

ОАО «Амкодор»-управляющая компания холдинга»

**ТЯГАЧ ТРЕЛЁВОЧНЫЙ
АМКОДОР 2243**

Руководство по эксплуатации

2243.00.00.000 РЭ

Минск

Над составлением Руководства по эксплуатации работали:
Герман А.А., Кондратчик Л.В., Красик М.Б., Москаленко П.В., Самущенко Л.А.

Ответственный редактор — начальник КБ Самущенко Л.А.
Ответственный за выпуск — начальник управления Домаш Г.В.

Машина трелевочная АМКОДОР 2243.

Руководство по эксплуатации 2243.00.00.000РЭ / Г.М. Вашкевич, А.А. Герман, Л.В. Кондратчик,
М.Б. Красик, П.В. Москаленко, С.В. Полещук, Л.А. Самущенко
— Мн.: ОАО «Амкодор»-управляющая компания холдинга», 2017. — 200с.

Руководство по эксплуатации содержит информацию по эксплуатации и техническому обслуживанию
машины АМКОДОР 2242В производства ОАО «Амкодор»-управляющая компания холдинга».
Руководство предназначено для водителей-операторов и механиков, занимающихся эксплуатацией и
обслуживанием машин трелевочных 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

Введение	6
1 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	13
1.1 Общие положения	13
1.2 Общие правила техники безопасности	13
1.3 Безопасность при работе	14
1.3.1 Требования к техническому состоянию машины	14
1.3.2 Правила эксплуатации	16
1.3.3 Организация рабочей площадки	17
1.3.5 Правила заправки ГСМ	20
1.3.4 Правила пожарной безопасности	20
1.3.6 Требования по гигиене	21
1.3.7 Знаки безопасности	21
1.4 Безопасность при ремонте и техническом обслуживании	24
1.5 Кабина и аварийные выходы	25
1.6 Выполнение сварочных работ на машине	25
1.7 Безопасность при обслуживании Аккумуляторных батарей	26
1.8 Безопасность при консервации и расконсервации	27
1.9 Безопасность при погрузке, разгрузке и перегонах	27
2 Технические данные	29
2.1 Назначение	29
2.2 Основные технические данные	30
2.3 Маркировка	34
2.4 Пломбирование	37
2.5 Инструмент и принадлежности	37
2.6 Упаковка	37
3 Описание и работа	39
3.1 Состав и устройство машины	39
3.2 Кабина	40
3.2.1 Сиденье	42
3.2.2 Открывание и запираание дверей кабины	44
3.2.3 Стеклоочистители	44
3.2.4 Внутреннее освещение	44
3.2.5 Магнитола	45
3.2.6 Огнетушитель	45
3.2.7 Шторка солнцезащитная	45
3.2.8 Дифростеры	46
3.2.9 Стеклоомыватель	46
3.2.10 Кронштейн для крепления питьевой воды	46
3.2.11 Установка кабины	47
3.2.12 Установка кондиционера	48
3.2.13 Установка отопителя кабины	49
3.3 Органы управления	50
3.3.1 Панели приборов	51
3.3.2 Управление дизелем	57
3.3.3 Управление диапазонами, реверсом и передачами (транспортный режим)	58
3.3.4 Управление тормозами	59
3.3.5 Управление ходом и рулем в рабочем режиме	60
3.3.6 Управление рабочим оборудованием (лебедкой)	61

3.3.7 Рулевая колонка	63
3.3.8 Управление кондиционером	64
3.3.9 Кронштейн для крепления емкости с питьевой водой, аптечка, огнетушитель...	65
3.4 Рама	66
3.4.1 Установка передних фонарей	67
3.5 Силовая установка	68
3.5.1 Установка радиаторов	71
3.6 Редуктор отбора мощности	72
3.7 Установка карданных валов	74
3.8 Гидромеханическая передача	75
3.9 Установка мостов и колес	77
3.10 Установка технологического оборудования	80
3.11 Установка щита	81
3.12 Облицовка	82
3.13 Гидросистема	83
3.13.1 Гидросистема рабочего оборудования	83
3.13.2 Гидросистема рулевого управления	97
3.13.3 Гидросистема тормозов	99
3.13.4 Гидросистема подъема кабины и защиты	109
3.14 Электросистема	111
3.14.1 Источники питания	114
3.14.2 Система пуска двигателя	115
3.14.3 Система контроля и сигнализации	116
3.14.4 Система освещения, внешней световой и звуковой сигнализации	116
3.14.5 Система управления ходом	117
3.14.6 Элементы комфорта	117
4 Использование по назначению	120
4.1 Эксплуатационные ограничения	120
4.1.1 Измерение и регулировка основных параметров	121
4.2 Подготовка машины к использованию	124
4.2.1 Приемка машины	124
4.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра	124
4.2.3 Проверка готовности машины к использованию	125
4.2.4 Описание положений органов управления перед запуском машины	126
4.2.5 Порядок запуска дизеля	127
4.2.6 Трогание машины с места и ее движение	128
4.2.7 Проверка технического состояния машины	129
4.3 Эксплуатационные требования по работе составных узлов и систем машины 132	
4.3.1 Эксплуатация силовой установки	132
4.3.2 Эксплуатация трансмиссии	133
4.3.3 Эксплуатация колес и шин	133
4.3.4 Эксплуатация гидравлической системы	134
4.3.5 Эксплуатация электрической системы	135
4.4 Работа на машине	135
4.4.1 Перечень режимов работы машины	135
4.4.2 Управление машиной	135
4.4.3 Работа с рабочим оборудованием	136
4.4.4 Парковка машины	137
4.4.5 Действия в экстремальных ситуациях	137
5 Техническое обслуживание	139
5.1 Общие указания	139
5.2 Меры безопасности при техническом обслуживании	139

5.3 Виды и периодичность планового технического обслуживания	140
5.3.1 Виды и периодичность технического обслуживания	140
5.4 Эксплуатационные материалы.....	148
5.4.1 Заправка и смазка	156
5.5 Техническое обслуживание составных частей машины	157
5.5.1 Промывка топливного бака	157
5.5.2 Техническое обслуживание радиатора водяного охлаждения дизеля.....	157
5.5.3 Техническое обслуживание ЭФУ	157
5.5.4 Техническое обслуживание карданных передач.....	157
5.5.5 Техническое обслуживание ведущих мостов	158
5.5.6 Техническое обслуживание колес и шин	158
5.5.7 Техническое обслуживание гидросистем	160
5.5.8 Техническое обслуживание электрооборудования.....	161
5.5.9 Техническое обслуживание кабины и ее оборудования.....	166
6 Текущий ремонт машины и составных частей	167
6.1 Текущий ремонт машины	167
6.2 Возможные неисправности	171
7 Хранение и консервация	175
7.1 Общие требования	175
7.2 Хранение	175
7.2.1 Порядок межсменного хранения	175
7.2.2 Порядок кратковременного хранения	175
7.2.3 Порядок длительного хранения.....	176
7.2.4 Хранение аккумуляторных батарей	176
7.3 Консервация	177
7.3.1 Подготовка к консервации.....	177
7.3.2 Подготовка деталей и консервационных смазок.....	178
7.3.3 Консервация.....	178
7.3.4 Расконсервация	180
8 Транспортирование	181
8.1 Способы транспортирования	181
8.1.1 Перемещение своим ходом	181
8.1.2 Транспортирование машины железнодорожным транспортом.....	181
8.1.3 Разгрузка машины	183
9 Утилизация	185
10 Лист регистрации изменений	186
Приложение А Электрооборудование	187

Настоящее Руководство по эксплуатации знакомит с тягачом трелевочным АМКОДОР 2243 (далее тягач).

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 2243.00.00.000 РЭ «Тягач трелевочный АМКОДОР 2243» необходимо пользоваться Руководством по эксплуатации «Дизель Д–260.1 и его модификации», Руководством по эксплуатации 342.05.01.000 РЭ «Мосты ведущие серии 342», Руководством по эксплуатации «Гидромеханические передачи серии У35615», Инструкцией по эксплуатации манипулятора «KESLA Foresteri R700. Эксплуатация. Обслуживание. Запасные части», Руководством по эксплуатации «Жидкостный отопитель модели HYDRONIC 10. Техническое описание. Инструкция по монтажу» или Руководством по эксплуатации «Подогреватель жидкостный малогабаритный «Прамотроник-16ЖД24» ,Руководством по эксплуатации кондиционера «Kalori, КАНАДА II», Руководством по эксплуатации Радиоприемник с USB, SD/MMC проигрывателем стереофонический автомобильный RU/MP3-219SA.

Все эти эксплуатационные документы поставляются вместе с машиной.

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

Перед эксплуатацией тягача 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, размещенные в настоящем Руководстве и на табличках, находящихся на машине, следует обязательно принимать во внимание.

Настоящее Руководство по эксплуатации составлено по состоянию на 01.11.2017г.

Обозначение типов и технические данные сборочных единиц и приборов, монтируемых на тягач, 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 надежной работы применяйте только запасные части изготовителя. Только оригинальные запасные части прошли контроль качества.

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

Принятые сокращения и условные обозначения



– знак, требующий особого внимания при чтении;

АКБ — аккумуляторная батарея;

ЕТО — ежесменное техническое обслуживание;

ЗИП — запасные части, инструмент и принадлежности;

КП — коробка передач;

ГСП — гидростатическая передача;

ОЖ — охлаждающая жидкость;

ОНВ — охладитель наддуваемого воздуха;

РВД — рукав высокого давления;

РО — рабочий орган;

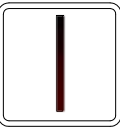
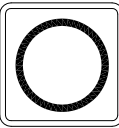
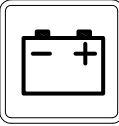
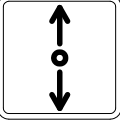
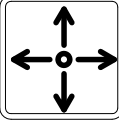
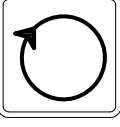
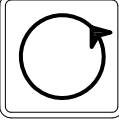
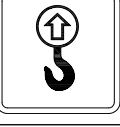
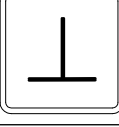
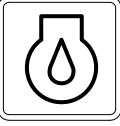
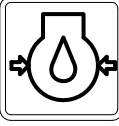
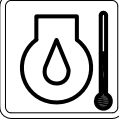
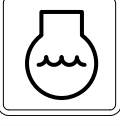
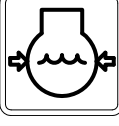
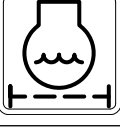
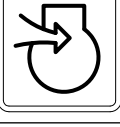
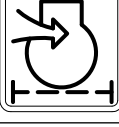
РОМ — редуктор отбора мощности;

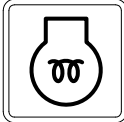
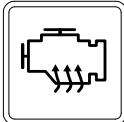
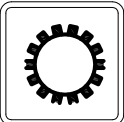
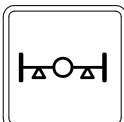
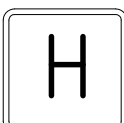
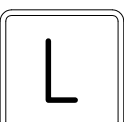
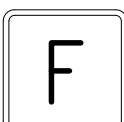
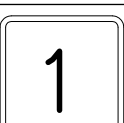
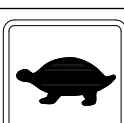
СТО — сезонное техническое обслуживание;

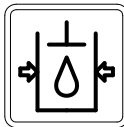
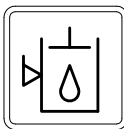
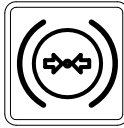
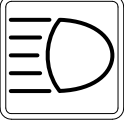
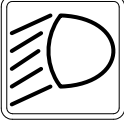
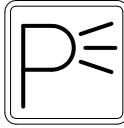
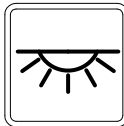
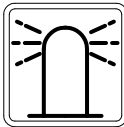
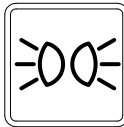
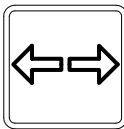
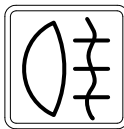
ТО — техническое обслуживание;

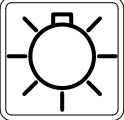
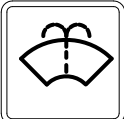
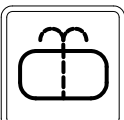
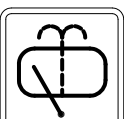
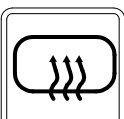
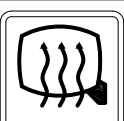
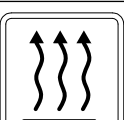
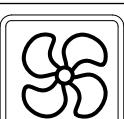
ЭФУ — электрофакельное устройство.

Таблица – Символы для органов управления и устройств отображения информации, используемые на машинах производства ОАО «Амкордор»-управляющая компания холдинга». 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		Выключатель ("массы") АКБ
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
	Электрофакельный подогрев двигателя		Подогрев двигателя
Символы трансмиссии			
	Трансмиссионное масло		Давление трансмиссионного масла
	Температура трансмиссионного масла		Фильтр для трансмиссионного масла
	Блокировка межколесного дифференциала		Блокировка подвески подмоторного моста
	Нейтральное положение		Повышающий диапазон
	Понижающий диапазон		Вперед
	Назад		Стоянка
	Первая передача		Вторая передача
	Третья передача		Трансмиссия – низшая (первая) ступень в коробке передач
	Быстро		Медленно

Символы для гидравлической системы			
	Масло для гидравлической системы		Давление масла в гидравлической системе
	Фильтр для масла в гидравлической системе		Температура масла в гидравлической системе
	Уровень масла в гидравлической системе		
Символы для тормозной системы			
	Тормозная жидкость		Давление в тормозной системе
	Выход из строя (нарушение нормальной работы) тормозной системы		Стояночный тормоз
Символы для топлива			
	Топливо		Давление топлива
	Уровень топлива		Топливный фильтр
Символы для освещения			
	Головные фары – дальний свет		Головные фары – ближний свет
	Рабочее освещение		Стояночное освещение
	Аварийная предупредительная сигнализация		Внутренний потолочный плафон
	Сигнальная лампа (проблесковый маяк)		Габаритные огни
	Сигналы поворота		Задние противотуманные фонари

	Главный переключатель освещения		Освещение приборов
	Фонари заднего хода		Контроль исправности ламп
Символы для стекол			
	Стеклоочиститель ветрового стекла		Омыватель ветрового стекла
	Омыватель – стеклоочиститель ветрового стекла		Обогреватель ветрового стекла
	Стеклоочиститель заднего стекла		Омыватель заднего стекла
	Омыватель и стеклоочиститель заднего стекла		Обогреватель заднего стекла
	Наружное зеркало заднего вида – обогреватель / антиобледенитель		
Символы для регулирования температуры			
	Обогреватель (внутренний обогрев)		Система охлаждения (кондиционирования) воздуха
	Вентилятор (проветривающий)		Поток воздуха вентиляции – нижний и обогрев
Символы для управления сиденьем			
	Сиденье		Подогрев сиденья
Символы для системы рулевого управления			
	Система рулевого управления – выход из строя (нарушение нормальной работы)		

1 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Строгое выполнение требований техники безопасности обеспечивает безопасность работы на форвардере, повышает его надёжность и долговечность.

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

1.2 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

К самостоятельной работе в качестве машиниста 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.



ВНИМАНИЕ: МАШИНЫ ДОЛЖНЫ ОБСЛУЖИВАТЬСЯ ВОДИТЕЛЕМ (ОПЕРАТОРОМ) НЕ НИЖЕ 4-ГО РАЗРЯДА, ПРОШЕДШИМ ПОДГОТОВКУ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ И ПОЛУЧИВШИМ УДОСТОВЕРЕНИЕ ТРАКТОРИСТА-МАШИНИСТА, ВЫДАННОЕ В РФ С РАЗРЕШАЮЩЕЙ ОТМЕТКОЙ В ГРАФЕ (КАТЕГОРИИ) «В» ИЛИ ТРАКТОРИСТА-МАШИНИСТА, ВЫДАННОЕ В РФ С РАЗРЕШАЮЩЕЙ ОТМЕТКОЙ В ГРАФЕ (КАТЕГОРИИ) «D», А ТАКЖЕ ПРОШЕДШИМ СТАЖИРОВКУ И ПОЛУЧИВШИМ СВИДЕТЕЛЬСТВО НА ПРАВО УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСНЫМИ МАШИНАМИ ОАО «АМКОДОР»-УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ ХОЛДИНГА».

Требования ЕТКС по профессии машиниста машины трелевочной:

Характеристика работ. Управление лесозаготовительными машинами различных систем при выполнении операций на валке, подборе и трелевке деревьев на лесосеках, очистке деревьев от сучьев и раскряжевке хлыстов на лесосеках, погрузочных пунктах, верхних и промежуточных складах, корчевке, подборке пней и осмола на лесосеках. Регулировка механизмов и оборудования, определение причин неисправностей механизмов и оборудования и устранение их. Техническое обслуживание, участие во всех видах ремонта машины и ее прицепных и навесных устройств.

Должен знать: устройство и конструкцию лесозаготовительных машин, прицепного и навесного оборудования; принцип работы двигателя и правила его регулировки; электро-, пневмо- и гидрооборудование лесозаготовительной машины; технологию выполняемых работ; правила движения и транспортировки грузов на лесосеках; основные виды топлива и сорта смазочных материалов; методы обнаружения неисправностей и устранения их; технические условия и стандарты на технологическую щепу, сортименты древесины.

Требуется среднее специальное (профессиональное) образование.

ВНИМАНИЮ ОПЕРАТОРОВ И ЛИЦ, ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА ЭКСПЛУАТАЦИЮ МАШИНЫ ТРЕЛЕВОЧНОЙ

- оператор несет ответственность за машину во время его эксплуатации. Он обязан запрещать посторонним лицам производить запуск машины и управлять ею;
- ссылки на направления (вправо, влево, вперед, назад) даются с позиции водителя-оператора, находящегося в кресле оператора и смотрящего вперед;
- кабина машины трелевочной оборудована одноместным сиденьем, и в ней может находиться только оператор. Запрещается брать с собой людей или поднимать их рабочим оборудованием;

- при отгрузке с завода некоторые составные части машины могут быть уложены в пакет ЗИП. Установку их на машину трелевочную производит потребитель.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА МАШИНЕ ТРЕЛЁВОЧНОЙ ЛИЦАМ В СОСТОЯНИИ АЛКОГОЛЬНОГО ИЛИ НАРКОТИЧЕСКОГО ОПЬЯНЕНИЯ.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА МАШИНЕ ЛИЦАМ В СОСТОЯНИИ АЛКОГОЛЬНОГО ИЛИ НАРКОТИЧЕСКОГО ОПЬЯНЕНИЯ.

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

Всегда пользуйтесь ремнем безопасности:

- выпрямите спину и поместите ремень вокруг туловища, как можно ниже. Всякое другое положение ремня может привести к травме, застегните ремень до щелчка;
- чтобы расстегнуть ремень, нажмите кнопку на держателе, и в результате ремень разъединится. Ремень сматается в катушку.



ВНИМАНИЕ: РЕГУЛЯРНО ПРОВЕРЯЙТЕ РЕМЕНЬ НА ИЗНОШЕННОСТЬ И ЗАМЕНЯЙТЕ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЗАМЕНУ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОВОДИТЬ КАЖДЫЕ 4 ГОДА.

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

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ РАБОТЫ С АГРЕССИВНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ И МАТЕРИАЛАМИ ОПАСНО ВОЗДЕЙСТВУЮЩИМИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА БЕЗ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ.

МАШИНИСТ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА МАШИНУ ВО ВРЕМЯ ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИИ. ОН ОБЯЗАН ЗАПРЕЩАТЬ ПОСТОРОННИМ ЛИЦАМ ПРОИЗВОДИТЬ ЗАПУСК МАШИНЫ И УПРАВЛЯТЬ ЕЮ.



КАБИНА МАШИНЫ ОБОРУДОВАНА ОДНОМЕСТНЫМ СИДЕНЬЕМ, И В НЕЙ МОЖЕТ НАХОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ОПЕРАТОР. ПЕРЕВОЗКА ПАССАЖИРОВ ЗАПРЕЩЕНА.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОДЪЕМА ЛЮДЕЙ, МОНТАЖНЫХ РАБОТ И БУКСИРОВКИ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ХОДИТЬ И СТОЯТЬ ПОД ВИСЯЩИМ ГРУЗОМ.

НЕ РАБОТАТЬ НА МАШИНЕ В ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ БЕЗ НЕОБХОДИМОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ (ВОЗДУХООБМЕНА). ВЫХЛОПНЫЕ ГАЗЫ МОГУТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ СМЕРТЕЛЬНОГО ИСХОДА.

1.3 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ

1.3.1 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОСТОЯНИЮ МАШИНЫ

Перед началом работ убедитесь, что машина полностью укомплектована и технически исправна. Запрещается эксплуатировать технически неисправную машину, а также работать на машине после появления неисправности.

Машина должна быть обкатана.



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

Кабина машины должна быть оснащена аптечкой и огнетушителем массой не менее 4 кг. Каждый работающий на харвестере должен знать, как пользоваться аптечкой, уметь применять огнетушитель в случае необходимости.

Таблички с информационными и предупреждающими надписями должны быть чистыми. Повреждённые и сильно загрязненные таблички следует своевременно заменять. Техническое состояние тормозной системы и системы рулевого управления должно отвечать требованиям безопасности соответствующих стандартов и настоящего Руководства.

Необходимо, чтобы все узлы гидросистем были чистыми и в хорошем состоянии. Дефектные рукава или металлические соединения должны своевременно заменяться. РВД необходимо заменять через каждые 3 года или 4000 часов эксплуатации. Замену РВД, а также уплотнительных колец гидрораспределителя производить только после перевода манипулятора в сложенное положение с упором на землю.

Не допускаются подтекания жидкостей из баков и трубопроводов. Находящиеся под давлением жидкости могут привести к серьезным травмам.



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

Все электрические контакты, изоляция и проводка на харвестере должны находиться в исправном рабочем состоянии.

Запрещается использовать машину при отсутствии аккумуляторных батарей.

Органы управления машины должны иметь надежную фиксацию в рабочем положении.

Необходимо следить за давлением воздуха в шинах.

Не допускается подтекание электролита, ОЖ, топлива, масла.

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА УЗЛОВ, СВЯЗАННАЯ С ТЕХНИКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

- Гидросистема рабочего оборудования и рулевого управления, гидросистема ГМП, система тормозов: РВД — через каждые 3 года или 4000 часов эксплуатации. Замену РВД и уплотнительных колец гидрораспределителя производить только после перевода манипулятора в сложенное положение с упором на раму или землю.
- Ремень безопасности — через каждые 4 года.



ВНИМАНИЕ: ЛЮБЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА МАШИНЕ БЕЗ СОГЛАСОВАНИЯ С ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ЗАПРЕЩАЮТСЯ. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕЛЬЗЯ ИЗМЕНЯТЬ РАБОЧИЕ СКОРОСТИ МАШИНЫ.

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

Запрещается использовать машину при отсутствии аккумуляторных батарей.

Необходимо следить за давлением воздуха в шинах.

Не допускается подтекание электролита, ОЖ, топлива, масла.

Машина всегда должна быть заправлена топливом, смазочными материалами, рабочей и охлаждающей жидкостями и готов к работе. При этом не допускаются всяческие подтекания.

Необходимо следить за состоянием крепления составных частей, особенно колес, мостов, гидроцилиндров рулевого управления, технологического оборудования.

Заправку топливом, маслом и рабочей жидкостью проводить в строгом соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации, а также правилами заправки и правилами пожарной безопасности.

Смазывание сборочных единиц производить в соответствии со схемой смазки (см раздел «Эксплуатационные материалы» настоящего Руководства).

1.3.2 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

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



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

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

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

Перед пуском дизеля и началом движения подавайте предупредительный сигнал. Убедитесь в отсутствии людей вблизи харвестера на расстоянии до 5 м.

Машинист в первую должен быть обеспечен следующими средствами личной защиты:

При подъёме в кабину и спуске из нее необходимо повернуться лицом к кабине и держаться обеими руками за поручни, чтобы опора была одновременно у двух рук и одной ноги или у двух ног и руки. Никогда не спрыгивать с машины. Входить в кабину только через правую (по направлению движения) дверь.

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

Перед тем как приступить к работе необходимо закрыть все двери, панели, окна и люки кабины. Запрещается работать с открытыми дверьми и расстегнутым ремнем безопасности.

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



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

При заглохшем во время движения дизеле принять меры к немедленной остановке машины трелевочной (аварийное управление тормозами осуществляется с помощью пневмогидроаккумуляторов). В случае крайней необходимости можно задействовать привод стояночной тормозной системы.



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА ПЛОЩАДКАХ, ИМЕЮЩИХ УКЛОНЫ СВЫШЕ 10° ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И СВЫШЕ 30° ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ НА ДЕЛЯНКАХ, НЕ ПОДГОТОВЛЕННЫХ К ЛЕСОЗАГОТОВКЕ.

Следите за чистотой машины. Не допускайте скопления грязи на педалях управления, 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 машинист обязан предупредить сменщика о всех замеченных неисправностях машины.

