевого управления должны быть установлены рукава с разрывным усилием не менее 70 МПа (700 кг/см<sup>2</sup>). Рекомендуемый срок службы рукавов — 3 года или 4000 часов работы. При появлении на сгибах рукавов высокого давления (РВД) 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».**

В процессе эксплуатации не допускать попадания влаги, грязи и мусора на электроаппараты, установленные в кабине (рис. 2.50), на раме (рис. 2.49) и в ящике машины (рис. 2.47).

При эксплуатации погрузчика дверь бокового пульта в кабине должна быть закрыта, крышка ящика электроаппаратов машины должна быть закреплена.

При попадании влаги на электроаппараты, установленные в кабине, на раме или в ящике машины, — просушить их до начала эксплуатации машины.

При попадании грязи или мусора на электроаппараты, установленные в кабине, на раме или в ящике машины, — удалить грязь и мусор до начала эксплуатации машины.

Не применять в качестве плавких вставок металлические предметы и вставки другого номинала. Не перегружать дополнительными потребителями электрические цепи.

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



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

Эксплуатацию аккумуляторной батареи проводить в соответствии с «Руководством по эксплуатации батарей аккумуляторных свинцовых стартерных». 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 требуется 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 назначается ответственный инженерно-технический работник (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 ПЕРЕЧЕНЬ РЕЖИМОВ РАБОТЫ МАШИНЫ

Основными режимами работы машины являются рабочий и транспортный.

Рабочий режим используется при погрузочно-разгрузочных операциях.

В рабочем режиме машина работает на **I** и **II** передачах, упор стрелы отброшен на раму, снята фиксация ковша серьгой к стреле.

При передвижении на дальние расстояния используется транспортный режим: стрела установлена на упор, ковш зафиксирован серьгой к стреле.

Движение в транспортном режиме осуществляется на **III** и **IV** передачах.

Возможно управление машиной в ручном и автоматическом режимах. Управление в автоматическом режиме предпочтительно при транспортных перемещениях машины, а также для корректировки действий неопытного оператора.

#### **ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ:**



**ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ СНИМИТЕ СТРЕЛУ С ТРАНСПОРТНОГО УПОРА 1 (РИСУНОК 2.16), СНИМИТЕ ФИКСАЦИЮ РАБОЧЕГО ОРГАНА СЕРЬГОЙ 5 (РИСУНОК 2.27).**

- кнопкой **«Вызов»** провести кольцевой опрос параметров с выводом их в цифровом виде на индикаторе тахометра (подробное описание в разделе «Электросистема»);
- растормозить стояночный тормоз кнопкой выключателем **15** (рисунок 2.10). Кнопка нажата – стояночный тормоз включён;
- выбрать режим управления КП машины ( автоматический или ручной) переключателем **14** (рисунок 2.10). Переключатель включён – ручной режим управления, выключен – автоматический режим;
- рабочий орган установить в транспортное положение;
- убедиться, что на пути машины нет каких-либо препятствий;
- подать предупредительный звуковой и световой сигнал начала движения.

В ручном режиме трогать с места следует с первой или второй передачи (при подъёмах рекомендуется низкая передача).

Плавно увеличивая подачу топлива нажатием на педаль, начинать движение, переходя по мере разгона машины на последующие передачи. После разгона машины одновременно с включением низшей передачи быстро отпустить педаль управления подачей топлива, включить высшую передачу и затем увеличить подачу топлива.

При переключении передач с низшей на высшую снижать частоту вращения коленчатого вала дизеля.

При переключении передач с высшей на низшую нельзя снижать (лучше увеличить) подачу топлива.

Необходимо стремиться к сокращению количества переключений передач до минимума, так как каждое переключение передач сокращает долговечность ГМП. Поэтому опытным операторам рекомендуется работать в ручном режиме.

При работе в автоматическом режиме необходимо перевести переключателем передач и реверса **5** (рисунок 2.4) в нужное положение (**F** или **R**), включить **I** передачу и плавно начать движение. Переключение передач происходит автоматически в зависимости от нагрузки.



Более подробное описание управления трансмиссией в разделе «Электросистема».

Торможение осуществляется левой педалью (поз. 4 рисунок 2.4).



**ИЗМЕНЯТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ ПОГРУЗЧИКА НА ПРОТИВОПОЛОЖНОЕ (РЕВЕРСИРОВАНИЕ) МОЖНО ТОЛЬКО НА 1 ИЛИ 2 ПЕРЕДАЧАХ.**

***При РЕВЕРСИРОВАНИИ ПОГРУЗЧИКА (ИЗМЕНЕНИИ НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ):***

- сбросить газ, остановить машину педалью тормоза;
- перевести переключатель передач и реверса в положение, соответствующее выбранному направлению движения;
- плавно отпустить педаль тормоза и увеличить частоту вращения коленчатого вала дизеля.

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

При поворотах снижать скорость за счёт перехода на низшую передачу. Поворачивать машину с минимальным радиусом поворота только на **I** передаче, не делать резких рывков и крутых поворотов на большой скорости.

На крутых уклонах и скользкой дороге помогать торможению дизелем, включив **I** или **II** передачу.

При транспортных переездах тормозить без отключения ГМП (выбор режима работы трансмиссии осуществляется переключателем **13** (рисунок 2.10). Переключатель включён – торможение со сливом, выключен – торможение без отключения ГМП ).

### 3.5.3 Методы выполнения землеройных и подъемно-транспортных работ



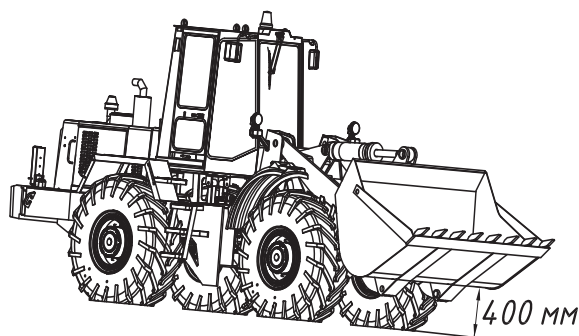
ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОЧЕГО ЦИКЛА РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВКЛЮЧИТЬ РУЧНОЙ РЕЖИМ РАБОТЫ, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫБОРА РЕЖИМОВ ТРАНСМИССИИ (ПОЗ.13 (РИСУНОК 2.10)). В ДАННОМ РЕЖИМЕ ПРИ НАЖАТИИ НА ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА ПРОИСХОДИТ ТОРМОЖЕНИЕ С АВТОМАТИЧЕСКИМ ОТКЛЮЧЕНИЕМ ГМП (ТОРМОЖЕНИЕ СО СЛИВОМ – РЕЖИМ CUT OFF), ЧТО УВЕЛИЧИВАЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И БЛАГОПРИЯТНО ДЕЙСТВУЕТ НА РЕСУРС УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ ПОГРУЗЧИКА.



НА ТОРЦЕ РУКОЯТКИ ПОДРУЛЕВОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ (ПОЗ.5 (РИСУНОК 2.4)) УСТАНОВЛЕНА КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА KICK DOWN (ПЕРЕХОД НА I ПЕРЕДАЧУ С ПЕРЕДАЧИ II ПРИ НАБОРЕ КОВША И АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВОЗВРАТ НА ПЕРЕДАЧУ II ПРИ РЕВЕРСИРОВАНИИ). ДАННАЯ КНОПКА ОБЕСПЕЧИВАЕТ УДОБСТВО УПРАВЛЕНИЯ В РАБОЧЕМ ЦИКЛЕ ПОГРУЗЧИКА. ИНДИКАТОР НА ПУЛЬТЕ СИГНАЛИЗИРУЕТ О ВКЛЮЧЕНИИ ДАННОГО РЕЖИМА.

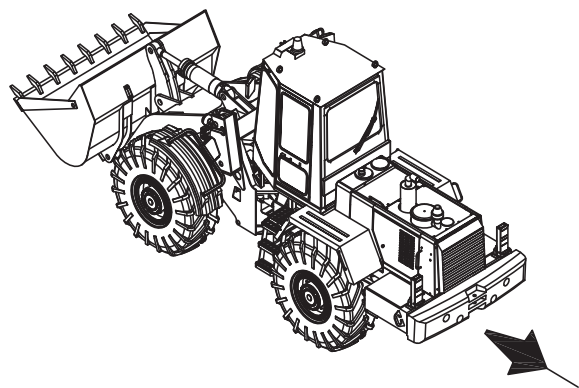
Работа машины при землеройных и подъемно-транспортных работах заключается в наборе материала в ковш с использованием тяговых качеств трансмиссии и кинематических свойств погрузочного оборудования, с последующим транспортированием и выгрузкой материала в транспортное средство или в отвал.

#### *Передвижения машины с набором и транспортированием грунта*

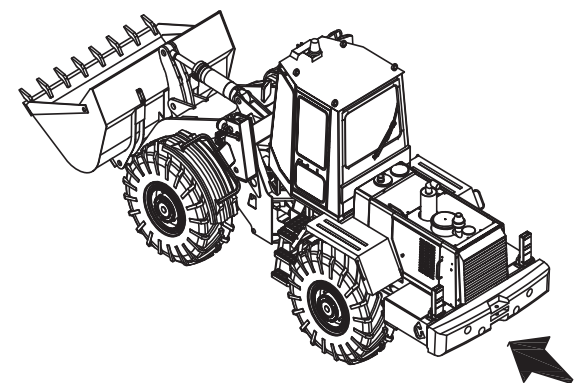


Для хорошей обзорности и устойчивости устанавливайте нагруженный ковш в транспортном положении.

Транспортное положение ковша — точка поворота ковша должна находиться примерно в 400 мм над грунтом.

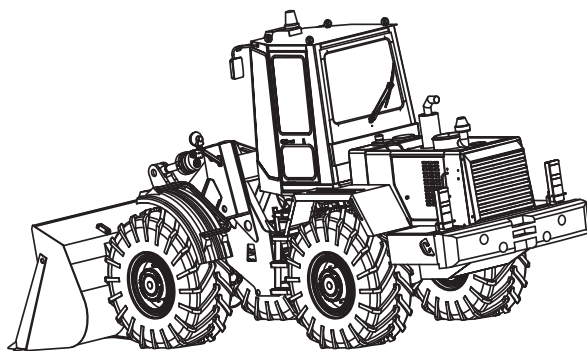


При необходимости транспортировки груза по склону вниз двигаться следует задним ходом.



При транспортировке груза по склону вверх двигаться следует передним ходом на I передаче.

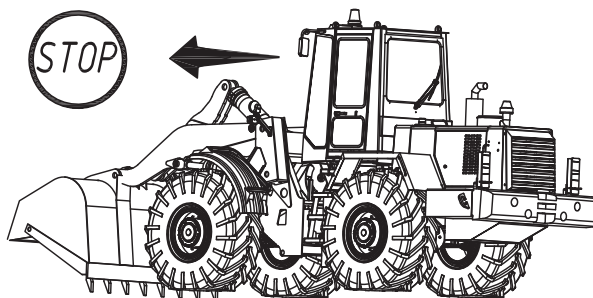
При планировочных и очистительных работах на грунте режущую поверхность ковша (нож) следует устанавливать горизонтально.



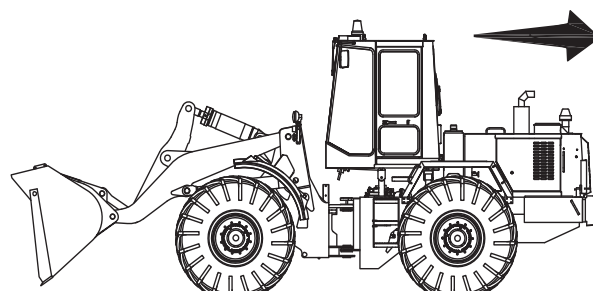
**ВНИМАНИЕ! НЕЛЬЗЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ С ОПРОКИНУТЫМ ВНИЗ КОВШОМ, ДВИГАЯСЬ ПЕРЕДНИМ ХОДОМ.**



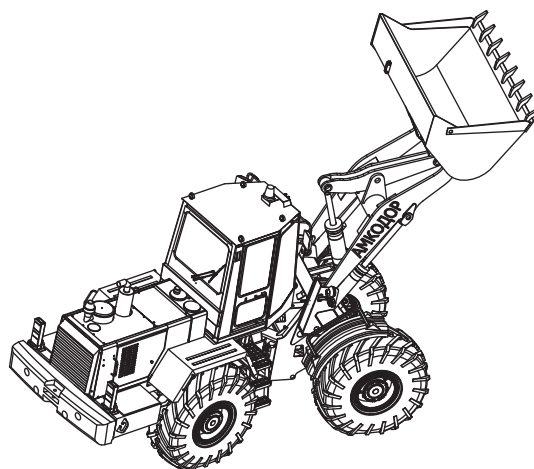
**ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ВПЕРЕД С ТАКИМ ПОЛОЖЕНИЕМ КОВША МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.**



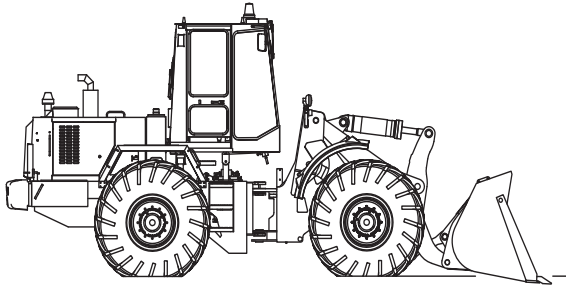
Для выравнивания грунта необходимо наклонить ковш вперёд и двигаться задним ходом. На начальных этапах планирования целесообразно устанавливать стрелу в «плавающее положение». При таком положении стрелы вес погрузочного оборудования эффективно воздействует на грунт через поверхность днища ковша, у которой появляется возможность свободного скольжения по поверхности грунта.



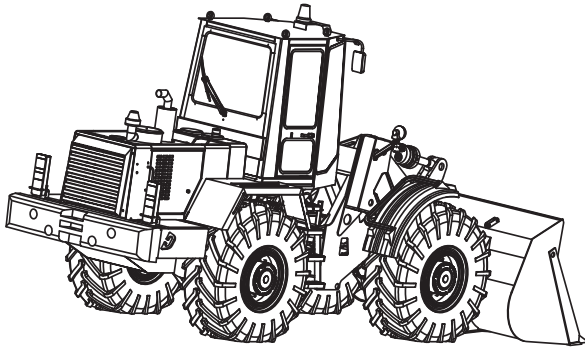
Не делайте резких поворотов или мгновенное торможение машины с поднятым ковшом.



## Отбор грунта из отвала

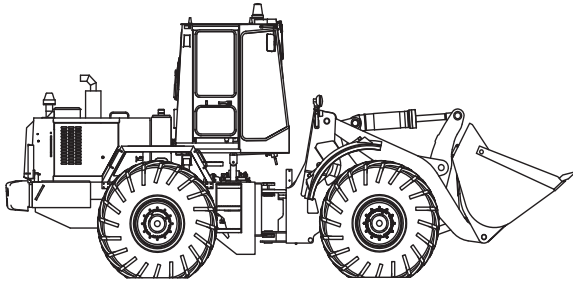


Положите ковш горизонтально на грунт. Подъезд к отвалу осуществляйте на I или II передаче, а отъезд с гружёным ковшем производите на I передаче.

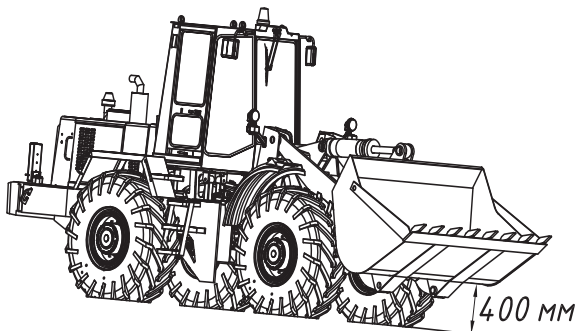


Слегка поднимая ковш, осторожно войдите им в отвал на I передаче (для облегчения входа ковша в отвал его можно слегка «запрокидывать»), приподнимая грунт и уменьшая тем самым встречное сопротивление.

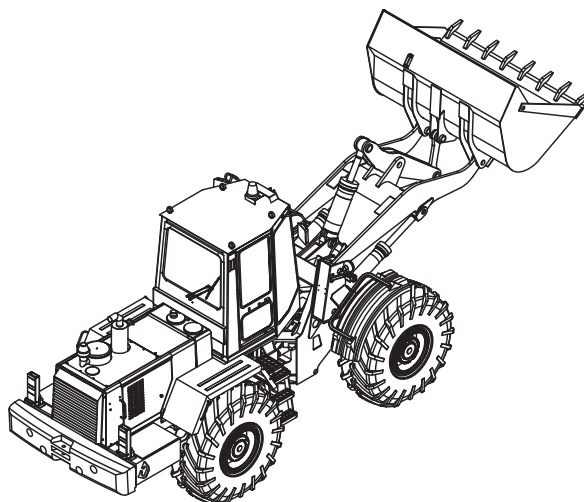
При затруднённом внедрении в грунт (останов машины или буксование колёс) необходимо повторить рабочее движение, изменив угол запрокидывания ковша.



Если ковш загружен полностью, запрокиньте его назад до упора и поднимите рабочее оборудование.

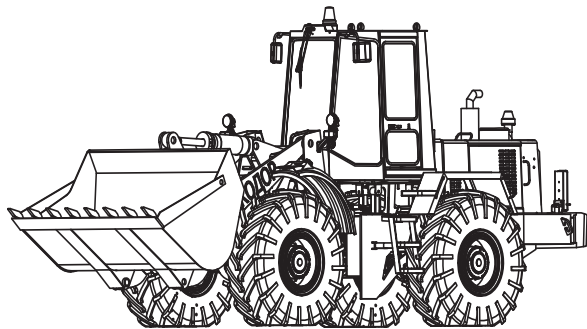


Для транспортировки материала до места разгрузки ковш следует поднять над грунтом на высоту 400 мм (транспортное положение). Двигаться в тяжёлых условиях на I передаче во избежание перегрева ГМП.

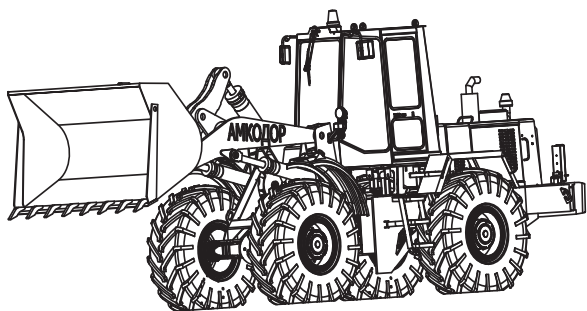


Рабочее оборудование поднимать только при достижении места разгрузки.

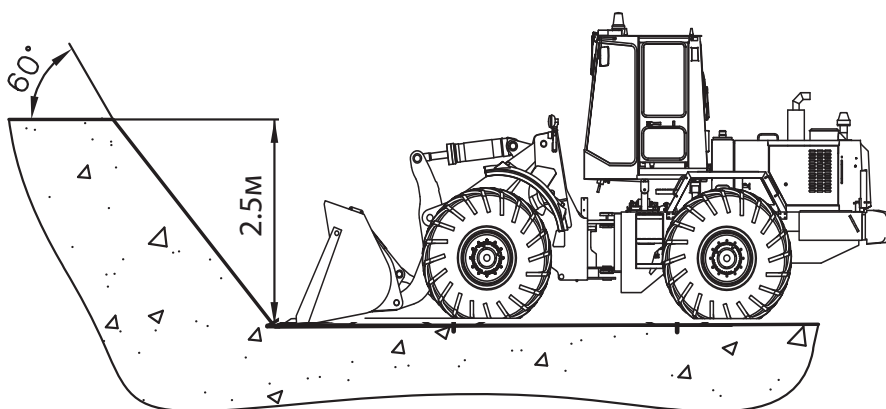
## Отбор грунта из стены выработки и в карьере



При нормальном материале (песок, гравий) начинать процесс забора снизу и продолжать вверх.



При сверхпрочном материале (скальный грунт) начинать забор сверху, слегка подрабатывая цилиндром поворота ковша, и продолжать вниз.



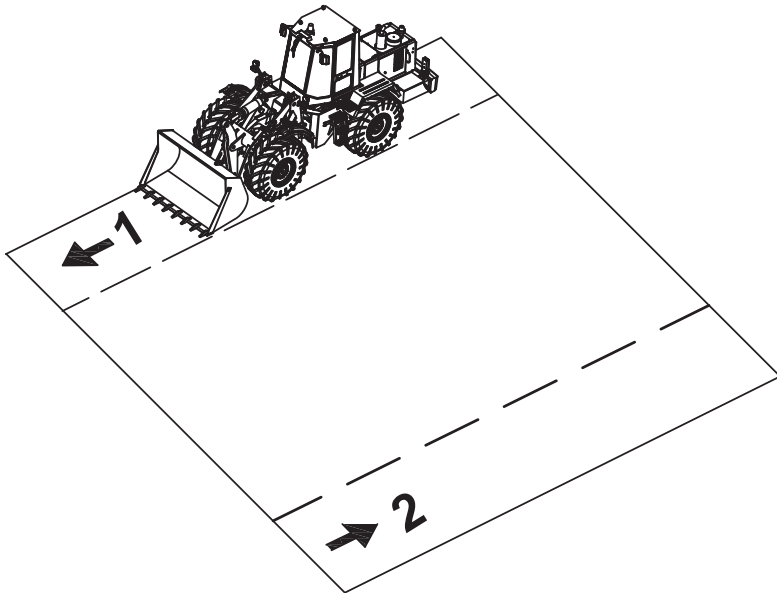
При разработке песка и песчано-гравийных материалов высота добычного уступа не должна превышать 2.5 метра, а угол откоса рабочего уступа должен быть не более  $60^\circ$ .

При свисании материала разобрать свесы, обращая внимание на обрушивающийся материал.



**ВНИМАНИЕ! НЕЛЬЗЯ РАБОТАТЬ ПОД СВЕШИВАЮЩИМСЯ МАТЕРИАЛОМ.**

## Выемка грунта под фундамент

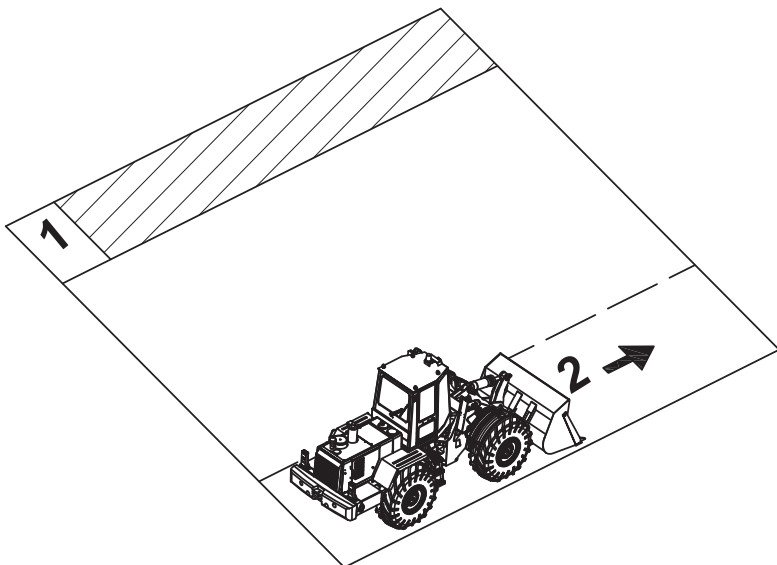


Вывернуть ковш на 3-5°.

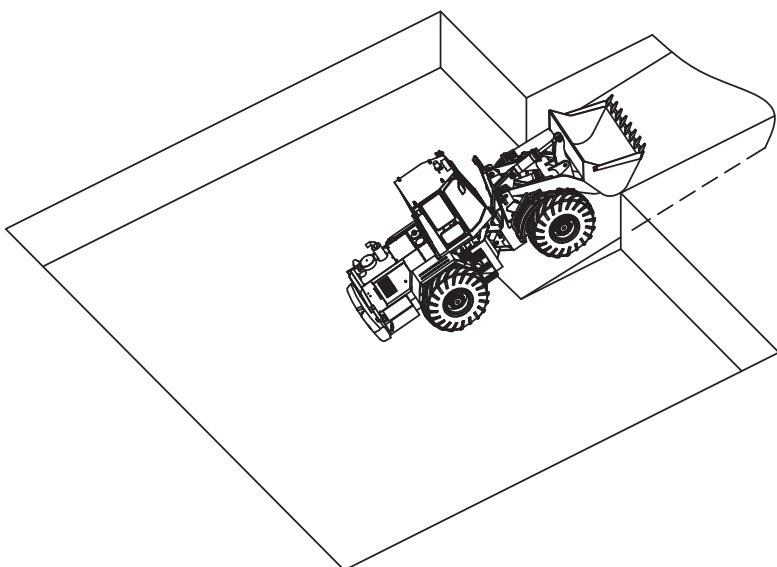
Провести первый заход вдоль наружного края котлована.

Выгружайте грунт в отвал в одном углу котлована, чтобы держать свободными другие стороны.

## РАБОТА В КАРЬЕРЕ



Как только при первом заходе достигнута глубина приблизительно в 1 м, второй заход следует начинать с противоположной стороны (средний район разработать до той же глубины).



При достижении желаемой глубины котлована разработать углы и вывезти материал из котлована.

После этого разработать среднюю часть ramпы так, чтобы оставить свободным путь для выезда машины.

При применении наружной ramпы вывозить грунт из котлована с низко приподнятым ковшом.

### 3.5.4 УСТАНОВКА СМЕННЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ



**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.**



**ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ДЕМОНТАЖА СМЕННОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА (КОВША И Т. Д.) УСТАНОВИТЬ ЕГО НА ТВЁРДОЙ И РОВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ В СУХОМ И ЧИСТОМ МЕСТЕ. ЗАБЛОКИРОВАТЬ СНЯТЫЙ СМЕННЫЙ РАБОЧИЙ ОРГАН ОТ СЛУЧАЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ.**

Замена сменных рабочих органов на погрузчике фронтальном производится группой специалистов с использованием грузоподъёмных механизмов и инструмента для монтажа - демонтажа пальцев в шарнирах стрела - рабочий орган, тяга - рабочий орган и подсоединения гидравлических магистралей для активных рабочих органов. Время замены 30 - 60 минут в зависимости от типа рабочего органа.

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

При работе с различными сменными рабочими органами необходимо соблюдать правила безопасности, изложенные в разделах 3.1, 3.2 и 3.5.4 настоящего Руководства.

#### ***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 ВИЛАМИ ГРУЗОВЫМИ***

Установить вилы на машину. Перед тем как взять груз, машина подходит к штабелю, автомашине или отдельному грузу на расстояние 150 – 200 мм с горизонтально установленными вилами, двигаясь на минимальной скорости рабочего режима передвижения. Вилы подводят под груз, а сам груз размещают до упора в спинку вил и рычажным механизмом машины их запрокидывают назад на 10° – 15°, затем при помощи стрелы поднимают груз, и машина задним ходом вывозит его из штабеля или снимает с транспортного средства. При транспортировании груз должен лежать на всей длине вил, упираясь в их спинки, чтобы возникающий опрокидывающий момент был наименьшим, а вилы должны быть подняты на 300 – 400 мм от поверхности площадки, по которой перемещается машина. Удобнее брать из штабеля или ставить на место груз, расположенный на подкладках (деревянных брусках высотой 80 – 100 мм). Мелкие штучные грузы (кирпичи, блоки и т.д.) должны быть уложены на специальные поддоны.

Перед разгрузкой материала на заданной высоте разместить вилы над площадкой разгрузки и, произведя установку вил в горизонтальное положение, опустить его на площадку.



#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- выворачивать вилы с грузом от «себя» более чем на 15 ° относительно горизонтального положения;
- отрывать примёрзший или зажатый груз;
- поднимать груз при отсутствии под ним зазора для свободного прохода захвата;
- укладывать груз краном на вилы;
- перевозить на вилах высокие грузы, затрудняющие оператору обзор.

### 3.5.6 ПАРКОВКА МАШИНЫ

После окончания транспортного перегона или работы выполнить следующие операции:

- выбрать для установки машины ровное место, включить рабочие тормоза, чтобы остановить машину. Если её приходится ставить на площадку с уклоном, то необходимо прочно заблокировать колёса противооткатными башмаками;
- отпустить педаль управления подачей топлива;
- перевести переключатель передач и реверса в положение **N** (нейтраль) и зафиксировать рукояткой красного цвета (смотри подраздел «Управление реверсом и передачами»;
- затормозить машину колёсными тормозами;
- включить стояночный тормоз.
- опустить рабочий орган на грунт, слегка его придавив.
- остановить дизель ключом-выключателем приборов и стартера ;
- отключить «массу»

### 3.5.7 ДЕЙСТВИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

При аварии, когда невозможно открыть дверь, необходимо разбить стекло кабины молотком (молоток находится в кабине сзади, слева от оператора).

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 прикреплённой к нему табличке.

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



**ВНИМАНИЕ: НЕ ИГНОРИРУЙТЕ СРАБАТЫВАНИЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ (ЗУММЕРА) И КОНТРОЛЬНЫХ СИГНАЛИЗАТОРОВ.**



# 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.

После окончания работ по обслуживанию проверяется работа дизеля на средних и максимальных оборотах в течение 3-5 мин, проверяются показания контрольных приборов, исправность электроосвещения и работа автопогрузчика на ходу.

## 4.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

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

Все операции, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом, устранением неисправностей, очисткой двигателя и погрузчика от грязи, а также подготовкой к работе, выполнять только при заглушённом двигателе, кроме случаев, когда даны особые указания.

При проведении работ по техническому обслуживанию машины выполнить парковку (смотри раздел «3.5.6 Парковка машины») и в обязательном порядке ограничить перекатывание колёс башмаками противооткатными.



**НЕ ОБСЛУЖИВАТЬ И НЕ РЕМОНТИРОВАТЬ МАШИНУ ИЛИ АГРЕГАТЫ, ПОДНЯТЫЕ НА ДОМКРАТАХ. ОБЕСПЕЧИТЬ НАДЁЖНУЮ ОПОРУ МАШИНЫ ИЛИ АГРЕГАТА ПУТЁМ УСТАНОВКИ ПОДСТАВОК. ДЛЯ МАШИНЫ МЕСТАМИ УСТАНОВКИ ПОДСТАВОК ЯВЛЯЮТСЯ БАЛКИ МОСТОВ.**



**ВНИМАНИЕ: ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ГИДРОСИСТЕМЫ С ОСТАТОЧНЫМ ИЛИ РЕАКТИВНЫМ ДАВЛЕНИЕМ ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ!**

**ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОСИСТЕМЫ УБЕДИТЬСЯ В ТОМ, ЧТО ДИЗЕЛЬ ЗАГЛУШЕН, ДАВЛЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕМ СНЯТО, А СТРЕЛА ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ С РАБОЧИМ ОРГАНОМ ОПУЩЕНЫ НА НАДЁЖНУЮ ОПОРНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ИЛИ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОДСТАВКИ.**

Во время работы двигателя и сразу после его остановки следует осторожно открывать крышку заливной горловины расширительного бачка. Сливая горячую ОЖ из системы охлаждения, смазку из картера двигателя и рабочую жидкость из ГМП, остерегайтесь ожогов.



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



**ПОГРУЗЧИК ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАБЛОКИРОВАН ОТ СЛУЧАЙНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ И ПРИХОДА В ДВИЖЕНИЕ (ДИЗЕЛЬ ЗАГЛУШЁН, СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ ВКЛЮЧЁН).**



**ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОТСОЕДИНИТЬ ЛЮБОЕ УСТРОЙСТВО ОТ СИСТЕМЫ, РАБОТАЮЩЕЙ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, СТРАВИТЕ ИЗ НЕЁ ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ. ПОЛНОСТЬЮ СТРАВИТЕ ДАВЛЕНИЕ В СИСТЕМАХ ОХЛАЖДЕНИЯ, ТОПЛИВНОЙ И СМАЗОЧНОЙ ПЕРЕД ОТСОЕДИНЕНИЕМ ТРУБОПРОВОДОВ И РВД. НЕ ПРОВЕРЯЙТЕ 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) рычаги управления гидросистемой.

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 и соединения не имеют механических повреждений.



**ВНИМАНИЕ: КИСЛОТА, НАХОДЯЩАЯСЯ В АККУМУЛЯТОРЕ, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОЖОГАМ И 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 «массы» от аккумулятора перед началом его обслуживания;
- при приготовлении электролита сначала заливать в посуду воду, затем, непрерывно помешивая, тонкой струёй доливать кислоту. Обратный порядок не допускается.

Перед проведением работ в зоне вертикального шарнира зафиксировать полурамы относительно друг друга блокирующим звеном безопасности, во избежание несчастного случая от самопроизвольного складывания их.

Не открывайте двери облицовки 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

### 4.3.1 Виды и периодичность 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) ;
- 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 работу отопителя кабины (при его наличии);
- довести плотность электролита в аккумуляторной батарее до зимней нормы, плотность должна соответствовать климатическому району;
- промыть топливный бак и топливный бачок отопителя (при его наличии) и заполнить их зимним сортом топлива;
- промыть гидробак и заменить рабочую жидкость в соответствии с сезоном;
- проверить состояние и надёжность крепления соединительных проводов и жгутов аварийной и предупредительной сигнализации;
- разобрать, прочистить и смазать замки и петли дверей;
- выполнить смазочные работы СТО.

Операции ***весенне-летнего*** технического обслуживания:

- отключить отопитель кабины (при его наличии), установить вентилятор и проверить его работу;
- проверить работу кондиционера;
- довести плотность электролита в аккумуляторной батарее до летней нормы, плотность должна соответствовать климатическому району;
- промыть топливный бак и топливный бачок отопителя (при его наличии) и заполнить их летним сортом топлива;
- промыть гидробак и заменить рабочую жидкость в соответствии с сезоном;
- 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 машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11

№ 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
<b><i>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ОБКАТКИ</i></b>							
1 Произвести операции ежесменного технического обслуживания машины.							
<b><i>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ОБКАТКИ МАШИНЫ (30 ЧАСОВ)</i></b>							
1 Произвести внешний осмотр машины, устранить обнаруженные неисправности.							
2 Заменить фильтроэлементы в фильтре гидросистемы рабочего оборудования и рулевого управления, а также в фильтре тормозной системы.							
3 Слить отстой из топливного бака.							
4* Заменить топливные фильтроэлементы грубой и тонкой очистки.							
5* Заменить фильтроэлемент в фильтре охлаждающей жидкости.							
6 Проверить исправность всех составных частей управления машиной, особенно рулевого управления, гидросистемы тормозов и электрооборудования.							
7 Проверить регулировку стояночной тормозной системы.							
8 Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта.							
9 Проверить давление в шинах.							
10 Проверить уровень рабочей жидкости в ГМП.							
11 Проверить уровень масла в корпусе РОМ.							
12 Проверить уровень масла в картерах ведущих мостов и при необходимости долить.							
13 Заполнить талон о проведённых обкатке и техническом обслуживании в сервисной книжке 371.00.00.000СК «После проведения обкатки».							

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
1	Провести внешний осмотр, обратив внимание на: - затяжку гаек крепления колёс; - возможные подтекания смазок, топлива, охлаждающей и рабочей жидкостей; - состояние рукавов и трубопроводов гидросистемы погрузочного оборудования и рулевого управления, гидросистемы тормозов, системы централизованной смазки	+					
2	Очистить погрузчик от пыли и грязи	+					
3	Проверить комплектность и состояние составных частей погрузчика, в т.ч. ЗИП	+					
4	Проверить и подтянуть крепление дизеля, ГМП, рулевого управления	+					
5	Проверить уровень рабочей жидкости в гидравлическом баке и при необходимости долить	+					
6	Проверить уровень и долить топливо в топливный бак, не ожидая его охлаждения, во избежание конденсации паров воды	+					
7	Проверить уровень масла в картере дизеля	+					
8	Проверить состояние ремня привода агрегатов дизеля	+					
9	Проверить уровень и долить охлаждающую жидкость	+					
10	Проверить уровень смазки в бачке автоматической централизованной системы смазки	+					
11	Запустить дизель и проверить его работу	+					
12	Проверить герметичность систем питания, смазки, охлаждения дизеля, гидросистемы ГМП, картеров мостов и колёсных передач	+					
13	Проверить герметичность соединений системы очистки отработанных газов	+					
14	Проверить состояние шин и давление воздуха в шинах	+					
15	Произвести осмотр крыльчатки вентилятора, проверить надёжность её крепления	+					
16	Проверить наличие отстоя в водоотделителе, при необходимости слить его	+					
17	Произвести внешний осмотр щитка индикаторного, датчиков и их очистку от грязи и масел. Проверить работу щитка при работающем дизеле	+					
18	Проверить исправность действия рулевого управления, рабочего и стояночного тормозов, приборов освещения, сигнализации и контроля	+					

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
19	Заменить фильтр тонкой очистки ГМП	Первый раз операции выполнять при наработке 125 ч, второй раз – при наработке 1000 ч, далее - через 1000 ч					
20	Заменить масло в ГМП						
21	Заменить масло в мостах	Первый раз операцию выполнять при наработке 125 ч, второй раз – при наработке 1000 ч, далее - через 1000 ч					
22	Заменить масло в корпусе РОМ						
23	Проверить регулировку стояночной тормозной системы		+				
24	Слить отстой из топливного бака		+				
25	Очистить воздухоочиститель и систему отсоса пыли, проверить состояние фильтрующих элементов		+				
26	Смазать шарниры карданных валов		+				
27	Смазать шлицевые соединения карданных валов		+				
28	Проверить работу автоматической централизованной системы смазки. Убедиться, что смазка подаётся к шарнирам погрузочного оборудования, шарнирам гидроцилиндров погрузочного оборудования и рулевого управления, шарнирам рамы, шарнирам балансирной рамки		+				
29	Проверить состояние соединений трубопроводов и других составных частей гидросистемы тормозов		+				
30	Очистить от грязи и проверить состояние и крепление всех приборов и устройств электрооборудования		+				
31	Проверить работу щитка приборов ЭТСМ при работающем дизеле		+				
32	Проверить уровень масла в корпусе РОМ		+				
33	Проверить уровень рабочей жидкости в ГМП			+			
34	Проверить уровень масла в картерах ведущих мостов и при необходимости долить			+			
35	Заменить масло в системе смазки дизеля			+			
36	Заменить масляный фильтрующий элемент в системе смазки дизеля			+			
37	Заменить фильтрующий элемент в фильтре охлаждающей жидкости			+			
38	Провести техническое обслуживание воздухоочистителя и системы впуска воздуха			+			
39	Очистить сердцевину и продуть сжатым воздухом наружные поверхности радиатора			+			
40	Проверить и подтянуть резьбовые соединения крепления ГМП к раме и составных частей к ГМП			+			



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
41	Проверить крепление фланцев карданных валов			+			
42	Смазать промежуточную опору карданных валов			+			
43	Заменить фильтроэлемент в фильтре гидросистемы тормозов			+			
44	Заменить топливные фильтры			+			
45	Проверить и подтянуть резьбовые соединения крепления гаек колёс с мостами и крепления мостов к раме				+		
46	Проверить и отрегулировать давление жидкости в гидросистеме рабочего оборудования				+		
47	Проверить и отрегулировать давление жидкости в гидросистеме тормозов				+		
48	Проверить и отрегулировать давление жидкости в гидросистеме рулевого управления				+		
49	Проверить состояние электропроводов и мест их подсоединения				+		
50	Проверить охлаждающую жидкость (концентрацию антифриза и ингибитора коррозии). При необходимости жидкость заменить с одновременной сменой фильтра ОЖ				+		
51	Заменить фильтроэлемент в сливном фильтре гидросистемы				+		
52	Смазать клеммы и наконечники проводов аккумуляторных батарей				+		
53	Проверить: состояние клемм и вентиляционных отверстий аккумуляторных батарей (АКБ); уровень электролита в АКБ, при необходимости долить дистиллированную воду; степень разряженности АКБ по плотности электролита и по температуре				+		
54	Проверить и при необходимости подтянуть наружные резьбовые соединения, обратив особое внимание на болты крепления колёсных редукторов к корпусам мостов					+	
55	Проверить регулировку фар					+	
56	Проверить состояние протектора шин и при необходимости произвести перестановку шин					+	
57	Проверить и при необходимости отрегулировать управление дизелем, управление ГМП, управление тормозным краном прямого действия и свободный ход педалей тормоза					+	
58	Очистить фильтрующие элементы системы вентиляции кабины					+	
59	Промыть сапун РОМ					+	
60	Проверить и при необходимости отрегулировать тепловой зазор в механизме газораспределения дизеля	Первый раз операцию выполнять при наработке 1000 ч, далее - через 2000 ч					

## Окончание 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
61	Проверить подшипник натяжного устройства ремня привода агрегатов, ступицу вентилятора, натяжение ремня					+	
62	Заменить охлаждающую жидкость						+
63	Провести техническое обслуживание воздушного компрессора						+
64	Заменить рабочую жидкость в гидросистеме рабочего оборудования, рулевого управления и тормозов						+
65	Промыть заливной фильтр гидравлического бака						+
66 **	Выполнить операции осенне-зимнего сезонного технического обслуживания						
67 **	Выполнить операции весенне-летнего сезонного технического обслуживания						
68	Заменить рукава высокого давления (РВД) в гидросистемах тормозов, рулевого управления, рабочего оборудования, ГМП и управления гидрораспределителем						+

\*Операции выполняются только для машин АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11

\*\*Операции СТО для машинах АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 не выполняются

Допускается отклонение от установленной периодичности проведения технических обслуживаний в пределах 10 %.

## Примечания

1 При проведении каждого вида ТО смазочные работы проводятся в обязательном порядке согласно таблице смазки. Необходимо при этом проверять работу автоматической централизованной системы смазки. Следует убедиться, что смазка действительно подаётся ко всем точкам смазывания.

2 При выполнении каждого конкретного планового ТО обязательно выполняются дополнительные операции ТО, указанные в прилагаемых к машине эксплуатационных документах:

- настоящее Руководство по эксплуатации;
- «Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя Cummins серии С»;
- Руководство по эксплуатации «Передача гидромеханическая ZF 4WG 190/210»;
- Паспорт ЭТСМ-36.012 ПС «Щиток индикаторный»;
- Руководство по эксплуатации и смазке мостов ZF MT-L 3095, MT-L 3195;
- «Подогреватель жидкостный Hydronic 10. Техническое описание. Инструкция по монтажу. Руководство по эксплуатации»,

а также все операции предыдущих ТО (например, при выполнении 2ТО-3 через 2000 часов дополнительно выполняются работы ЕТО, ТО-1, 2ТО-1, ТО-2 и ТО-3).

3 Замена фильтра воздухоочистителя производится при срабатывании сигнализатора засорённости воздушного фильтра

## 4.4 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ МАШИНЫ

После выполнения операций технического обслуживания необходимо проверить работоспособность машины:

- Включить выключатель «массы».
- Педаль газа установить на максимальную подачу топлива.
- Повернуть ключ выключателя стартера в положение **I**, чтобы включить электросистему и проверить функционирование электроприборов. При этом на щитке приборов отображаются результаты проверки исправности системы контроля. В конце кратковременно включаются звуковой и световой аварийные сигнализаторы (подробное описание работы щитка приборов ЭТСМ изложено в разделе «Электросистема»).
- Повернуть ключ выключателя стартера в положение **II** и удерживать его до запуска дизеля, но не более 15 с. Если дизель не запустился, повторное включение производить не раньше, чем через 1 – 2 мин. Если после трёх попыток дизель не запустился, найти неисправность и устранить её.



**ВНИМАНИЕ: ВАША МАШИНА ОБОРУДОВАНА ДИЗЕЛЕМ С ТУРБОНАДДУВОМ. ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ ТРЕБУЮТ НАДЁЖНОЙ СМАЗКИ ДИЗЕЛЯ. ПРИ ЗАПУСКЕ ДИЗЕЛЯ В ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ МОМЕНТ ИЛИ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ПРОКРУТИТЕ КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ СТАРТЕРОМ В ТЕЧЕНИЕ 10 С БЕЗ ПОДАЧИ ТОПЛИВА, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ СМАЗКУ ПОДШИПНИКОВ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ. ДАЙТЕ ДИЗЕЛЮ ПОРАБОТАТЬ 2...3 МИН В ХОЛОСТОМ РЕЖИМЕ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАГРУЖАТЬ ЕГО.**

- Во время прогрева дизеля убедиться в отсутствии подтекания топлива, смазки и воды, в исправности фар, фонарей, указателей поворотов, стоп-сигнала, звукового сигнала, стеклоочистителей.

После прогрева дизеля проверить показания контрольных приборов, установив при помощи педали газа номинальную частоту вращения коленчатого вала (2100 об/мин. 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 работу гидросистемы рабочего оборудования (подъём и опускание стрелы, поворот ковша) и рулевого управления (поворот полурам) и убедиться в отсутствии подтекания жидкости.

## 4.5 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 соответствуют рекомендациям Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию дизелей Cummins серии «С».

Необходимо применять эксплуатационные материалы только рекомендуемых марок. 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.