При работе машины не допускается повышение шумов, свидетельствующих о ненормальной работе составных частей.

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

При необходимости стоянки, даже на незначительном уклоне, необходимо установить

под колеса колодки. При остановке или стоянке на наклонной площадке зафиксировать полурамы относительно друг друга блокирующим пальцем, во избежание несчастного случая от самопроизвольного их складывания.

Если на уклоне машина начинает скользить боком, необходимо повернуть машину в сторону спуска.

Перед началом движения подавайте предупредительный сигнал.

При необходимости можно использовать другие необходимые средства защиты.

Одежда водителя-оператора должна быть тщательно заправлена.

ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПЕРЕГРЕВА ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ ТАНДЕМНОГО МОСТА КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ НА ТРАНСПОРТНОЙ ПЕРЕДАЧЕ БОЛЕЕ 15 КМ (ЛИБО БОЛЕЕ 30 МИНУТ) БЕЗ ОСТАНОВКИ (СЛЕДУЕТ ОСТАНОВЛИВАТЬСЯ НА 30 МИНУТ, ЧТОБЫ ДАТЬ ОСТЫТЬ СИСТЕМАМ МАШИНЫ).



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА ПЛОЩАДКАХ, ИМЕЮЩИХ УКЛОНЫ СВЫШЕ 10° ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И СВЫШЕ 30° ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ НА ДЕЛЯНКАХ, НЕ ПОДГОТОВЛЕННЫХ К ЛЕСОЗАГОТОВКЕ.

ПРИ ЗАГЛОХШЕМ ДВИГАТЕЛЕ ПРОИСХОДИТ АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА. НУЖНО БЫТЬ ВСЕГДА ГОТОВЫМ К ВНЕЗАПНОЙ ОСТАНОВКЕ.

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

Если на уклоне машина начинает скользить боком, необходимо повернуть его в сторону спуска.



ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ПУСКОМ ДИЗЕЛЯ ПРОВЕРИТЬ, ЧТОБЫ ВСЕ РЫЧАГИ, ДЖОЙСТИКИ И КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ НАХОДИЛИСЬ В ВЫКЛЮЧЕННОМ (НЕЙТРАЛЬНОМ) ПОЛОЖЕНИИ. ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО С СИДЕНЬЯ МАШИНИСТА.

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

1.3.3 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ

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

Допускается работа тягача на площадках с уклоном не более 5° для обеспечения поперечной устойчивости и не более 20° для обеспечения продольной устойчивости. До начала работы осмотрите рабочую площадку. Обратите внимание на рытвины, слабую опорную поверхность. Перед запуском машины убедитесь, что на рабочей площадке нет посторонних лиц. 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.



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ НА ДЕЛЯНКАХ, НЕ ПОДГОТОВЛЕННЫХ К ЛЕСОЗАГОТОВКЕ;
- ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ ПРИ СИЛЬНОМ ВЕТРЕ (ПРИ СКОРОСТИ ВЕТРА БОЛЕЕ 10 М/С);
- РАБОТА ТЯГАЧА НЕПОСРЕДСТВЕННО ПОД ПРОВОДАМИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ ЛЮБОГО НАПРЯЖЕНИЯ.

При подготовке рабочего места требуется убедиться, что:

- 1 уклон рабочей площадки не превышает 5° для обеспечения поперечной устойчивости и 20° для обеспечения продольной устойчивости;
- 2 скорость ветра не превышает 10 м/с;
- 3 несущая способность площадки не позволит машине застрять в грязи, болоте и т.п.;
- 4 над площадкой нет проводов действующей линии электропередач любого напряжения;

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.

Расстояние от любой выемки до ближайшего колеса при выполнении работ 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 надежно укрепить.

Если на уклоне машина начинает скользить боком, необходимо повернуть машину в сторону спуска.

В ночное время следует работать только с исправным рабочим освещением.

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

При работе машины трелевочной 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 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 нее необходимо повернуться лицом к кабине и держаться обеими руками за поручни, чтобы опора была одновременно у двух рук и одной ноги или у двух ног и руки. Никогда не спрыгивать с машины. 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 заземлению.

Перед тем как приступить к работе необходимо закрыть все двери, панели, окна и люки кабины. Запрещается работать с открытыми дверьми и с расстегнутым ремнем безопасности.

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

пеньки, поручни и рабочее место водителя.

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

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

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

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

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



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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- поручать запуск двигателя и работу на машине трелевочной посторонним лицам;
- работать на неисправной машине трелевочной;
- работать с открытыми дверьми и с расстегнутым ремнем безопасности;
- работать на машине в грозу;
- поднимать деревья над людьми;
- выполнять работы, не соответствующие назначению машины;
- выходить за пределы технических возможностей машины (это может привести к ее поломке и возникновению опасной ситуации);
- превышать максимально допустимую нагрузку на рабочее оборудование;
- делать резкие рывки при работе, во избежание потери устойчивости и возможности опрокидывания;
- без согласования с изготовителем переоборудовать машину трелевочную для работ с другими сменными органами;
- изменять характеристики машины за счет непредусмотренной модификации;
- перевозить пассажиров в кабине оператора, на технологической раме, на подножках и крыше кабины;
- использовать машину в качестве подъемника;
- вставать с сиденья и выходить из кабины машины до тех пор, пока машина не будет остановлена, дизель заглушен;
- покидать кабину машины во время работы и при ее движении.

Перед пуском двигателя необходимо убедиться в отсутствии людей вблизи машины трелевочной на расстоянии до 5 м и дать предупредительный сигнал.

Не работать на машине трелевочной 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 переведите все органы управления в нейтральное положение, включите стояночный тормоз, заглушите дизель, выньте ключ из замка зажигания и убедитесь, что все движущиеся детали и узлы машины полностью остановлены

1.3.5 Правила заправки ГСМ

Перед заправкой харвестера ГСМ необходимо заглушить двигатель, включить стояночный тормоз.



ВНИМАНИЕ: НИКОГДА НЕ ЗАПРАВЛЯЙТЕ МАШИНУ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ИЛИ ГОРЯЧЕМ ДИЗЕЛЕ.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПРАВКА ГСМ, НЕ УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ ПЕРЕЧНЯ ГСМ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА.

Заправлять машину топливом только механизированным способом и только при остановленном двигателе. В ночное время применять подсветку. Запрещается заправка топливных баков с помощью ведер.

Заливные горловины должны быть очищены от грязи и подтеков ГСМ.

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

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

1.3.4 Правила пожарной безопасности

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА МАШИНЕ, НЕ ОСНАЩЕННОМ ОГНЕТУШИТЕЛЕМ.**
- **КУРИТЬ ПРИ ЗАПРАВКЕ ГСМ;**
- **КУРИТЬ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ОТКРЫТЫМ ПЛАМЕНЕМ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ИЛИ ЗАРЯДКЕ АККУМУЛЯТОРОВ;**
- **РАБОТАТЬ В ПРОМАСЛЕННОЙ ОДЕЖДЕ;**
- **ХРАНИТЬ НА МАШИНЕ ПРОМАСЛЕННЫЕ ИЛ И СМОЧЕННЫЕ ТОПЛИВОМ ОБТИРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ;**
- **ПОДНОСИТЬ К ТОПЛИВНОМУ БАКУ И БАКУ С РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТЬЮ ОТКРЫТЫЙ ОГОНЬ.**
- **НИКОГДА НЕ ЗАПРАВЛЯЙТЕ МАШИНУ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ИЛИ ГОРЯЧЕМ ДИЗЕЛЕ.**

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

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

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

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

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

Не подогревать составные части машины открытым пламенем.

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

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

При остановке дизеля выключить выключатель «массы».

При проведении ремонтных работ в полевых условиях с применением электрогазосварки детали и сборочные единицы очистить от растительных остатков. Все сварочные работы производить строго с настоящим Руководством и общими правилами техники безопасности.

Если несмотря на все предосторожности, возник пожар, то в первую очередь необходимо заглушить дизель, покинуть машину и отключить питание выключателем главной цепи

питания («массы»). Для тушения пожара применить ручные огнетушители. Если потушить пожар своими силами невозможно, необходимо вызвать ближайшую пожарную команду частыми звуковыми сигналами, по телефону, радио или другими средствами.

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

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

При появлении дыма, чрезмерного нагрева, запаха жженой резины или нагретых тормозов или при появлении каких-либо других признаков, показывающих, что загорелся борт шины, оператор должен немедленно увести машину подальше. Немедленно поставить машину на стоянку, спуститься и отойти от нее на расстояние по крайней мере 150 м.

Не допускать никого к машине, пока не остынет шина. На это может потребоваться от 4 до 8 часов.

При возникновении пожара в машине или около нее оператор должен заглушить дизель.

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

1.3.6 ТРЕБОВАНИЯ ПО ГИГИЕНЕ

Ежедневно заправлять емкость для питьевой воды свежей чистой водой.

Аптечка должна быть укомплектована бинтами, йодом, нашатырным спиртом, вазелином, содой, валидолом, анальгином. При продолжительности непрерывной работы на форвардере в течение рабочей смены более 2.5 ч необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты от шума по ГОСТ 12.4.051-87.

1.3.7 ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

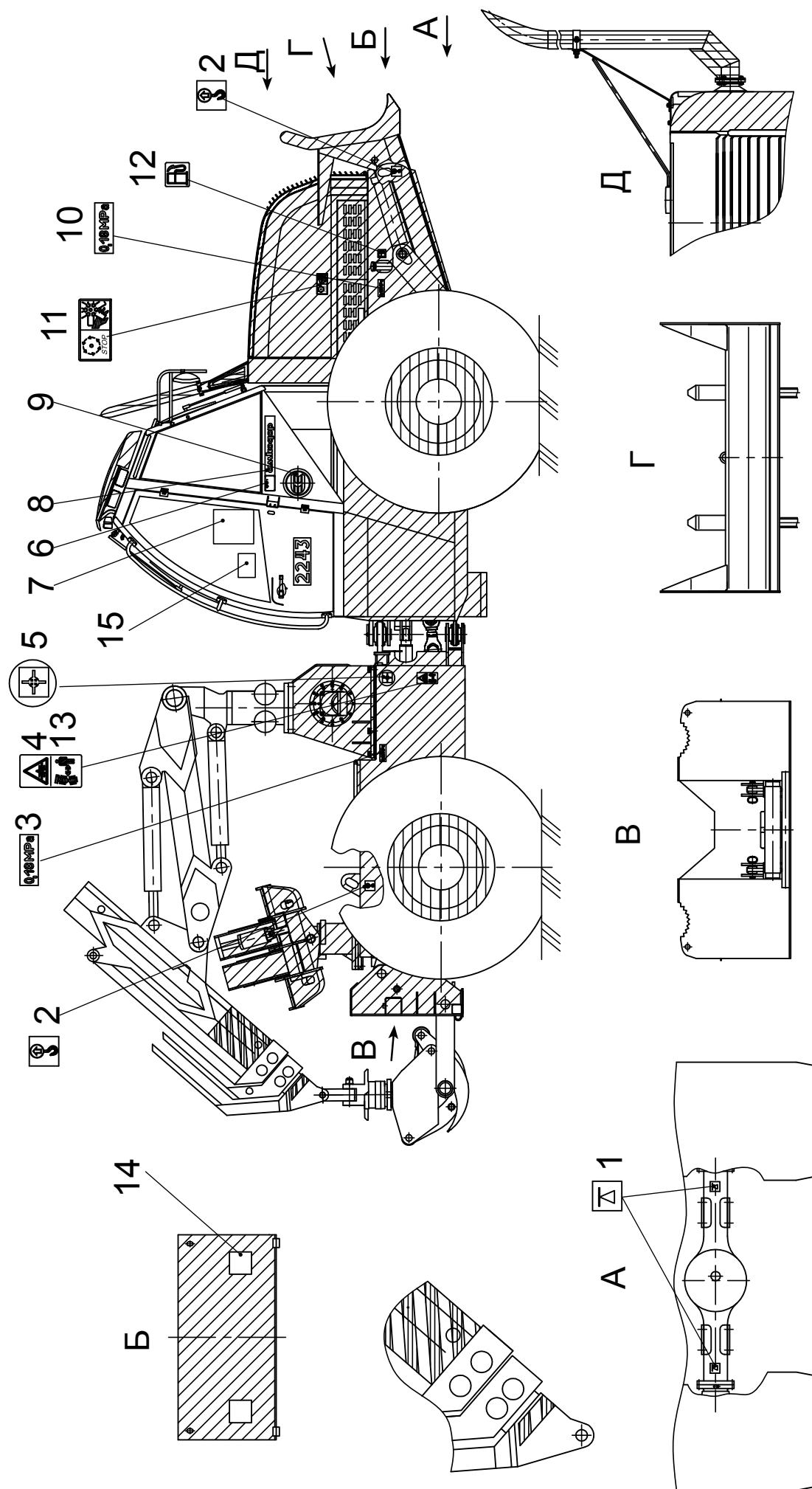
Следите за тем, чтобы знаки безопасности были чистыми и разборчивыми.

Заменяйте неразборчивые или отсутствующие знаки безопасности.

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

Правила установки знаков безопасности и предупреждающих табличек::

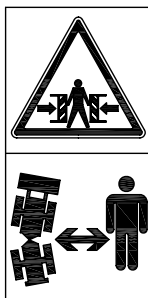
- 1 Поверхность, на которую наносится знак, должна быть чистой и сухой. Температура не должна превышать 10 °С.
- 2 Отклейте небольшую часть защитной пленки с задней стороны знака (таблички).
- 3 Приложите знак (табличку) на намеченную поверхность и аккуратно прижмите ту часть знака, с которой была снята защитная пленка.
- 4 Медленно отклейте оставшуюся часть пленки и аккуратно разгладьте знак(табличку).
- 5 Ссылки на направления (вправо, влево, вперед, назад) даются с позиции оператора, находящегося в водительском кресле и смотрящего вперед. Для удаления небольших остатков воздуха под знаком проколите тонкой булавкой те места, которые немного вздуты, а затем опять разгладьте знак.



1 – знак «Место установки домкрата»; 2 – знак «Место подъема»; 3 – табличка «Давление в шинах 0.3 МПа»; 4 – знак «Опасность защемления»; 5 – знак «Центр тяжести»; 6 – маркировочная табличка; 7 – табличка смазки; 8 – знак ОАО «Амкодор»; 9 – логотип ОАО «Амкодор»; 10 – табличка «Давление в шинах 0.17 МПа»; 11 – знак «Опасность пореза»; 12 – знак «Заправочная емкость»; 13 – знак «Знак вход(проход) запрещен»; 14 – знак «Место крепления»; 15 – табличка предупреждения

Рисунок 1.1 — Расположение табличек и знаков на машине

Таблица 1.1 — Знаки безопасности и предупреждающие таблички, применяемые на машине трелевочной

Графическое изображение знака (таблички)	Название знака (таблички)	Требование знака (таблички)	Место установки знака (таблички)															
	Опасность защемления	Прими меры безопасности для исключения самопроизвольного складывания машины при нахождении в опасной зоне	Задняя полурама, рядом с вертикальным шарниром (с обеих сторон)															
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ! НАХОЖДЕНИЕ В ОПАСНОЙ ЗОНЕ ВО ВРЕМЯ ПОГРУЗКИ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО ! БЕРЕГИТЕСЬ НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ ПРОВОДОВ ! <table><tr><th>НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ</th><th>МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ ДО НЕИЗОЛИРОВАННОГО ПРОВОДА</th><th>МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ ДО ИЗОЛИРОВАННОГО ПРОВОДА</th></tr><tr><td>U, кВ</td><td>м</td><td>м</td></tr><tr><td>U ≤ 1</td><td>2</td><td>0.5</td></tr><tr><td>1 < U ≤ 10</td><td>3</td><td>1.5</td></tr><tr><td>U ≥ 110</td><td>5</td><td></td></tr></table>	НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ ДО НЕИЗОЛИРОВАННОГО ПРОВОДА	МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ ДО ИЗОЛИРОВАННОГО ПРОВОДА	U, кВ	м	м	U ≤ 1	2	0.5	1 < U ≤ 10	3	1.5	U ≥ 110	5		Табличка предупреждения	Нахождение в опасной зоне во время погрузки категорически запрещено. Берегитесь находящихся под нагрузкой проводов	Стекло правой двери
НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ ДО НЕИЗОЛИРОВАННОГО ПРОВОДА	МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ ДО ИЗОЛИРОВАННОГО ПРОВОДА																
U, кВ	м	м																
U ≤ 1	2	0.5																
1 < U ≤ 10	3	1.5																
U ≥ 110	5																	
Аварийный выход Emergency exit	Аварийный выход	В случаи аварии, правая дверь является аварийным выходом	Стекло правой двери															
ВНИМАНИЕ  1.Разблокировать аварийный выход перед началом работы на машине. 2.Использовать ремни безопасности. 3.Сохранять расстояние безопасности до воздушных линий электропередач при подъеме груза выше 5 м. 4.При работе машины закрыть двери и окна. 5.Удерживать посторонних лиц вдали от работающей машины. 6.Установить механическую опору под поднятые элементы машины.	Табличка предупреждения	Общие правила ТБ	Стекло правой двери															

1.4 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ РЕМОНТЕ И 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 дизеля и машины от грязи, а также подготовкой к работе, выполнять только при заглушенном дизеле.



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

При проведении работ под машиной опустить технологическое оборудование, включить стояночный тормоз и ограничить перекачивание колес упорами подколесными. Соблюдать осторожность при откидывании тяжелых нижних защит топливного бака и tandemного (переднего) моста.

ВНИМАНИЕ: НЕ ОБСЛУЖИВАТЬ И НЕ РЕМОНТИРОВАТЬ МАШИНУ ИЛИ АГРЕГАТЫ, ПОДНЯТЫЕ НА ДОМКРАТАХ. ПОДЛОЖИТЬ ПОД БАЛКИ МОСТОВ ПОДСТАВКИ.



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

ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОСИСТЕМЫ НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В ТОМ, ЧТО ДВИГАТЕЛЬ ЗАГЛУШЕН, ДАВЛЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕМ СНЯТО, А СТРЕЛА ХАРВЕСТЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ С РАБОЧИМ ОРГАНОМ ОПУЩЕНЫ НА НАДЕЖНУЮ ОПОРНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ИЛИ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОДСТАВКИ.

Во время работы дизеля и сразу после его остановки осторожно открывать крышку заливной горловины расширительного бачка ОЖ и топливного бака. Сливая горячую ОЖ из системы охлаждения, масло из картера двигателя остерегайтесь ожогов.



ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОТСОЕДИНИТЬ ЛЮБОЕ УСТРОЙСТВО ОТ СИСТЕМЫ, РАБОТАЮЩЕЙ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, СТРАВИТЕ ИЗ НЕЁ ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ. ПЕРЕД ОТСОЕДИНЕНИЕМ ТРУБОПРОВОДОВ И РВД ПОЛНОСТЬЮ СТРАВИТЕ ДАВЛЕНИЕ В СИСТЕМАХ ОХЛАЖДЕНИЯ, ТОПЛИВНОЙ И СМАЗОЧНОЙ. НЕ ПРОВЕРЯЙТЕ НАЛИЧИЕ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ РУКОЙ. ТОПЛИВО И МАСЛО ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ТРАВМЫ.

Ни в коем случае не пытайтесь вручную обнаружить течи гидравлического масла или дизельного топлива: для этой цели Вы можете воспользоваться ветошью или бумагой.

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

Соблюдайте рекомендации настоящего Руководства при работах, связанных с ремонтом и обслуживанием аккумуляторных батарей.

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

Не открывать щиты облицовки при работающем дизеле.

При обслуживании и проведении ремонтных работ необходимо убедиться, что щиты облицовки (крышки и дверцы капота, маски, кожухи) надежно зафиксированы в открытом положении. Для этого предусмотрены специальные упоры и стержни. Будьте осторожны при открывании и закрывании боковин капота: прижим в закрытом положении и фиксация в открытом положении обеспечивают газовые пружины с немалым усилием.

При проведении работ под кабиной, убедиться в надежной ее фиксации в откинутом положении за счет специального упора (подробнее смотри раздел «Техническое обслуживание» настоящего Руководства).

Работы по монтажу и демонтажу колес и шин следует проводить в специально отведенных местах.



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

1.5 КАБИНА И АВАРИЙНЫЕ ВЫХОДЫ

Кабина машины – цельнометаллическая, сварная, одноместная. Для облегчения попадания в кабину и выхода из нее предусмотрены поручни. Каркас кабины соответствует требованиям безопасности (FOPS, ROPS и OPS). Стальной каркас кабины и приклеенные к нему стекла из поликарбоната образуют конструкцию, защищающую машиниста. Запрещается проводить сварные и другие работы с целью изменений конструкции кабины и ее креплений.

В кабине предусмотрены основной (справа по ходу движения харвестера) рисунок **а** и запасной (слева) рисунок **б** выходы.

Заранее научитесь быстро покидать кабину на случай возникновения аварийной ситуации.



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩЕНО РАБОТАТЬ С ОТКРЫТЫМИ ДВЕРЬМИ.



1.6 ВЫПОЛНЕНИЕ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА МАШИНЕ

ВНИМАНИЕ! СВАРКУ ТРУБОПРОВОДОВ ПРИ ИХ РЕМОНТЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОЧИСТКИ ОТ МАСЛА.



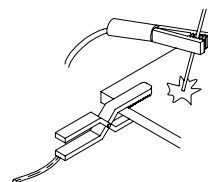
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ СВАРКУ НА ПОДСОЕДИНЕННЫХ К ГИДРОПРИВОДУ ТРУБОПРОВОДАХ.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ ВБЛИЗИ ШИН. ПРИ НАГРЕВАНИИ ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ – ШИНА МОЖЕТ ВЗОРВАТЬСЯ.



ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ХАРВЕСТЕРЕ 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 РАЗЪЕМЫ СЛЕДУЮЩИХ УЗЛОВ:

- БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРА-ОТОПИТЕЛЯ КАБИНЫ;
- БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ;
- МОДУЛЯ КАБИННОГО LHI1;
- МИКРОКОНТРОЛЛЕРА МОБИЛЬНОГО.



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

1.7 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

- осторожно осматривать и обслуживать аккумуляторные батареи, далее АКБ, избегая попадания на кожу электролита, который может вызвать ожоги, немедленно вытирайте пролитый электролит.
- обслуживание и заряд АКБ производите в помещении с приточно-вытяжной вентиляцией;
- во время обслуживания и заряда АКБ запрещается курить и пользоваться открытым пламенем;
- запрещается подсоединять АКБ к электросистеме машины сразу после их заряда. Необходимо дать им остыть в течение 1.5-2 часа;
- обязательно пользуйтесь защитными очками при обслуживании или зарядке аккумуляторных батарей, а также при работе в непосредственной близости от аккумулятора.
- неправильное подсоединение аккумуляторных батарей или зарядных устройств может привести к взрыву и/или повреждению электрических соединений.
- запрещается замыкать клеммы аккумулятора. Кислота, находящаяся в аккумуляторе, может привести к ожогам или слепоте.
- при работе металлическим инструментом не допускайте короткого замыкания одновременным прикосновением к разнополярным выводам АКБ. Запрещается замыкать клеммы аккумулятор
- наклоняйте аккумулятор максимум на 45 °, во избежание утечки электролита. Для предотвращения травм в результате короткого замыкания или искры не забывайте отсоединять провод заземления от аккумулятора перед началом его обслуживания.
- при приготовлении электролита сначала заливать в посуду воду, затем, непрерывно помешивая, тонкой струей доливать кислоту. Обратный порядок не допускается.
- проверяйте уровень электролита в АКБ не реже, чем трижды в месяц или каждые 600 часов наработки, в зависимости от того, что наступит раньше.



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:



ВНИМАНИЕ: ЗАГЛУШИТЕ ДВИГАТЕЛЬ И ВЫКЛЮЧИТЕ ГЛАВНОЕ ПИТАНИЕ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОВЕРЯТЬ УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ В АКБ.

1.8 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ КОНСЕРВАЦИИ И РАСКОНСЕРВАЦИИ

При консервации и расконсервации изделий на рабочего могут воздействовать химические факторы, относящиеся к общетоксичным:

- консервационные и рабочеконсервационные 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.

1.9 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПОГРУЗКЕ, РАЗГРУЗКЕ И ПЕРЕГОНАХ

При погрузке разрешается применять только исправные переходные мостики.

Железнодорожные платформы при погрузке харвестера сцеплять автосцепкой и подкладывать под колеса тормозные башмаки или ставить их на тормоза.

Во избежание порчи колес машины подход к эстакаде очистить от острых предметов, а эстакаду – от снега и мусора.

Требования безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ — по ГОСТ 12.3.009–76.



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ БУКСИРОВАТЬ ЛЮБЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА ЗА ЗАДНИЙ БУКСИРОВОЧНЫЙ 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 (ОБРЫВЕ) МОЖЕТ ВОЗНИКНУТЬ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА.