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

Таблица 4.2 — Перечень ГСМ машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11

№	Наименование и обозначение марок ГСМ				Периодичность смены ГСМ, ч	Заправлено на заводе	
	Наименование точки смазки	Основные	Дублирующие	Резервные			Зарубежные
1	Бак топливный	При температуре окружающего воздуха 0 °С и выше	Топливо дизельное Л-0,2-40; Л-0,2-62; ГОСТ 305-82	Топливо дизельное Л-0,5-40; Л-0,5-62 ГОСТ 305-82	Не имеется	Топливо дизельное EN 590:2004 с содержанием серы не более 350 мг/кг (0,035%)	410 (450)
		При температуре окружающего воздуха минус 20 °С и выше	Топливо дизельное 3-0,2 минус 35	Топливо дизельное 3-0,5 минус 35	Не имеется	Топливо дизельное EN 590:2004 с содержанием серы не более 350 мг/кг (0,035%)	
		При температуре окружающего воздуха минус 30 °С и выше	Топливо дизельное 3-0,2 минус 45	Топливо дизельное 3-0,5 минус 45	Не имеется	Топливо дизельное EN 590:2004 с содержанием серы не более 350 мг/кг (0,035%)	
		То же, что и бак топливный (см. поз.1)					
2	Топливный бачок отопителя (при его наличии)					(10)	
<p>Примечание - Допускается применение дизельных топлив по стандарту EN-590 для районов с умеренным климатом сортов А, В, С, D, E, F с предельной температурой окружающего воздуха до (не ниже) плюс 5; 0; минус 5; минус 10 °С; минус 15; минус 20 °С соответственно</p>							
3	Система охлаждения дизеля (с радиатором)	Охлаждающая жидкость, соответствующая требованиям стандарта Cummins CES14603	Автожидкость охлаждающая «Тосол-Э40» (до минус 40 °С)	Автожидкость охлаждающая «Тосол-А40М» (до минус 40 °С)	MIL-F-5559 (BS 150) (США); FL-3 Sort S-735 (Англия)	50 (50)	Один раз в два года

Продолжение таблицы 4.2

№	Наименование и обозначение марок ГСМ			Периодичность смены ГСМ, ч	Заправлено на заводе	
	Основные	Дублирующие	Резервные			Зарубежные
4	Картер дизеля	Летом и зимой: Масла по классификации API CF-4 /SG (CH-4): SAE 15W-40, SAE 10W-30			(18.9)	250
Примечание – Применение моторных масел в зависимости от условий эксплуатации: - масло моторное SAE 15W-40 - (от минус 15 до плюс 40 °С); - масло моторное SAE 10W-30 - (от минус 25 до плюс 20 °С);						
5	Редуктор отбора мощности	Масло моторное, то же, что и в картер дизеля (см. поз.4)			3.8 (4.5)	См. таблицу 4.1
Мосты фирмы ZF						
6	Картеры главной и колёсной передач моста	Летом и зимой масла по классификации API SAE 80W-90 API GL5; SAE 80W-90 API GL4	Масло трансмиссионное ТНК Транс 80W-90	Не имеется	Согласно списку смазочных материалов ZF TE-ML05	(51) – передний мост; (42.5) – задний мост
	Картеры главной и колёсной передач моста	Летом и зимой масла по классификации API SAE 80W-90 API GL5; SAE 80W-90 API GL4	Масло трансмиссионное ТНК Транс 80W-90	Не имеется	Согласно списку смазочных материалов ZF TE-ML05	См. таблицу 4.1
Мосты фирмы GRAZIANO						
7	Гидросистема погрузочного оборудования и рулевого управления, а также гидросистема тормозов	ТНК Гидравлик HVLP 32 ТУ 0253-028-44918199-2006	При температуре окружающего воздуха от плюс 5 °С и выше	Не имеется	См. таблицу 4.3	(330)
			МГЕ-46В ТУ 38.001347-88			
			При температуре окружающего воздуха от плюс 5 °С и ниже	Не имеется	См. таблицу 4.3	2000, СТО*
			ВМГЗ ТУ 38.101479-85	Не имеется		

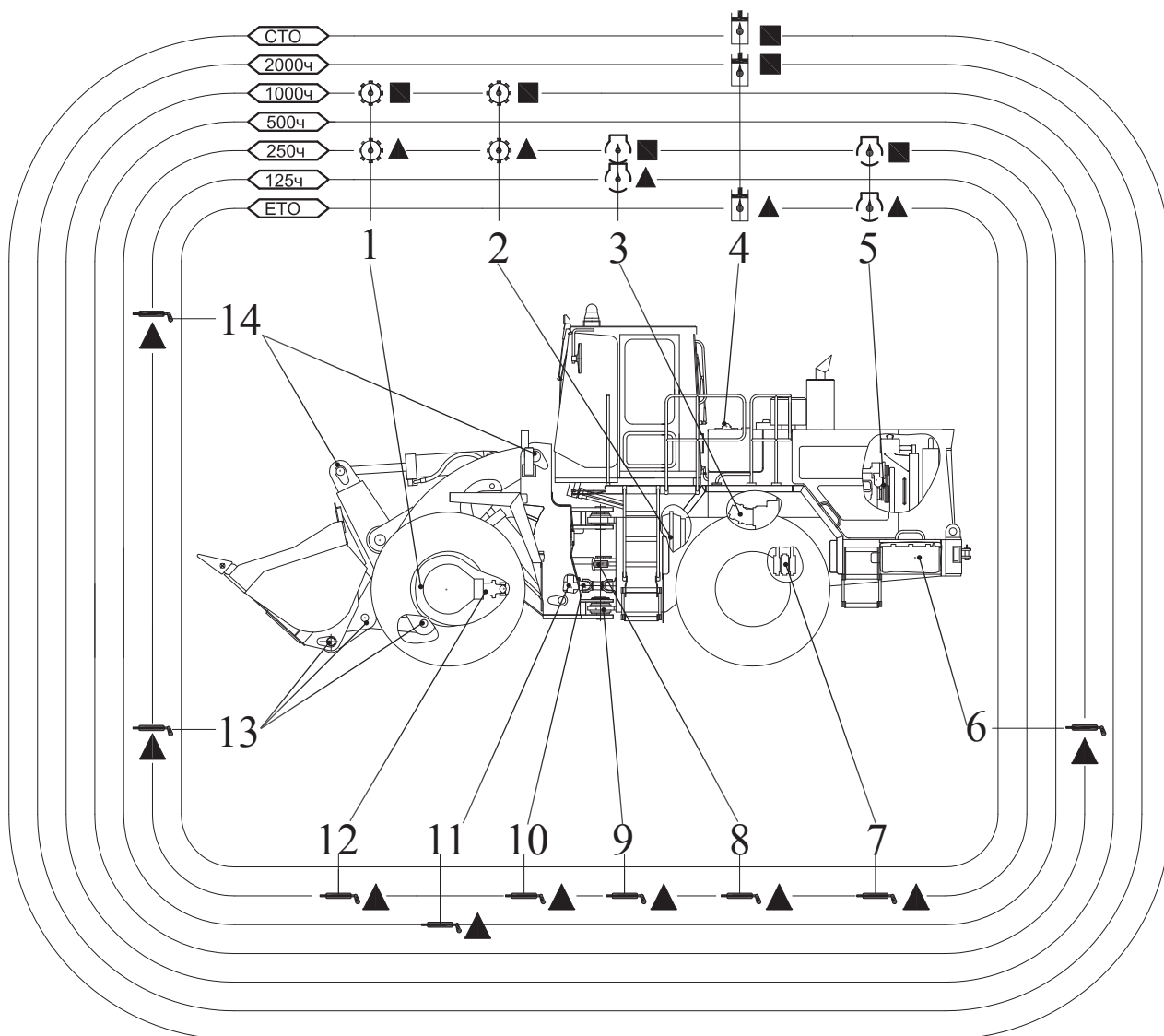
Окончание таблицы 4.2

№	Наименование точки смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ				Периодичность смены ГСМ, ч	Заправлено на заводе
		Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные		
8	Гидросистема ГМП (с радиатором)	ATF	Масло моторное SAE 10W-40 API CF-4 (CH-4)	Не имеется	Согласно списку смазочных материалов ZF TE-ML03	См. таблицу 4.1	
9	Шлицевые соединения карданных валов Клеммы и наконечники проводов АКБ Промежуточная опора карданных валов	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол Ж-ЖСКА2/6-2 ГОСТ 1033-79	-	См. таблицу 4.3	0,15	125
						0,004	500
						1,2	250
10	Замки и петли дверей					0,01	2 раза в год
11	Шарниры карданных валов	Смазка ИТМОЛ-58Н ТУ ВУ 100029077.005-2006	Смазка 158М ТУ 38.301-40-25-94	-	См. таблицу 4.3	0,06	125
12	Резервуар автоматической центральной системы смазки	Смазка пластичная: Mobil MP-2 UNIVERSAL	Смазка пластичная: BP Energrease L2	Смазка пластичная: Shell Gadus S2 V220 2		8.0	По мере необходимости
* Операции СТО для машин АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 не выполнять							





Таблица 4.3 — Перечень эквивалентов смазочных материалов иностранного производства

Смазочный материал производства стран СНГ	Классификация, спецификация	Фирма	Наименование
<b>Масло гидравлическое</b>			
МГЕ-46В	ISO-6074-HM-46	Shell	Tellus 46
		Mobil	Mobiloil DTE Oil 26
		BP	Energol HLP 46
ВМГЗ	ISO-6074-HV15	Shell	Tellus TX15
		Mobil	DTE 11
		BP	Energol SHF 15
<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
ИТМОЛ-158Н 158М	—	Shell	Alvania RL1
<b>Трансмиссионное масло</b>			
ТНК Транс 80W-90	API – GL4 MIL–L–2105	BP	Gear oil EP SAE 80W
		ELF	Tranself EP SAE 80W
		Mobil	Mobilube SHC–LS
		Shell	HSG 80–90
		Texaco	Geartex EP SAE 80W







### Символы

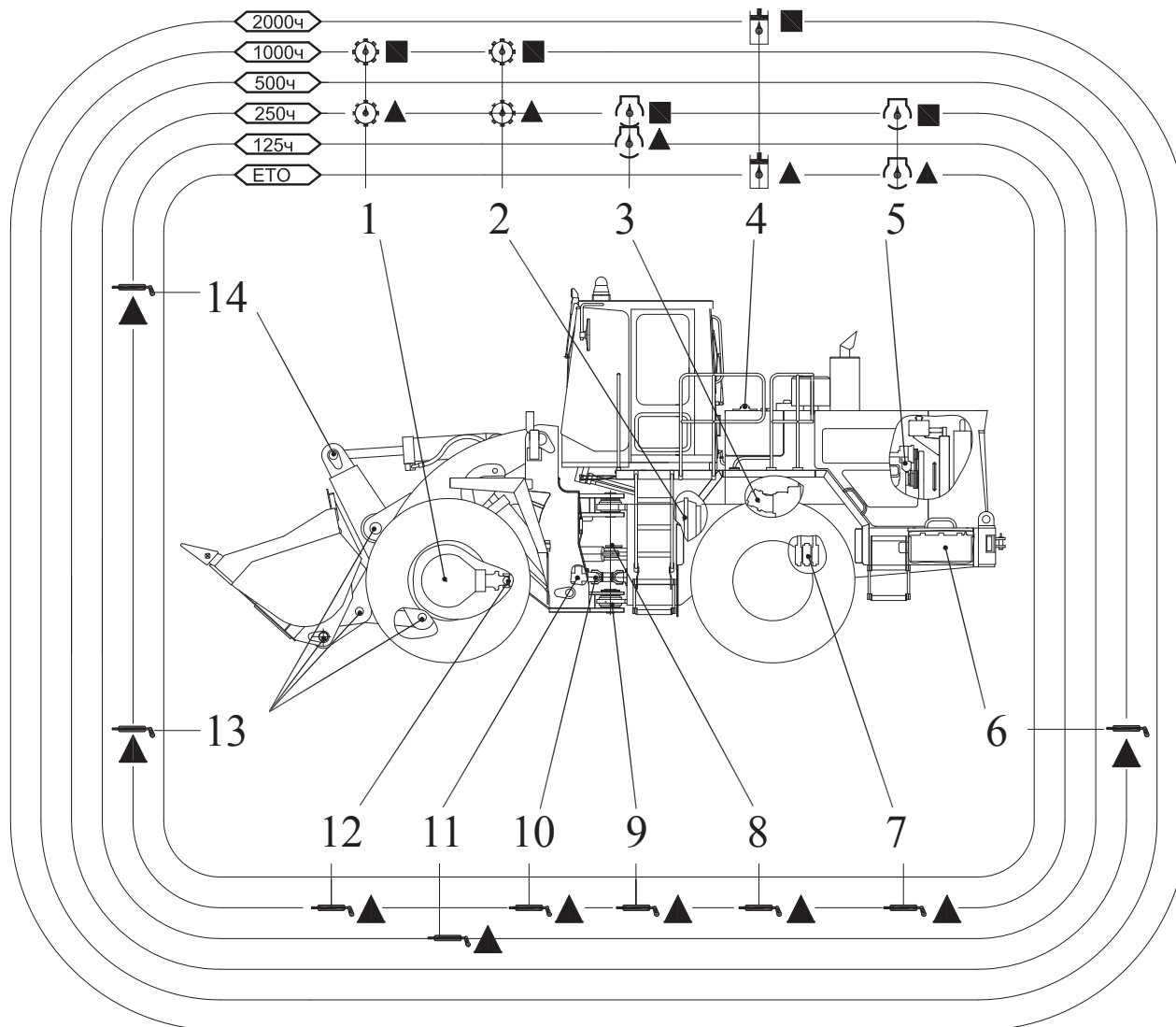
-  Моторное масло (умеренный климат)
-  Трансмиссионное масло
-  Гидравлическое масло
-  Пластичная смазка

### Условные обозначения периодичности





-  Заменить смазку
-  Проверить, долить и смазать
- ЕТО Ежемесянное техническое обслуживание
- СТО Сезонное техническое обслуживание

1 – картеры главной и колесной передачи мостов; 2 – гидросистема ГМП ; 3 – редуктор отбора мощности; 4 – гидросистема погрузочного оборудования и рулевого управления; 5 – система смазки дизеля; 6 – клеммы и наконечники проводов аккумуляторных батарей; 7 – шарниры балансирной рамки; 8 – шарниры гидроцилиндров поворота; 9 – шарниры рамы; 10 – шлицевые соединения карданных валов; 11 – промежуточная опора карданных валов; 12 – шарниры карданных валов; 13 – шарниры погрузочного оборудования; 14 – шарниры гидроцилиндров погрузочного оборудования



Рисунок 4.1 — Схема смазки машин АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01



### Символы

-  Моторное масло (умеренный климат)
-  Трансмиссионное масло
-  Гидравлическое масло
-  Пластичная смазка

### Условные обозначения периодичности

-  Заменить смазку
-  Проверить, долить и смазать
- ЕТО Ежемесянное техническое обслуживание
- СТО Сезонное техническое обслуживание

1 – картеры главной и колёсной передачи мостов; 2 – гидросистема ГМП ; 3 – редуктор отбора мощности; 4 – гидросистема погрузочного оборудования и рулевого управления; 5 – система смазки дизеля; 6 – клеммы и наконечники проводов аккумуляторных батарей; 7 – шарниры балансирующей рамы; 8 – шарниры гидроцилиндров поворота; 9 – шарниры рамы; 10 – шлицевые соединения карданных валов; 11 – промежуточная опора карданных валов; 12 – шарниры карданных валов; 13 – шарниры погрузочного оборудования; 14 – шарниры гидроцилиндров погрузочного оборудования

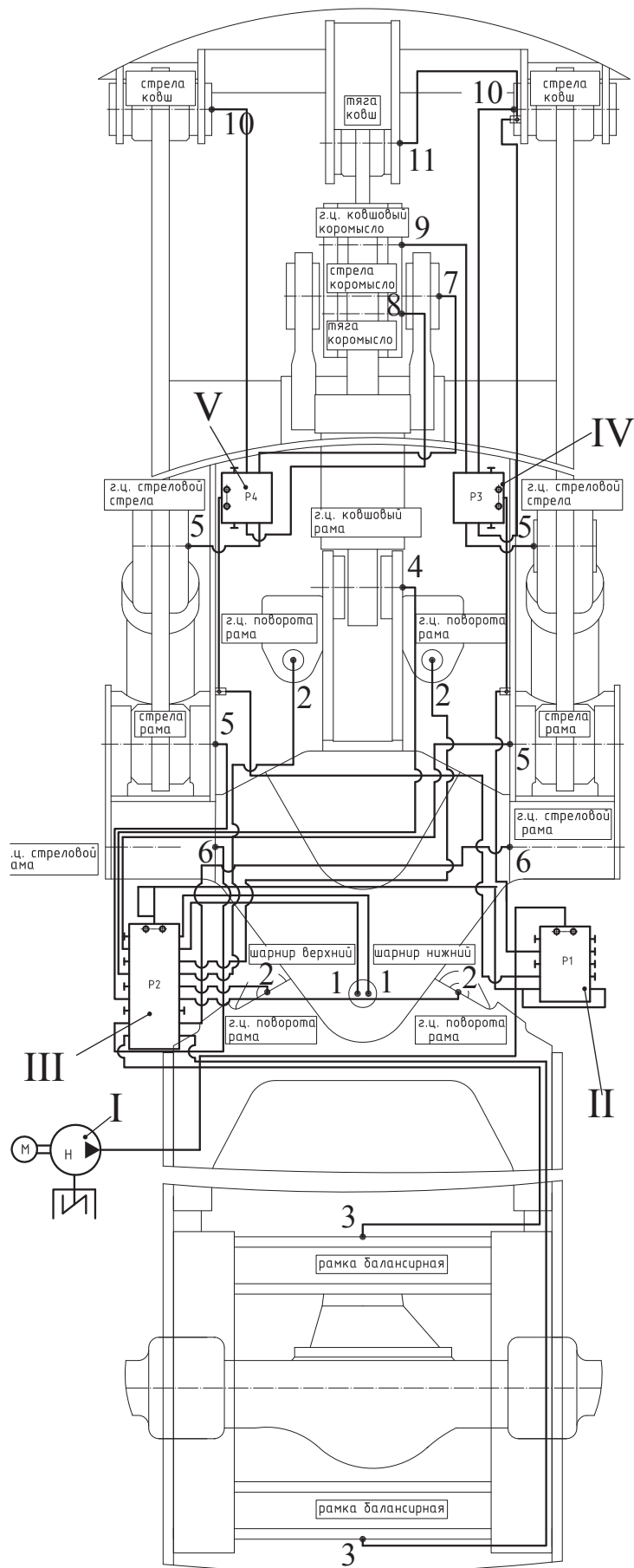
Рисунок 4.2 — Схема смазки машин АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11

Количество точек смазки – 21

Насос – P203

Ёмкость бака – 8 кг

Рабочее напряжение – 24В



### Обозначение

I – насос централизованной смазки

II – главный распределитель

III, IV, V – второстепенные распределители

### Перечень точек смазки:

- 1 – центральный шарнир;
- 2 – шарниры гидроцилиндров поворота рамы;
- 3 – шарниры балансирной рамки;
- 5 – шарниры гидроцилиндров подъёма ковша;
- 6 – шарниры соединения стрелы с полурамой;
- 7 – шарнир соединения коромысла со стрелой;
- 8 – шарнир соединения гидроцилиндра поворота;
- 9 – шарнир тяги коромысла;
- 10 – шарниры соединения стрелы с ковшом;
- 11 – шарнир соединения тяги с ковшом.

Рисунок 4.3 — Принципиальная схема системы автоматической централизованной смазки машины

Таблица 4.4 — Применяемость сменных фильтров и фильтрующих элементов на машинах АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 и АМКОДОР 371-01

№	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Место установки	Примечание
<b>Силовая установка</b>					
1	Mann-Filter C 25710	Элемент фильтрующий основной	1	Воздухоочиститель	Mann-Hummel
2*	FS 19624	Фильтр	1	Дизель	Cummins
3	FS 1280	Фильтроэлемент	1		
4	FF 5052	Фильтр	1		
5	LF 9009	Фильтр	1		
6	WF 2073	Фильтр	1		
<b>ГМП</b>					
1	0501.323.154 (ZF Oil Filter)	Фильтр	1	Фильтр тонкой очистки	ZF Passau, Германия
<b>Гидросистема погрузочного оборудования и рулевого управления и гидросистема тормозов</b>					
1	CRC 330 CD1	Элемент фильтрующий	1	Фильтр гидробака	Sofima, Италия
2	CC H302FD1	Элемент фильтрующий	1	Фильтр тормозной системы	Sofima, Италия
<b>Кабина</b>					
1	B 4701	Фильтр	2	Система отопления	«Дифа», г. Гродно
* Устанавливается дополнительно только на машинах с дизелем DCEC 6СТАА 8.3-C260					

## ***ЗАПРАВКА И СМАЗКА***

При эксплуатации машины необходимо использовать только те виды топлива, рабочих жидкостей и смазочных материалов, которые рекомендуются. Применение других марок допускается только после официального подтверждения их пригодности заводом-изготовителем машины.

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

Заправляемое топливо должно быть чистым, без каких-либо механических примесей и воды. Наличие в топливе смазочных материалов приводит к быстрому засорению и выходу из строя фильтрующих элементов. Перед заправкой топливо должно отстаиваться не менее 48 часов. Некачественные ГСМ не применять.

### ***ЗАПРАВКА***

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. Рекомендуется ежедневно сливать 5 – 7 л топлива из топливного бака.

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 и промывочную жидкость 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.

На рисунках 4.1 и 4.2 показаны схемы смазки погрузчиков.

При проведении смазочных работ соблюдать следующие правила:

- 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;
- следить за работой системы централизованной смазки;
- после мойки машины под большим давлением, когда возможно вымывание смазки, произвести смазку шарнирных соединений машины.

Сезонные смазки менять независимо от количества наработанных часов.

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.



## 4.6 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

### 4.6.1 Подготовка машины к проведению технического обслуживания

Техническое обслуживание следует проводить при участии водителя–оператора, допущенного к управлению погрузчиком.

Перед проведением технического обслуживания машину следует очистить от пыли, грунта и грязи.

Очистку и мойку машины производить в следующем порядке:

- установить машину на помост;
- удалить деревянными скребками большие комья грязи;
- вымыть, а затем протереть чистым обтирочным материалом поверхности и детали кабины;
- закрыть дверь и окна кабины, чтобы внутрь её не попадала вода;
- вымыть машину снаружи струёй воды из шланга (лучше горячей водой). Запрещается попадание струи воды на генератор и внутренние поверхности кабины;
- протереть стёкла кабины чистым обтирочным материалом;
- дать высохнуть перед началом работы;
- поверхности стёкол кабины, фар и фонарей протереть мягкой тканью.

Оператор должен проводить ежедневный осмотр машины с целью предотвращения ослабления крепления, подтекания охлаждающей жидкости и масла, устранения загрязнений механизмов машины.



**ВАЖНО! ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ НЕ ЗАБЫТЬ УСТАНОВИТЬ СНЯТЫЕ НА ВРЕМЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ КОРПУСА, КРЫШКИ И ДР. ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МАШИНЫ.**

### 4.6.2 Выполнение операций технического обслуживания, связанных с контролем уровня топлива и рабочих жидкостей

Производить смазывание следует после выполнения моечно-уборочных работ. Перед заправкой удалить пыль и грязь с поверхностей маслёнок, пробок заливных и контрольных отверстий, а после заправки протереть их.

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



**ВНИМАНИЕ: НЕ ДОБАВЛЯЙТЕ МАСЛА ВЫШЕ ВЕРХНЕЙ МЕТКИ: ЕГО ВЫГОРАНИЕ СОЗДАЁТ ЛОЖНОЕ ВПЕЧАТЛЕНИЕ ПОВЫШЕННОГО РАСХОДА МАСЛА.**

#### *ЗАПРАВКА ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ДИЗЕЛЯ*

Заправляемое топливо должно быть чистым, без каких-либо механических примесей и воды. Наличие в топливе смазочных материалов приводит к быстрому засорению и выходу из строя фильтрующих элементов.

Перед заправкой топливо должно отстаиваться не менее 48 часов.

Топливо из бочек следует выкачивать, не опуская шланг ниже 75 мм до дна бочки. Рекомендуется ежедневно сливать 3.5 – 5.0 л топлива из топливного бака.

При заправке нужно использовать только чистую посуду.

Заправлять бак системы питания дизеля рекомендуется в следующем порядке:

- Тщательно очистить от пыли и грязи заливную горловину бака.
- Снять крышку заливной горловины бака.
- Залить топливо только механизированным способом. При заправке баков механизированным заправочным агрегатом (пистолетом заправочной колонки), имеющим фильтр для очистки топлива, снять фильтр горловины топливного бака (при его наличии), во избежание выплёскивания топлива.
- После заправки плотно закрыть крышку заливной горловины бака и ветошью вытереть подтёки топлива.

Производить заправку топливного бачка подогревателей рекомендуется в следующем порядке:

- Тщательно очистить от пыли и грязи заливную горловину бачка.
- Снять крышку заливной горловины бачка.
- Залить топливо через заливной фильтр; при его отсутствии применять воронку с двойной сеткой, при этом на дно воронки уложить вдвое сложенное батистовое полотно.
- После заправки плотно закрыть крышку заливной горловины бака и ветошью вытереть подтёки топлива.

### **ЗАПРАВКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДИЗЕЛЯ**



**ВНИМАНИЕ: ОПАСНО СНИМАТЬ ПРОБКУ НА ГОРЯЧЕМ ДИЗЕЛЕ! ДАЙТЕ ДИЗЕЛЮ ОСТЫТЬ, НАКИНЬТЕ НА ПРОБКУ ТКАНЕВУЮ САЛФЕТКУ И МЕДЛЕННО ПОВОРАЧИВАЙТЕ, ЧТОБЫ ПЛАВНО СНИЗИТЬ ДАВЛЕНИЕ. ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ ОЖОГОВ ОТ ГОРЯЧЕЙ ЖИДКОСТИ.**

Заправлять систему охлаждения рекомендуется в следующем порядке::

- Очистить крышку заливной горловины расширительного бачка радиатора от грязи и снять её. Открыть краник уровня ОЖ на расширительном бачке.
- Вставить в заливную горловину воронку с сеткой.
- Заливать из чистой посуды ОЖ до появления её в кранике уровня, после чего краник закрыть. Закрыть горловину крышкой.
- После заправки уровень ОЖ должен находиться на уровне успокоительной пластины расширительного бачка.



**НЕЛЬЗЯ ДОПУСКАТЬ ПОПАДАНИЯ СМАЗКИ В СИСТЕМУ ОХЛАЖДЕНИЯ ДИЗЕЛЯ, ТАК КАК НАЛИЧИЕ ДАЖЕ НЕБОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА СМАЗКИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПЕРЕГРЕВУ ДИЗЕЛЯ.**

При понижении уровня антифриза, за счёт выкипания в системе охлаждения, доливать воду, так как выкипает главным образом вода. Антифриз доливать, только если произошла его утечка. Причину понижения уровня антифриза можно определить по его плотности. Если плотность антифриза не изменилась, а уровень понизился – в системе имеется течь; если плотность увеличилась – вода из состава антифриза выкипела.



## **ЗАПРАВКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО БАКА**

Бак гидравлических систем заправляют до середины верхнего смотрового окна при разряженных пневмогидроаккумуляторах.

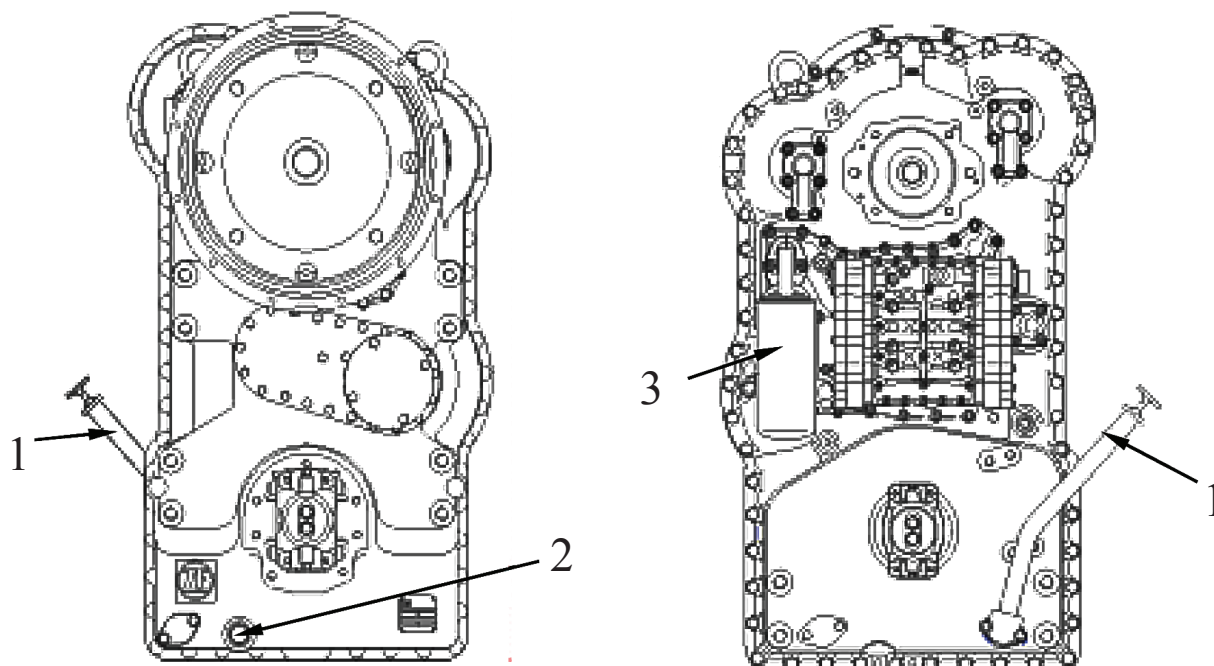
## **ЗАПРАВКА МОСТОВ**

Корпуса мостов заполнить смазкой до контрольного отверстия (окна).

## **КОНТРОЛЬ УРОВНЯ МАСЛА ГМП**

При проверке уровня масла в ГМП необходимо:

- На стадии холодного запуска двигатель должен работать около 2-3 мин. на холостом ходу, а маркировка на щупе должна быть выше метки холодного запуска «**COLD**» (рисунок 4.5).
- Контроль уровня масла в коробке передач должен выполняться при работе двигателя на холостом ходу и прогретой коробке передач (80° - 90°С). На щупе уровень масла должен быть на метке «**HOT**» (рисунок 4.5). Если в прогретом состоянии уровень масла ниже метки «**HOT**», следует долить масло. Уровень масла выше метки «**HOT**» свидетельствует о слишком высокой температуре масла.



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

Рисунок 4.4 — ГМП

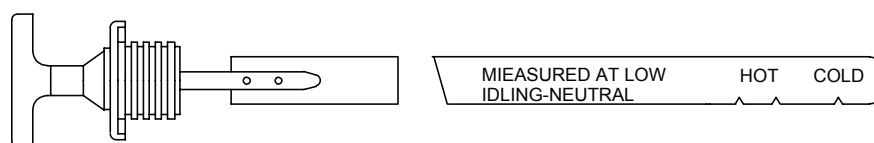


Рисунок 4.5 — Щуп ГМП

### ***КОНТРОЛЬ УРОВНЯ МАСЛА В РОМЕ***

Уровень смазки в РОМе должен быть до контрольного заливного отверстия.

Поработать после заправки 4 – 5 мин и проверить уровень смазки. При необходимости  
- долить.

## 4.7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МАШИНЫ

### 4.7.1 Промывка топливного бака

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

Промывка бака заключается в следующем:

- вывернуть пробку заливной горловины;
- отсоединить от бака топливопроводы и электропровода, соединённые с баком;
- снять датчик уровня топлива;
- снять бак;
- залить в бак 20 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 бак на место;
- установить датчик уровня топлива;
- подсоединить топливопроводы и электропровода;
- заправить бак.

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

Периодически проверять состояние фильтра в заливной горловине топливного бака и при необходимости промывать его.

### 4.7.2 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.



**ВНИМАНИЕ: ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЯЕМОСТИ ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ И ОЧИСТКЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ СМОТРИТЕ В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДИЗЕЛЯ, УСТАНОВЛЕННОГО В ВАШЕЙ МАШИНЕ.**

### 4.7.3 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.

#### 4.7.4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГМП

Во время эксплуатации не допускаются повышенный шум в ГМП и её нагрев выше 110 °С. Причинами этого могут быть: снижение уровня масла в ГМП; износ подшипников валов и шестерён; заклинивание муфт свободного хода реакторных колёс ГТ; засорение масляного радиатора; попадание грязи в масло или применение рабочего масла, отличающегося от рекомендуемого для обязательного использования. В процессе эксплуатации не допускается течь масла из соединений ГМП, которая может быть вызвана износом или повреждением сальников и уплотнителей, неплотной затяжкой болтовых соединений и трубопроводов.

##### **СМЕНА МАСЛА В ГМП**

Смену масла рекомендуется первый раз проводить в соответствии с рекомендациями Руководство по эксплуатации «Передача гидромеханическая ZF 4WG 190/210» с приложением «Описание функций дисплея ГМП ZF и кодов отказов электронной системы управления ГМП ZF» (но не более чем через 100 часов работы). В последующем масло рекомендуется менять при проведении технического обслуживания согласно таблице 4.1 и схемам смазки (рисунки 4.1 и 4.2). Слив масла при его смене производится при нагретой ГМП. Слив производится из картера ГМП через отверстие, закрытое в эксплуатации сливной пробкой, и из магистралей внешней части гидравлической системы ГМП через отсоединённые от ГМП трубопроводы.

После слива рабочей жидкости из гидросистемы следует подсоединить на место трубопроводы внешней части гидросистемы.

Установить на место сливную пробку.

Произвести заправку. Заправка маслом ГМП должна производиться заправочным устройством через заливной трубопровод следующим образом:

- залить около 25 л масла;
  - запустить и прогреть дизель и ГМП;
  - проверить уровень масла по щупу при оборотах холостого хода дизеля (или при выключенном дизеле, но не позднее, чем через 2 мин после его выключения) и установленном в положение нейтрали распределителе смены направления движения распределителя ГМП. Уровень должен находиться на отметке «НОТ» щупа (рисунок 4.5);
  - при необходимости (если уровень находится за указанными пределами), долить или слить масло.
- При каждой замене масла должен заменяться ZF-фильтр тонкой очистки. Дополнительно ZF рекомендует запускать самостоятельную калибровку переключательного элемента (АЕВ).

##### **ФИЛЬТРАЦИЯ**

ГМП работает на маслах, очищенных не грубее 12 класса чистоты по ГОСТ 17216.

Допускается использовать фильтры, удовлетворяющие требованиям, приведённым в таблице 4.4.

#### 4.7.5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КАРДАНЫХ ПЕРЕДАЧ

При техническом обслуживании карданных передач провести следующие работы:

- установить карданные валы в удобное для нагнетания смазки в маслѐнки положение;
- проверить затяжку болтов крепления фланцев;
- проверить надёжность стопорения подшипников шарниров;
- осмотреть состояние уплотнений и других деталей;
- смазать через маслѐнки шлицевые соединения вала и подшипники до появления свежей смазки из зазоров и отверстий в заглушках.

В процессе эксплуатации карданных передач обращать особое внимание на состояние уплотнений крестовины карданного вала. Значительная усадка, потеря эластичности, а также их поломка приводят к выбрасыванию смазки через уплотнение крестовины. В этом случае уплотнения заменять новыми.

В конце каждой смены после остановки дизеля проверять на ощупь степень нагрева подшипников узла (рука выдерживает длительное прикосновение — нормальный нагрев). При перегреве карданный вал снять и устранить неисправность.

Замену смазки в опоре карданных валов производить после промывки опоры. Заполнить смазкой полости корпуса опоры через заливное отверстие.

#### 4.7.6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЕДУЩИХ МОСТОВ

Техническое обслуживание проводится в целях содержания ведущих мостов в постоянной технической исправности и заключается в поддержании необходимого уровня и своевременной смене масла, проверке уплотнений и затяжке болтовых соединений мостов, проведении необходимых регулировок.

Следует применять масла, рекомендованные в таблице 4.2 настоящего Руководства.

Проверку одновременного торможения колѐс производить как при движении машины, так и при вывешенном мосте.

#### 4.7.7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОЛѐС И ШИН

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

При значительном износе шин во время технического обслуживания (ТО–3) переставить шины в последовательности, показанной на рисунке 4.6.

Места установки домкратов на машине обозначены специальным знаком (рисунок 1.6).

Покрышки и камеры необходимо хранить в помещении при температуре от –30 до +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 надутым состоянии на вешалках с полукруглой полкой. Время от времени покрышки и камеры поворачивать, изменяя точки опоры.



**ВНИМАНИЕ: 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.

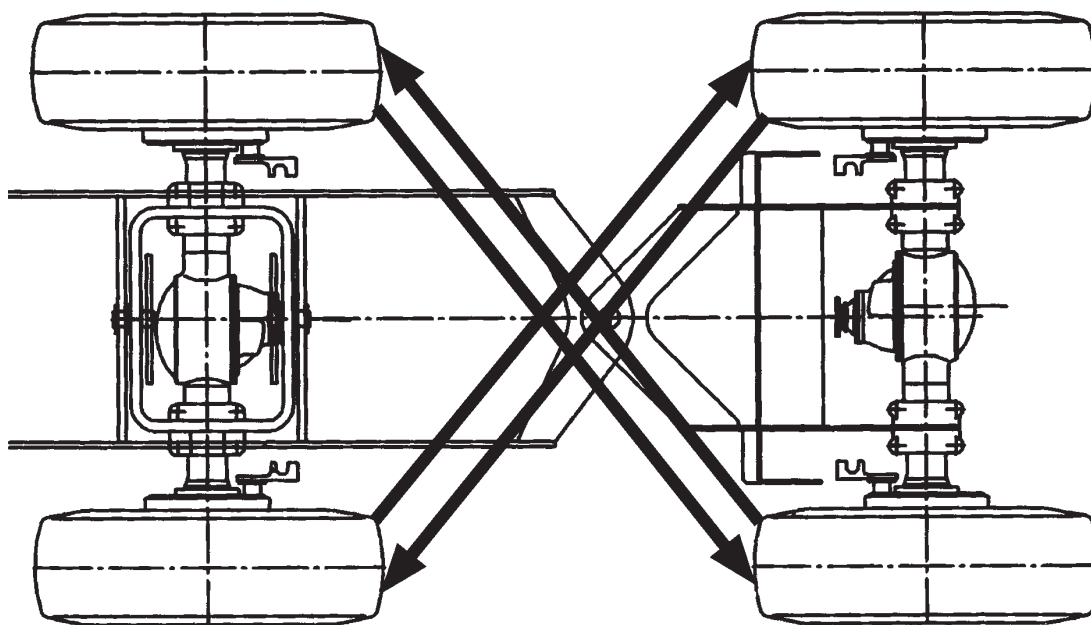


Рисунок 4.6 — Схема замены колес

***Для демонтажа шины необходимо:***

- положить колесо замочным кольцом вверх;
- вернуть золотник вентиля и полностью выпустить воздух;



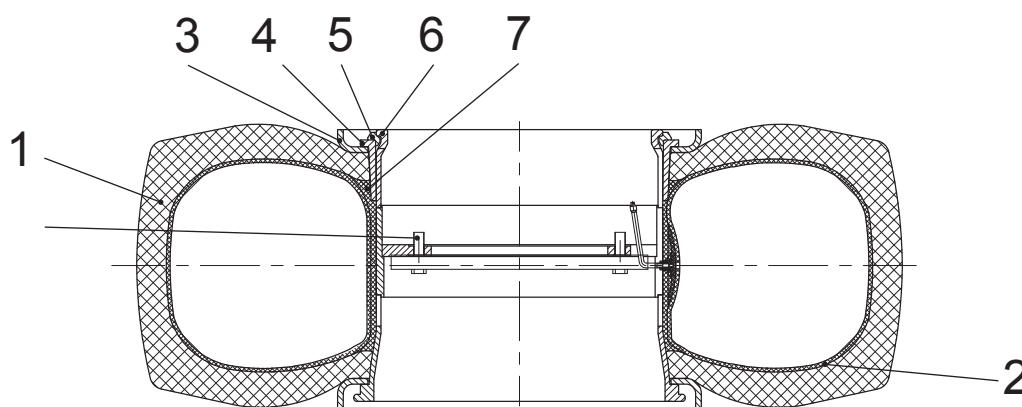
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДЕМОНТИРОВАТЬ ШИНЫ ДО ПОЛНОГО ВЫПУСКА ВОЗДУХА ИЗ КАМЕР.**

- снять замочное кольцо **5** (рисунок 4.7), для чего, вставив крюкообразные концы монтажных лопаток в диаметрально расположенные пазы посадочного кольца, отжать их вниз, пока борт шины полностью снимется с конической полки. Затем осадить посадочное кольцо, чтобы освободить замочное кольцо;
- вынуть посадочное кольцо **4**, для чего вставить монтажные лопатки крюкообразными концами в противоположные пазы и одновременно отжать их вниз;
- снять бортовое кольцо **3**;
- снять шину с обода и следить за тем, чтобы вентиль не застревал в пазу на обode. В случае «прикипания» борта шины к полке, перевернуть колесо и отжать борт шины;
- вынуть ободную ленту **7** и камеру **2**.

***При монтаже шины соблюдать следующие правила:***

- внутреннюю полость покрышки, камеру и ободную ленту припудрить тонким слоем талька по всей поверхности;
- вентиль камеры должен выходить в сторону замочного кольца;
- вложить камеру в шину и вставить ободную ленту. Слегка надуть камеру, чтобы расправились складки;
- положить колесо на основание замочной частью вверх, предварительно подложив опоры, чтобы надетое бортовое кольцо не касалось основания;
- надеть и, поворачивая бортовое кольцо, добиться совпадения ограничителя кольца с пазом на обode;
- надеть шину на обод, чтобы вентиль камеры свободно входил в паз на обode без перекосов и заеданий;

- надеть второе бортовое кольцо;
- вставить посадочное кольцо, чтобы стопор вошёл в вентиляционный паз обода;
- поворачивая бортовое кольцо, добиться совпадения ограничителя с пазом на посадочном кольце;
- осадить с помощью вставленных в замочную канавку крюкообразных концов монтажных лопаток посадочное кольцо;
- вставить замочное кольцо;
- дополнительно надуть камеру. Убедиться, что борт покрышки по всей окружности зашёл на посадочное кольцо и замочное кольцо находится в замочной канавке;
- довести давление воздуха в шине до нормального.  
Нормальное давление в шинах должно составлять:
- в шинах передних колёс – 0.45 МПа (4.5 кгс/см<sup>2</sup>);
- в шинах задних колёс – 0.38 МПа (3.8 кгс/см<sup>2</sup>).



1 – покрышка; 2 – камера; 3 – кольцо бортовое обода колеса; 4 – кольцо посадочное съемное обода колеса; 5 – кольцо замочное обода колеса; 6 – обод; 7 – ободная лента

Рисунок 4.7 — Установка шины



**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 не менее 0.45 МПа (4.5 кгс/см<sup>2</sup>) для накачки шин; защитным устройством, исключающим выброс деталей колеса, в случае его самодемонтажа, за пределы защитного пространства.

При накачке шины собранное колесо должно быть помещено в специальную решётку, при отсутствии ограждения бортовое кольцо должно быть направлено в сторону от оператора и находящихся вблизи людей. При выскакивании замочного кольца люди могут быть серьёзно травмированы.

## 4.7.8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРОСИСТЕМЫ



**ВНИМАНИЕ: ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ГИДРОСИСТЕМЫ С ОСТАТОЧНЫМ ИЛИ РЕАКТИВНЫМ ДАВЛЕНИЕМ ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ!**

**ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОСИСТЕМЫ УБЕДИТЬСЯ В ТОМ, ЧТО ДИЗЕЛЬ ЗАГЛУШЕН, ДАВЛЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕМ СНЯТО, А СТРЕЛА ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ С РАБОЧИМ ОРГАНОМ ОПУЩЕНЫ НА НАДЁЖНУЮ ОПОРНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ИЛИ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОДСТАВКИ.**

Стрела и рабочий орган в поднятом положении представляют потенциальную угрозу для жизни. При работе машины либо её обслуживании может произойти опускание рабочего органа вследствие выхода из строя элементов гидросистемы, их регулировки или замены.

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



**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ СКРУЧИВАТЬ РВД ОТНОСИТЕЛЬНО ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ, УСТАНАВЛИВАТЬ РВД С ИЗГИБОМ ВБЛИЗИ НАКОНЕЧНИКА ИЛИ РЕЗКИМИ ПЕРЕГИБАМИ.**

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.

Нормальная работа гидроагрегатов гарантируется при использовании рекомендуемых марок рабочей жидкости. Замену рабочей жидкости производить в соответствии с рекомендациями таблиц 4.1 и 4.2, а также при загрязнении или изменении её вязкости при 50 °С более чем на 20 %.

Рабочая жидкость должна храниться в чистой опломбированной таре с приложением сертификата качества. Перед заменой рабочую жидкость предварительно прогреть на рабочих режимах до установившейся температуры.

Смену рабочей жидкости следует производить при опущенном рабочем оборудовании. Перед заливкой гидробак должен быть очищен, а гидросистема – промыта. Заправку рабочей жидкостью осуществляют через заливную горловину с помощью малогабаритного заправочного агрегата (например, МЗА-3).

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

При работе машины в условиях жаркого климата и усиленном нагреве рабочей жидкости её уровень должен быть для близким к верхнему пределу масломерного указателя для лучшего охлаждения.

Линейные фильтры гидросистемы промывке и восстановлению не подлежат и заменяются новыми. Замену фильтроэлементов производить при срабатывании индикатора загрязнения и при замене масла, но не реже чем через 500 часов работы.

Для замены фильтров необходимо:

- вынуть фильтрующие элементы из бака;
- промыть внутреннюю часть корпуса и детали фильтра;
- заменить фильтрующие элементы и установить бак.

Промывка бака гидросистемы производится аналогично промывке топливного бака.

Периодически проверять состояние фильтра в заливной горловине гидравлического бака и при необходимости промывать его.



При техническом обслуживании гидроцилиндров:

- своевременно заменять изношенные уплотнения и грязесъемники. 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, чтобы на штоках цилиндров не было обледенений, замёрзшей земли.