Переезжать через бугры, канавы и другие препятствия рекомендуется под прямым углом и на малой скорости с выпрямленным (соосным) положением полурам.



ВНИМАНИЕ: ДВИЖЕНИЕ ХАРВЕТЕРА ПО СОГЛАСОВАННЫМ МАРШРУТАМ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО С ВКЛЮЧЕННЫМИ ГАБАРИТНЫМИ ОГНЯМИ, ПО ДОРОГАМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ – С ВКЛЮЧЕННЫМИ ГАБАРИТНЫМИ ОГНЯМИ, С УСТАНОВЛЕННЫМ ЗНАКОМ «НЕ ГАБАРИТНЫЙ ГРУЗ» И ПРИ НАЛИЧИИ МАШИНЫ СОПРОВОЖДЕНИЯ.

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 харвестера (без заносов, потери устойчивости и т.п.) при максимальной частоте вращения двигателя.

Запрещаются поворот, косая езда и поставка на стоянку харвестера на подъемах и спусках. По спускам разрешается ехать только с уменьшенной скоростью и при постоянной готовности к торможению.

Погружаемые в грузовой отсек материалы следует укладывать так, чтобы исключалась возможность их падения во время движения.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ НЕМЕДЛЕННЫЙ ОСТАНОВ (КРОМЕ СЛУЧАЕВ ОПАСНОСТИ), БЫСТРОЕ ДВИЖЕНИЕ С ПОВОРОТАМИ, ОБГОН В ОПАСНЫХ И НЕПРОСМАТРИВАЕМЫХ МЕСТАХ.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Тягач АМКОДОР 2243 предназначен для трелевки деревьев и хлыстов, а также для выполнения вспомогательных работ на лесосеке: подготовки погрузочных площадок.

Тягач может эксплуатироваться в различных климатических условиях при температуре от плюс 40 до минус 30 °С. Общий вид машины показан на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 — Общий вид машины

2.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 2.1 — Основные технические данные тягача трелёвочного АМКОДОР 2243

Наименование параметра	Значение
Тип базовой машины	Колесный, повышенной проходимости
Габаритные размеры и весовые характеристики	
Длина в транспортном положении, мм	8300
Ширина по колесам, мм	2880
Высота (по крыше кабины), мм	3700
Минимальный радиус поворота по наружному габариту в транспортном положении (влево / вправо), м	6.7 / 6.7
База, мм	3800
Колея, мм	2100
Дорожный просвет, мм	500
Масса эксплуатационная, кг	15500
Распределение эксплуатационной массы машины (в транспортном положении), кг, не более:	
на передний мост	8000
на задний мост	7500
Угол поперечной статической устойчивости, град	17
Дизель	
Марка	260.1
Тип	6-цилиндровый, рядный, 4-тактный дизель с турбонадувом, непосредственным впрыском топлива, жидкостным охлаждением и электростартерным запуском
Мощность номинальная, кВт (л.с.)	114 (155) при 2100 об/мин
Наличие устройства для пуска двигателя при отрицательных температурах (до минус 20 °С)	Имеется электрофакельное устройство
Часовой расход топлива, л/ч*	14.5
Трансмиссия	
Тип	Гидромеханическая
Количество передач, вперед/назад	4/2
Количество диапазонов	2
Скорость передвижения, вперед/назад, км/ч:	
1-я	0 - 6 / 0 - 6
2-я	0 - 11 / 0 - 20
3-я	0 - 20 / -
4-я	0 - 28 / -
Тип коробки передач	Вальная
Ведущие мосты	
Подмоторный и задний мосты	Главная передача и дифференциал в центральном редукторе, конечная планетарная передача и многодисковый тормоз в колесном редукторе. С самоблокирующейся подвеской в рабочем режиме
Угол качания подмоторного моста, град.	±15
Шины : передние и задние	30.5L-32 Ф-179 НС12
Обод	Разъемный

Продолжение таблицы 2.1

Наименование параметра	Значение
Давление в шинах, передние / задние, МПа (кгс/см ²)	0.18±0.025 / 0.18±0.025
Тормозная система	
Рабочая тормозная система	Многодисковые тормозные механизмы в «масле» с отдельным гидравлическим приводом по мостам
Давление в гидросистеме тормозов, МПа (кгс/см ²): зарядки пневмогидроаккумулятора в рабочей тормозной системе в стояночной тормозной системе	13±0.5(130±50) 0 – 3.5 ^{+0.5} (0 – 35 ⁺⁵⁰) 3.5 ^{+0.5} (35 ⁺⁵⁰)
Рулевое управление	
Система поворота	Шарнирно-сочлененная рама
Угол складывания шарнирно-сочлененной рамы относительно продольной оси машины, град.	±40
Рабочее оборудование	
Манипулятор	
Максимальный вылет стрелы манипулятора, мм	4940
Момент грузовой манипулятора (произведение величины максимального вылета на соответствующую ему суммарную силу тяжести рабочего органа, ротатора, подвески, элементов их присоединения и груза), кН	95
Грузоподъемность манипулятора при максимальном вылете стрелы (без учета веса ротатора и захвата), кг	980
Максимальная площадь охвата захватом пакета, м ²	1.0
Угол поворота манипулятора в горизонтальной плоскости, град.	270
Расстояние между концами максимально разведенных челюстей (раскрытие зажима) манипулятора, мм	2050
Масса манипулятора (без масла, захвата и поворотного устройства), кг	1330
Масса ротатора, кг	56
Угол поворота ротатора, град.	Неограничен
Масса захвата, кг	163
Поперечное сечение захвата, м ²	0.28
Лебедка	
Лебедка	Однотарабанная, реверсивная
Номинальное тяговое усилие на тросе, кН, не более	90
Диаметр каната, мм	20
Длина каната, м	50
Линейная скорость на нижних витках каната, м/с	0.64
Отвал	
Ширина отвала по режущей кромке, мм	2200

Наименование параметра	Значение
Гидросистема рабочего оборудования и рулевого управления	
Тип	Объединенная для рабочего оборудования и рулевого управления
Тип гидрораспределителя	4–секционный с электрогидравлическим управлением
Количество насосов	1
Тип насоса	Регулируемый, аксиально-поршневой
Давление настройки предохранительных клапанов, МПа (кгс/см ²): рабочее оборудование (в гидрораспределителе) рулевое управление	24-0.2 (240-20) 16±0.5 (160±50)
Электросистема	
Напряжение номинальное, В	24
Тип электропроводки	Однопроводная, минусовые клеммы соединены с рамой («массой») машины
Емкость АКБ, А·ч	190
Генератор: номинальное напряжение, В выпрямленный ток, А	28 100
Заправочные емкости	
Топливный бак, л	215
Гидравлические баки, л	180
Показатели надежности	
Восьмидесятипроцентный ресурс до первого капитального ремонта**, ч	8000
Срок службы, лет	5
*Данная величина является усредненной и может увеличиваться или уменьшаться в зависимости от условий работы, квалификации оператора и числа длительных технологических переездов ** Капитальный ремонт на машине проводится при необходимости капитального ремонта или замены одновременно двух и более следующих сборочных единиц: рама, рабочее оборудование, силовая установка, редуктор отбора мощности (РОМ), гидростатическая передача (ГСП), ведущие мосты. Критерием предельного состояния сборочных единиц, вызывающим необходимость ремонта или их замены, является достижение предельного состояния, характеризуемого следующими дефектами: 1) рама, рабочее оборудование: а) усталостные трещины в сварных швах длиной более 20 % периметра сечения; б) погнутость (криволинейность) в горизонтальной и вертикальной плоскостях более 4 мм на 1 м длины; 2) РОМ, раздаточная коробка, ведущие мосты: а) трещины корпусов (картеров) более чем на половину поперечного или продольного размера корпуса, проходящие через посадочные места подшипников и плоскости разъемов; б) износ зубьев зубчатых колес более 15 % первоначальной их толщины; в) усталостное выкрашивание рабочих поверхностей зубьев более 20 % площади рабочей поверхности; г) излом одного и более зубьев зубчатых колес или появление усталостных трещин на них; д) трещины валов (осей); е) износ отверстий под подшипники и радиальный зазор в подшипниках более допустимых нормативно-технической документацией; ж) выкрашивание, трещины, цвета побежалости на деталях подшипников; 3) гидросистема: а) снижение полного к.п.д. гидромотора или насосов на 15 % и более; б) появление на РВД каких-либо признаков повреждений (вздутия, подтекания жидкости в виде капель, сдвига наконечников и т.п.)	

На рисунке 2.2 показана размерная схема тягача.

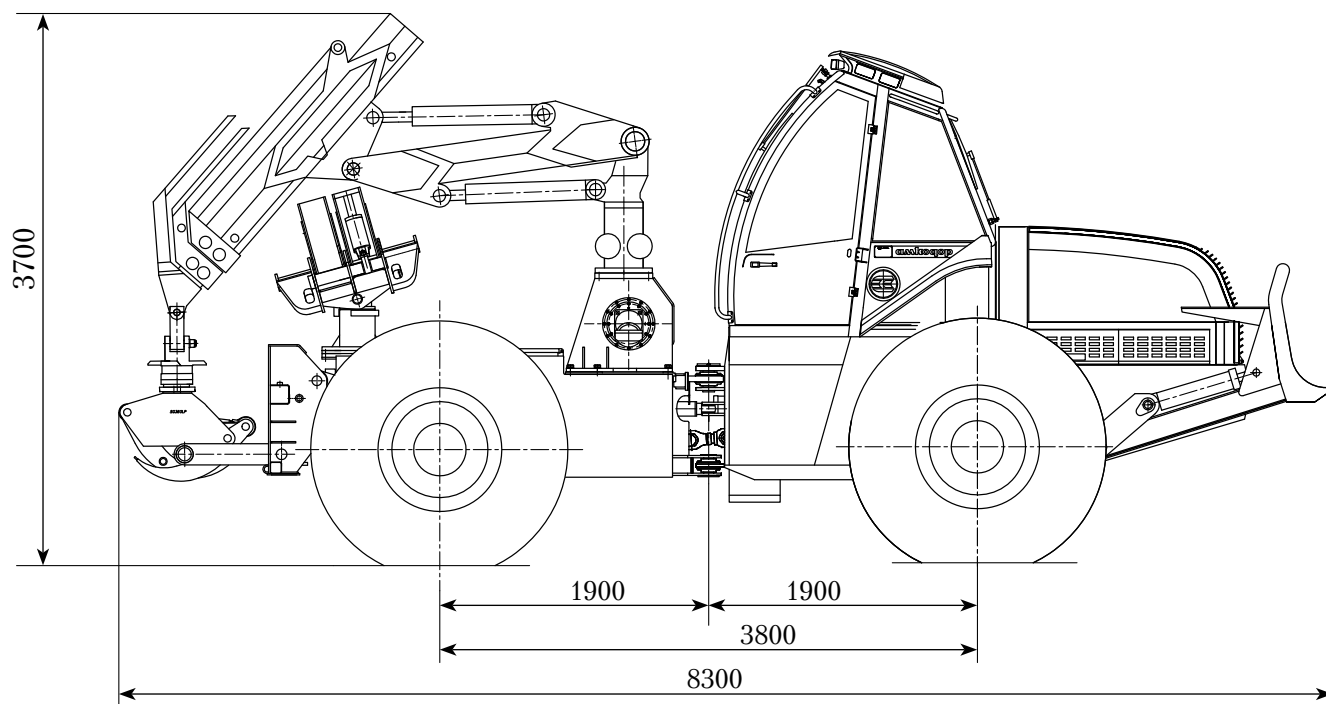


Рисунок 2.2 — Размерная схема тягача АМКОДОР 2243

2.3 МАРКИРОВКА

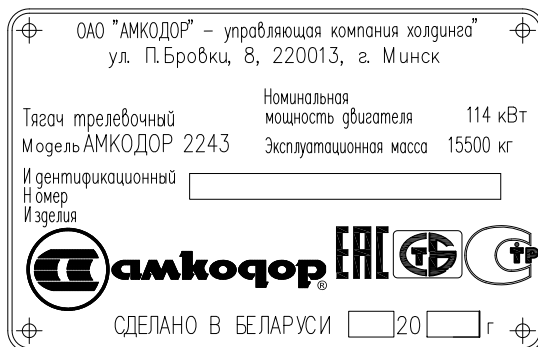
Машина имеет маркировочную табличку, которая расположена на левой стороне кабины по ходу движения вперед (рисунок 2.3).



Табличка (рисунок 2.4) содержит:

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

Рисунок 2.3 — Месторасположение маркировочной таблички



Расшифровка идентификационного номера тягача трелевочного АМКОДОР 2243

Рисунок 2.4 — Маркировочная табличка и ее расшифровка

На рисунке 2.5 показано расположение табличек и знаков на машине.

На левой стороне кабины расположена маркировочная табличка кабины (рисунок 2.6).

На левой стороне дизеля по ходу движения машины вперед расположена маркировочная табличка дизеля (рисунок 2.7). Расположение маркировочной таблички ГМП показано на рисунке 2.8. Расположение маркировочной таблички подмоторного моста показано на рисунке 2.9. Расположение маркировочных табличек гидроаппаратов (гидрораспределителя, насосов) показано на рисунках 2.10 и 2.11.

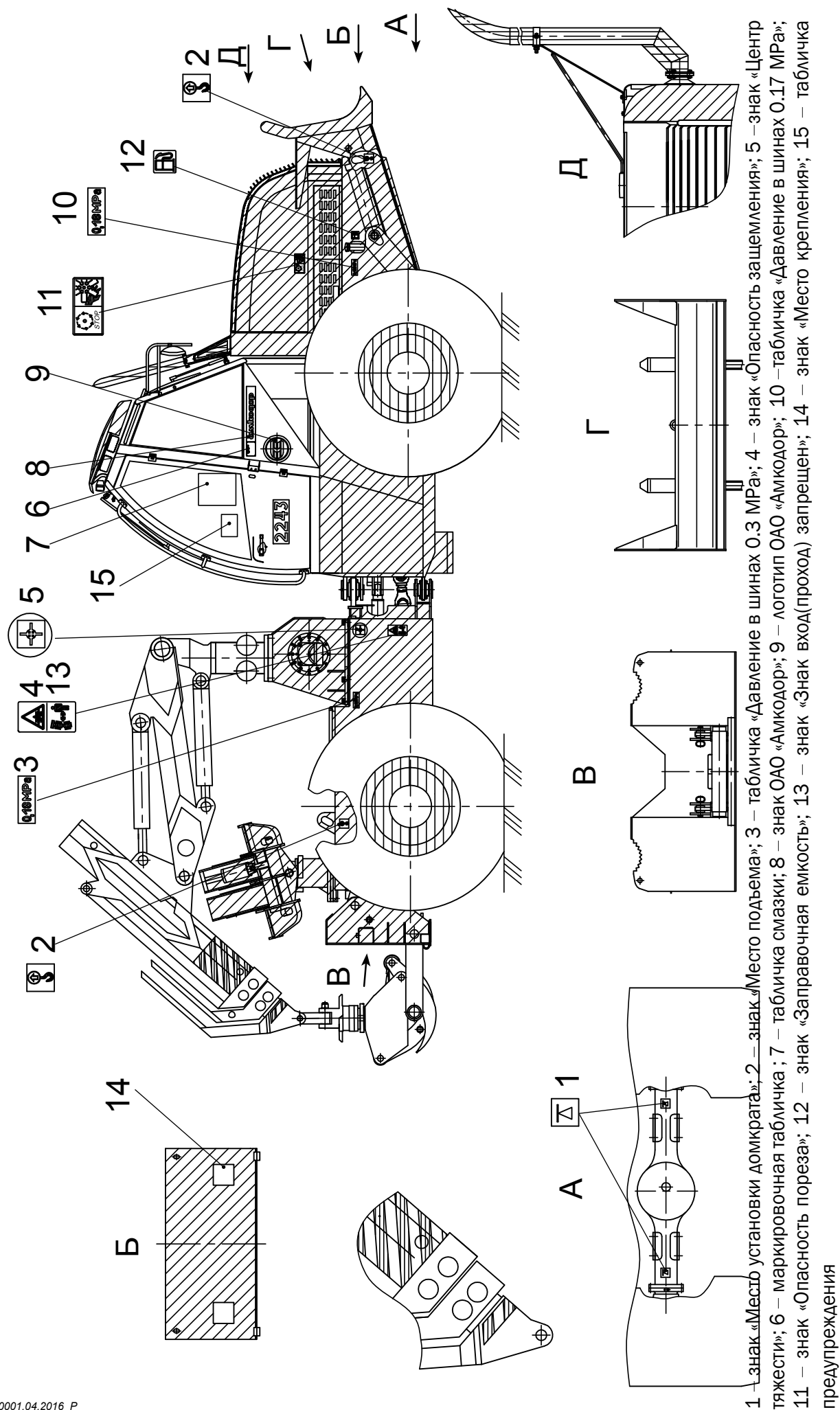


Рисунок 2.5 — Расположение табличек и знаков на машине

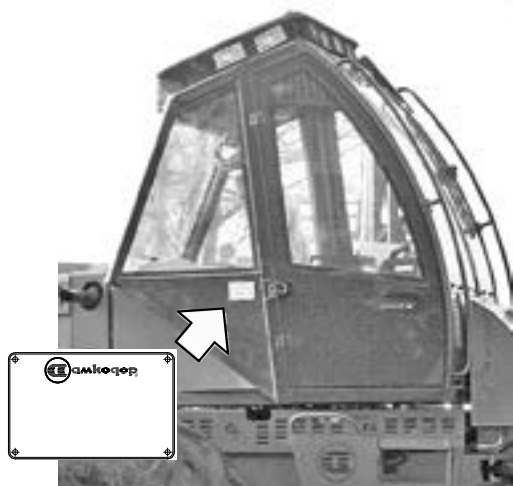


Рисунок 2.6 — Расположение маркировочной таблички кабины

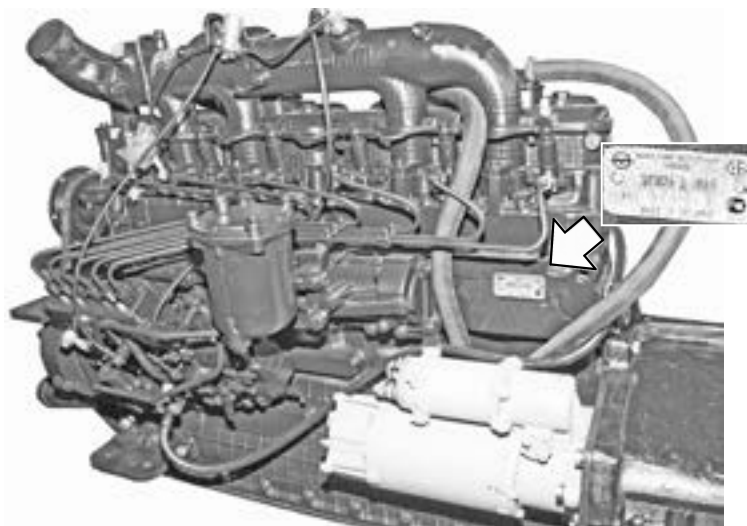


Рисунок 2.7 — Расположение маркировочной таблички дизеля

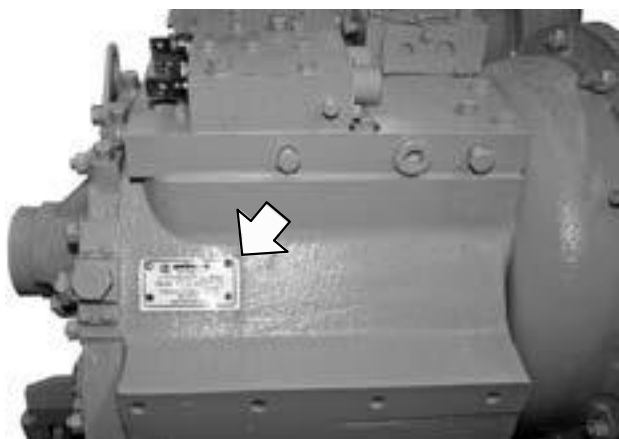


Рисунок 2.8 — Расположение маркировочной таблички ГМП

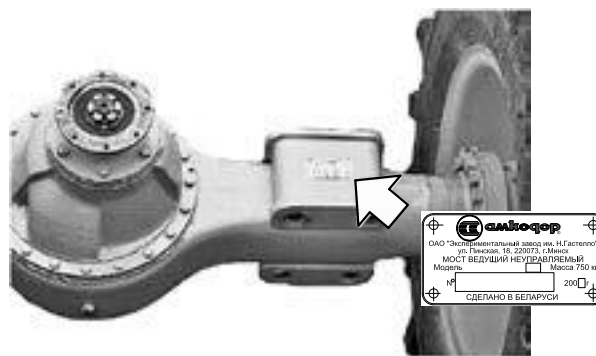


Рисунок 2.9 — Расположение маркировочной таблички подмоторного моста

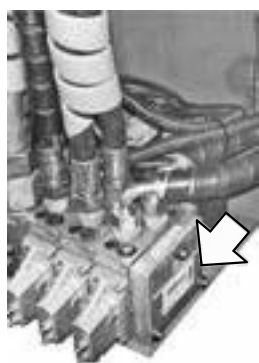


Рисунок 2.10 — Расположение маркировочной таблички гидрораспределителя



Рисунок 2.11 — Расположение маркировочной таблички насоса рабочего оборудования

2.4 ПЛОМБИРОВАНИЕ

Во избежание возможных разногласий между заводом-изготовителем и покупателем некоторые узлы тягача пломбируются. Пломбы установлены на пакете с комплектом ЗИП, щитах облицовки, предохранительном клапане гидрораспределителя, гидронасосах.

Пломбы на пакете с комплектом ЗИП и щитах облицовки относятся к категории транспортных. Потребитель может снять их сразу же после получения тягача.

Остальные пломбы относятся к конструктивным, и снимать их запрещается.



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

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

2.5 ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Тягач трелевочный оснащен комплектом инструмента и принадлежностей согласно ведомости ЗИП. Инструмент и принадлежности находятся в пакете ЗИП. Весь инструмент стандартный.

К специальному инструменту относится ключ для открывания элементов облицовки.



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

К специальным приспособлениям относятся:

- приспособление для замера давления рабочей жидкости в гидросистеме;
- шланг для накачивания шин.

Приспособление для замера давления в гидросистеме представляет собой рукав, один из концов которого заканчивается манометром с пределом измерения от 0 до 25 МПа (от 0 до 250 кгс/см²) – для замера давления в гидросистеме рабочего оборудования и рулевого управления или с пределом измерения от 0 до 60 МПа (от 0 до 600 кгс/см²) – для замера давления в гидросистеме привода хода, другой – наконечником с резьбой, которым приспособление вворачивается в место замера давления.

2.6 УПАКОВКА

Тягач отправляется потребителю без упаковки и консервации, за исключением штоков гидроцилиндров.

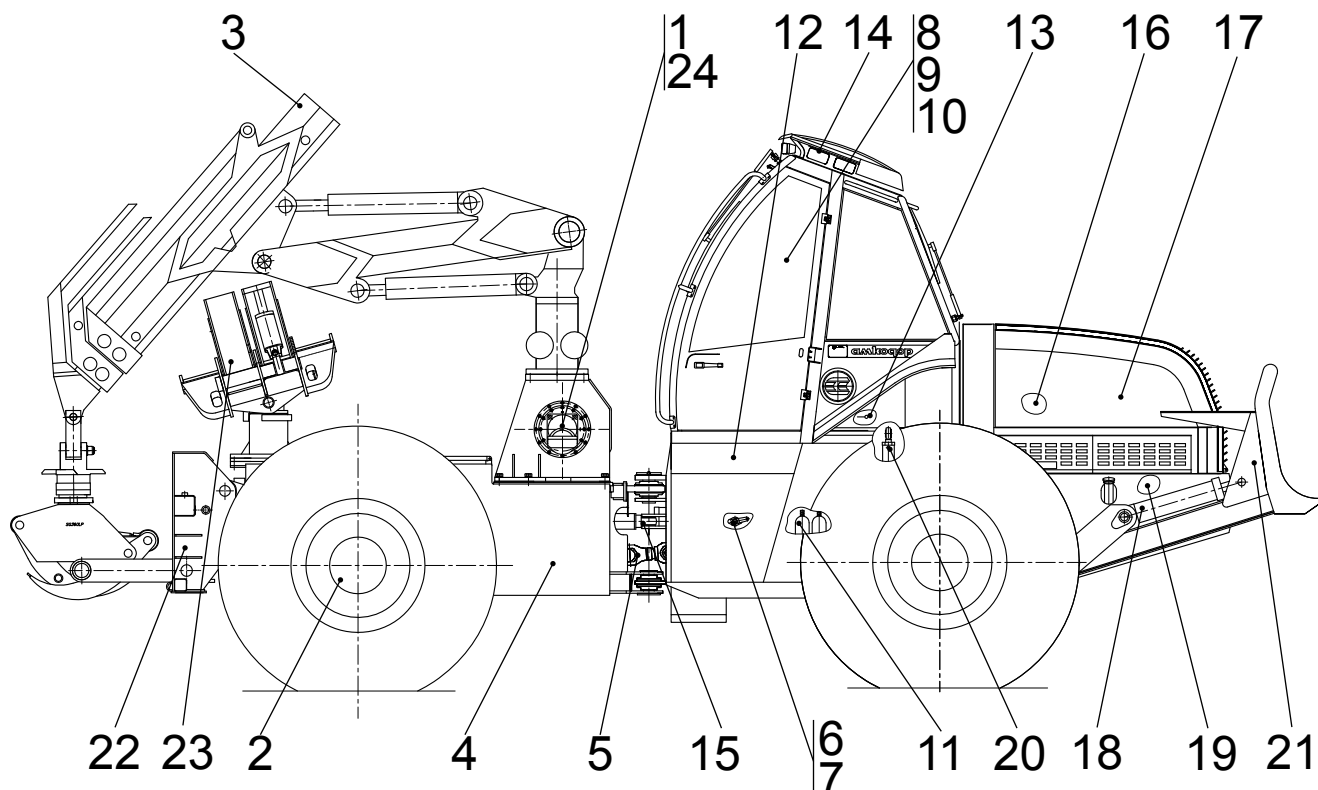
ЗИП к машине упакован в пакет из полимерных материалов и находится в кабине оператора.