**ВНИМАНИЕ: МАСЛО, ПРИМЕНЯЕМОЕ В ГИДРОСИСТЕМЕ, ЯВЛЯЕТСЯ НЕ ТОЛЬКО РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТЬЮ, НО ОДНОВРЕМЕННО СМАЗЫВАЕТ И ОХЛАЖДАЕТ ГИДРОАППАРАТЫ, РАБОТАЮЩИЕ ПРИ ВЫСОКИХ СКОРОСТЯХ И НАГРУЗКАХ. ПОЭТОМУ НЕСОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К МАРКЕ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ, ФИЛЬТРАЦИИ МАСЛА ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ ИЛИ ПОПАДАНИЯ ВОДЫ В НЕГО ВЫЗЫВАЕТ ПОВЫШЕННЫЙ ИЗНОС ПАР ТРЕНИЯ И МОЖЕТ ВЫВЕСТИ АГРЕГАТЫ ИЗ СТРОЯ.**

В случае неисправности гидроагрегатов разборка и устранение дефектов могут производиться только квалифицированными специалистами в условиях мастерских с соблюдением мер, исключающих попадание всяческих загрязнений на детали агрегатов.

## 4.7.9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

### 4.7.9.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ



**ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ:**

- 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 употребляйте щётки с твёрдым неметаллическим ворсом.

Аккумуляторные батареи необходимо содержать в чистоте, сухими и в заряженном состоянии. Регулярно очищать окислившиеся клеммы и наконечники проводов и смазывать их тонким слоем технического вазелина.

Батареи должны находиться в состоянии, близком к полной зарядке.



**ВНИМАНИЕ: НЕПРАВИЛЬНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ДЕЛАЕТ БАТАРЕЮ НЕПРИГОДНОЙ К ДАЛЬНЕЙШЕМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ!**

#### 4.7.9.2 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, чтобы избежать 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.

#### 4.7.9.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ФАР

Фары должны быть тщательно отрегулированы, иначе мощные лампы будут слепить водителей встречных машин.

Регулировка головных фар ближнего света должна быть такой, чтобы горизонтальная часть светотеневой границы на расстоянии 15 метров от передней кромки погрузчика была равна половине высоты, на которой расположен центр головной фары ближнего света.

Разметка экрана для регулировки фар показана на рисунке 4.8.

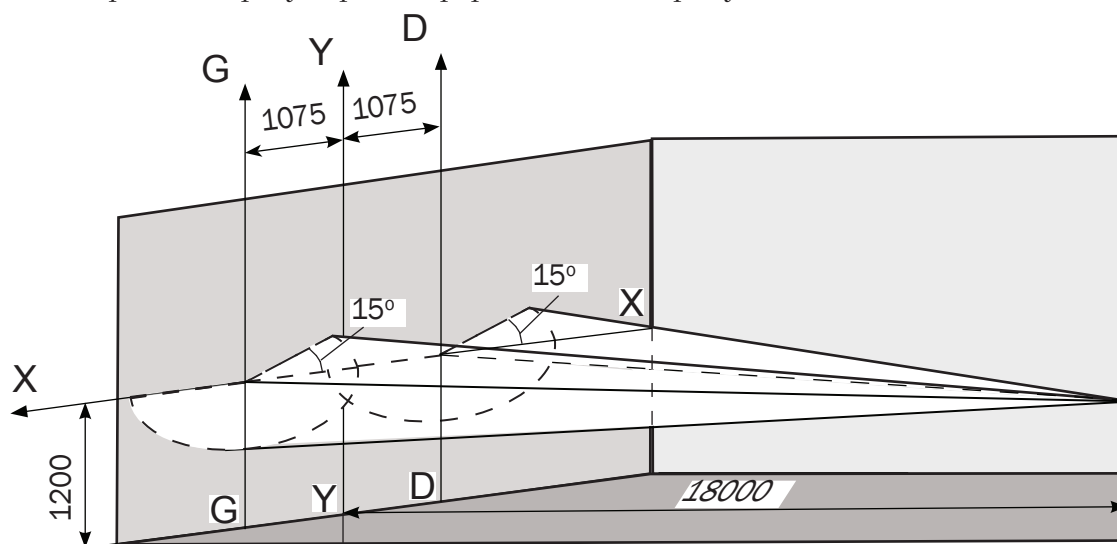


Рисунок 4.8 — Разметка экрана для регулировки фар

Машину следует установить так, чтобы её продольная ось была перпендикулярна экрану, а линия **Y—Y** совпадала с продольной плоскостью симметрии машины. Отклонение продольной плоскости симметрии машины от перпендикулярности по отношению к экрану должно быть не более 30°.

Плоскопараллельное смещение продольной плоскости симметрии относительно линии  $Y-Y$  должно быть не более  $\pm 5$  см. Расстояние от экрана до центров наружной поверхности рассеивателей фар машины должно составить  $18 \pm 0.05$  м.

При регулировке фар следует проверить давление воздуха в шинах и довести его до нормы. Фары регулируются в режиме ближнего света, причём каждую фару регулируют отдельно. Вторая фара при этом закрывается. Световой пучок фар даёт светлую зону только в нижней части экрана и тёмную в верхней части. Чёткая граница этих двух зон называется разделительной линией. Для правильно отрегулированной фары разделительная линия должна совпадать с линией  $X-X$  на левой стороне экрана (для левой фары — до точки пересечения линий  $X-X$  и  $G-G$ , для правой фары — до точки пересечения линий  $X-X$  и  $D-D$ ) и должна быть направлена вверх под углом  $15^\circ$  к горизонтали на правой стороне экрана. Точки перегибов разделительных линий световых пятен ближнего света фар должны совпадать с точками пересечения линии  $X-X$  с линиями  $G-G$  и  $D-D$  для левой и правой фары соответственно. Допускаются отклонения в горизонтальной и вертикальной плоскостях точек перегибов разделительных линий  $X-X$  с линиями  $G-G$  и  $D-D$  —  $\pm 2$  см и непараллельность разделительных линий и линии  $X-X$  на левой стороне экрана —  $\pm 30^\circ$ .

Допуск приведён для случая регулировки фар по экрану, находящемуся на расстоянии 15 м от передней кромки погрузчика. Такая установка фар обеспечивает правильное распределение света фар.

#### *4.7.9.4 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.

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

Для проверки шарниров погрузочного оборудования выполнить следующие работы:

- опустить рабочий орган на землю;
- слить в чистую посуду рабочую жидкость из масляного бака;
- отвернуть болты крепления пальцев;
- последовательно, по одному, выбить и осмотреть состояние пальцев и втулок шарниров погрузочного оборудования и гидравлических цилиндров. Задиры, трещины, наклепы и сколы не допускать. При обнаружении указанных дефектов заменить повреждённые детали;
- поставить все детали на место;
- включить систему централизованной смазки и смазать шарниры.

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

##### *Техническое обслуживание пассивных сменных рабочих органов*

Пассивные рабочие органы не требуют специального технического обслуживания.

#### 4.7.12 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КАБИНЫ И ЕЁ ОБОРУДОВАНИЯ

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

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

Горячая вода также разрушает краску.

После мытья стекла 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. Загрунтованные участки просушить, затем покрыть эмалью.

Во избежание скопления остатков жидкости в системе отопления не допускать провисания, прогиба подводящих и отводящих шлангов системы отопления кабины. В тех случаях, когда нет уверенности в полном сливе жидкости из системы отопления, рекомендуется произвести продувку системы воздухом.

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

- не допускать работы стеклоочистителей по сухому стеклу, во избежание порчи последнего;
- осторожно устанавливать пантографное устройство стеклоочистителя на машине;
- осторожно обращаться со щёткой, избегая деформации деталей во время её установки;
- не снимать щётки машины при стоянках. Если по какой-либо причине необходимо снять щётки стеклоочистителя, то на концы рычагов рекомендуется надеть кусочки резиновой трубки;
- для обеспечения стабильности усилия прижима щётки к стеклу не допускать деформации пружины рычага;
- 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 щётки 10 %-ым раствором кальцинированной соды не реже одного раза в месяц;
- постоянно следить за состоянием поверхности стекла, не допуская на нём масляных и других пятен, мешающих удалению влаги, для чего протирать стекло 10 %-ым раствором кальцинированной соды;
- в случае примерзания резиноленты щётки к стеклу необходимо, не выключая стеклоочистителя, приподнять щётку на 5 – 10 мм;
- резиноленту один раз в год следует заменять;
- снимать щётки в сухую жаркую погоду;
- один раз в полгода добавлять смазку Литол 24 (Солидол Ж) в соединение крючка с пружиной рычага щёткодержателя.

# 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 ПОГРУЗЧИКЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ УЗЛОВ И СИСТЕМ МОГУТ БЫТЬ ПОВРЕЖДЕНЫ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ ОТКЛЮЧИТЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ «МАССЫ», ОТСОЕДИНИТЬ СИЛОВОЙ ПРОВОД ОТ «+» АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И НАДЕЖНО СОЕДИНИТЬ ЕГО С КОРПУСОМ МАШИНЫ. КРОМЕ ТОГО, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОТКЛЮЧЕНЫ И ОТСОЕДИНЕНЫ РАЗЪЁМЫ СЛЕДУЮЩИХ УЗЛОВ:

- ЩИТКА ПРИБОРОВ ЭТSM, УСТАНОВЛЕННЫЙ ПОД ПЛАСТИКОВОЙ КРЫШКОЙ ПУЛЬТА КОНТРОЛЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ (РИСУНОК 2.4);
- ЭЛЕКТРОННОГО УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ TCU (ГМП) (РИСУНОКИ 2.50);
- ОТОПИТЕЛЯ ЖИДКОСТНОГО «HYDRONIC-10» (ДЛЯ АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01) (ПО ЛЕВОМУ БОРТУ МАШИНЫ ПОД ДИЗЕЛЕМ);
- ОТКЛЮЧИТЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ СМАЗКИ.



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

При текущем ремонте соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе «Меры безопасности при техническом обслуживании» настоящего Руководства.

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 двери облицовки при работающем дизеле.

## 5.2 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ МАШИНЫ



**ВНИМАНИЕ: РЕКОМЕНДУЕТСЯ СВОЕВРЕМЕННО ОСТАНАВЛИВАТЬ РАБОТУ МАШИНЫ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.**

К ремонту относятся операции, не входящие в категорию технического обслуживания, проводимые как в стационарных условиях, так и на месте использования погрузчика, и выполняемые квалифицированными механиками.

Ремонт осуществляется путём восстановления или замены отдельных сборочных единиц и деталей в объёме, определяемом техническим состоянием машины.

Наиболее характерными признаками, указывающими на необходимость текущего ремонта погрузчика, являются: заметное снижение мощности дизеля, повышенный расход топлива и смазочных материалов, дымление дизеля, ненормальные шумы, стуки и чрезмерный нагрев при работе сборочных единиц и деталей, частые поломки.

Текущий ремонт проводится через каждые 2000 часов работы.



**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.**

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.

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 ведомость дефектов.

Ведомость дефектов 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

Заворачивать болты и гайки можно только ключами соответствующего размера, без применения удлинителей и молотков.

В таблице 5.2 указаны величины моментов затяжки соединений. Указанные моменты действительны также при завинчивании болтов в тело, при соблюдении рекомендаций по длине свинчивания по ГОСТ 22034-76 – ГОСТ 22039-76.

Таблица 5.2 — Моменты затяжки соединений, Нм

Соединение	Момент, Н·м
Крышки ШСЛ-80 в соединении полурам	180 – 220 (на гайке)
Верхний палец соединения полурам	320 – 400 (на болте)
Крепление заднего пальца балансира	320 – 400 (на болте)
Крепление дизеля	120 – 140 (на гайке)
Крепление карданных валов:	
карданный вал между РОМом и ГМП	110 – 125 (на гайке)
ГМП - карданный вал на задний мост	180 – 200 (на гайке)
карданный вал на задний мост - задний мост	290 – 320 (на гайке)
карданный вал между ГМП и промежуточной опорой	180 – 200 (на гайке)
карданный вал на передний мост - промежуточная опора	180 – 200 (на гайке)
карданный вал на передний мост - передний мост	290 – 320 (на гайке)
Крепление промежуточной опоры	290 – 320 (на гайке)
Крепление мостов	1400 – 1800 (на гайке)
Колёсные гайки	550 – 650
Крепление подкабинника	785 – 980 (на гайке)
Крепление топливного бака	90 – 110 (на болте)
Крепление гидравлического бака	50 – 62 (на гайке)

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 тормозной системы 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 – 2мм.

Рабочие поверхности манжет не должны быть изношенными.

При замене негодной шестерни следует для обеспечения правильного зацепления одновременно заменить сопряжённую шестерню. Замена только одной шестерни допускается при установке не новой, а уже работавшей шестерни, которая ещё может быть использована. Не допускается разуконплектование конических пар ведущих мостов.

Зубья шестерни, имеющие заусенцы и допустимый износ, зачищают абразивным бруском.

Изношенные шлицы валов при необходимости ремонтируют наплавкой.

Изношенные шейки крестовины карданного вала восстанавливают хромированием или протачиванием на станке с запрессовкой термически обработанных втулок и последующей их шлифовкой.

Вилки кардана с изношенными шлицами, а также изношенные подшипники и сальники заменяют новыми.

Карданные валы, имеющие прогиб более 0.5 мм, правят в холодном состоянии под прессом. Шейки валов под манжеты не должны иметь рисок и неравномерного износа.

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

В таблице 5.3 приведены возможные неисправности составных частей машины, причины их возникновения и способы устранения.

В большинстве случаев причиной всех отказов гидравлического оборудования машины, а особенно ГМП, является попадание воды, воздуха или прочих посторонних примесей в рабочую жидкость. В связи с этим необходимо проверить рабочую жидкость на наличие этих посторонних веществ и принять соответствующие меры.

### ***ПРОВЕРКА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ:***

- проверить наличие отложений посторонних веществ в поддоне картера и фильтра ГМП. Определить степень загрязнённости при помощи анализатора загрязнённости;
- проверить вязкость рабочей жидкости при помощи вискозиметра.

### ***ПРОВЕРКА МЕСТ ВОЗМОЖНОГО ПРОНИКНОВЕНИЯ ПОСТОРОННИХ ВЕЩЕСТВ:***

- вода может проникать через сапун ГМП, заправочную горловину, при ремонте через отверстия картера и т. п.;
- песок — при заправке рабочей жидкости, некачественной промывке при обслуживании, при ремонте через отверстия картера и т. п.;
- резина, фторопласт — износ или повреждение уплотнений;
- металл — износ или повреждение металлических деталей.

Если в рабочей жидкости установлено повышенное содержание посторонних веществ, то необходимо рабочую жидкость подвергнуть очистке или заменить, принимая во внимание, что:

- в случае загрязнения рабочей жидкости водой, невозможно удалить воду при помощи очистки;
- при очистке рабочей жидкости одновременно надо производить замену фильтра.

Частицы, являющиеся продуктом повреждения какой-либо детали, попадают в гидросистему. Это приводит к необходимости очистки гидросистемы.

При возникновении неисправности не следует сразу приступать к разборке ГМП и её внешних систем без предварительного проведения надлежащих проверок, так как в этом случае теряется возможность определить истинную причину неисправности. Поэтому для обнаружения причины неисправности следует выполнить операции в следующей последовательности:

- выполнить работы ЕТО ГМП;
- попытаться воспроизвести данный отказ, стараясь с максимальной точностью повторить те условия, при которых отказ произошёл. Проверить состояние машины при этом отказе;
- сопоставить отклонения в работе машины со значениями, указанными в документации;

Следует избегать проведения проверок или измерений, которые могут привести к ещё большему ухудшению технического состояния машины!



- в случае необходимости демонтажа и разборки узлов и деталей ГМП проверить состояние их установки и правильного положения. Для исключения ошибок при последующей сборке и монтаже рекомендуется нанести дополнительные метки для сопряжения;  
Если какая-либо деталь (узел) не демонтируется нормальным путём, даже после снятия стопорных и крепёжных деталей, выяснить сначала причину этого заклинивания. До выявления этой причины запрещается прикладывать чрезмерное усилие для демонтажа.
- в случае, если удаётся ввести в строй ГМП, но истинная причина, вызвавшая временный выход из строя, не устранена, неисправность одного и того же характера может повториться.  
Кабина машины имеет каркас безопасности, защищающий от опрокидывания и падающих грузов. Если имела место авария, то каркас безопасности должен быть тщательно проверен и в случае повреждения заменён.



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО РЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ СВАРИВАТЬ КАРКАС БЕЗОПАСНОСТИ.**



## 5.3 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Таблица 5.3 — Возможные неисправности составных частей машины

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Рекомендации
<b>ДИЗЕЛЬ</b>		
Возможные отказы дизеля и его составных частей изложены в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию дизелей Cummins серии «С»		
<b>РЕДУКТОР ОТБОРА МОЩНОСТИ</b>		
1 Повышение уровня смазки в картере	Протекание рабочей жидкости через сальники насоса	Снять насос и заменить сальники
2 Перегрев редуктора	Низкий уровень смазки	Долить до уровня контрольного отверстия
	Износ подшипников и шестерён	Заменить изношенные детали
<b>ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА</b>		
Возможные отказы ГМП изложены в Приложении к Руководству по эксплуатации «Передача гидромеханическая ZF 4WG 190/210»		
<b>КАРДАНЫЕ ВАЛЫ</b>		
1 Вибрация карданных валов (проявляется в виде гула и прерывистого шума и усиливается с возрастанием скорости движения машины)	Дисбаланс (динамическая неуравновешенность), вызванный прогибом или вмятиной трубы вала, неправильной установкой отдельных деталей после переборки, износом крестовин, потерей балансировочных пластин и ослаблением креплений деталей карданных валов	Отбалансировать вал, правильно собрать детали, изношенные крестовины заменить или отремонтировать, ослабленные крепления затянуть. При невозможности устранить дисбаланс карданного вала – заменить вал
1 Отсутствует разгрузка насосов при неподвижном положении вала гидроруля	Заклинивание золотника усилителя потока в положении, при котором напорные линии насосов соединены с насосом-дозатором	Заменить усилитель потока
2 Отсутствует подача рабочей жидкости в линию насоса-дозатора при повороте вала насоса-дозатора	Заклинивание золотника усилителя потока в положении, при котором напорные линии насосов соединены с распределителем рабочего оборудования	Заменить усилитель потока
3 Машина не поворачивается, поворот замедлен или происходит рывками	Недостаточно рабочей жидкости в баке	Долить рабочую жидкость в бак
	Подсос воздуха или пенообразование в системе	Подтянуть соединения и удалить воздух
	Течь рабочей жидкости через уплотнения или манжеты	Подтянуть уплотнения или заменить уплотнения или манжеты
4 Течь рабочей жидкости по валу насоса-дозатора	Нарушение герметичности уплотнения вала насоса-дозатора	Заменить комбинированное уплотнение
5 Поворот рулевого колеса затруднён	Перекос в рулевой колонке	Устранить перекос
	Заклинивание золотника распределителя насоса-дозатора	Заменить насос-дозатор
6 Вал гидроруля поворачивается в пределах хода золотника, но дальнейший его поворот невозможен. Давление в напорной линии «Р» насоса-дозатора соответствует давлению настройки предохранительного клапана	Заклинивание насоса-дозатора	Заменить насос-дозатор

Продолжение таблицы 5.3

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Рекомендации
7 Течь рабочей жидкости по валу насоса-дозатора	Нарушение герметичности уплотнения вала насоса-дозатора	Заменить уплотнения
8 Поворот вала насоса-дозатора затруднён или невозможен	Перекок в рулевой колонке	Устранить перекок
	Заклинивание золотника распределителя	Заменить насос-дозатор
9 Вибрации и пульсация давления в контуре рулевого управления	Наличие воздуха в гидросистеме	Загерметизировать места подсоса воздуха
	Наличие воды (эмульсии) в рабочей жидкости	Заменить рабочую жидкость
	Пониженный уровень рабочей жидкости в гидробаке	Долить в гидробак рабочую жидкость
10 Увеличенное скольжение вала насоса-дозатора	Нарушение внутренней герметичности исполнительного гидроцилиндра	Восстановить герметичность гидроцилиндра
11 Машина плохо «держит» заданную траекторию движения	Ослабление затяжки крепления болтов насоса-дозатора	Подтянуть болты моментом (30 ± 3) Нм
12 Вал насоса-дозатора поворачивается в пределах хода золотника, но дальнейший его поворот невозможен. Давление в напорной гидролинии при повороте вала насоса-дозатора не поднимается	Отказ предохранительного клапана системы из-за загрязнённости рабочей жидкости	Заменить насос-дозатор
	Пониженный уровень рабочей жидкости в гидробаке	Долить рабочую жидкость в гидробак до требуемого уровня
	Выход из строя насоса питания	Заменить насос
13 Не достигается максимальное давление	Засорился предохранительный клапан на распределителе или нарушилась его настройка	Проверить настройку клапана. Если это не даст эффекта, то заменить или отремонтировать клапан
14 Работа гидросистемы сопровождается повышенным уровнем шума	Насос засасывает в гидросистему воздух	Обеспечить герметичность всасывающего трубопровода
	Не закреплены трубопроводы и шланги	Закрепить скобами трубопроводы с установкой резиновых прокладок
	Вибрация запорных элементов предохранительных клапанов	Отрегулировать или заменить предохранительный клапан
	Слабое крепление корпусов гидронасосов, клапана или других элементов	Закрепить элементы гидросистемы
	Механические повреждения или чрезмерный износ элементов гидросистемы	Заменить повреждённые или изношенные элементы гидросистемы

Продолжение таблицы 5.3

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Рекомендации
15 Насос не нагнетает рабочую жидкость в гидросистему или нагнетает в недостаточном количестве	Неисправен привод насоса	Заменить или отрегулировать неисправный узел
	Повышенный износ насоса (низкий объёмный КПД)	Заменить насос
	Кавитация во всасывающей полости насоса (недозаполнение рабочего объёма) из-за: <ul style="list-style-type: none"> <li>• закрытого всасывающего отверстия, засорения всасывающей трубы или фильтра;</li> <li>• зауженного или погнутого всасывающего трубопровода;</li> <li>• чрезмерной вязкости рабочей жидкости;</li> <li>• наличие воздуха в гидросистеме</li> </ul>	Проверить всасывающее отверстие, очистить всасывающую трубу, фильтр Установить всасывающий трубопровод требуемого диаметра, исключить местные сопротивления Заменить рабочую жидкость на рекомендуемую Выпустить воздух из системы в высшей её точке, проверить герметичность гидросистемы
	Насос засасывает и нагнетает в гидросистему воздух из-за: <ul style="list-style-type: none"> <li>• нарушения герметичности всасывающего трубопровода;</li> <li>• недостаточного уровня жидкости в баке или чрезмерного вспенивания рабочей жидкости в баке</li> </ul>	Обеспечить герметичность трубопровода, заменить уплотнения Долить рабочую жидкость до требуемого уровня
16 Течь по валу насоса	Повреждено уплотнение	Заменить манжету
17 Выход из рабочего состояния манжетного уплотнения	Засорён или имеет вмятину дренажный трубопровод	Прочистить или заменить трубопровод, заменить манжету
18 Шток гидроцилиндра движется медленно или не движется совсем, свистящий шум в системе	Недостаточно рабочей жидкости в баке	Долить рабочую жидкость в бак
	Нарушена герметичность всасывающего трубопровода (пенообразование)	Подтянуть крепления
	Негерметичен предохранительный клапан	Устранить негерметичность
19 Подтекание рабочей жидкости по стыкам между секциями распределителя	Слабо затянуты шпильки, стягивающие секции	Затянуть шпильки моментом 90 Нм
	Износились уплотнения между секциями	Заменить повреждённое или изношенное кольцо
20 Подтекание рабочей жидкости по штуцерам	Испорчено уплотнительное кольцо	Заменить кольцо
	Увеличено трение резиновых колец, уплотняющих золотник	Заменить кольца
<b>ГИДРОСИСТЕМА ТОРМОЗОВ</b>		
1 Горит лампочка на пульте, сигнализирующая о низком давлении в ПГА. Приёмники указателя давления показывают давление ниже 4.5 МПа (45 кгс/см <sup>2</sup> )	Нет давления в ПГА	Определить причину отсутствия давления в ПГА