Эксплуатационная документация упакована в отдельный пакет из полимерных материалов.

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

3 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

3.1 СОСТАВ И УСТРОЙСТВО МАШИНЫ



1 – канат; 2 – установка мостов; 3 – установка технологического оборудования; 4 – рама; 5 – установка карданных валов; 6 – установка ГМП; 7 – гидросистема ГМП; 8 – установка кабины; 9 – система кондиционирования; 10 – пакет фирменный «Амкодор»; 11 – гидросистема тормозов; 12 – управление подачей топлива; 13 – ключ; 14 – электросистема; 15 – гидросистема рулевого управления; 16 – установка силовая; 17 – облицовка; 18 – гидросистема рабочего оборудования; 19 – установка подогревателя; 20 – гидросистема подъема кабины; 21 – отвал; 22 – щит; 23 – зажим; 24 – лебедка

Рисунок 3.1 — Общий вид тягача АМКОДОР 2242В

Тягач (рисунок 3.1) представляет собой колесную самоходную машину. Основными частями её являются: силовая установка **16**, установка гидромеханической передачи **6** (в дальнейшем – ГМП), установка мостов и колес **2**, установка карданных валов **5**, технологическое оборудование **3**, гидросистема ГМП **7**, рама **4**, гидросистема рулевого управления **15**, облицовка **17**, гидросистема тормозов **11**, кабина **8**, гидросистема подъема кабины **20**.

Крутящий момент от двигателя через демпфер и редуктор отбора мощности с помощью карданных валов **5** передается на гидромеханическую передачу **6** и далее на ведущие мосты **2** тягача.

На тягаче установлены два ведущих моста – подмоторный и задний. Задний мост жестко крепится к задней полураме. Подмоторный мост установлен на жесткую балансирную рамку, качающуюся в плоскости, перпендикулярной к оси тягача. Балансирная рамка освобождает раму от деформации кручения.

Рама **4** представляет собой две полурамы, соединенные шарнирами с общей вертикальной осью. На задней полураме установлено технологическое оборудование **3**, представляющее собой канат, лебедка и щит.

На передней полураме размещены: отвал **21**, силовая установка **16**, гидромеханическая передача **6**, кабина **8**. В кабине расположены органы управления, сиденье оператора, пульта, позволяющие контролировать работу систем и узлов тягача. Для обеспечения удобного доступа к ГМП и системам тягача кабина откидывается. Кабина имеет защиту, обеспечивающую

безопасность оператора в случае опрокидывания тягача, а также звуковую сигнализацию и электроосветительные приборы для безопасной работы на рабочих площадках.

Принцип работы тягача заключается в следующем: оператор направляет тягач на рабочую площадку, одновременно выбирая наилучшую позицию для размещения машины. Наилучшей является та позиция, при которой оператор может беспрепятственно просматривать зону работы. Упирается щитом в грунт. Оператор включает лебедку в режим разматывания. Чокеровщик подводит освобождающийся канат к трелюемой древесине, цепляет к ней чокара. Оператор переводит лебедку в режим наматывания, зачокерованная пачка древесины подтаскивается к щиту. После того как пачка древесины упирается в щит, он поднимается, лебедка затормаживается и тягач трелюет пачку к месту сбора. При необходимости, отвалом 21 выполняется штабелирование древесины.

3.2 КАБИНА

Кабина машины 1 (рисунок 3.2) – цельнометаллическая, сварная, одноместная. На крыше кабины 2 установлены фары рабочего освещения 3, кондиционер 4. Для облегчения попадания в кабину и выхода из нее предусмотрены поручни 7. Для очистки стекол от загрязнений на машине установлены стеклоочистители 5 и 6.

Каркас кабины соответствует требованиям безопасности (FOPS, ROPS и OPS)

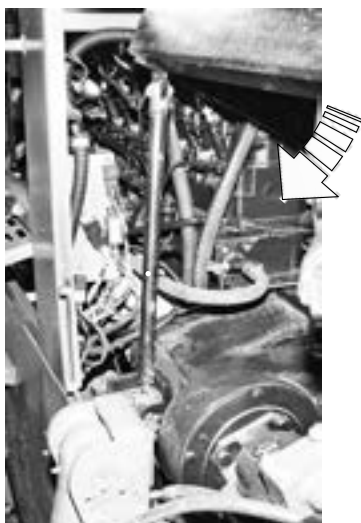
В кабине предусмотрены: моторедуктор 11 стеклоочистителя, ящик-аптечка, зеркало внутреннее заднего вида 10, а также место для установки емкости с питьевой водой и огнетушителя.

Для кондиционирования и отопления кабины используется кондиционер-отопитель 8. Кондиционер-отопитель выполнен в одном корпусе и смонтирован под сиденьем оператора.

Дополнительный комфорт создает мягкая обивка внутренних панелей, а высокую герметичность и шумоизоляцию кабины обеспечивают специальные уплотнения окон и дверей.



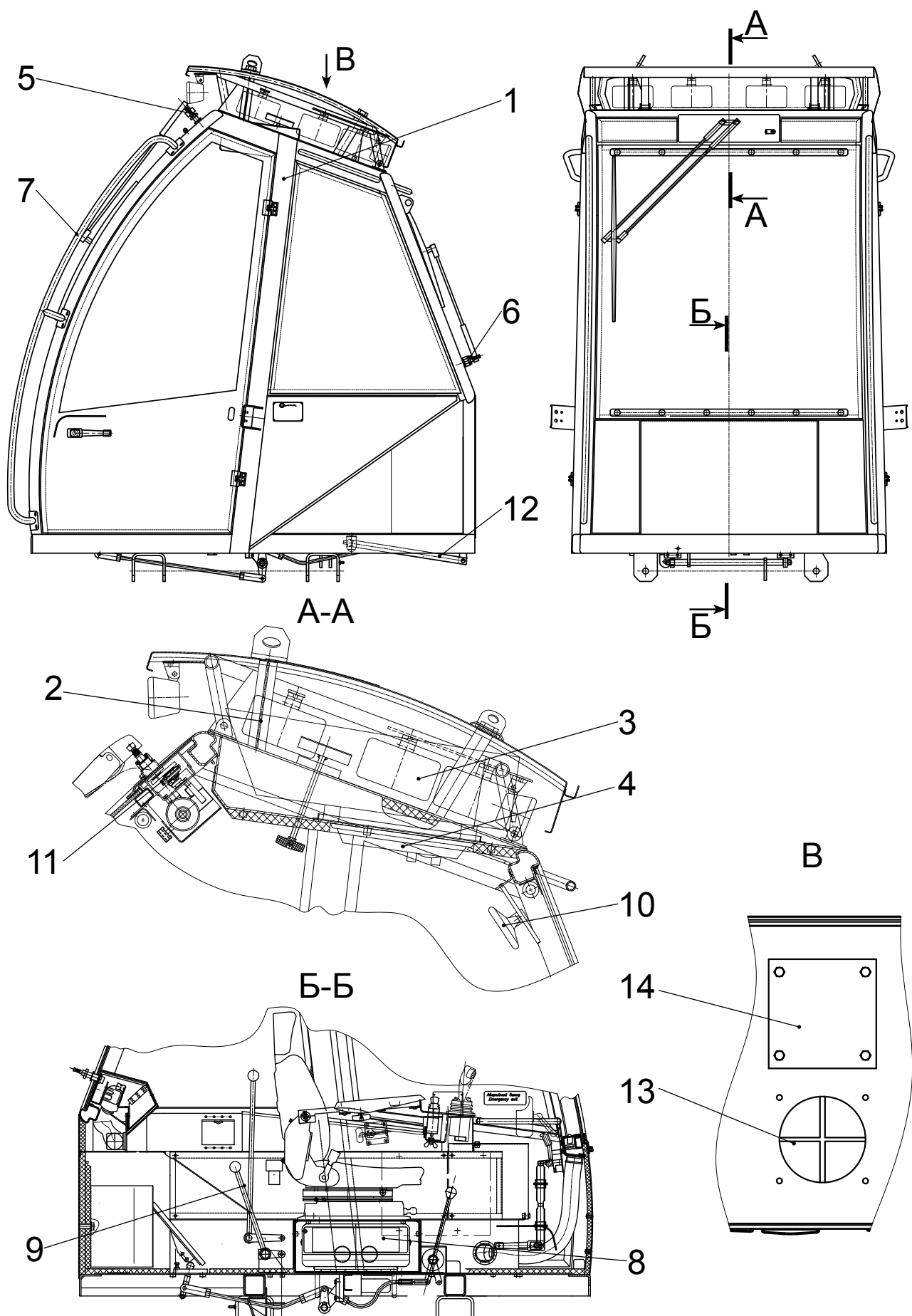
ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДНЯТИИ КАБИНЫ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ ОТКИДНОЙ УПОР БЕЗОПАСНОСТИ 12 В ВЕРТИКАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, УСТАНОВИВ ЕГО НА КРОНШТЕЙН КРЕПЛЕНИЯ ДИЗЕЛЯ. ЭТА МЕРА НЕОБХОДИМА ДЛЯ ИЗБЕЖАНИЯ САМОПРОИЗВОЛЬНОГО ОПУСКАНИЯ КАБИНЫ.



УПОР БЕЗОПАСНОСТИ



ВНИМАНИЕ: ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОНДИЦИОНЕРА НЕОБХОДИМО СНЯТЬ С ОТВЕРСТИЯ 13 КРЫШКУ 14 И ЗАКРЕПИТЬ СОГЛАСНО РИС 2.2 ВИД В .



1 – кабина; 2 – крыша; 3 – рабочее освещение; 3 – кондиционер; 5, 6 – стеклоочистители; 7 – поручень; 8 – кондиционер-отопитель; 9 – рычаги управления; 10 – зеркало внутреннее; 11 – моторедуктор стеклоочистителя; 12 – упор безопасности; 13 – вентиляционное отверстие; 14 – крышка

Рисунок 3.2 — Кабина

3.2.1 Сиденье

В кабине установлено мягкое поддрессоренное реверсивное сиденье (рисунок 3.3). Сиденье регулируется: по высоте – от 0 до 80 мм, по массе оператора – от 60 до 120 кг, вдоль оси тягача – от 0 до 160 мм, по углу наклона спинки сиденья – от 5 до 25°.

Регулировка сиденья вдоль оси тягача осуществляется отводом вправо рукоятки **5**, в результате чего освобождается фиксатор, и подушки могут смещаться вперед-назад относительно рычагов управления в кабине. После окончания регулировки рукоятку **5** отпустить, в результате чего она зафиксирует сиденье в требуемом положении.

Регулировка сиденья в зависимости от веса оператора осуществляется вращением рукоятки **1** по часовой стрелке.

Регулировка наклона спинки осуществляется при помощи рукоятки **2**. Рукоятка ослабляется вращением против часовой стрелки, и спинка бесступенчато устанавливается в требуемое положение, после чего вращением по часовой стрелке рукоятка фиксирует спинку в данном положении.

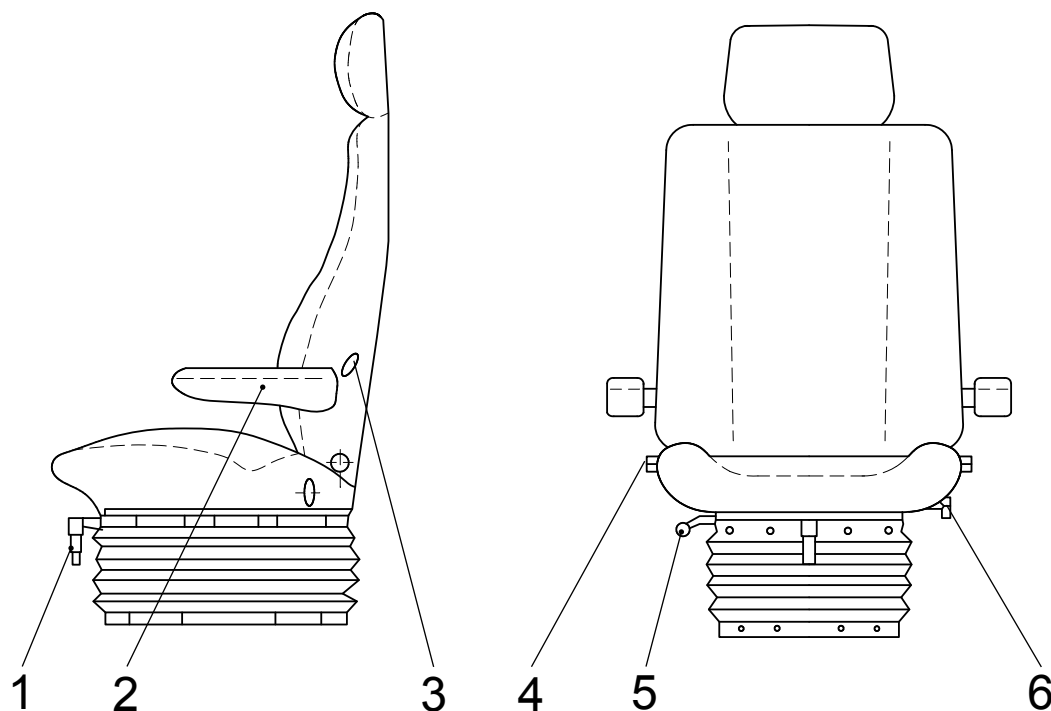
Регулировка подпора поясницы осуществляется вращением рукоятки **3**. В результате устанавливается более удобная форма спинки сиденья.

Подлокотники **2** регулируются по высоте и откидываются назад.

Регулировка сиденья по высоте имеет четыре фиксированных положения. Для установки требуемого положения необходимо, взявшись двумя руками за низ подушки сиденья, потянуть его вверх до щелчка. Последовательно переходя в каждое следующее фиксированное положение, подбирается необходимая высота сиденья.

Чтобы опустить сиденье в крайнее нижнее положение, необходимо потянуть сиденье до упора вверх и отпустить, в результате чего оно займет крайнее нижнее положение.

Сиденье оснащено ремнем безопасности.



1 – рукоятка регулировки жесткости сиденья; 2 – подлокотник; 3 – рукоятка регулировки подпора поясницы; 4 – узлы крепления ремня безопасности; 5 – рукоятка разворота сиденья; 6 – рукоятка регулировки наклона спинки

Рисунок 3.3 — Сиденье

3.2.1.1 РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ

На машине установлен ремень безопасности с инерционной катушкой.



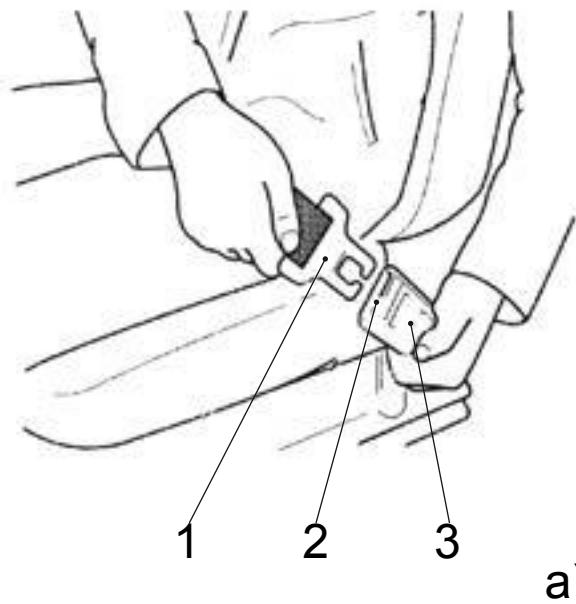
ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА НА МАШИНЕ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ. КАЖДЫЕ 4 ГОДА НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ЗАМЕНУ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

ПРИСТЕГИВАНИЕ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- Правильно сесть в сиденье. Одним непрерывным движением вытянуть ремень из катушки.
- Вставить штыревое соединение **1** в держатель **2** до щелчка (рисунок 3.4). Убедиться, что ремень безопасности не перекручен и расположен на бедрах.

Инерционный механизм может зафиксироваться, если слишком резко потянуть ремень или если машина установлена на уклоне. Если ремень «фиксируется» до вставки штыревого соединения **1** в держатель **2**, дать ремню полностью втянуться в катушку и плавно вытянуть его из патрона катушки.

- Проверить действие ремня безопасности: взяться за середину ремня **4** и потянуть его. Ремень безопасности должен быть зафиксирован.



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

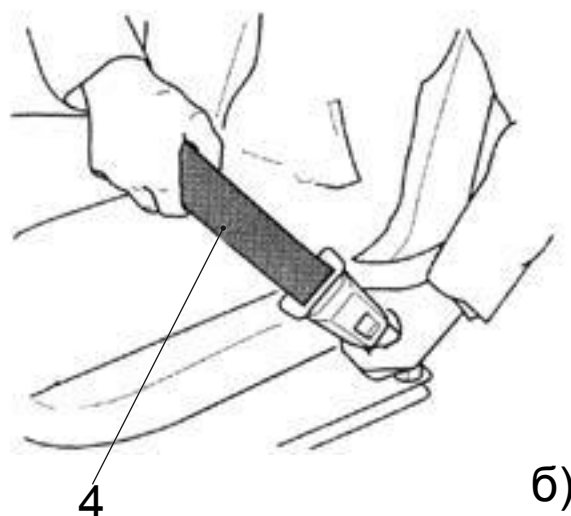
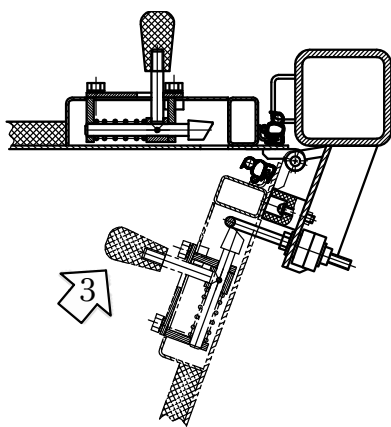
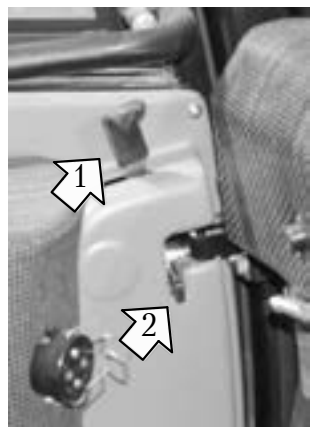


Рисунок 3.4 — Ремень безопасности

ОТСТЕГИВАНИЕ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- Нажать кнопку **3** и вынуть штыревое соединение **1** из держателя **2** (рисунок 3.4).
- Дать ремню безопасности втянуться в катушку.

3.2.2 ОТКРЫВАНИЕ И ЗАПИРАНИЕ ДВЕРЕЙ КАБИНЫ



Чтобы открыть дверь кабины изнутри, потяните рукоятку **1**.

Обе двери кабины могут быть заперты и заблокированы из кабины. Для запора двери установите рычаг **2** вверх. В этом случае кабина может быть открыта снаружи ключом. Чтобы открыть дверь, необходимо передвинуть рычаг **2** вниз и потянуть рукоятку **1** назад.

На внешней панели двери расположен механизм для фиксации двери в открытом положении.

Для расфиксации двери необходимо потянуть рычаг **3**.



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩЕНО РАБОТАТЬ С ОТКРЫТЫМИ ДВЕРЬМИ.

3.2.3 СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ

Для очистки переднего и заднего стекол на кабине установлены электрические стеклоочистители.



3.2.4 ВНУТРЕННЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ

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



3.2.5 МАГНИТОЛА

Слева от водителя в транспортном режиме расположена магнитола **1**. Акустическая система **2** магнитолы расположена на потолочной панели кабины.



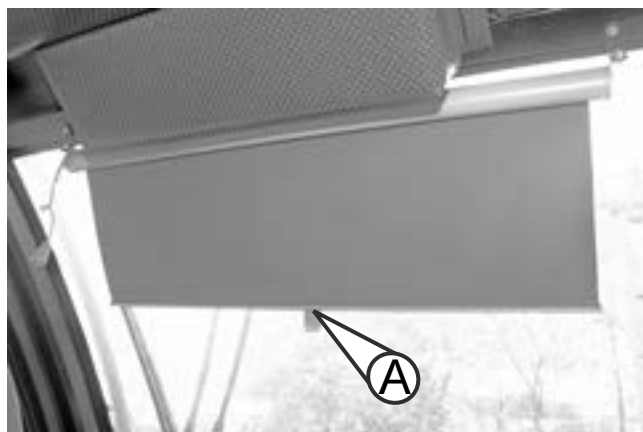
3.2.6 ОГNETУШИТЕЛЬ

Огнетушитель расположен справа от водителя в рабочем режиме. Объем огнетушителя должен составлять не менее 5 литров.



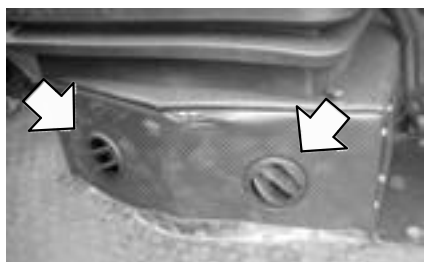
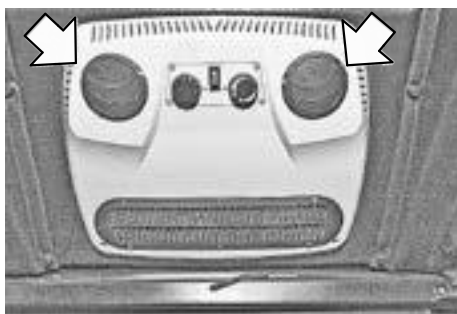
3.2.7 ШТОРКА СОЛНЦЕЗАЩИТНАЯ

На машине установлены две солнцезащитные шторки. Для того, чтобы достать шторку необходимо потянуть за ручку А.



3.2.8 ДИФРОСТЕРЫ

Для направления потока воздуха в требуемую часть кабины в машине установлены дифростеры.



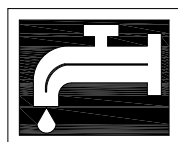
3.2.9 СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ

Бачок стеклоомывателя расположен слева от водителя в рабочем режиме. Жидкость из стеклоомывателя поступает к двум стеклоочистителям на лобовом и заднем стеклах кабины.



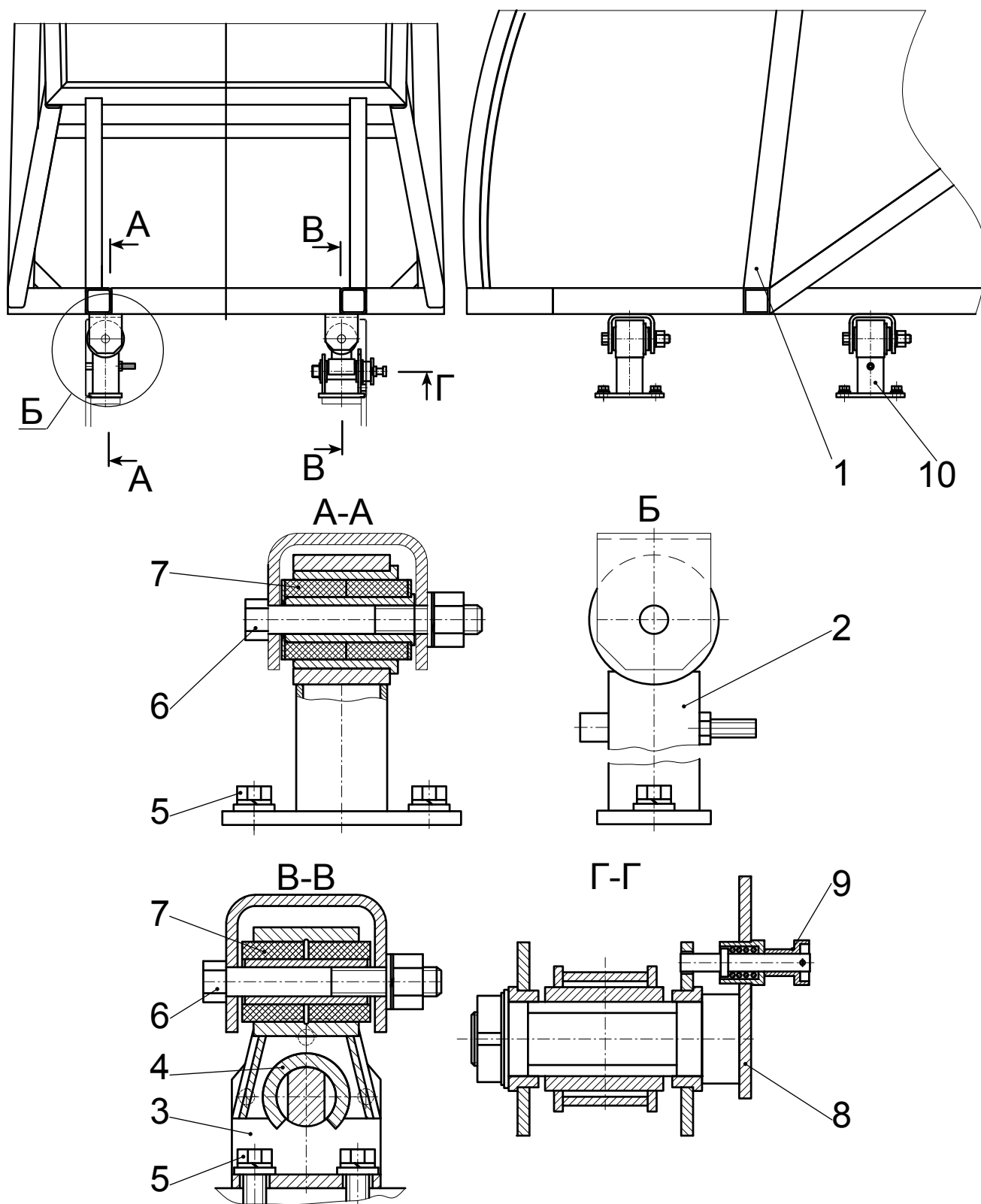
3.2.10 КРОНШТЕЙН ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Рядом с педалью тормоза в транспортном режиме расположен кронштейн для крепления воды.



3.2.11 Установка кабины

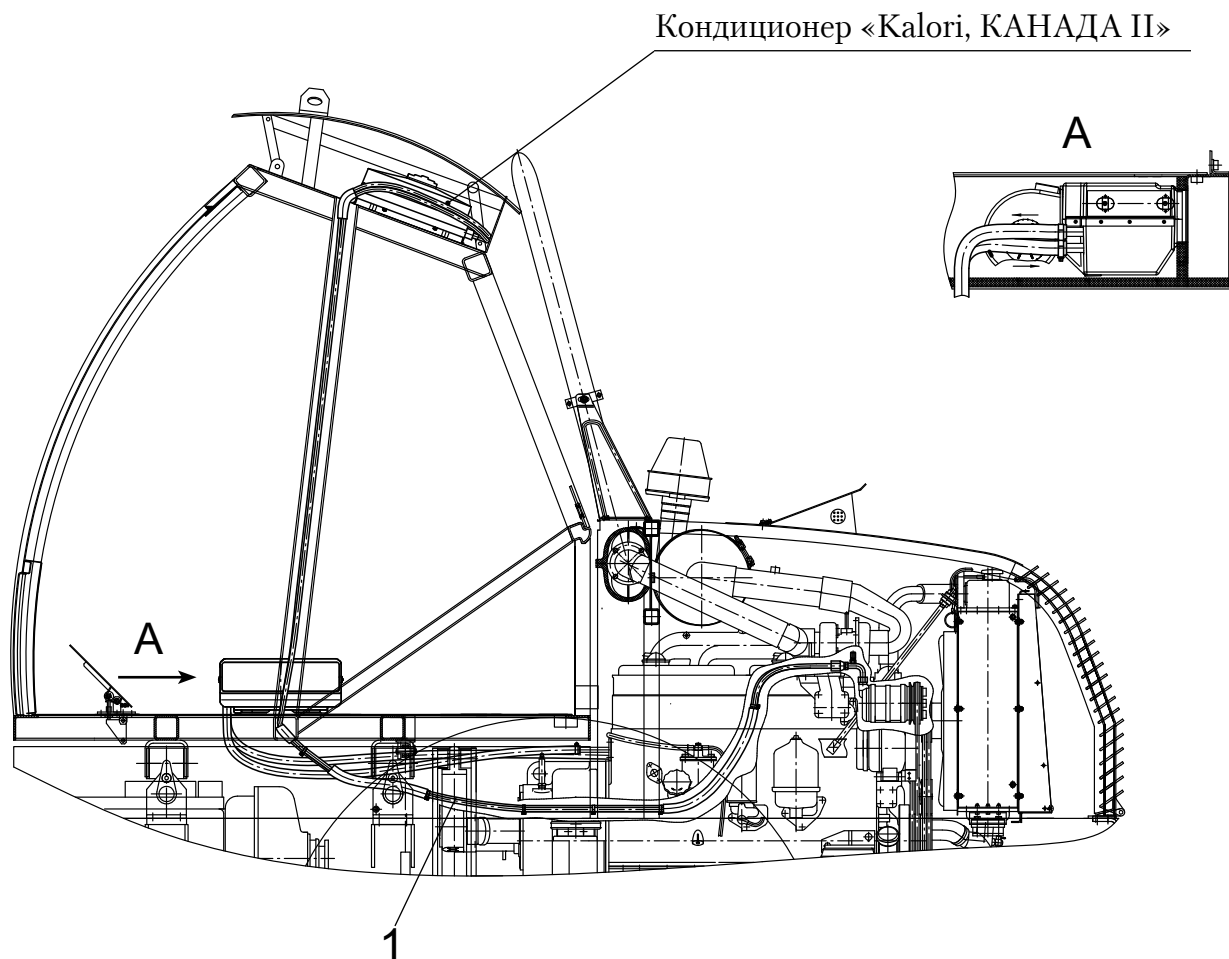
Установка кабины показана на рисунке 3.5. Кабина установлена на двух опорах и двух кронштейнах. Кронштейны имеют замки для возможности опрокидывания кабины на правую сторону. Для размыкания замка необходимо потянуть за ось **9**, чтобы расфиксировать ручку **8**. Затем, удерживая ось **9** в оттянутом состоянии, повернуть ручку **8** против часовой стрелки на 90° . Отпустить ось **9**, чтобы зафиксировать ручку **8** в таком положении.



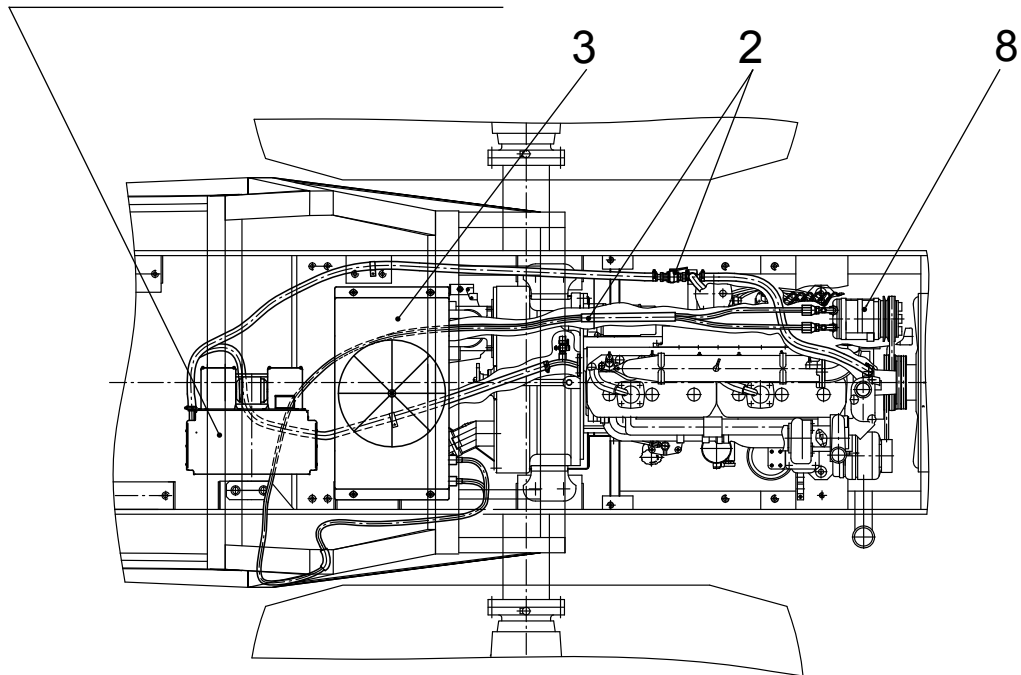
1 – кабина; 2 – стойка; 3, 4 – кронштейны; 5, 6 – болты; 7 – амортизатор; 8 – ручка; 9 – ось

Рисунок 3.5 — Установка кабины

3.2.12 Установка кондиционера



Отопитель «Август-23БС-ОС-8.1»

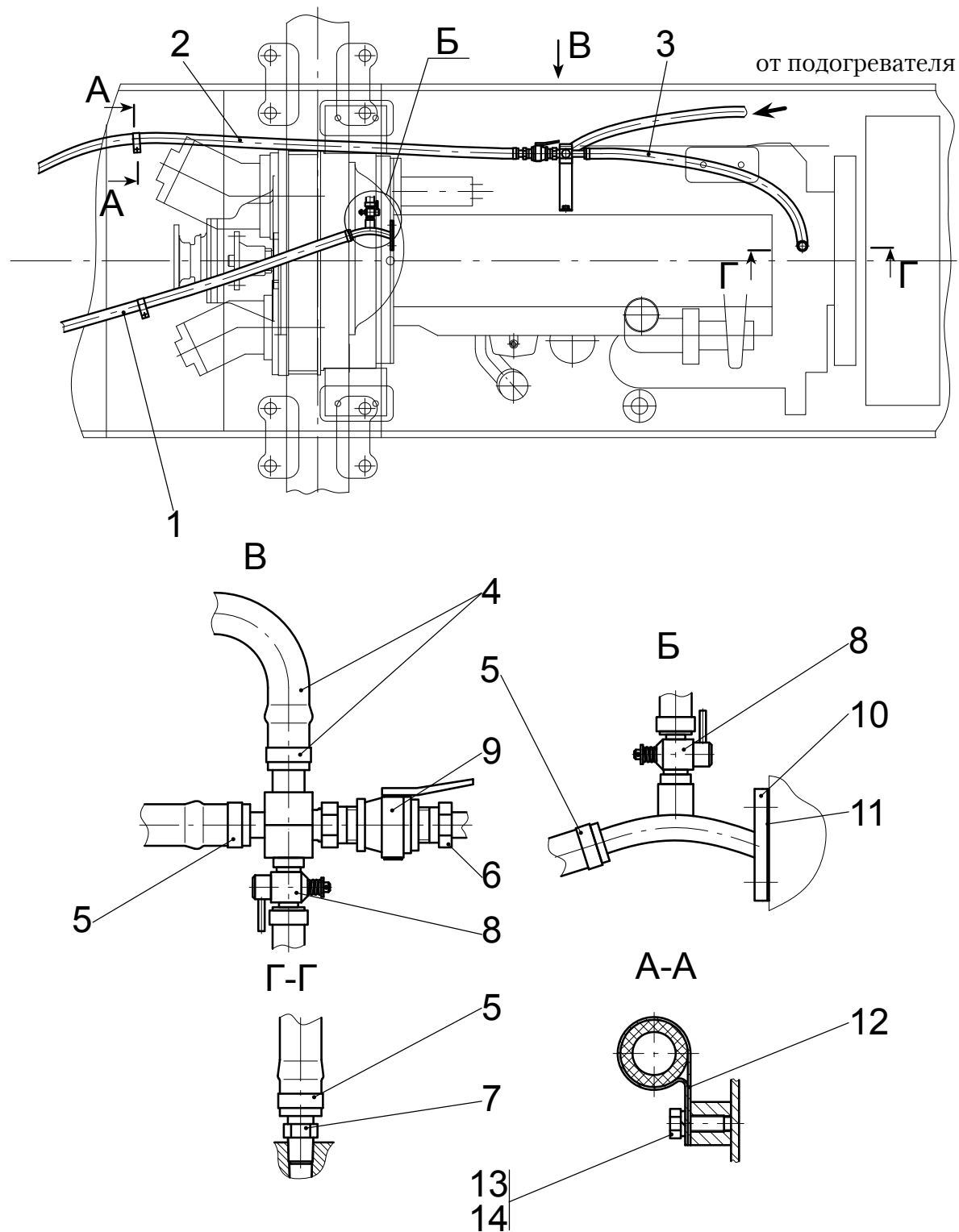


1 – соединительные рукава из комплекта кондиционера; 2 – соединительные рукава из комплекта отопителя; 3 – компрессор 4 – установка компрессора

Рисунок 3.6 — Установка кондиционера

0001.04.2016_P

3.2.13 Установка отопителя кабины



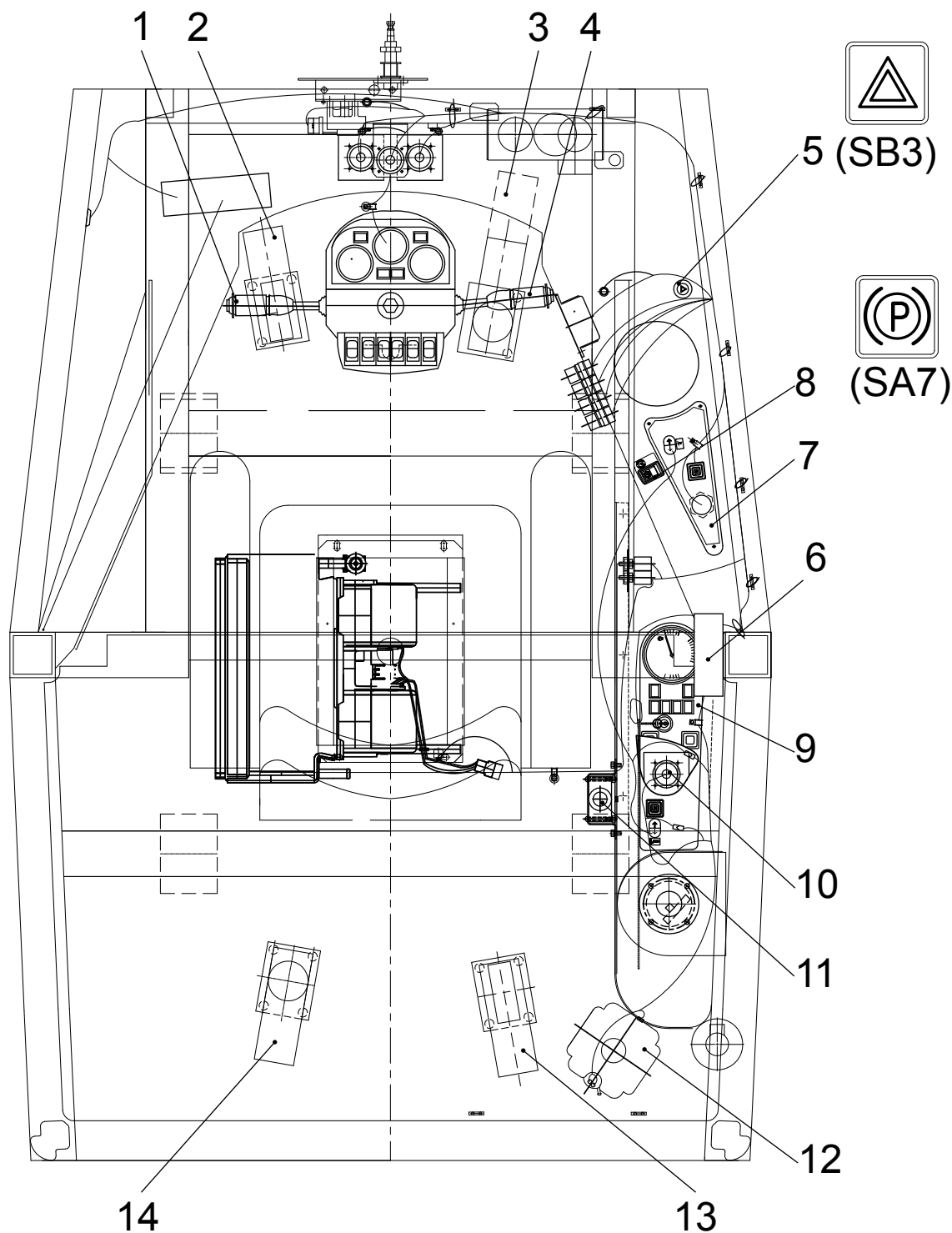
1, 2, 3 – рукава; 4 – трубопровод и зажим; 5 – зажим; 6, 7 – штуцера; 8 – кран; 9 – кран шаровый; 10 – фланец; 11 – прокладка; 12 – хомут; 13 – болт; 14 – шайба

Рисунок 3.7 — Установка отопителя кабины

Шаровый кран 9 – кран включения отопителя кабины в систему охлаждения двигателя.

3.3 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Для обеспечения передвижения и работы тягача в кабине расположены органы управления. Расположение и назначение рычагов, переключателей и педалей управления показаны на рисунке 3.8. Положение органов управления и настройка после подготовки изделия к работе и перед включением изложены ниже, в разделе «Использование по назначению».



1 – подрулевой переключатель хода; 2 – педаль тормоза (транспортный режим); 3 – педаль подачи топлива (транспортный режим); 4 – переключатель подрулевой комбинированный; 5 – выключатель сигнализации аварийной остановки; 6 – блок индикации; 7 – панель управления; 8 – выключатель стояночного тормоза; 9 – панель управления; 10 – джойстик управления ходом; 11 – джойстик управления лебедкой; 12 – бачок стеклоомывателя; 13 – педаль тормоза (рабочий режим); 14 – педаль подачи топлива (рабочий режим)

Рисунок 3.8 — Органы управления

3.3.1 Панели приборов

Контрольно-измерительные приборы и органы управления электрооборудованием тягача установлены на рулевой колонке и на боковом пульте. Все приборы стандартные.

Электрооборудование рулевой колонки

На рисунке 3.9 показано расположение электрооборудования на рулевой колонке.



В СКОБКАХ ПРИВЕДЕНО ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРОВ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЕ.

Номера позиций и назначение органов управления и контроля, указанных на рисунке 3.10, приведены в таблице 3.1.

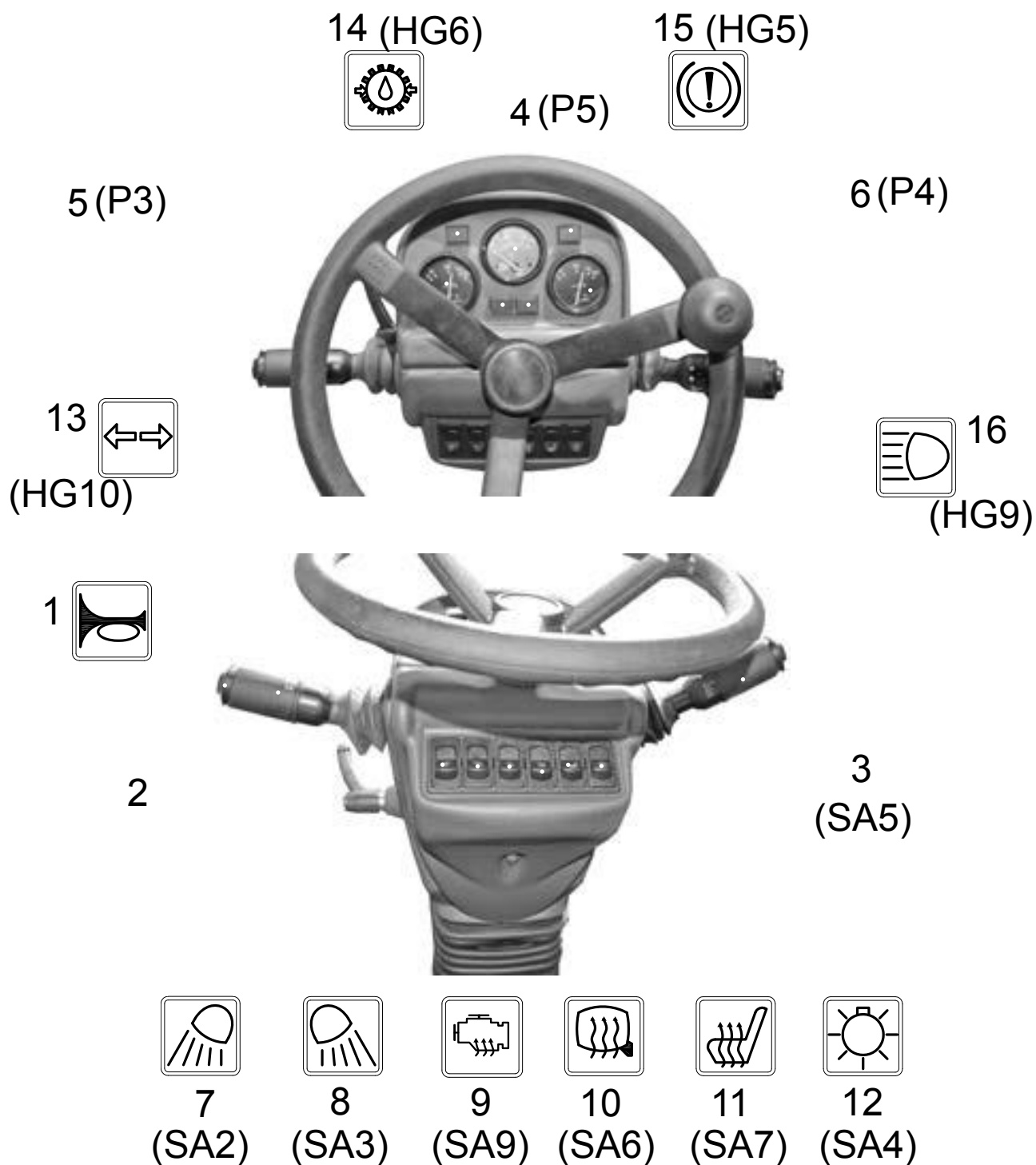


Рисунок 3.9 — Электрооборудование рулевой колонки

Таблица 3.1 — Перечень элементов к рисунку 3.9

Поз.	Описание
1	Выключатель звукового сигнала
2	Переключатель хода подрулевой
3	Переключатель подрулевой комбинированный
4	Указатель температуры масла в гидротрансформаторе
5	Указатель давления в гидроаккумуляторе переднего контура тормозов
6	Указатель давления в гидроаккумуляторе заднего контура тормозов
7	Выключатель рабочих фар на крыше кабины
8	Выключатель рабочих фар на крыше кабины
9	Выключатель устройства подогрева двигателя HYDRONIC 10
10	Выключатель подогрева зеркал заднего вида (если зеркало с подогревом)
11	Выключатель подогрева сиденья (не задействована)
12	Центральный переключатель света. Выключатель имеет три положения:   1 – выключение питания; 2 – включение подсветки приборов, габаритных огней (среднее положение); 3 – включение транспортных фар
13	Контрольная лампа (зеленого цвета) включения поворотов. Лампа работает в прерывистом режиме при включении поворотов
14	Лампа сигнализации (красного цвета) аварийного падения давления в ГМП
15	Лампа контрольная (красного цвета) аварийного снижения запаса энергии на торможение  ВНИМАНИЕ: КОГДА ЛАМПА ЗАГОРАЕТСЯ, ОСТАНОВИТЕ МАШИНУ, И ЕСЛИ ДАВЛЕНИЕ НЕ ВОССТАНАВЛИВАЕТСЯ, УСТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ.
16	Контрольная лампа (синего цвета) включения дальнего света фар



ВНИМАНИЕ: НА РУЛЕВОЙ КОЛОНКЕ ВМЕСТО ФУНКЦИИ ПОДОГРЕВА СИДЕНЬЯ ЗАДЕЙСТВОВАНА ФУНКЦИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БОКОВЫХ РАБОЧИХ ФАР, УСТАНОВЛЕННЫХ НА ГИДРОБАКЕ.



ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ БОКОВЫХ ПУЛЬТОВ

На рисунке 3.10 показано расположение электрооборудования на боковом пульте. Номера позиций и назначение органов управления и контроля, указанных на рисунке 3.10, приведены в таблице 3.2.