Продолжение таблицы 5.3

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Рекомендации
<b>ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</b>		
1 Аккумуляторная батарея систематически недозаряжается	Проскальзывание приводного ремня генератора	Натянуть ремень
	Неисправна аккумуляторная батарея	Заменить аккумулятор
	Увеличение переходного сопротивления между выводными штырями аккумуляторной батареи и наконечниками проводов вследствие ослабления крепления	Снять наконечники со штырей аккумуляторной батареи, зачистить наконечники и штыри, затянуть наконечники на штырях. Смазать клеммное соединение техническим вазелином
	Неисправен генератор	Отремонтировать или заменить генератор
	Низкое регулируемое напряжение	Отрегулировать регулятор напряжения
Замыкание или обрыв в выпрямителе или проводке	Устранить неисправности или заменить выпрямитель	
2 Аккумуляторная батарея «кипит»	Неисправен генератор	Отремонтировать или заменить генератор
	Неисправна аккумуляторная батарея	Заменить аккумуляторную батарею
3 Низкие ёмкость и напряжение батарей	Сульфатация пластин, наличие вредных примесей в электролите, короткое замыкание между пластинами	Заменить аккумуляторную батарею
4 Короткое замыкание в цепи аккумуляторной батареи	АКБ включена неправильно (перепутана полярность)	Переключить аккумуляторную батарею
5 Лампы фар горят с перекалом	Высокое регулируемое напряжение	Отремонтировать или заменить генератор
6 Повышенное напряжение в начале зарядки, обильное преждевременное газовыделение, незначительное повышение плотности электролита и повышение температуры в процессе зарядки	Сульфатация пластин в результате чрезмерной разрядки	Заменить аккумуляторную батарею
7 Незначительное повышение плотности и напряжения во время зарядки и в конце её, отсутствие или слабое газовыделение при низком напряжении и плотности электролита, быстрое повышение температуры и сильное снижение напряжения при кратковременной разрядке. При разомкнутой цепи низкое напряжение у отдельных элементов батареи при нормальной плотности электролита	Короткое замыкание между пластинами батареи	Заменить аккумуляторную батарею

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Рекомендации
<b>Централизованная система смазки БЕКА-МАХ</b>		
1 Насос не работает	Сгорел предохранитель Управление не в порядке Повреждён электрический кабель	Заменить предохранитель Заменить блок управления Заменить электрический кабель Заменить насос
2 Насос работает, но смазка не выходит	Воздушная подушка в рабочем поршне Насос пуст Насосный элемент не в порядке	Удалить воздух в насосе  Насос наполнить Заменить насосный элемент
3 Бортик из смазки отсутствует на всех местах смазки	Насос не работает Время пауз большое Время работы маленькое Система заблокирована	См. сверху «насос не работает» Время пауз уменьшить Время работы увеличить См. внизу «выход смазки на предохранительном клапане»
4 Бортик из смазки отсутствует на многих местах смазки	Подводящий провод к вспомогательным распределителям лопнул или не герметичен Резьбовое соединение не герметично	Провода/шланги заменить  Резьбовое соединение затянуть или заменить
5 Бортик из смазки отсутствует на одном месте смазки	Соответствующий подводящий шланг лопнул или не герметичен Резьбовое соединение не герметично	Шланг заменить  Резьбовое соединение затянуть или заменить
6 Число оборотов насоса маленькое	Высокое давление в системе Низкая окружающая температура	Систему проверить Произвести 1 или 2 раза межцикловую смазку
7 Выход смазки на предохранительном клапане	Высокое давление в системе Прогрессивный распределитель заблокирован Система заблокирована  Дефектная пружина клапана	Систему проверить Распределитель заменить  Забитые/твёрдые места привести в порядок Предохранительный клапан заменить

Таблица 5.4 — Инструкции по определению и устранению неисправностей, отражаемых щитком индикаторным ЭТСМ-36.012

Неисправность	Причина	Методы устранения неисправности
1.1 При включении замка зажигания щиток не работает	Отсутствует напряжение питания щитка	Проверить подключение соединителей щитка. Проверить наличие напряжения бортовой сети на контактах <b>29, 31, 32 ХР1</b> щитка, при его отсутствии проверить предохранитель на машине
1.2 Нет показаний датчика температуры, давления. Сегменты индикатора постоянно выключены	Неисправен щиток	Заменить щиток, обратиться к изготовителю
1.3 Нет показаний датчика температуры, давления. Все сегменты индикатора постоянно включены	Обрыв цепи соответствующего датчика	Проверить цепь подключения датчика
1.4 Нет показаний датчика уровня топлива. Все сегменты индикатора постоянно выключены	Неисправен датчик	Заменить датчик
1.5 Нет показаний датчика уровня топлива. Все сегменты индикатора постоянно включены	Замыкание цепи соответствующего датчика	Проверить цепь подключения датчика
1.6 Нет показаний тахометра двигателя	Неисправен датчик	Заменить датчик
1.7 При включении замка зажигания стартер не включается	Обрыв цепи соответствующего датчика	Проверить цепь подключения датчика
1.8 Не включается сигнализатор панели сигнализаторов	Неисправен датчик	Заменить датчик
	Неисправность цепи соответствующего датчика	Проверить цепь подключения датчика
	Неисправен датчик	Заменить датчик
	Неисправность цепи соответствующего датчика	Проверить цепь подключения датчика
	Неисправен датчик	Заменить датчик
	Неисправность цепи подключения тахометра	Проверить цепь подключения щитка и генератора
	Неисправен генератор	Заменить генератор
	Неисправность цепи подключения реле блокировки стартера	Проверить цепь подключения реле блокировки стартера. Проверить включение реле при включении замка зажигания
	Неисправность реле блокировки стартера. Неисправность реле включения стартера	Заменить реле включения стартера, заменить стартер
	Неисправность датчика сигнализатора	Заменить датчик сигнализатора
	Неисправность цепи подключения	Проверить цепь подключения сигнализатора



# 6 ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ

## 6.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Правила хранения, консервация и расконсервация дизеля изложены в эксплуатационной документации на эти изделия.

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.

## 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.

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.

Рычаги 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.

- очистить машину от пыли и грязи внутри кабины и снаружи;
- 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:

- установить машину на подставки в горизонтальном положении, во избежание перекоса рамы и для разгрузки пневматических шин;
- ЗИП хранить на складе;
- 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.

### 6.2.4 ХРАНЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Новые, не залитые электролитом аккумуляторные батареи хранить в неотапливаемых 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 батареи 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  $25 \pm 5$  °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

Плотность электролита заряженной батареи, приведённой к 15 °С, г/см <sup>3</sup>	Продолжительность разряда, ч, не менее
1.29	7.5
1.27	6.5
1.25	5.5

## 6.3 КОНСЕРВАЦИЯ

### 6.3.1 Подготовка к консервации

Опустить рабочий орган на землю.

Поставить все рычаги, 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. Двери облицовки 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 кальцини- рованная ГОСТ 10689-75	Нитрит натрия ГОСТ 19906-74	Температура, °С	Продолжи- тельность, 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 плюс 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), 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 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 на поверхность избытку смазки дать стечь. Внутренние поверхности 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, карданных и рулевых шарниров, а также контактных соединений электрического оборудования подвергать наружной консервации пластичной смазкой ГОИ 54п ГОСТ 3276–89 или смазкой К-17.

Внутренние поверхности 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 маслорастворимых 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 и шины снять и хранить на складе в соответствии с нормативно-технической документацией на эти изделия.

На резиновые поверхности деталей (шины, шланги, ремни, уплотнения стекла 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 10689–750	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 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 теплым 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, утвержденными органами здравоохранения.

Лица, занятые на участках консервации и расконсервации, должны пользоваться средствами индивидуальной защиты, выбор которых проводить в соответствии с нормами, утвержденными 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:

- своим ходом;
- буксировкой;
- автомобильным и железнодорожным транспортом.

Транспортирование своим ходом производится на короткие расстояния к месту работы.

Буксировка осуществляется в случае неисправности машины и невозможности перемещения своим ходом для освобождения проезжей части.

### 7.1.1 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ СВОИМ ХОДОМ

Транспортирование машины на небольшие расстояния (с одного объекта на другой) осуществляется 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, мостов, пальцев балансирной рамки, стрелы, ковша, гидроцилиндров, шарниров сочленения полурам.

Стрела и рабочий орган должны быть зафиксированы.

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 во избежание перегрева узлов и агрегатов.



**ВНИМАНИЕ: КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ НА ТРАНСПОРТНОЙ ПЕРЕДАЧЕ БОЛЕЕ 75 км (ЛИБО БОЛЕЕ ДВУХ ЧАСОВ) БЕЗ ОСТАНОВКИ (СЛЕДУЕТ ОСТАНАВЛИВАТЬСЯ НА 30 МИНУТ, ЧТОБЫ ДАТЬ ОСТЫТЬ СИСТЕМАМ МАШИНЫ). СКОРОСТЬ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПОГРУЗЧИКА ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 30 км/ч.**

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 Буксировка машины



**ВНИМАНИЕ: МАШИНУ МОЖНО БУКСИРОВАТЬ ТОЛЬКО ПЕРЕДНИМ ХОДОМ НА КОРОТКИЕ РАССТОЯНИЯ (НЕ БОЛЕЕ 10 км), ИНАЧЕ В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ. СКОРОСТЬ БУКСИРОВКИ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 10 км/ч.**

Буксировку осуществлять на жёсткой сцепке в связи с тем, что дизель заглушён и тормоза бездействуют. Разрешается сцепку зацепить за технологические отверстия в ноже ковша. Перед буксировкой машины поставить стрелу на упор передней полурамы, повернуть ковш так, чтобы его основной нож принял горизонтальное положение.

Буксировать машину только вперёд ковшом (передним ходом), так как при буксировке задним ходом с заглушённым дизелем машина не управляется (рулевая система не работает), и может выйти из строя аварийный насос.

Перед буксировкой машины переключателем передач и реверса установить в нейтральное положение и растормозить стояночный тормоз. Аварийное растормаживание стояночного тормоза изложено в разделе «Стояночный тормоз»

При буксировке машины в кабине должен находиться водитель-оператор.

### 7.1.3 ПОДГОТОВКА К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Выполнить следующее:

- провести ТО–1;
- проверить комплектность машины;
- проверить надёжность закрытия дверей кабины.

### 7.1.4 ТРАНСПОРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Масса единиц груза, кг:

- погрузчика 21350/21750\*
- крепежного реквизита 40

Координаты центра масс погрузчика, мм:

- по длине от оси заднего колеса вперед 1650
- по ширине относительно продольной оси погрузчика 0
- по высоте от пола платформы 1500

\* для АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-11

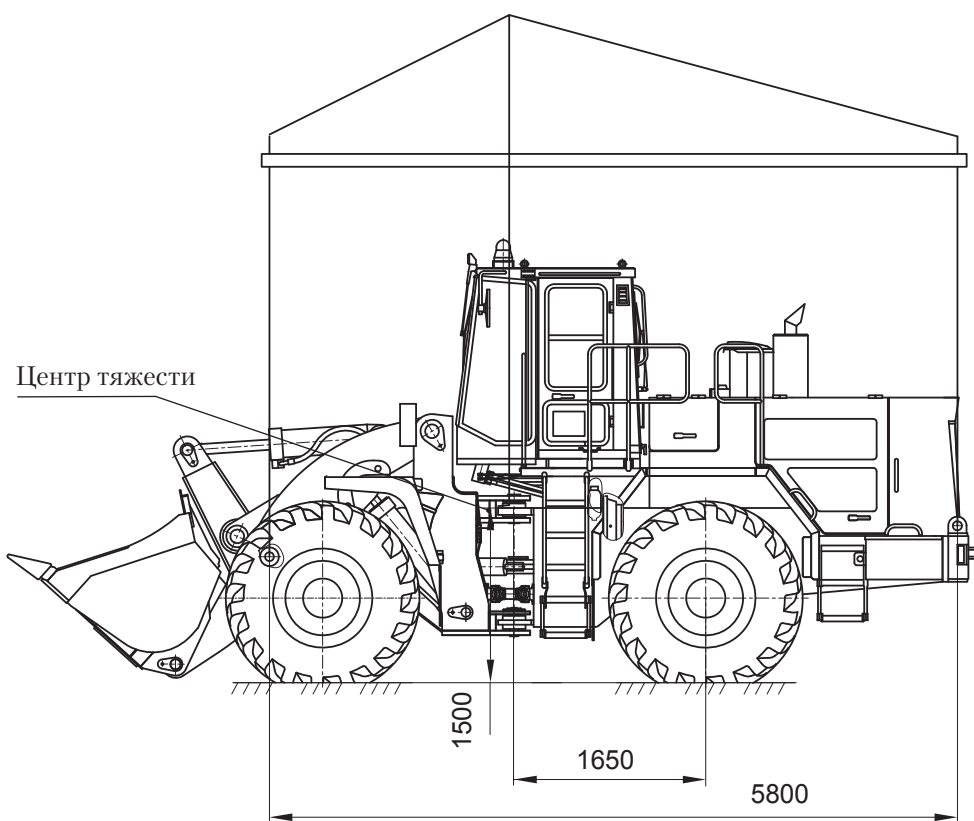


Рисунок 7.1 — Схема строповки



### **7.1.5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ МАШИНЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ**

Для перевозки по железной дороге машина грузится на железнодорожную платформу грузоподъемностью 60 т. Погрузка осуществляется в соответствии с рисунком 7.1.

Для предотвращения «складывания» машины при погрузке и разгрузке грузоподъемными средствами необходимо зафиксировать переднюю и заднюю полурамы относительно друг друга имеющимся звеном безопасности. После окончания разгрузки полурамы расфиксировать.

Погрузку (разгрузку) разрешается производить оператору, прошедшему специальное обучение и имеющему удостоверение на право управления машиной.

#### ***РАЗМЕЩЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ПЛАТФОРМЕ***

Производить в соответствие с главой 7 “Технических условий погрузки и крепления грузов” (М., “Транспорт”, 1988).

Во избежание порчи покрышек машины подходы к эстакаде очистить от острых предметов, а эстакаду и пол платформы – от мусора (снега). В зимнее время пол платформы, поверхности брусков в местах опоры груза посыпать тонким слоем чистого сухого песка.

На время транспортирования рекомендуется снять с машины и уложить в упаковку комплекта ЗИП электроприборы (фары, фонари, пантографные устройства стеклоочистителей и т. п.). Упаковку комплекта ЗИП привязать к сиденью проволокой.

Машину установить на платформе согласно рисунку 7.2, совместив центр масс машины с продольной осью платформы. Раму машины зафиксировать от складывания имеющимся звеном безопасности.

Количество топлива в баке не должно превышать 15 – 20 литров.

Погрузчик затормозить стояночным тормозом, рукоятку переключения передач ГМП установить в положение «**I** передача».

Все открытые неокрашенные части машины покрыть смазкой для предупреждения коррозии. Штоки гидроцилиндров покрыть солидолом ГОСТ 1033 или смазкой ПВК ГОСТ 19537 и обернуть парафинированной бумагой или пергаментом.

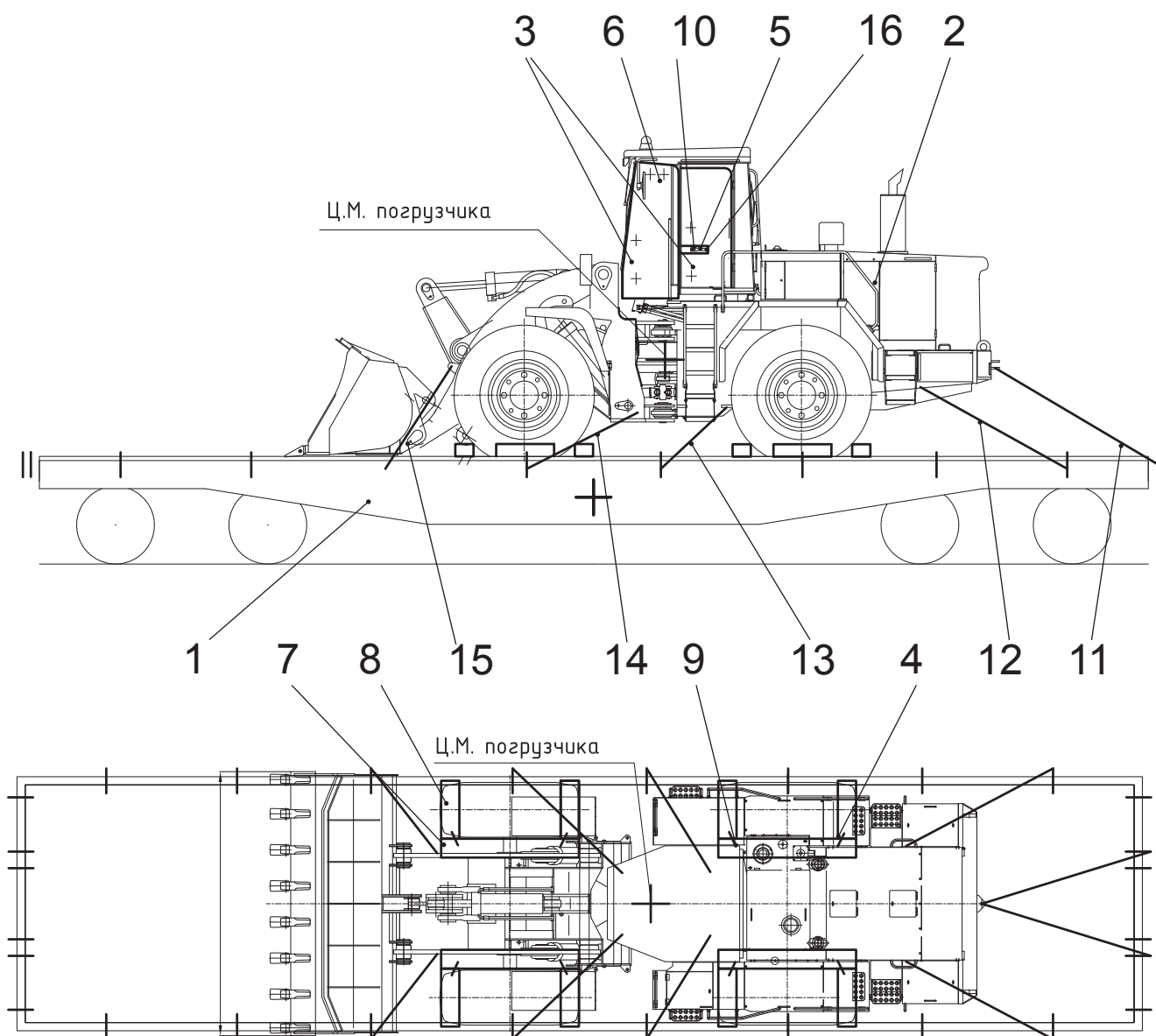
Провод «масса» снять с клеммы аккумулятора машины. Нельзя оставлять зажим провода на поверхности батареи.

От продольного смещения каждое колесо машины подклинить двумя упорными брусками **8** размером 150 × 220 × 700 мм, каждый брусок прибить к полу платформы двенадцатью гвоздями **9** размером К6 × 200 мм.

От поперечного смещения погрузчик зафиксировать четырьмя брусками **7** размером 150 × 220 × 1700 мм. Каждый брусок прибить к полу платформы восьмью гвоздями **9** размером К6 × 200 мм.

Кроме брусков, машину закрепить от продольного и поперечного смещения четырьмя парами растяжек **11**, **12**, **13** и **14** из проволоки диаметром 6 мм в шесть нитей.

Растяжки **14** крепить за отверстия в передней полураме одним концом, а другим — за боковые стоечные скобы платформы.



1 – железнодорожная платформа; 2 – погрузчик; 3 – ограждение стекол кабины ( устанавливается по заказу); 4 – скоба; 5 – проволока; 6 – ярлыки; 7, 8 – брусья; 9 – гвозди; 10 – проволока; 11 – 15 – растяжки; 16 – пломбы

Рисунок 7.2 — Размещение погрузчика на ж/д платформе

Растяжки **11**, **12** и **13** крепить за проушины в задней полураме одним концом, а другим — за боковые стоечные скобы платформы.

Рабочее оборудование погрузчика закрепить двумя растяжками **15** из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити за скобы на лонжеронах стрелы одним концом, а другим — за боковые стоечные скобы платформы.

Отверстия, за которые крепятся растяжки, должны иметь фаски.

Растяжки должны изготавливаться из одной непрерывной нити и иметь не более двух концов. Каждый конец проволоки обводится 2 – 3 раза вокруг увязанного узла платформы или груза, затем не менее трёх раз вокруг растяжки с последующим скручиванием нитей.

Перечень и местонахождение приборов, сборочных единиц и деталей, снятых с машины на время транспортирования, должны быть указаны в описи комплекта поставки машины. Опись комплекта поставки с указанием количества пломб, их номеров и оттисков, инструкцию по разгрузке наклеить с внутренней стороны на стекло левой двери кабины.

Техническую документацию упаковать в чехол.

Ключи от дверей кабины привязать под капотом дизеля проволокой 5.

Капот дизеля, двери кабины, аккумуляторный ящик машины опломбировать. Порядок опломбирования по ОСТ 32.68–84.

По заказу стекла кабины закрыть ограждением **3**, состоящим из щитов, и дополнительно закрепить увязкой. Провисание проволоки не допускается. В местах соприкосновения увязки с корпусом кабины проволоку изолировать ветошью по месту.

### **7.1.6 Разгрузка машины**

Разгрузка погрузчика может осуществляться с помощью грузоподъёмных средств или своим ходом.

Разгрузку своим ходом разрешается производить оператору, прошедшему специальное обучение и имеющему удостоверение на право управления погрузчиком.

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 оператора и капота дизеля;
- установить на погрузчик все сборочные единицы, снятые с машины на время транспортирования;
- проверить уровень масла в картере дизеля, корпусе РОМа, ГМП, мостах;
- проверить и залить (при необходимости) охлаждающую жидкость в систему охлаждения дизеля;
- подготовить дизель к запуску и произвести запуск;
- установить ковш в транспортное положение (приподнять стрелу с ковшом примерно на 400 – 500 мм от пола платформы);
- через разгрузочную эстакаду свести погрузчик 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.

Железнодорожные платформы при погрузке сцеплять автосцепкой и подкладывать под колеса 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, заусениц 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.