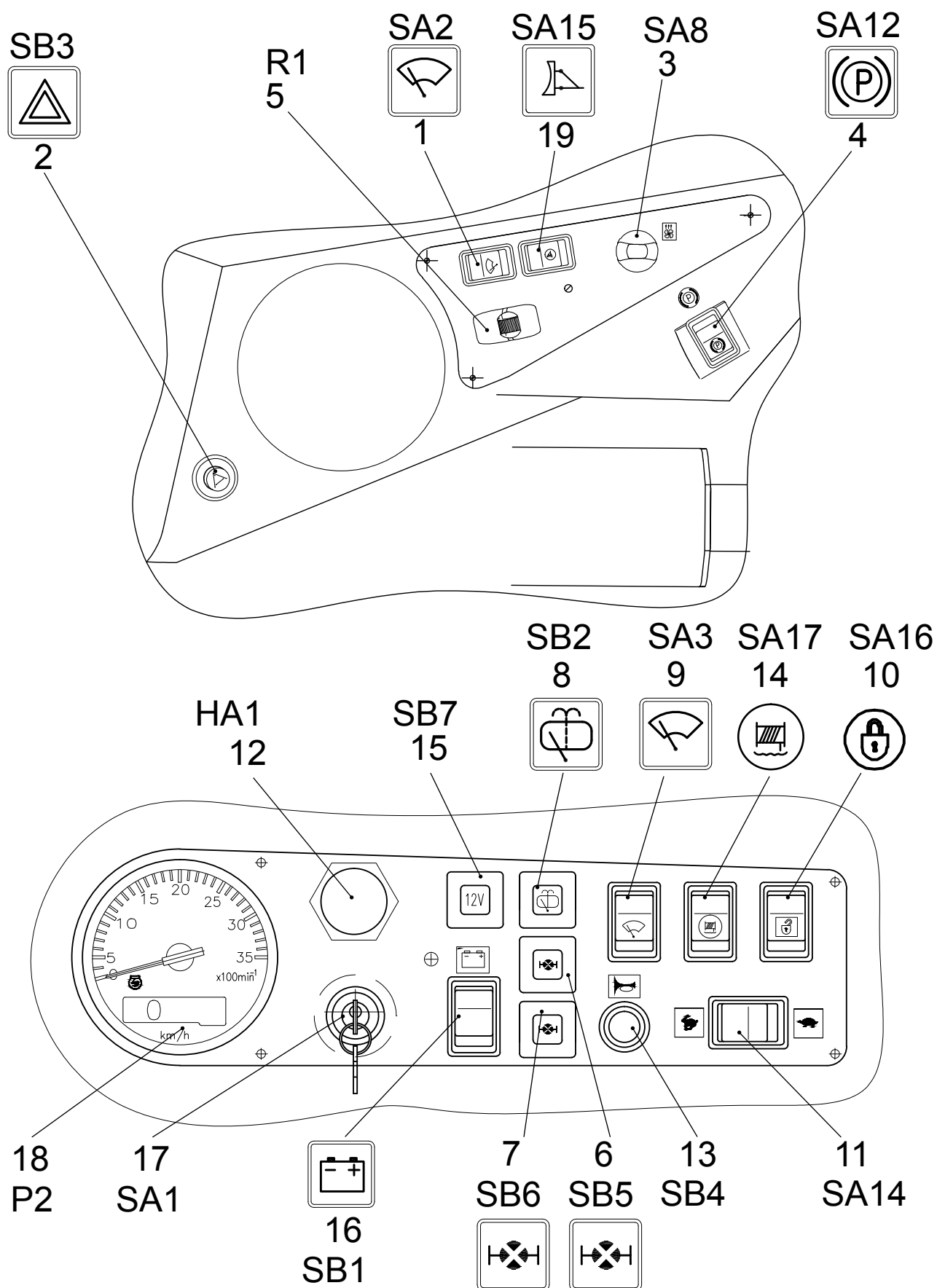
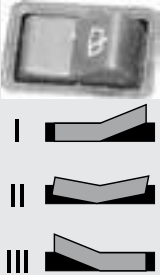
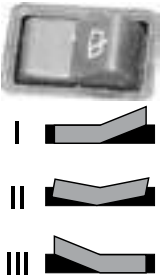


Рисунок 3.10 — Электрооборудование боковых пультов

Таблица 3.2 — Электрооборудование боковых пультов (к рисунку 3.10)

Поз.	Описание
1	Переключатель стеклоочистителя переднего стекла: Переключатель имеет 3 положения:  1 – выключено; 2 – включение 1-ой скорости стеклоочистителя (среднее положение); 3 – включение 2-ой скорости стеклоочистителя
2	Включатель сигнализации аварийной остановки
3	Переключатель режимов обдува отопителя
4	Переключатель стояночного тормоза
5	Регулятор подсветки шкал приборов и выключателей
6	Выключатель блокировки переднего моста
7	Выключатель блокировки заднего моста
8	Выключатель стеклоомывателя заднего стекла с включением стеклоочистителя в режиме доработки
9	Переключатель стеклоочистителя заднего стекла: Переключатель имеет 3 положения:  1 – выключено; 2 – включение 1-ой скорости стеклоочистителя (среднее положение); 3 – включение 2-ой скорости стеклоочистителя
10	Переключатель блокировки рабочего оборудования
11	Переключатель транспортного/рабочего режимов
12	Сигнализатор звуковой прерывистой аварийных режимов СА-1
13	Звуковой сигнал
14	Переключатель управления лебедкой
15	Выключатель подачи напряжения 12 В на розетку «прикуривателя»
16	Выключатель дистанционного включения выключателя «массы»
17	Замок-выключатель приборов и стартера
18	Тахометр двигателя со спидометром и счетчиком времени наработки
19	Переключатель нажимной управления перемещением отвала

Блок индикации

Блок индикации **9** (рисунок 3.8) расположен на стойке кабины. Номера позиций и назначение элементов контроля блока индикации, указанных на рисунке 3.11, приведены в таблице 3.3.

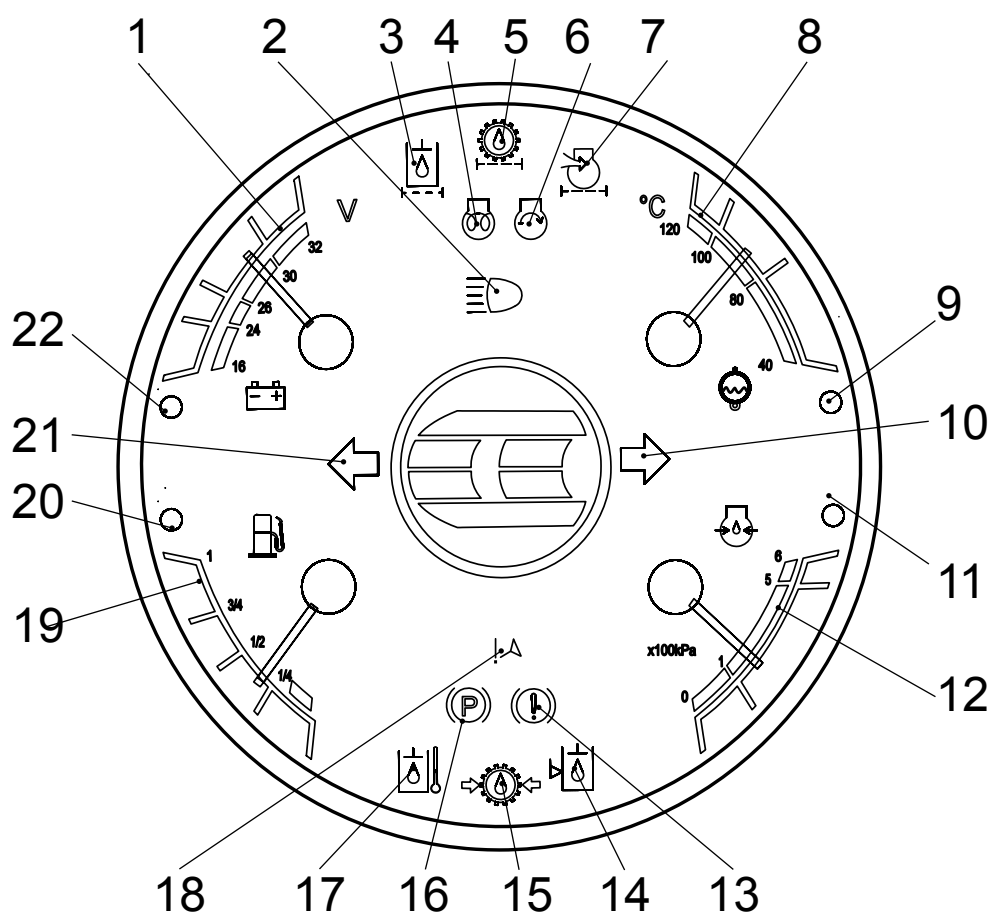


Рисунок 3.11 — Блок индикации

Таблица 3.3 — Блок индикации (к рисунку 3.11)

Поз.	Описание
1	Указатель напряжения
2	Контрольный сигнализатор включения дальнего света фар (цвет символа – синий)
3	Контрольный сигнализатор засорения масляного фильтра гидросистемы (цвет символа – желтый). Загорается при засорении масляного фильтра в гидросистеме
4	Контрольный сигнализатор работы калильных свечей двигателя (цвет символа – желтый)
5	Контрольный сигнализатор засорения масляного фильтра гидротрансмиссии (цвет символа – желтый). Загорается при засорении масляного фильтра в гидротрансмиссии
6	Контрольный сигнализатор исправности системы запуска дизеля
7	Контрольный сигнализатор засорения воздушного фильтра дизеля (цвет символа – желтый). Загорается при засорении воздушного фильтра дизеля
8	Указатель температуры охлаждающей жидкости дизеля
9	Контрольный сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости (цвет индикатора – красный). Загорается при перегреве охлаждающей жидкости дизеля свыше 105 °С
10	Контрольный сигнализатор включения сигнала правого поворота (цвет символа – зеленый). Лампа работает в прерывистом режиме при включении поворота

Поз.	Описание
11	Контрольный сигнализатор аварийного давления масла дизеля (цвет индикатора – красный). Загорается при неработающем дизеле или в случае падения давления ниже 0.08 МПа при работающем дизеле
12	Указатель давления масла в системе смазки дизеля  ВНИМАНИЕ: ДОПУСКАЕТСЯ ЗАГОРАНИЕ СИГНАЛИЗАТОРА НА МИНИМАЛЬНЫХ ОБОРОТАХ ДИЗЕЛЯ.
13	Контрольный сигнализатор аварийного состояния тормозной системы (цвет символа – красный). Загорается при аварийном падении давления в гидроаккумуляторах
14	Контрольный сигнализатор аварийного падения уровня рабочей жидкости в гидросистеме (цвет символа – красный). Загорается при падении уровня рабочей жидкости в гидравлическом баке ниже критического
15	Контрольный сигнализатор аварийного давления в гидротрансмиссии (цвет символа – красный). Загорается при аварийном падении главного давления в гидротрансмиссии
16	Контрольный сигнализатор включения стояночного тормоза (цвет символа – красный). Загорается при включении стояночного тормоза, режим работы прерывистый
17	Контрольный сигнализатор перегрева рабочей жидкости в гидробаке (цвет символа – красный). Загорается при перегреве рабочей жидкости в гидравлическом баке свыше 77 °С
18	Контрольный сигнализатор аварийного состояния рулевой системы (не задействован)
19	Указатель уровня топлива. Шкала прибора имеет следующие деления: красная зона — 0 - 1/4, желтая зона — 1/4 - 1/2, зеленая зона — 1/2 - 1 (полный бак). Никогда не работайте с почти пустым топливным баком, чтобы избежать попадания воздуха в топливную систему.
20	Контрольный сигнализатор резерва топлива (цвет индикатора – желтый). Загорается при минимальном резерве топлива в баке
21	Контрольный сигнализатор включения сигнала левого поворота (цвет символа – зеленый). Лампа работает в прерывистом режиме при включении поворота
22	Контрольный сигнализатор разряда АКБ (цвет индикатора – красный). Загорается при неработающем дизеле или разряде АКБ при работающем дизеле



ВНИМАНИЕ: ПРИ СРАБАТЫВАНИИ ХОТЯ БЫ ОДНОГО ИЗ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛИЗАТОРОВ ОДНОВРЕМЕННО СРАБАТЫВАЕТ ЗВУКОВОЙ АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛИЗАТОР НА1.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОВОРОТЕ КЛЮЧА ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ SA1 В ПОЛОЖЕНИИ I (ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРОВ) ПРОИСХОДИТ ВКЛЮЧЕНИЕ ВСЕХ КОНТРОЛЬНЫХ СИГНАЛИЗАТОРОВ НА 5 СЕКУНД (КОНТРОЛЬ ИСПРАВНОСТИ).

3.3.2 УПРАВЛЕНИЕ ДИЗЕЛЕМ

Управление дизелем включает: запуск и останов замком-выключателем стартера **18** (рисунок 3.10), управление подачей топлива педалями **3** или **14** (рисунок 3.8).

ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ

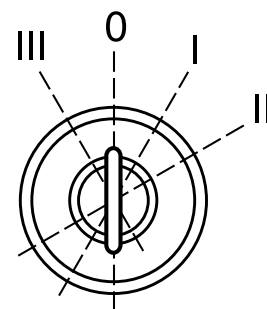
Пуск дизеля производится с помощью ключа выключателя стартера **18** (рисунок 3.10), который имеет четыре положения:

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

I — зажигание включено (производится включение всех приборов и контрольных ламп), на указателе давления масла загорается контрольная лампа аварийного давления;

II — включение стартера (нефиксированное положение с возвратом в положение **I**);

III — питание магнитолы.



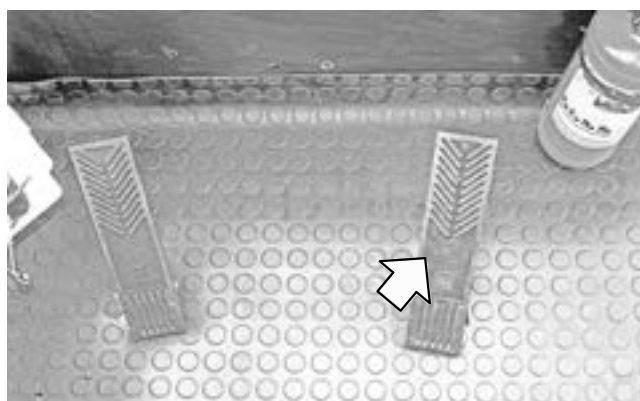
При запуске дизеля на подрулевом переключателе передач **4** (рисунок 3.8) должен быть установлен нейтральный диапазон, так как в электрической цепи стартера предусмотрена блокировка «по нейтрали». Мигание контрольной лампы **13** (рисунок 3.10) на боковом пульте свидетельствует о том, что нейтральный диапазон не установлен, а частое мигание указывает на обрыв провода фазы генератора к блоку управления стартом. В первом случае необходимо установить нейтраль, а во втором – устранить обрыв. После этого продолжить запуск дизеля.

Блокировка запуска предусмотрена во избежание запуска дизеля и рывка при включенной передаче, что провоцирует возникновение опасной ситуации.

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

УПРАВЛЕНИЕ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА

Управление подачей топлива в транспортном режиме производится при нажиме на педаль **3** (рисунок 3.8), а в рабочем режиме – на педаль **14** (рисунок 3.8). При этом, посредством системы тяг и тросов, происходит перемещение рычага подачи топлива. Рейка топливного насоса смещается, увеличивая подачу топлива и частоту вращения коленчатого вала дизеля. Возврат педали в исходное положение обеспечивается пружиной.



ОСТАНОВ ДИЗЕЛЯ

Останов дизеля производится с помощью рукоятки.

Перед остановкой дизеля после работы 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. Остановите дизель, вытянув рукоятку останова, что соответствует отключению подачи топлива.

После остановки дизеля выключите выключатель “массы”.



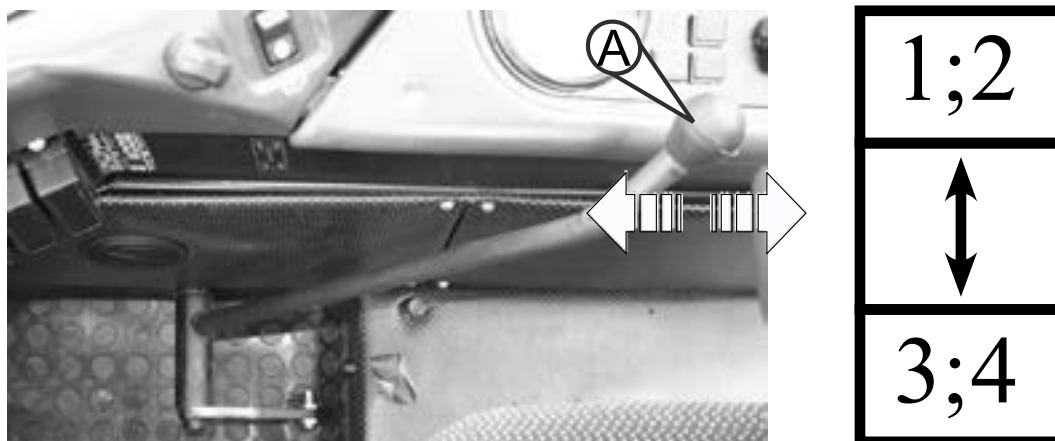
3.3.3 УПРАВЛЕНИЕ ДИАПАЗОНАМИ, РЕВЕРСОМ И ПЕРЕДАЧАМИ (ТРАНСПОРТНЫЙ РЕЖИМ)

УПРАВЛЕНИЕ ДИАПАЗОНАМИ

В ГМП имеются два диапазона – рабочий и транспортный. Переключение диапазонов осуществляется рычагом А.

При перемещении рычага диапазонов вперед включается рабочий диапазон.

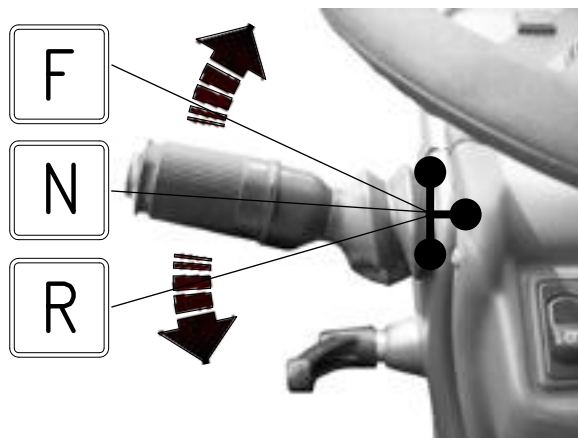
При переводе рычага диапазонов назад включается транспортный диапазон.



ВНИМАНИЕ: ВНУТРИ КАЖДОГО ДИАПАЗОНА ДВИЖЕНИЕ НАЧИНАТЬ ТОЛЬКО С НИЗШЕЙ ПЕРЕДАЧИ. СРЕДНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ РЫЧАГА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ФИКСИРОВАННЫМ. РЫЧАГ ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ В ОДНОМ ИЗ КРАЙНИХ ПОЛОЖЕНИЙ! НЕТ НЕЙТРАЛИ!

УПРАВЛЕНИЕ РЕВЕРСОМ В ТРАНСПОРТНОМ РЕЖИМЕ

Управление реверсом осуществляется подрулевым переключателем хода 1, находящимся слева на рулевой колонке (рисунок 3.8). Рычаг реверса служит для изменения направления движения машины и имеет три фиксированных положения: «вперед», «нейтраль» и «назад». При перемещении переключателя вперед (из положения **N** в положение **F**) машина движется вперед, а при перемещении переключателя назад (из положения **N** в положение **R**) – движется назад.



УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕДАЧАМИ

Управление передачами осуществляется также подрулевым переключателем хода **1** (рисунок 3.8), который имеет два фиксированных положения: «I» (первая передача) и «II» (вторая передача). Для перехода с первой передачи на вторую необходимо повернуть рукоятку переключения передач.



ПРИ РЕВЕРСИРОВАНИИ ТРЕЛЕВЩИКА ДВИЖЕНИЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО НА ПЕРВОЙ ПЕРЕДАЧЕ.



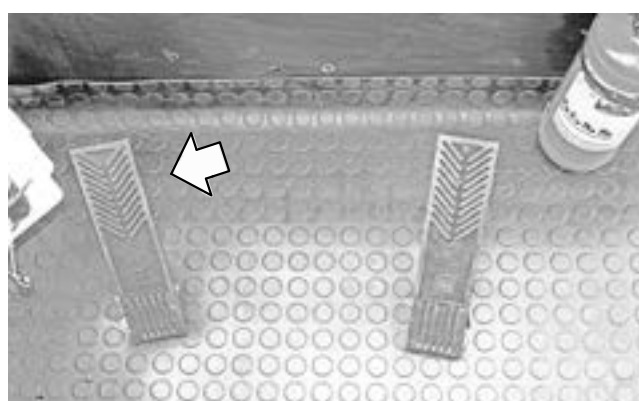
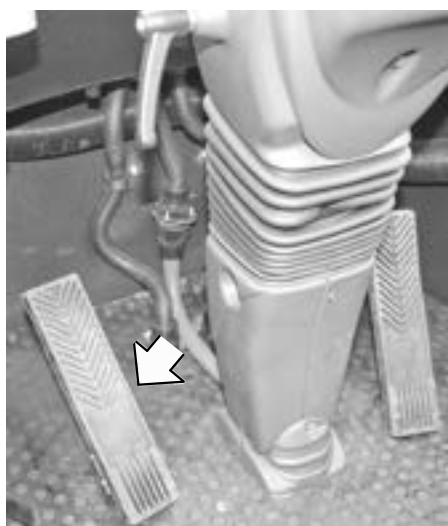
3.3.4 УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗАМИ

УПРАВЛЕНИЕ РАБОЧИМИ ТОРМОЗАМИ

Левая передняя педаль **2** (рисунок 3.8) служит для торможения в транспортном режиме, задняя педаль **13** (рисунок 3.8) – для торможения в рабочем режиме.

При нажатии в рабочем режиме на тормозную педаль сначала происходит включение нейтрали ГМП, а затем – тормозного крана.

При нажатии на тормозную педаль в транспортном режиме происходит включение только тормозного крана.



УПРАВЛЕНИЕ СТОЯНОЧНЫМ ТОРМОЗОМ

Стояночный тормоз служит для торможения машины на стоянке, удержания ее на уклоне или подъеме, а также для экстренной остановки при отказе в работе основной тормозной системы. Управление стояночным тормозом осуществляется переключателем **8** (рисунок 3.8), установленным на боковом пульте.

О включении стояночного тормоза сигнализирует контрольный сигнализатор **15** (рисунок 3.10), находящийся на блоке индикации.



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

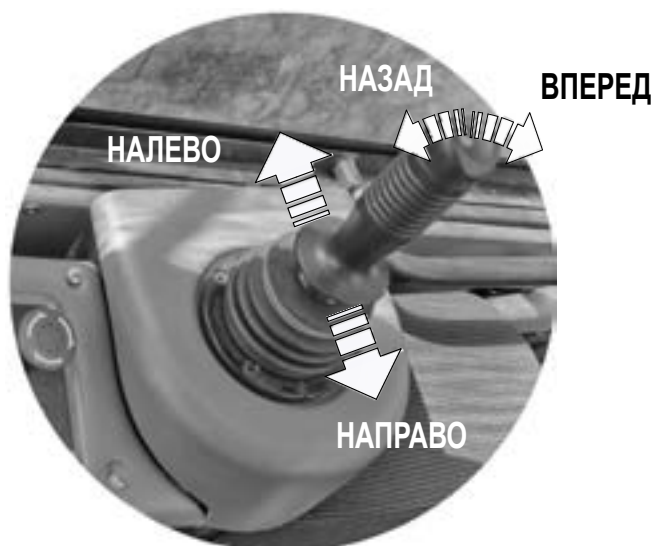
3.3.5 УПРАВЛЕНИЕ ХОДОМ И РУЛЕМ В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ

Управление ходом и рулем в рабочем режиме возможно только после разворота кресла в сторону лебедки и щита. Для управления ходом и рулем машины в рабочем режиме служит джойстик управления ходом **10** (рисунок 3.8). Джойстик может перемещаться только вправо или влево. Для движения вперед или назад в верхней части джойстика имеется нажимная клавиша.



ВНИМАНИЕ: ДЖОЙСТИК И НАЖИМНАЯ КЛАВИША ИМЕЮТ САМОВОЗВРАТ В НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.

Управление рабочим ходом вперед или назад производится нажатием и удержанием в нажатом состоянии нажимной клавиши переключателя, расположенного в торце рукоятки джойстика. Останов происходит при отпускании клавиши переключателя. Если включен стояночный тормоз, то управление рабочим ходом блокируется.



ВНИМАНИЕ: ДВИЖЕНИЕ В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ ВПЕРЕД ИЛИ НАЗАД ПРОИЗВОДИТСЯ ТОЛЬКО НА ПЕРВОЙ ПЕРЕДАЧЕ.

Управление поворотами машины при движении в рабочем режиме производится наклоном рукоятки джойстика влево или вправо.