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ БУКСИРОВАНИЕ МАШИНЫ ЗАДНИМ ХОДОМ!**

**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ БУКСИРОВАТЬ ЛЮБЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА ЗА ЗАДНИЙ БУКСИРНЫЙ ПАЛЕЦ. ПАЛЕЦ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ВЫТАСКИВАНИЯ МАШИНЫ ПРИ БУКСОВАНИИ ИЛИ ЗАСТРЕВАНИИ.**

**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛАСТИЧНЫХ БУКСИРОВОЧНЫХ КАНАТОВ.**

Эластичный материал накапливает энергию, и при резком спаде напряжения возникает опасная для жизни ситуация.

Если необходимо пользоваться буксирным канатом, то к противоположному концу буксируемой машины надо присоединить другую машину, которая должна притормаживать на спусках.

Буксировать машину с неисправной ГМП необходимо только при снятых карданных валах идущих на мосты.

При буксировке машины с исправной ГМП распределитель смены направления движения механизма управления должен находиться в нейтральном положении.

При буксировке машины ГМП и мосты должны быть заправлены рабочей жидкостью.

Соблюдайте правила дорожного движения при движении на общественных дорогах и магистралях. Выбирайте скорость движения, которая обеспечит безопасное движение.



**ВНИМАНИЕ: ДВИЖЕНИЕ МАШИН АМКОДОР 371, АМКОДОР 371-01, АМКОДОР 371-10, АМКОДОР 371-11 ПО СОГЛАСОВАННЫМ МАРШРУТАМ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО С ВКЛЮЧЁННЫМ СИГНАЛЬНЫМ МАЯКОМ, ПО ДОРОГАМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ - С ВКЛЮЧЁННЫМ СИГНАЛЬНЫМ МАЯКОМ И ПРИ НАЛИЧИИ МАШИНЫ СОПРОВОЖДЕНИЯ.**

При транспортных перегонах установить стрелу на упор передней полурамы, а ковш серьгой зафиксировать к стреле.

Перед началом движения подавайте предупредительный звуковой и световой сигнал. Убедитесь, что нет никаких препятствий для начала движения. Во время движения погрузчика соблюдать правила дорожного движения.

Переезжать через бугры, канавы и другие препятствия под прямым углом, на малой скорости, с выпрямленным (соосным) положением полурам, низко поднятым ковшом (не более 400 мм от грунта). Проявлять осторожность на мягких и влажных грунтах.

При движении в транспортном режиме торможение машины осуществлять без отключения ГМП (в этом случае не происходит «разрыва трансмиссии»), во избежание заносов и потери управляемости.

На крутых спусках и скользкой дороге можно помогать торможению двигателем, включив I или II передачу.

При переездах по дорогам с низким коэффициентом сцепления (заснеженным, влажным), а также на уклонах, косогорах и в других сложных условиях соблюдать особую осторожность, не допуская резких поворотов и торможений. Допустимая скорость – не более 20 км/ч.

Перед поворотами выбирать такую скорость передвижения, которая обеспечивала бы нормальный поворот погрузчика (без заносов, потери устойчивости и т.п.) при максимальной частоте вращения двигателя.

Запрещаются поворот, косая езда и поставка на стоянку погрузчика на подъёмах и спусках. По спускам разрешается ехать только с уменьшенной скоростью и при постоянной готовности к торможению.

Немедленный останов (кроме случаев опасности), быстрое движение с поворотами, обгон в опасных и непросматриваемых местах запрещаются.

Погружаемые в ковш материалы следует укладывать так, чтобы исключалась возможность их падения во время движения.

Перевозку грузов, закрывающих видимость пути следования погрузчика, производить в сопровождении специально назначенного администрации сигнальщика. Сигнальщик должен находиться на расстоянии не более 1 м от перемещаемого груза и иметь визуальную связь с оператором.

На стоянке необходимо затормозить машину и опустить рабочий орган на землю.

## 8 УТИЛИЗАЦИЯ

При утилизации машины и сменных рабочих органов необходимо соблюдать требования инструкции по технике безопасности при работе на ремонтном оборудовании.

Если срок службы машины или СРО истёк, то изделие списывается.

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 специализированные перерабатывающие предприятия.

Основные составные части, которые могут быть пригодны для дальнейшего использования на момент утилизации: дизель, ГМП, мосты гидроцилиндры.

По техническому состоянию составных частей на момент утилизации, решение об использовании принимаются комиссией и оформляются актом.

# 9 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Номер извещения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменений
	заменённых	новых	аннулированных					

# ПРИЛОЖЕНИЕ А ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ МАШИН

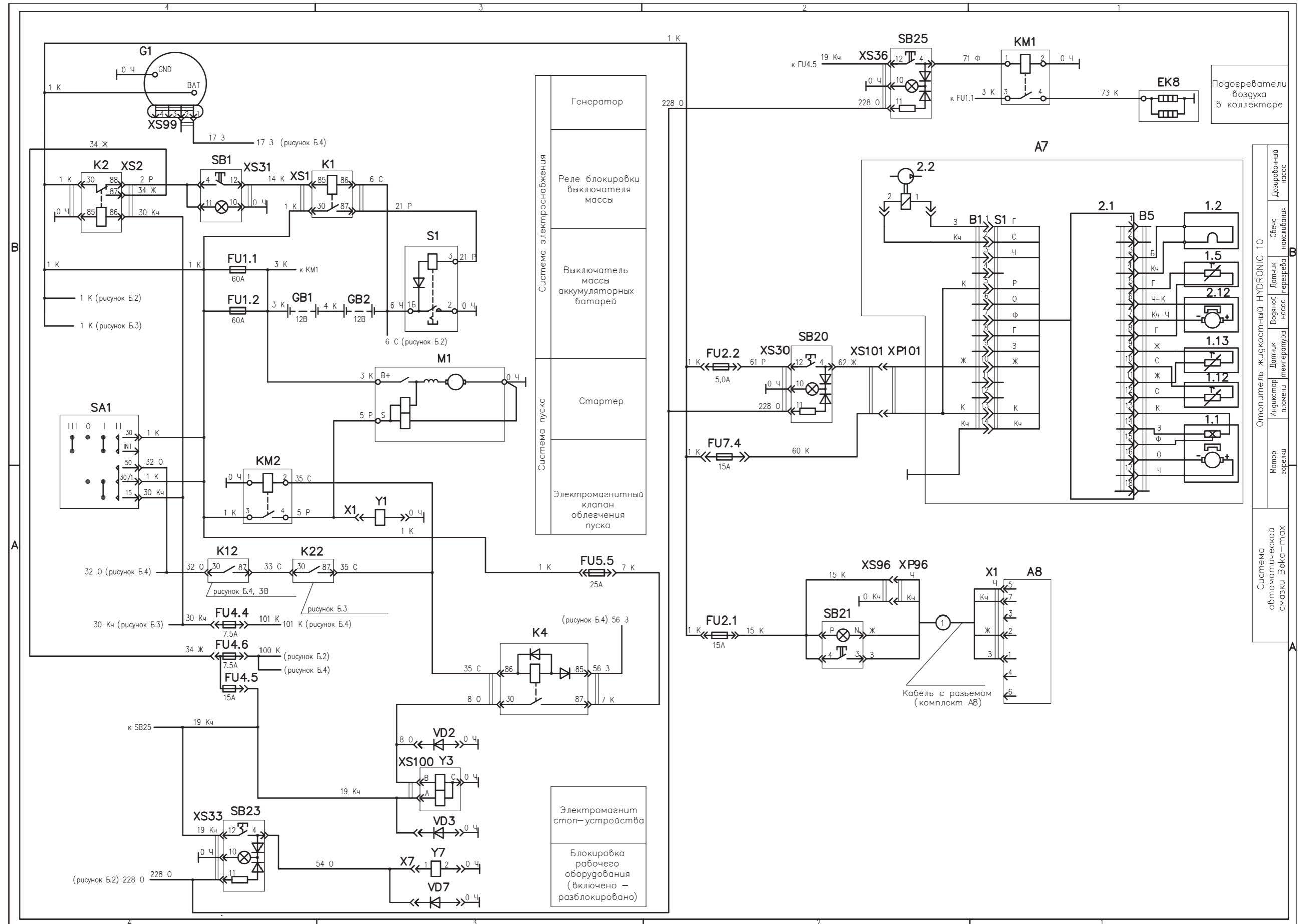


Таблица А.1 - Перечень элементов схемы электрической принципиальной силовой установки

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A7	Отопитель жидкостный HYDRONIC 10 в комплекте:	1	
1.1	Мотор горелки	1	
1.2	Свеча накаливания	1	
1.5	Датчик перегрева	1	
1.12	Индикатор пламени	1	
1.13	Датчик перегрева	1	
2.1	Блок управления	1	
2.2	Насос дозировочный	1	
2.12	Насос водяной	1	
	Насос смазки Века-Мах в комплекте:		
A8	Насос	1	
SB21	Кнопка принудительного запуска	1	
X1	Соединитель насоса 7 контактный	1	
EK8	Подогреватель, 24 В, 130 А	1	Комплект двигателя Cummins 6СТА 8.3
FU1.1	Блок предохранителей БП-11-02, 2х60 А	1	
FU2.1,	Предохранители, комплект БП-2	2	15 А
FU2.2			5.0 А
FU4.4	Блок предохранителей БП-1	1	7.5 А
FU4.5			15 А
FU4.6			7.5 А
FU5.5	Предохранитель, комплект БП-1	1	25 А
FU7.4	Блок предохранителей БП-4:	1	15 А
FU7.5			15 А
G1	Генератор EE9247 24 В, 1.8 кВт	1	Комплект двигателя Cummins 6СТА 8
GB1, GB2	Батарея аккумуляторная 6СТ-190 А	2	
K1, K2	Реле 753.3747	2	
K23, K24	Реле 901.3747-01	2	
K4	Реле 131.3777	1	
KM1, KM2	Контактор КТ127	2	
M1	Стартер, 24 В; 8 кВт	1	Комплект двигателя
S1	Выключатель аккумуляторных батарей 1212.3737-02	1	
SA1	Выключатель зажигания Г2101.3704 ТУ РБ 09429220.019-97	1	
	Выключатели:	1	
SB1	3842.3710-08.39М	1	
SB20, SB23, SB25	3842.3710-02.00М, зеленый без символа	3	
SB21	Кнопка принудительного запуска	1	Комплект насоса смазки
VD2, VD3	Модуль диодный МД4-5	2	
VD7		1	Совместно с VD8 (ПЭ 3.5)
X1	Соединитель Hirschmann GDM 3011j с уплотнителем	1	Комплект электромагнита

Окончание таблицы А.1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
X7	Соединитель Hirschmann GDM 3011j с уплотнителем	1	
XP96, XP101	Колодка штыревая 502602	2	
XS1, XS2	Колодка гнездовая 607605	2	
XS4	Колодка гнездовая 617104	1	
XS23, XS24	Колодка гнездовая 617605	2	
XS30, XS31, XS33, XS34, XS36,	Колодка гнездовая 608608	5	
XS96, XS101	Колодка гнездовая 602602	2	
XS99	Розетка АМР четырехконтактная в составе:	1	
	корпус розетки 0-0282088-1	1	
	гнездо 0-0282110-1	4	
	уплотнитель 0-0281934-2	4	
	кожух резиновый 0-0493581-1	1	
XS100	Розетка трехконтактная Metry Park 630 в составе:	1	
	корпус с уплотнителем 12124685-В	1	
	крышка задняя 12045699-В	3	
	контакт гнездовой 12052456-Л	3	
	уплотнитель 12052387-В	3	
Y1	Электромагнит клапана разгрузки, 24В	1	Комплект тормозного крана
Y3	Устройство глушения двигателя	1	Комплект двигателя
Y7	Устройство блокировки рабочего оборудования	1	



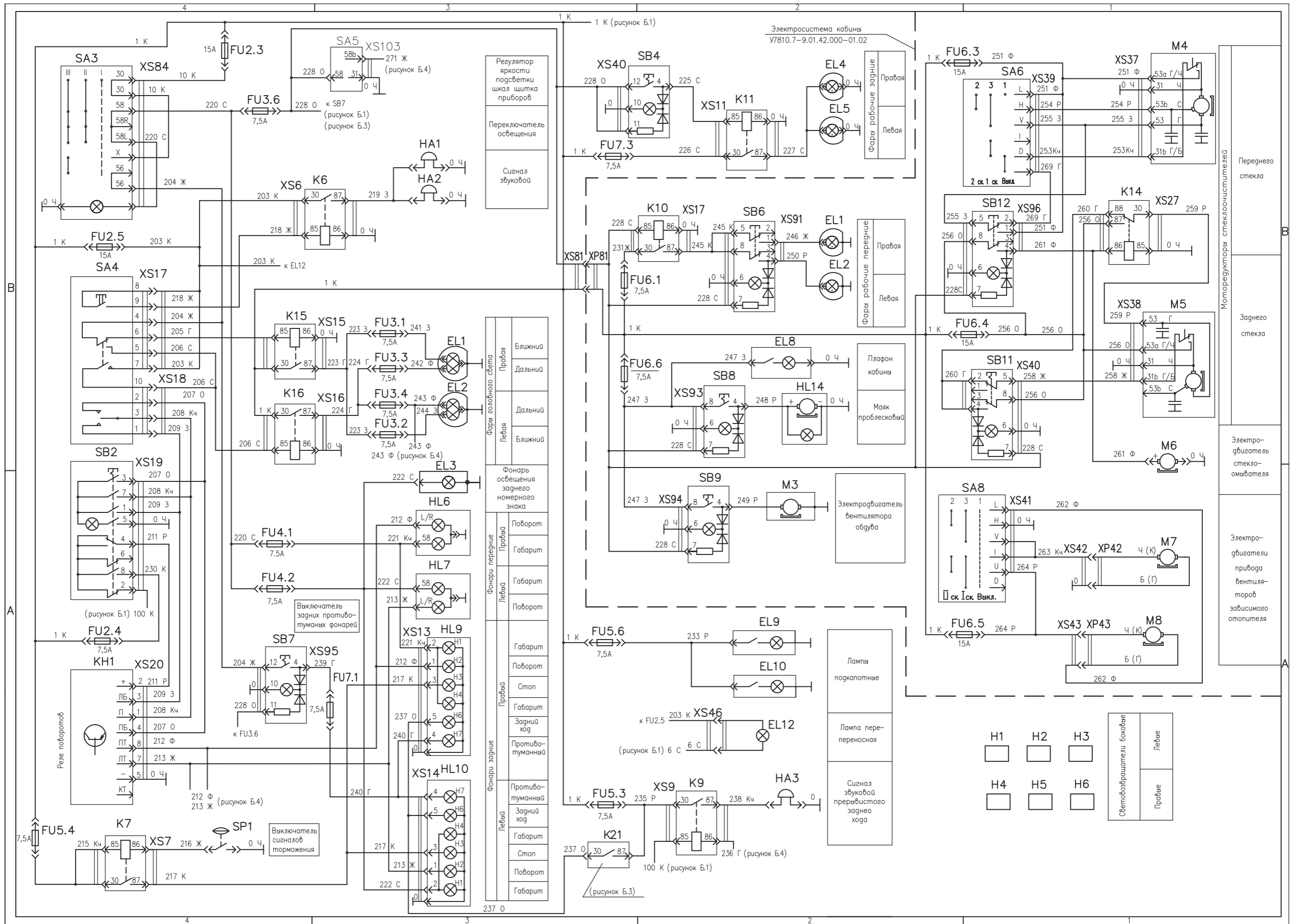


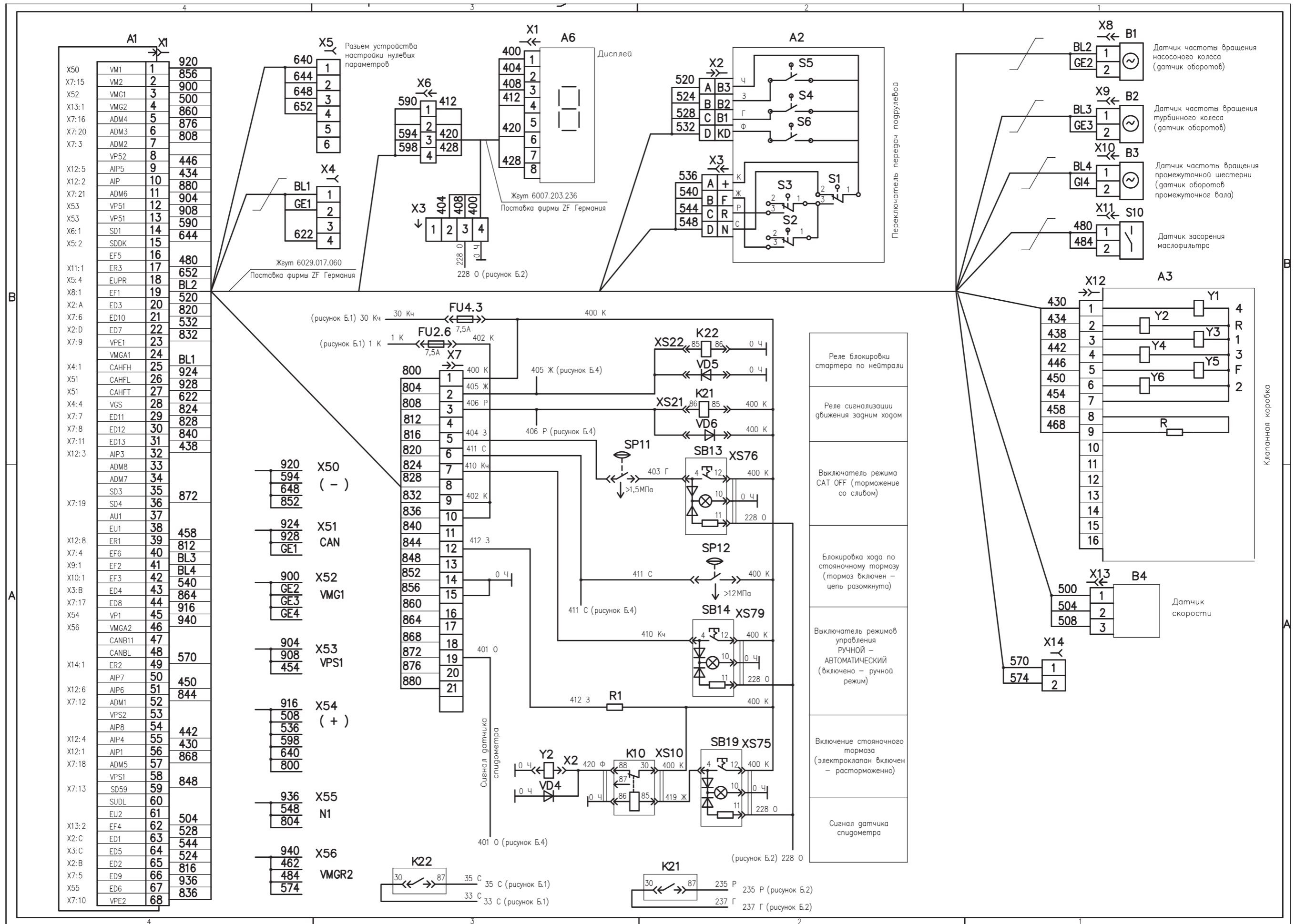
Рисунок А.2 - Схема электрическая принципиальная освещения

Таблица А.2 - Перечень элементов схемы электрической принципиальной освещения

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
EL1	Фара дорожная правая 8703.302/6-01	1	Лампа А24-55+50
EL2	Фара дорожная левая 8703.302/06-01	1	Лампа А24-55+50
EL3	Фонарь освещения заднего номерного знака 112.00.05-01	1	Лампа А24-5
EL4, EL5	Фара рабочая 8724.304/014	2	Лампа АКГ24-70-1
EL9, EL10	Лампа подкапотная ПД308-Б	2	Лампа А24-5
EL12	Светильник переносной СПН 21-04, 6м	1	Лампа А24-21-3
FU2.3	Блок предохранителей БП-2	1	15 А
FU2.4			7.5 А
FU2.5			15 А
FU3.1	Блок предохранителей БП-1	1	7.5 А
FU3.2			7.5 А
FU3.3			7.5 А
FU3.4			7.5 А
FU3.6			7.5 А
FU4.1,	Предохранители комплекта БП-1	2	7.5 А
FU4.2			7.5 А
FU5.3	Блок предохранителей БП-1	1	7.5 А
FU5.4			7.5 А
FU5.6			7.5 А
FU7.1	Предохранители комплекта БП-4	2	7.5А
FU7.3			7.5А
HA1, HA2	Комплект звуковых сигналов С313/С314	1	
HA3	Сигнал звуковой С313	1	
HL6. HL7	Фонарь передний с боковым повторителем указателя поворота 3733.3712	2	Лампы: А24-5-1 А24-21-3
	Фонари задние:	1	Лампы:
HL9	правый 7462.3716-08	1	А24-21-3 - 4шт
HL10	левый 7472.3716-08	1	А24-10 - 3шт
H1- H6	Световозвращатель боковой 3212.3731	6	
	Реле		
K6. K15. K16	901.3747	3	
K7. K9. K11	901.3747-01	3	
KN1	Прерыватель указателей поворота ПЭУП-4	1	
SA3	Переключатель 0974-01.02	1	
SA4	Переключатель подрулевой ПКП-4	1	
SA5	Регулятор освещения приборов 87.3710-01	1	
SB2	Выключатель аварийной сигнализации 32.3710М	1	
	Выключатели:		
SB4	3842.3710-02.06М	1	
SB7	3842.3710-02.04М	1	
SP1	Датчик давления РМН10А, МО15298/3Bar NA	1	Фирма SAFIM.Италия
XS6, XS15, XS16	Колодка гнездовая 607605	3	
XS7, XS9, XS11	Колодка гнездовая 617605	3	
XS17	Колодка гнездовая 602606	1	
XS18	Колодка гнездовая 602604	1	
XS19	Колодка гнездовая 610608	1	

Окончание таблицы А.2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
XS20	Колодка гнездовая 602608	1	
XS40, XS95	Колодка гнездовая 608608	2	
XS46, XS81	Колодка гнездовая 602602	2	
XS84	Колодка гнездовая 612110	1	
XS13, XS14	Розетка восьмиконтактная "Schlemmer" в составе:	2	
	розетка 9800 680	1	
	гнездо ø 3.5 7814 048	1	
	гнездо ø 1.6 7814 050	5	
	гнездо ø 1.6 7814 136	2	
	гнездо ø 1.6 7814 140	5	
	гнездо ø 1.6 7814 141	1	
	гнездо ø 1.6 7807 506	1	
XS46	Розетка автомобильная РНЦ 10-001 ТУ РБ 14801235.064-93	1	Допуск.АР-93А
XS100	Колодка гнездовая ø57.830.046	1	ОАО"Копир"
<b>Электрооборудование кабины</b>			
EL1, EL2	Фара рабочая 8724.3.09	2	Лампа АКГ 24-70-1
EL12	Плафон освещения салона11.3714	1	
FU6	Блок предохранителей БП-1-02	1	3x15А+ 3x7.5А
HL19	Маяк сигнальный МС-2-24-0 оранжевый	1	
K10, K14	Реле 753.3777	2	
M3	Электродвигатель вентилятора МЭ205	1	Комплект вентилятора
	Моторедукторы стеклоочистителя		
M4	189 080 050	1	Поставка фирмы
M5	189 080 140	1	GAL-POL Польша
M6	Электродвигатель омывателя 24В	1	Комплект СЭАТ-10
M7, M8	Электродвигатель отопителя 490.3730 24В, 30Вт	2	
SA6	Переключатель П147-09.09	1	
SA8	Переключатель П147-04.11	1	
SB6	Выключатель 3812.3710-10.83	1	
SB8	Выключатель 3812.3710-02.80	1	
SB9	Выключатель 3812.3710-02.13	1	
SB11	Выключатель 3812.3710-10.00 зеленый	1	
SB12	Выключатель 3842.3710-11.18	1	
XP42, XP43, XP81	Колодка штыревая 502602	3	
XS17, XS27	Колодка гнездовая 607605	2	
XS37, XS38,	Колодка гнездовая 602606	2	
XS39	Колодка гнездовая 605608	1	
XS40, XS41, XS91, XS93, XS94, XS96, XS97	Колодка гнездовая 608608	7	
XS42, XS43	Колодка гнездовая 602602	2	