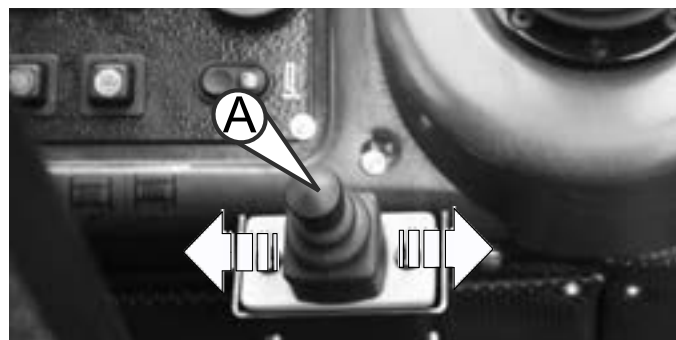
Скорость поворота машины определяется величиной наклона рукоятки джойстика. Чем больше наклон рукоятки, тем быстрее происходит поворот машины.



ВНИМАНИЕ: ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ДЖОЙСТИКА ИЛИ НАЖАТИИ НА НАЖИМНУЮ КЛАВИШУ ПРОИСХОДИТ ОТКЛЮЧЕНИЕ БЛОКИРОВКИ КАЧАНИЯ БАЛАНСИРНОЙ РАМКИ ПОДМОТОРНОГО МОСТА.

3.3.6 УПРАВЛЕНИЕ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ (ЛЕБЕДКОЙ)

На машине установлена однобарабанная лебедка. С ее помощью можно формировать пачку из деревьев и хлыстов, используя чокеры, подтаскивать пачку к тягачу и удерживать в полуподвешенном положении на щите в процессе трелевки.



Привод лебедки осуществляется гидромотором 4. На валу гидромотора установлена ступица 5 передающая через муфту 2 крутящий момент на солнечную шестерню 1 планетарного редуктора. Планетарный редуктор состоит из двух планетарных рядов, собранных из сателлитов 15 и 19, установленных на подшипниках 14 и 18 в водилах 13 и 17. Крутящий момент с первого ряда передача через ступицу 16 на солнечную шестерню 26 и фланец 24. Водило 17 второго ряда через ступицу 26 и фланец 24 неподвижно остановлено на основании. Вращение на барабан передается через установленную в нем коронную шестерню 21. Барабан опирается на подшипники 12 и 23.

Тормоз состоит из установленных на шлицах ступицы 5 ведущих дисков 6, и шлицах стакана 8 ведомых дисков 7. Диски 6 и 7 через нажимной диск 11 сжимаются с помощью двух тарельчатых пружин 3. Растормаживание производится подачей давления в отверстие в стакане 8, передвигающего поршень 10 и через нажимной диск 11 сжимающего тарельчатые пружины.

Регулировка тормозного момента производится регулировочными прокладками 9 установленными под каждой парой болтов. В процессе эксплуатации по мере износа тормозных дисков и снижения тормозного момента производится регулировка снятием регулировочных прокладок одинаковой толщины из-под каждой пары болтов.

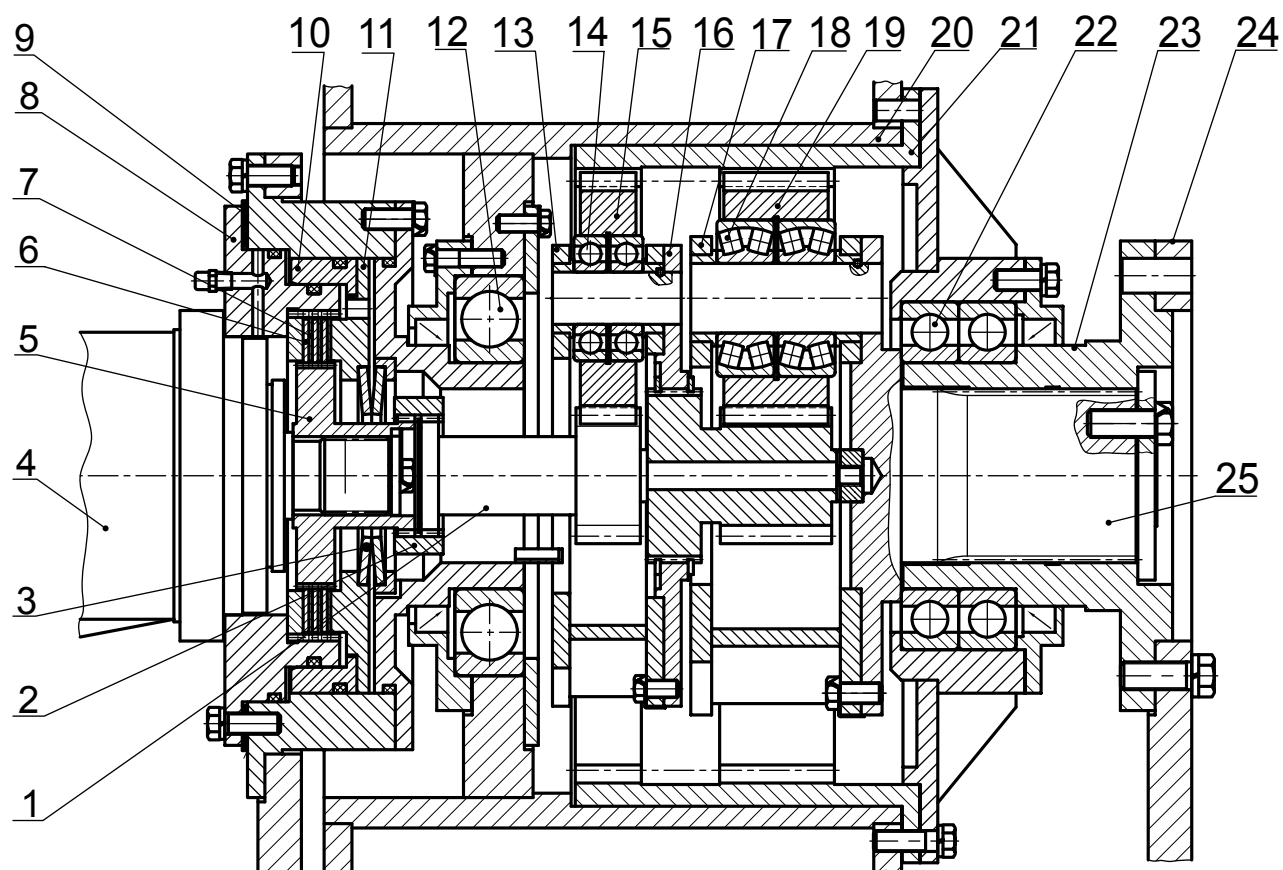
Для управления лебедкой служит джойстик А, расположенный на боковой панели приборов с левой стороны (рабочий режим) .

Управление сматыванием и разматыванием лебедки производится наклоном рукоятки джойстика вперед или назад.

3.3.6.1 АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

В случае экстренной необходимости отключения рабочего оборудования на боковом пульте находится кнопка аварийного отключения 26 (рисунок 3.10) (поворот по стрелке - возврат в исходное положение).





1,22 — шестерня; 2 — муфта; 3 — пружина; 4 — гидромотор; 5, 16, 26 — ступица; 6 — диск ведущий; 7 — диск ведомый; 8 — стакан; 9 — прокладка регулировочная; 10 — поршень; 11, 14, 18, 23 — подшипники; 13, 17 — водило; 15, 19 — сателлит; 20 — барабан; 21 — шестерня коронная; 24 — фланец; 25 — основание.

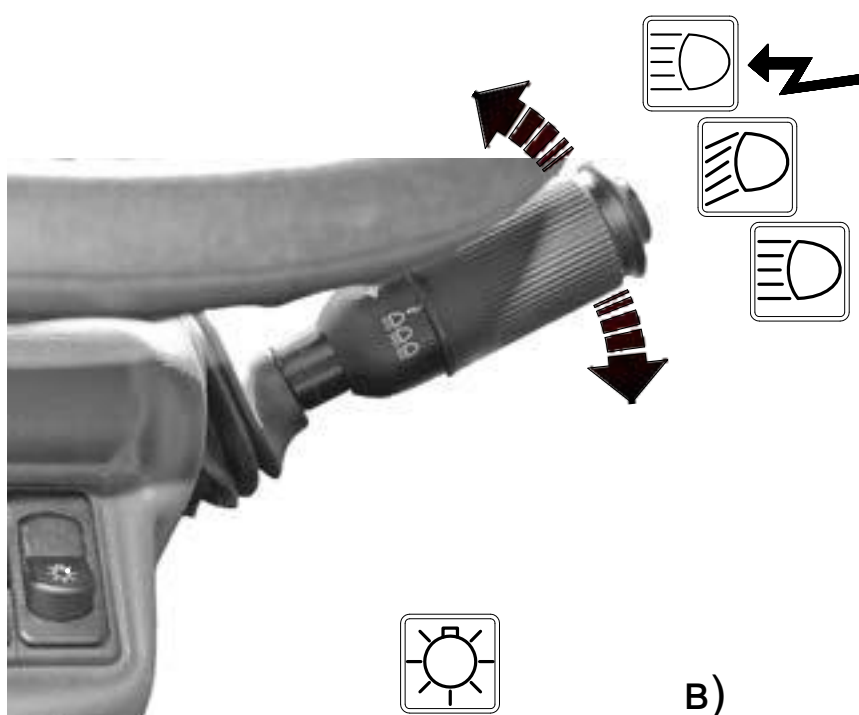
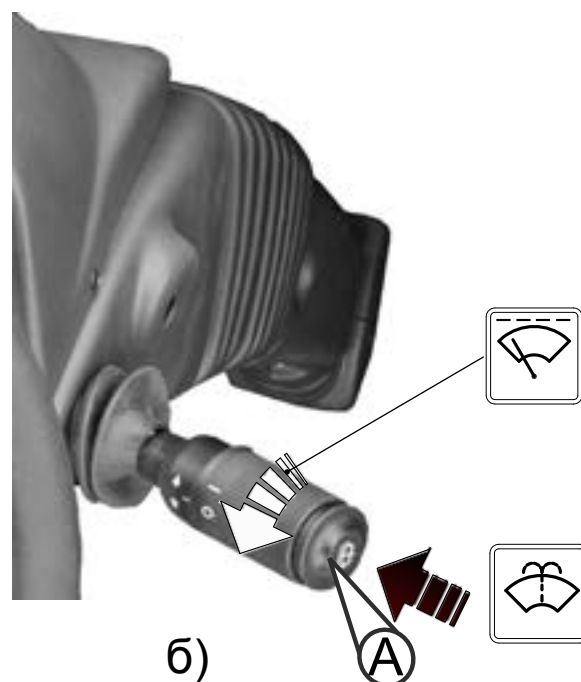
Рисунок 3.12 — Лебедка

3.3.7 РУЛЕВАЯ КОЛОНКА

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОДРУЛЕВОЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ

Справа на рулевой колонке расположен подрулевой комбинированный переключатель 4 (рисунки 3.8), обеспечивающий включение указателей поворота, переключение дальнего/ближнего света передних фар, сигнализацию дальним светом, включение переднего стеклоомывателя и включение переднего стеклоочистителя.

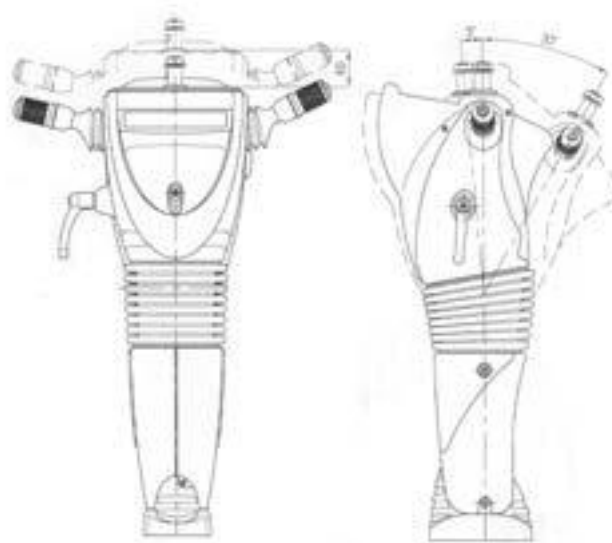
Указатели поворота (а) включаются при переводе рычага из среднего положения вперед или назад. Стеклоомыватель лобового стекла (б) включается при нажатии на рычаг в осевом направлении (кнопка А). Стеклоомыватель включается в любом положении рычага переключателя. Включение стеклоочистителя (б) в прерывистом режиме производится поворотом рукоятки подрулевого переключателя из положения «0» в положение «I».



Переключение дальнего/ближнего света фар (в) (после предварительного нажатия выключателя 12 (рисунки 3.9) — включен 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 РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ ПО ВЫСОТЕ И УГЛУ НАКЛОНА

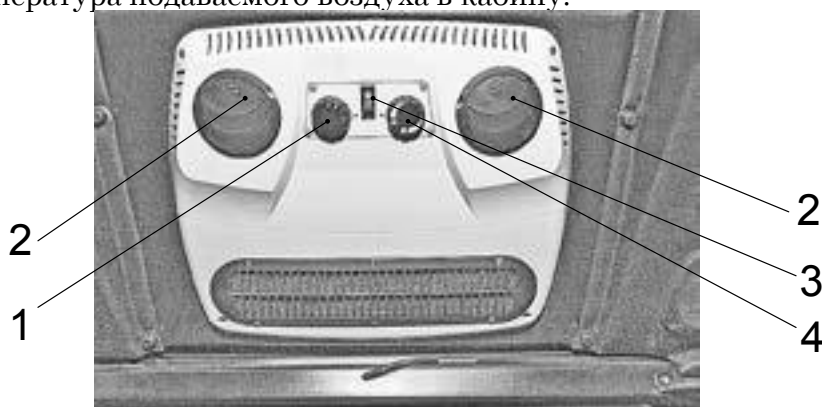
Для регулировки высоты и (или) угла наклона рулевой колонки необходимо повернуть рукоятку **Б** против часовой стрелки, установить необходимую высоту и (или) угол наклона, затем зафиксировать рулевую колонку вращением рукоятки по часовой стрелке.



3.3.8 УПРАВЛЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРОМ

Управление кондиционером осуществляется пультом управления, расположенным на потолке кабины (рисунок 3.13). На пульте имеется две рукоятки:

Рукояткой **1** устанавливается интенсивность подачи воздуха в кабину. Рукояткой **4** устанавливается температура подаваемого воздуха в кабину.



1 – переключатель режима вентиляции; 2 – дифростер; 3 – отключение режима кондиционирования;
4 – регулятор температуры подаваемого воздуха

Рисунок 3.13 — Пульт управления кондиционером



ВНИМАНИЕ: ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОНДИЦИОНЕРА НЕОБХОДИМО СНЯТЬ С ОТВЕРСТИЯ 13 КРЫШКУ 14 И ЗАКРЕПИТЬ СОГЛАСНО РИС 3.2 ВИД В .



ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ КОНДИЦИОНЕРОМ СЛЕДУЕТ ОТКЛЮЧИТЬ ОТОПИТЕЛЬ КАБИНЫ. ДЛЯ ЭТОГО НЕОБХОДИМО ПЕРЕКРЫТЬ КРАН 9 (РИСУНОК 3.7) ПОДАЧИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ В СИСТЕМУ ОТОПИТЕЛЯ.

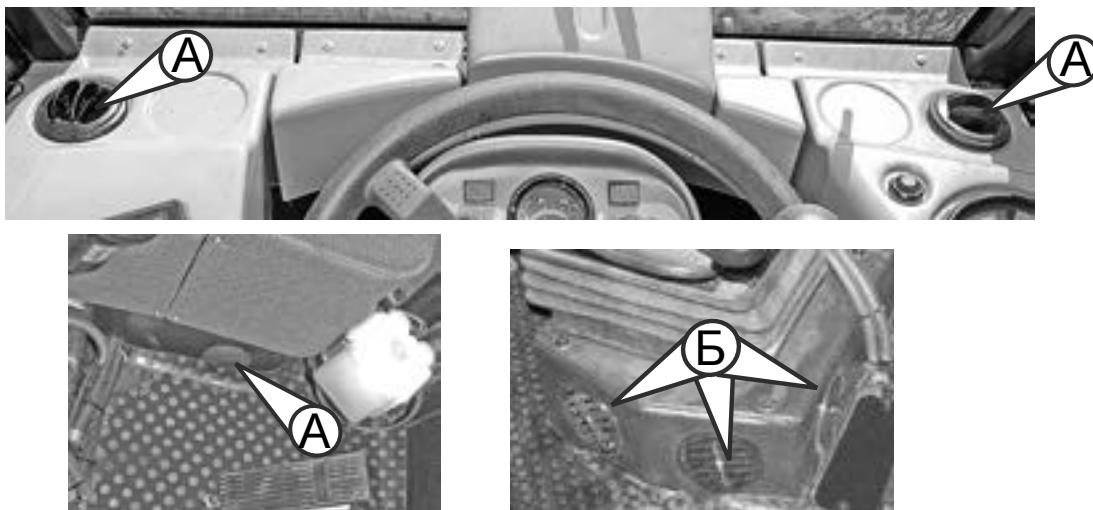
УПРАВЛЕНИЕ ОТОПИТЕЛЕМ

Управление отопителем осуществляется при помощи переключателем режимов обдува отопителя установленной на боковом пульте, который устанавливает интенсивность подачи теплого воздуха в кабину.



ВНИМАНИЕ: ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОТОПИТЕЛЯ ЗАПРЕЩЕНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ КОНДИЦИОНЕР В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ. РУКОЯТКА 2 ДОЛЖНА НАХОДИТЬСЯ В ПОЛОЖЕНИИ «0».

Для направления потока воздуха в требуемую часть кабины в машине установлены дифростеры А, а так же воздухораспределители Б.



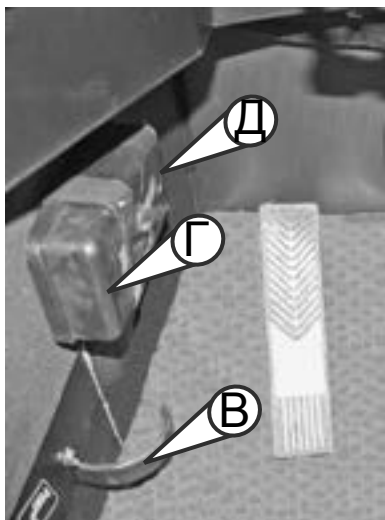
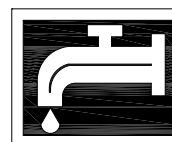
На потолочной панели дополнительно размещены три дифростера.



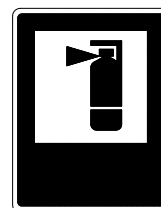
3.3.9 Кронштейн для крепления емкости с питьевой водой, аптечка, огнетушитель

Рядом с педалью тормоза в транспортном режиме расположены:

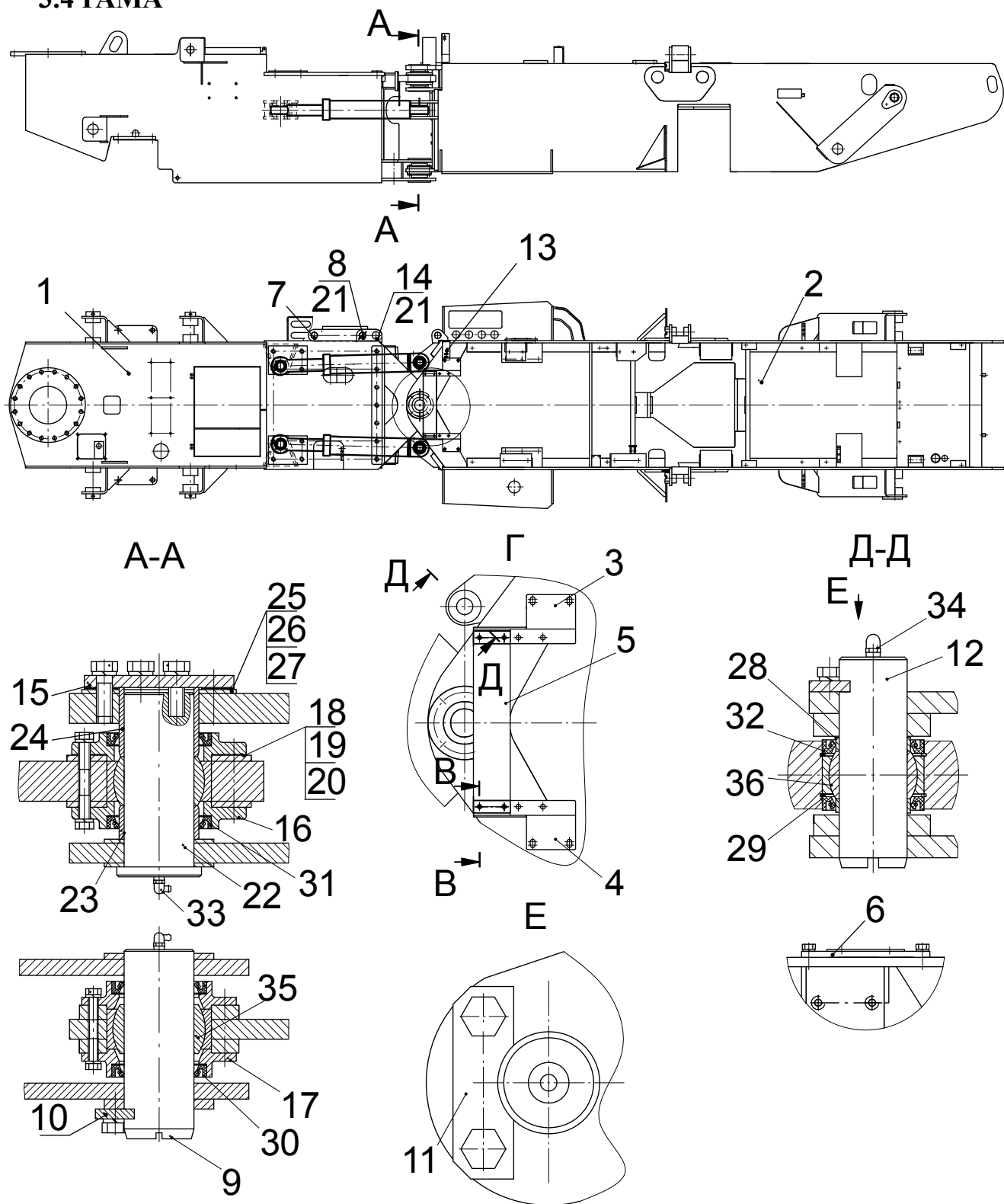
- кронштейн для крепления емкости с питьевой водой В;
- аптечка Г;
- место под установку огнетушителя Д.



На некоторых машинах место установки огнетушителя перенесено в заднюю часть кабины. Объем огнетушителя должен составлять не менее 5 литров.



3.4 ПАМА



1, 2 – полурамы; 3, 4, 7, 13 – кронштейны; 5 – кожух; 8 – звено безопасности; 9, 12, 14, 22 – пальцы; 10, 11 – ригель; 23, 24, 28 – втулка; 16, 17 – крышки; 18, 19, 20, 25, 26, 27 – прокладки; 21 – шплинт; 29 – кольцо; 33, 34 – масленки; 35, 36 – подшипники;

Рисунок 3.14 — Рама

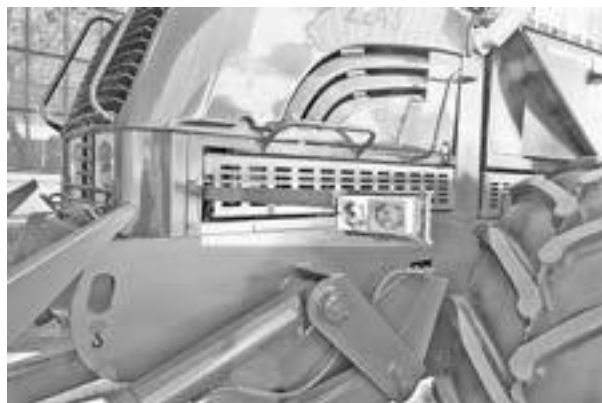
Рама показана на рисунке 3.14.

Рама предназначена для размещения и крепления узлов и систем машины. Рама состоит из двух полурам: передней **1** и задней **2**, шарниры которых соединены посредством двух вертикальных пальцев. Смазка соединения сферических подшипников **18** и **19** осуществляется через масленки **33** и **34** по каналам пальцев **8**, **9**, **10** и **11**. Манжеты на шарнирах со сферическими подшипниками устанавливаются таким образом, чтобы смазка при запрессовывании имела свободный выход.

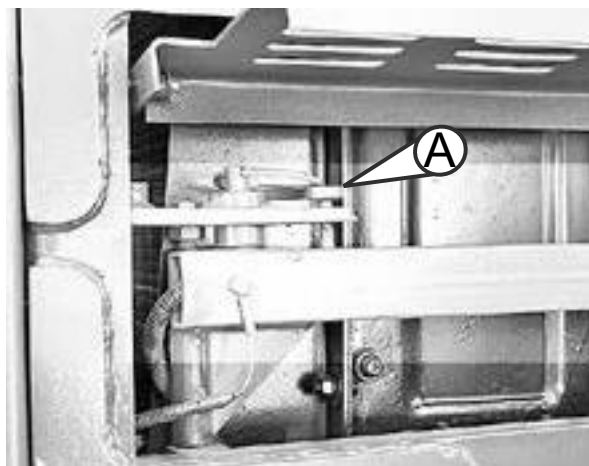
3.4.1 УСТАНОВКА ПЕРЕДНИХ ФОНАРЕЙ

Фонари находятся на передней полураме.