X50	VM1	1	920	856
X7:15	VM2	2	900	900
X52	VMG1	3	500	500
X13:1	VMG2	4	860	860
X7:16	ADM4	5	876	876
X7:20	ADM3	6	808	808
X7:3	ADM2	7		
	VP52	8	446	446
X12:5	AIP5	9	434	434
X12:2	AIP	10	880	880
X7:21	ADM6	11	904	904
X53	VP51	12	908	908
X53	VP51	13	590	590
X6:1	SD1	14	644	644
X5:2	SDDK	15		
	EF5	16	480	480
X11:1	ER3	17	652	652
X5:4	EUPR	18	BL2	BL2
X8:1	EF1	19	520	520
X2:A	ED3	20	820	820
X7:6	ED10	21	532	532
X2:D	ED7	22	832	832
X7:9	VPE1	23		
	VMGA1	24	BL1	BL1
X4:1	CAHFH	25	924	924
X51	CAHFL	26	928	928
X51	CAHFT	27	622	622
X4:4	VGS	28	824	824
X7:7	ED11	29	828	828
X7:8	ED12	30	840	840
X7:11	ED13	31	438	438
X12:3	AIP3	32		
	ADM8	33		
	ADM7	34		
X7:19	SD3	35	872	872
	SD4	36		
	AU1	37		
	EU1	38	458	458
X12:8	ER1	39	812	812
X7:4	EF6	40	BL3	BL3
X9:1	EF2	41	BL4	BL4
X10:1	EF3	42	540	540
X3:B	ED4	43	864	864
X7:17	ED8	44	916	916
X54	VP1	45	940	940
X56	VMGA2	46		
	CANB11	47		
	CANBL	48	570	570
X14:1	ER2	49		
	AIP7	50	450	450
X12:6	AIP6	51	844	844
X7:12	ADM1	52		
	VPS2	53		
X12:4	AIP8	54	442	442
X12:4	AIP4	55	430	430
X12:1	AIP1	56	868	868
X7:18	ADM5	57		
	VPS1	58	848	848
	SD59	59		
	SUDL	60		
	EU2	61	504	504
X13:2	EF4	62	528	528
X2:C	ED1	63	544	544
X3:C	ED5	64	524	524
X2:B	ED2	65	816	816
X7:5	ED9	66	936	936
X55	ED6	67	836	836
X7:10	VPE2	68		

920	X50	( - )
594		
648		
852		
924	X51	CAN
928		
GE1		
900	X52	VMG1
GE2		
GE3		
GE4		
904	X53	VPS1
908		
454		
916	X54	( + )
508		
536		
598		
640		
800		
936	X55	N1
548		
804		
940	X56	VMGR2
462		
484		
574		

Рисунок А.3 - Схема электрическая принципиальная ГМКП

Таблица А.3 - Перечень элементов схемы электрической принципиальной ГМКП

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Контроллер EST-37	1	Поставка фирмы "ZF"
A2	Переключатель передач DW3	1	
A6	Дисплей с кабелем 6007.203.236	1	
A3	Гидравлический блок трансмиссии	1	Комплект ГМП 4WG210
S10	Датчик засорения маслофильтра	1	
B1	Датчик частоты вращения насосного колеса	1	
B2	Датчик частоты вращения турбинного колеса	1	
B3	Датчик частоты вращения промежуточной шестерни	1	
B4	Датчик скорости	1	
X3	Розетка четырехконтактная 6029.199.008	1	
X7	Розетка 22-х контактная 6029.199.043	1	
FU2.2	Предохранитель комплекта БП-2	1	7.5А
FU4.3	Предохранитель, комплект БП-1	1	7.5А
K10, K22	Реле 901.3737	2	
K21	Реле 901.3737-01	1	
R1	Резистор МЛТ-2-680 Ом Р 10 ± 10%	1	
	Выключатели:		
SB13, SB14	3842.3710-02.00М зеленый без символа	2	
SB19	3842.3710-02.71М	1	
SP11	Датчик давления PMN20A MO15343/15Bar NA	1	Фирма SAFIM.Италия
SP12	Датчик давления PMN150A MO15385/120Bar NA	1	Фирма SAFIM.Италия
VD4	Диод, комплект модуля диодного МД4-5	1	
VD5, VD6	Модуль диодный МД4-5	1	
X2	Соединитель Hirshmann GDM 3011j с уплотнителем	1	Комплект электромагнита
XS10, XS22	Колодка гнездовая 607605	2	
XS21	Колодка гнездовая 617605	1	
XS75, XS76, XS79	Колодка гнездовая 608608	3	
Y2	Электромагнит	1	Комплект тормозного крана

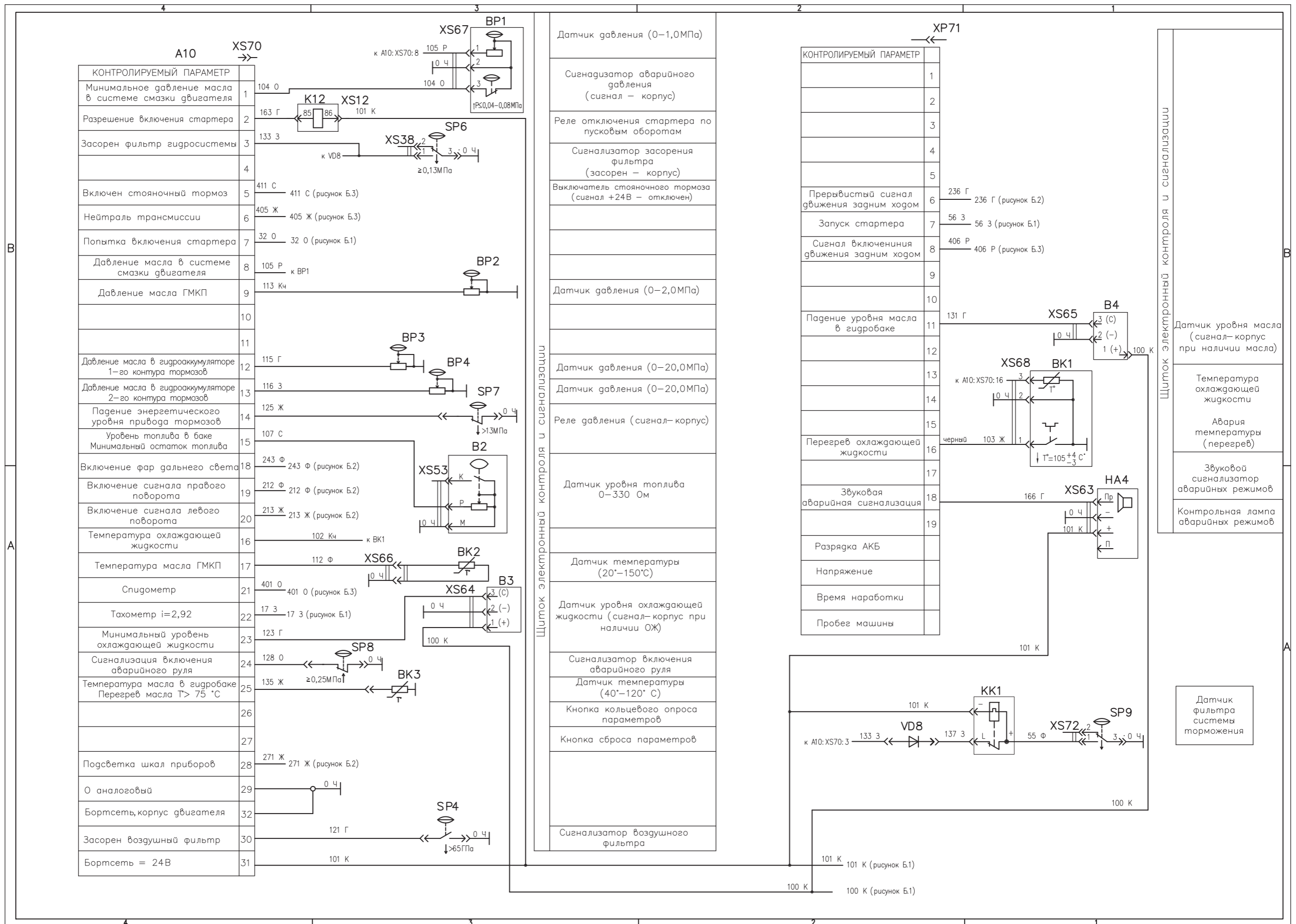


Рисунок А.4 - Схема электрическая принципиальная контроля и сигнализации

Таблица А.4 - Перечень элементов схемы электрической принципиальной контроля и сигнализации

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A10	Щиток индикаторный ЭТСМ-36.012	1	
B2	Датчик уровня топлива ДУМП-24М	1	
	Датчики-сигнализаторы:	1	
B3	ДГС-Т-411-24-01	1	
B4	ДГС-М-311-24-01	1	
BK1	Датчик ДУТЖ-03	1	
BK3	Датчик указателя температуры ДУТЖ	1	
BK2	Датчик температуры 0501 308.844 20...150 С	1	Комплект ГМП
BP1	Датчик ДКД-2	1	
BP2	Датчик указателя давления ДД-20	1	
BP3, BP4	Датчик указателя давления 16.3829	2	
HA4	Сигнализатор аварийный СА-1	1	
K12	Реле 753.3777	1	
KK1	Реле-прерыватель РС493-УХЛ	1	РС493-Т
	ТУ 37.003.588-77		ТУ 37.003.1010-80 для исполнения Т1
SP4	Датчик сигнализации засоренности воздушного фильтра ДСФ-65	1	
SP6	Датчик сигнализатора засоренности масляного фильтра гидросистемы	1	Комплект фильтра Safima
SP7	Датчик давления PMN150C MO15290/130 Bar NC	1	Фирма SAFIM.Италия
SP8	Датчик давления PMN10C MO15440/2.5 Bar NC	1	Фирма SAFIM.Италия
SP9	Датчик тормозного фильтра SPM301FD1DM336X	1	Комплект фильтра
VD8	Модуль диодный МД4-5		Совместно с VD7 (ПЭ3.1)
XP71	Вилка 2РМД27КПН19Ш1В1	1	Комплект А10
XS12	Колодка гнездовая 607605	1	
XS53	Колодка гнездовая 45 7373 9577	1	
XS63	Колодка гнездовая 602604	1	
XS38	Соединитель DIN43650	1	Комплект SP6
XS64, XS65	Розетка трехконтактная АМР в составе:	4	
	корпус розетки 1-967325-2	1	
	адаптер угловой 965783-1	1	
	гнездо 929974-1	3	
	уплотнитель 828920-1	3	
XS66	Розетка двухконтактная датчика температуры	1	Комплект ГМКП
XS70	Розетка 2РМД33КПН32Г1В5	1	Комплект А10
XS72	Соединитель DIN43650	1	Комплект SP9

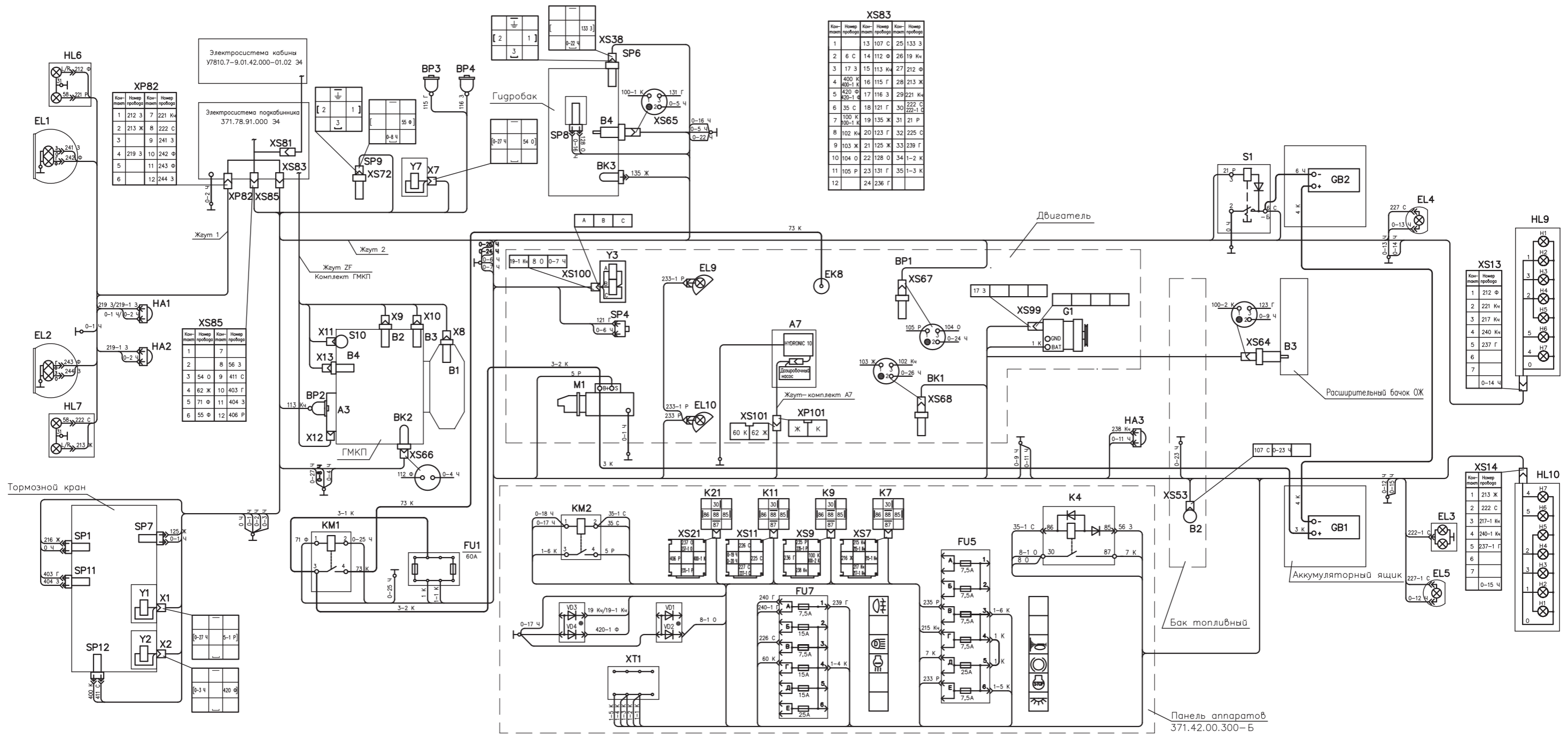


Рисунок А.5 - Схема электрическая соединений

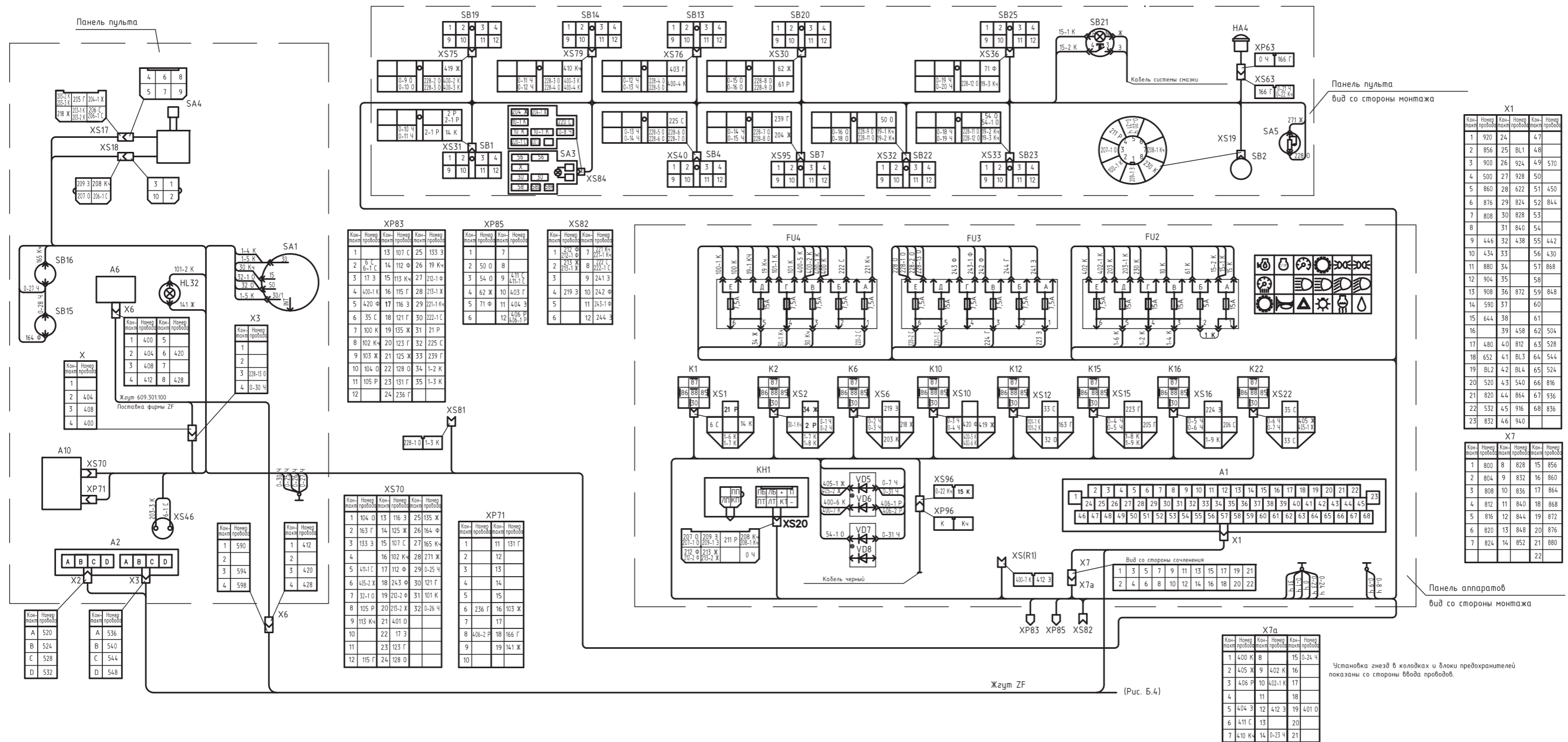


Рисунок А.6 - Схема электрическая соединений подкабинника



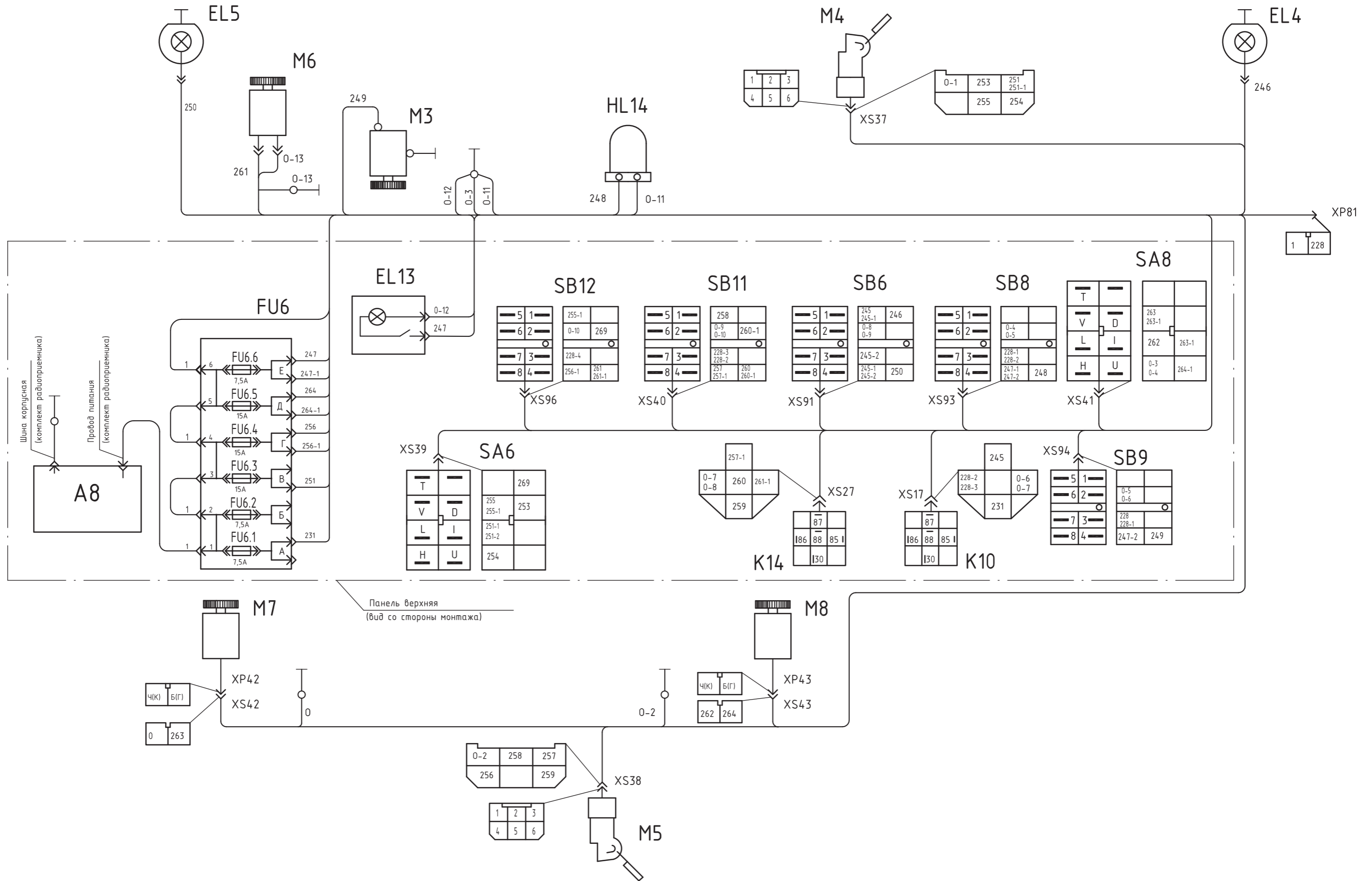


Рисунок А.7 - Схема электрическая соединений кабины