Фонари могут находиться в транспортном (**а**) и в рабочем (**б**) положениях. Для установки фонарей в одно из положений необходимо открутить зажим **A** и переместить фонари в нужное положение. А затем зажать, чтобы зафиксировать фонарь.



а)



б)

3.5 СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

Описание устройства и работы дизеля приведено в Руководстве по эксплуатации «Дизель Д–260.1 и его модификации». В настоящем разделе дается описание конструкции сборочных единиц и систем, не вошедших в указанное Руководство.

Силовая установка (рисунок 3.15) размещена в передней части машины. На дизель установлены редуктор отбора мощности (РОМ) и системы, обеспечивающие нормальный режим работы дизеля. К ним относятся: топливная система, система охлаждения, система воздухоочистки, система смазки, глушитель и система облегчения запуска дизеля. На дизеле предусмотрено промежуточное охлаждение наддувочного воздуха.

Топливная система состоит из топливного бака **3**, топливопровода, подводящего топливо к фильтру дизеля, и сливного трубопровода **2**. Топливный бак установлен между лонжеронами передней рамы под двигателем. Для заправки бака топливом имеется горловина **12** с фильтром и пробкой. Слив остатков топлива осуществляется через штуцер **9** на днище топливного бака. Для измерения уровня топлива бак оснащен поплавковым датчиком.

К системе охлаждения дизеля относятся: блок радиаторов **7**, установленный за дизелем на кронштейнах рамы, и коммуникации подвода охлаждающей жидкости к дизелю. Радиатор имеет заливную горловину с пробкой **6**. Слив осуществляется через кран, расположенный на трубопроводе, отводимом от нижнего бачка радиатора, а еще через кран на блоке цилиндров (из системы отопления кабины). На машине установлен блок радиаторов БР-140.13.01.000. За блоком радиаторов **7** установлена шторка **8**, регулирующая тепловой режим работы дизеля. Шторка намотана на барабан, внутри которого имеется пружина кручения, предназначенная для создания постоянного натяжения шторки. Шторка имеет несколько фиксируемых положений, определяемых креплением кольца каната за один из вертикально расположенных на соединительном элементе кронштейнов.

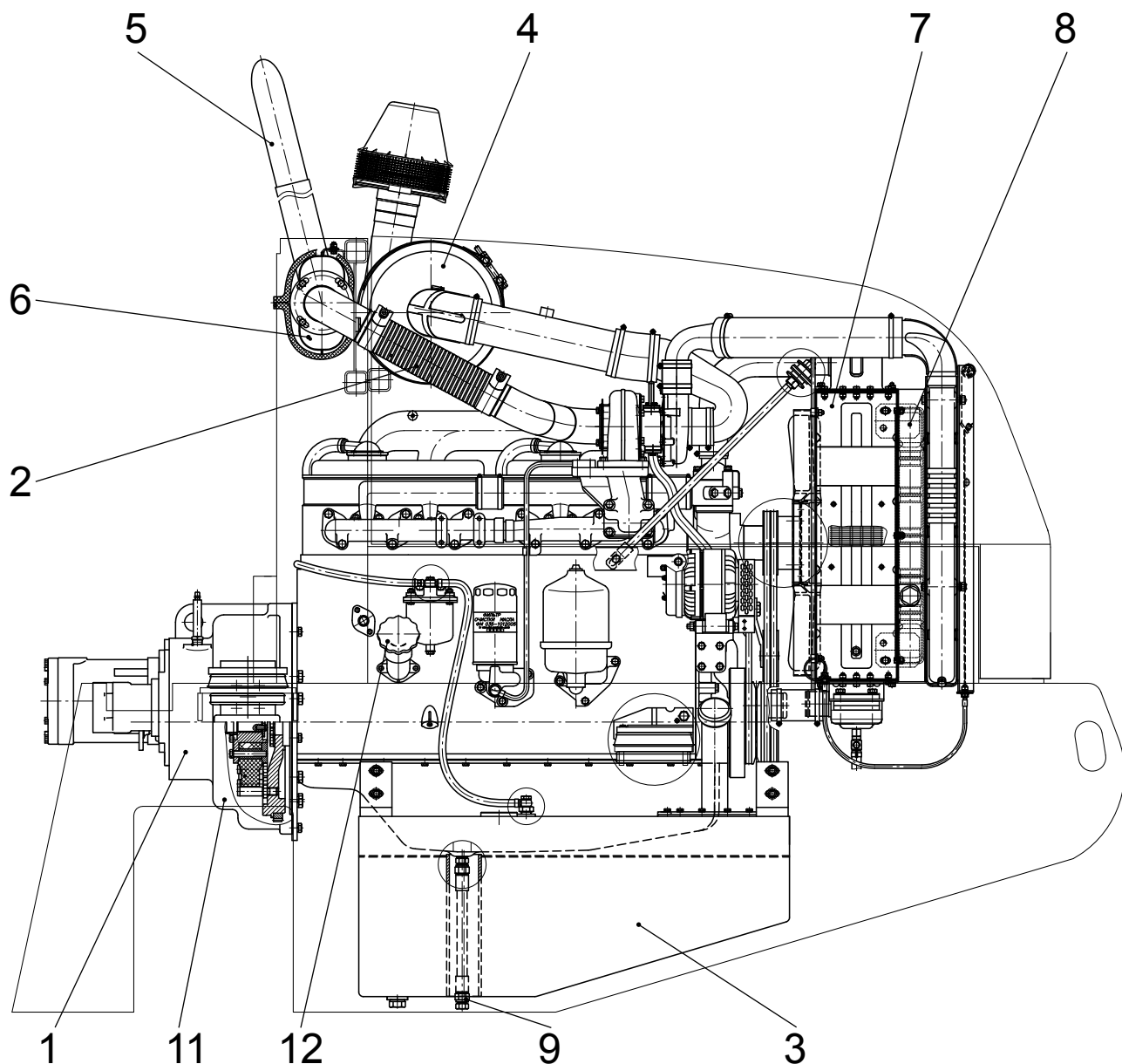
Для обеспечения гашения пламени и снижения шума выхлопа дизеля на нем установлен глушитель **5**.

Очистка подаваемого в дизель воздуха осуществляется воздухоочистителем **4** (рисунок 3.16), который установлен под капотом тягача. Очистка воздуха обеспечивается фильтрующими элементами **1** и **2**, установленными в корпусе **3**. Для замены фильтрующих элементов необходимо снять крышку, предварительно отвернув гайку-барашек **5**. Описание и указания по обслуживанию воздухоочистителя даны в Руководстве по эксплуатации «Дизель Д–260.1 и его модификации».

На трубе воздухоочистителя установлен датчик засорения фильтра.

Заправка топливного бака осуществляется через заправочную горловину, расположенную с правой стороны по ходу машины.





1 – редуктор отбора мощности; 2 – трубопровод; 3 – бак топливный; 4 – воздухоочиститель; 5 – глушитель; 6 – глушитель; 7 – блок радиаторов; 8 – шторка радиатора; 9 – штуцер сливной (масло); 10 – штуцер сливной (вода); 11 – муфта эластичная; 12 – горловина заливная

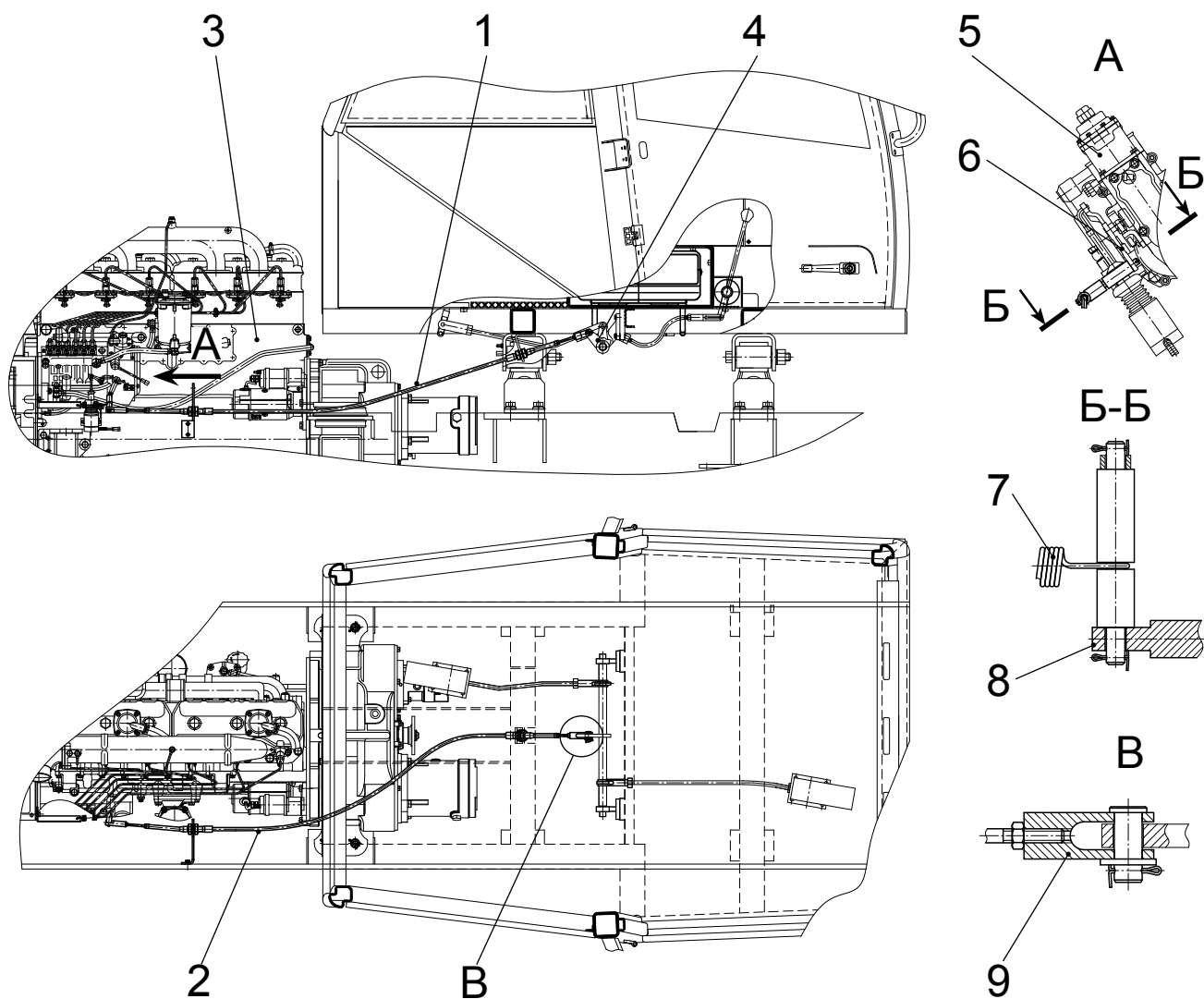
Рисунок 3.15 — Силовая установка



1 – элемент фильтрующий основной; 2 – элемент фильтрующий контрольный; 3 – корпус; 4 – поддон; 5 – гайка-барашек

Рисунок 3.16 — Воздухоочиститель

Привод управления подачи топлива механический (рисунок 3.17), состоит из тросов 1 и 2, системы рычагов 4.

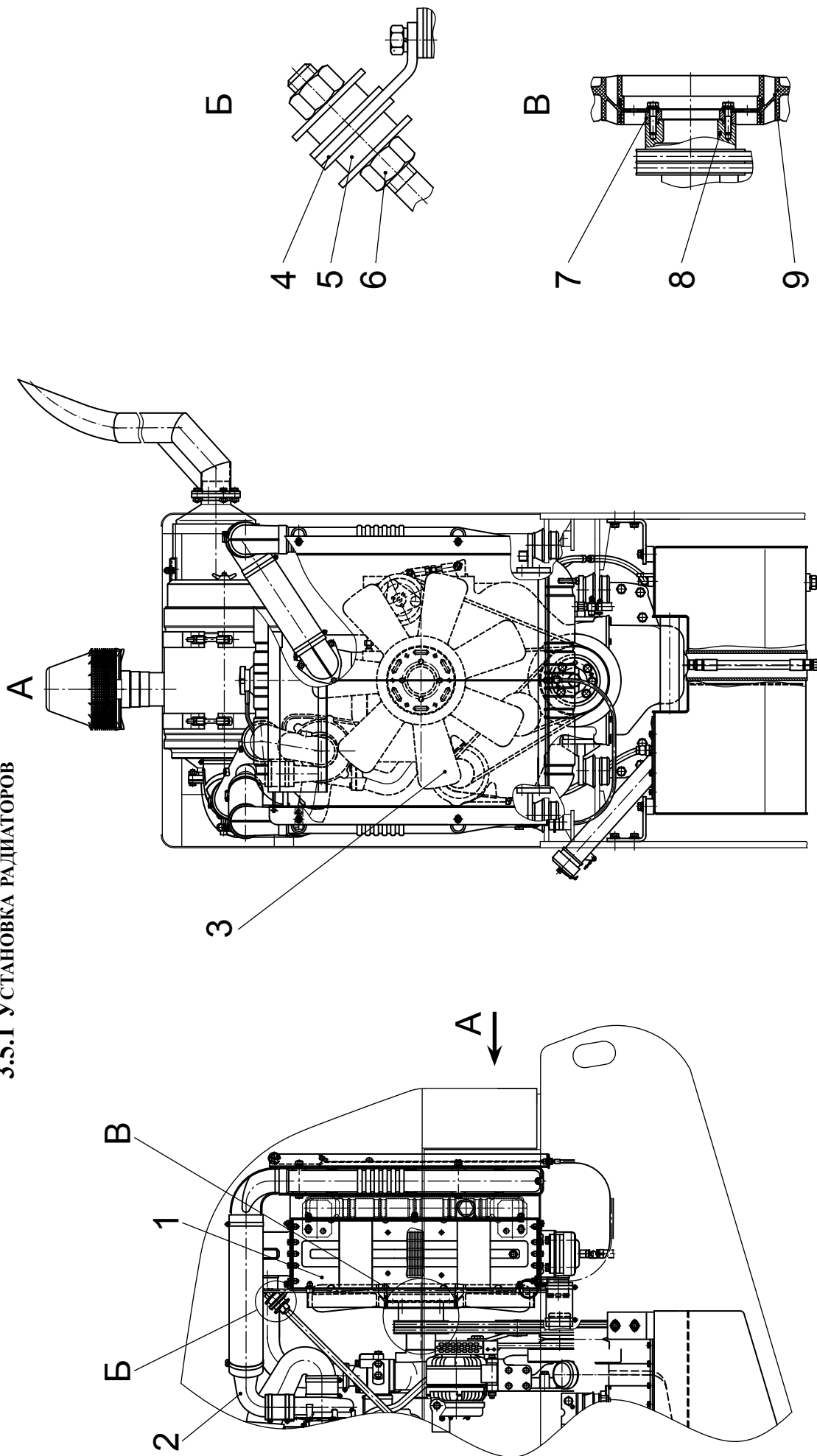


1, 2 – тросы; 3 – дизель; 4 – система рычагов; 5 – топливный насос высокого давления; 6 – рычаг управления подачей топлива; 7 – пружина; 8 – проушина; 9 – вилка

Рисунок 3.17 — Управление подачей топлива и остановом дизеля

3.5.1 УСТАНОВКА РАДИАТОРОВ

0001.04.2016_P



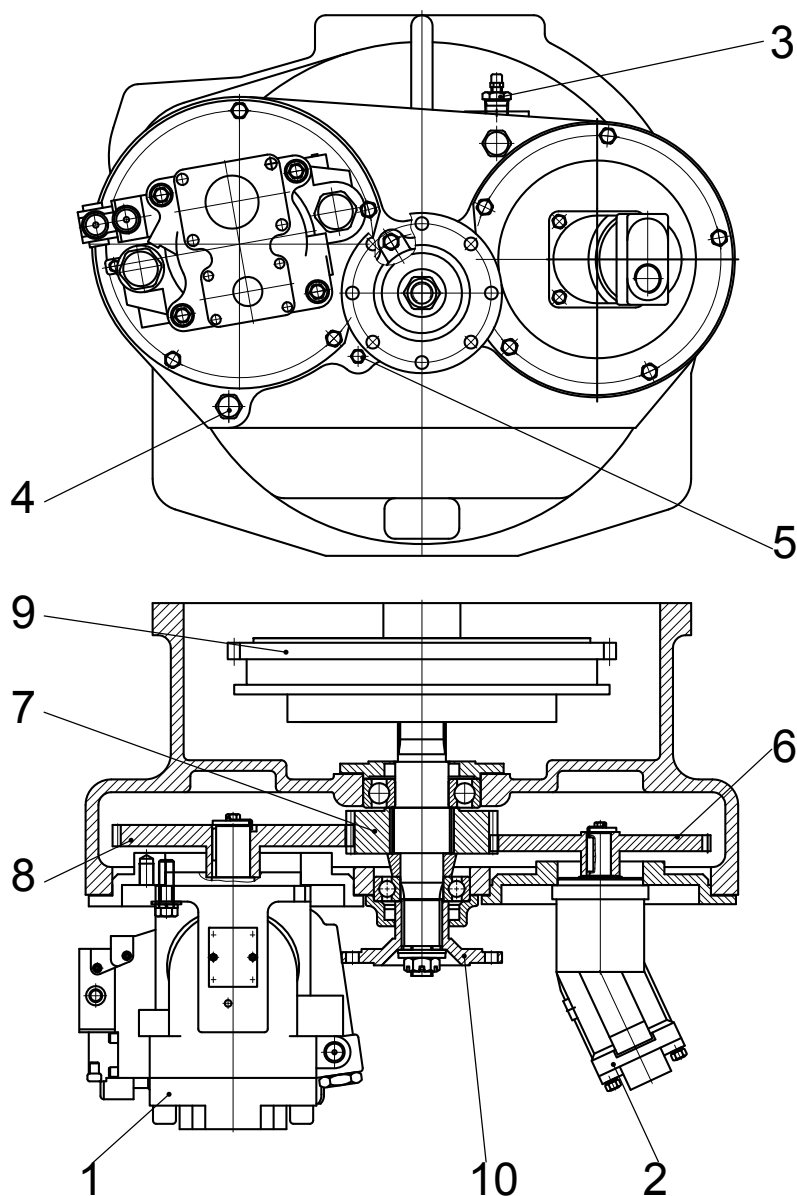
1 – блок радиаторов; 2 – патрубок; 3 – вентилятор; 4 – кронштейн; 5 – амортизатор; 6 – гайка; 7 – проставка; 8 – шкив водяного насоса; 9 – воздухоочиститель

Рисунок 3.18 — Установка радиаторов

3.6 РЕДУКТОР ОТБОРА МОЩНОСТИ

РОМ (рисунок 3.19) предназначен для независимого отбора мощности на привод насосов рабочего оборудования **1** и тормозной системы **2**, передачи крутящего момента на гидротрансформатор ГМП и получения оптимального режима совместной работы дизеля и гидротрансформатора. Заправка РОМа осуществляется через заправочный патрубок **3**. Для контроля уровня масла в корпусе имеется контрольное отверстие, закрытое контрольной пробкой **5**. Слив масла из РОМа осуществляется через сливное отверстие, закрытое пробкой **4**.

Вал **10** через зубчатую передачу **7, 8** постоянно вращает насосы тормозной системы и рабочего оборудования. Крутящий момент от дизеля на РОМ передается через эластичную резиновую муфту **9**. Корпус РОМа также используется в качестве опоры дизеля на несущую раму машины. РОМ фланцевой частью крепится к заднему листу дизеля при помощи болтов. Шлицевой конец вала **10** РОМа вводится в шлицевой фланец муфты эластичной **9**.

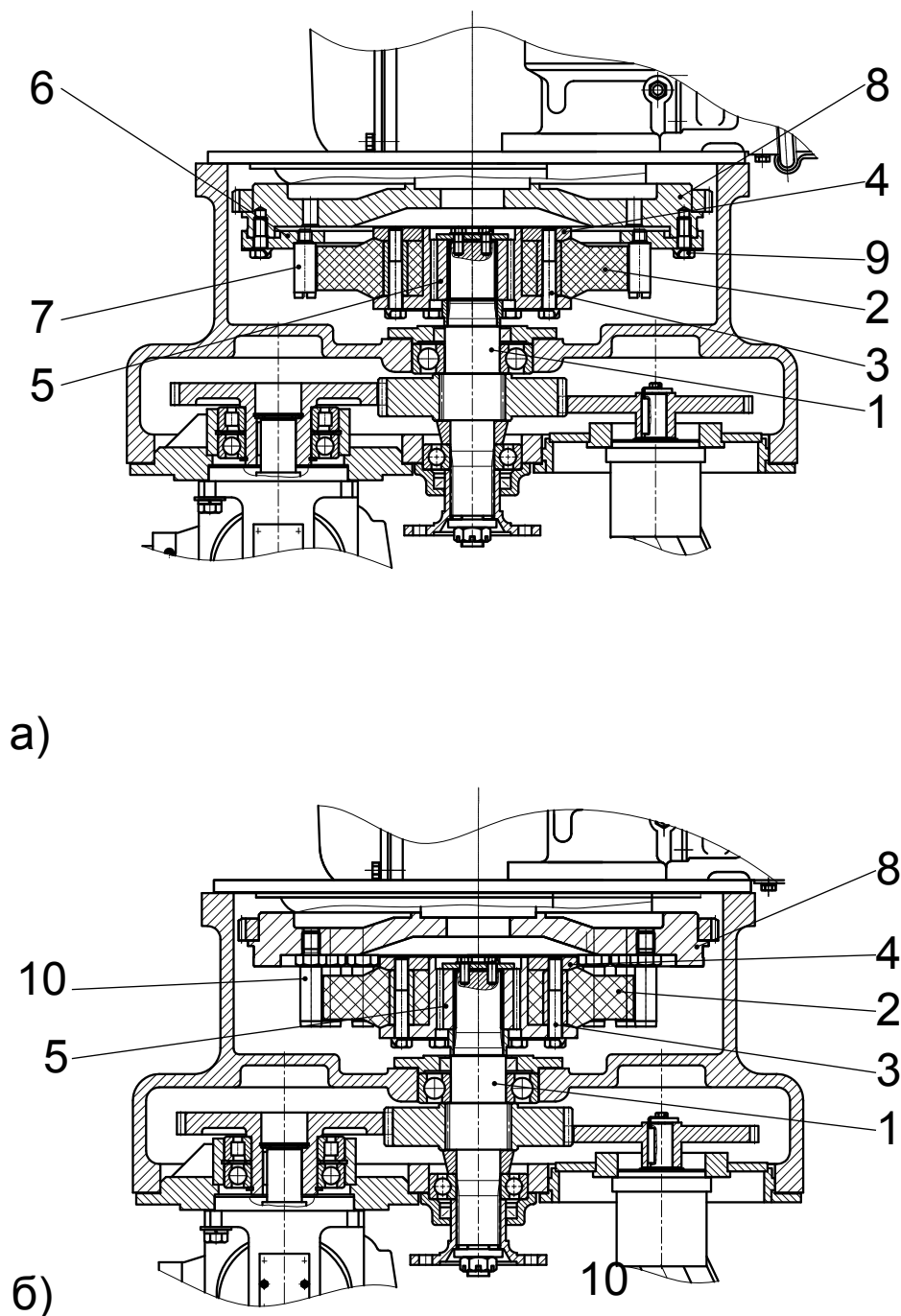


1 – насос рабочего оборудования; 2 – насос тормозной системы; 3 – заправочный патрубок; 4 – сливная пробка; 5 – контрольная пробка; 6, 7, 8 – шестерни; 9 – муфта эластичная; 10 – вал

Рисунок 3.19 — Редуктор отбора мощности

Муфта эластичная резиновая предназначена для передачи крутящего момента от маховика двигателя на вал РОМа, а также для компенсации радиальных, осевых и угловых смещений между ними, уменьшения динамических нагрузок, возникающих как на переходных режимах (при пуске и глушении двигателя), так и во время его работы.

Крепление эластичной муфты к маховику двигателя показано на рисунке 3.20. Муфта состоит из эластичного элемента 2, на котором с помощью болтов 3 и прижима 4 закреплен шлицевой фланец 5, посредством которого муфта крепится на входном валу 1 РОМа. Существует два варианта крепления муфты к маховику. В первом варианте крепления (рисунок 3.20 вариант а) эластичный элемент 2 крепится к ведущему диску 6 пальцами 7. Крепление ведущего диска к маховику 8 осуществляется с помощью болтов 9. Во втором варианте (рисунок 3.20 вариант б) эластичный элемент 2 крепится к маховику с помощью пальцев 10.



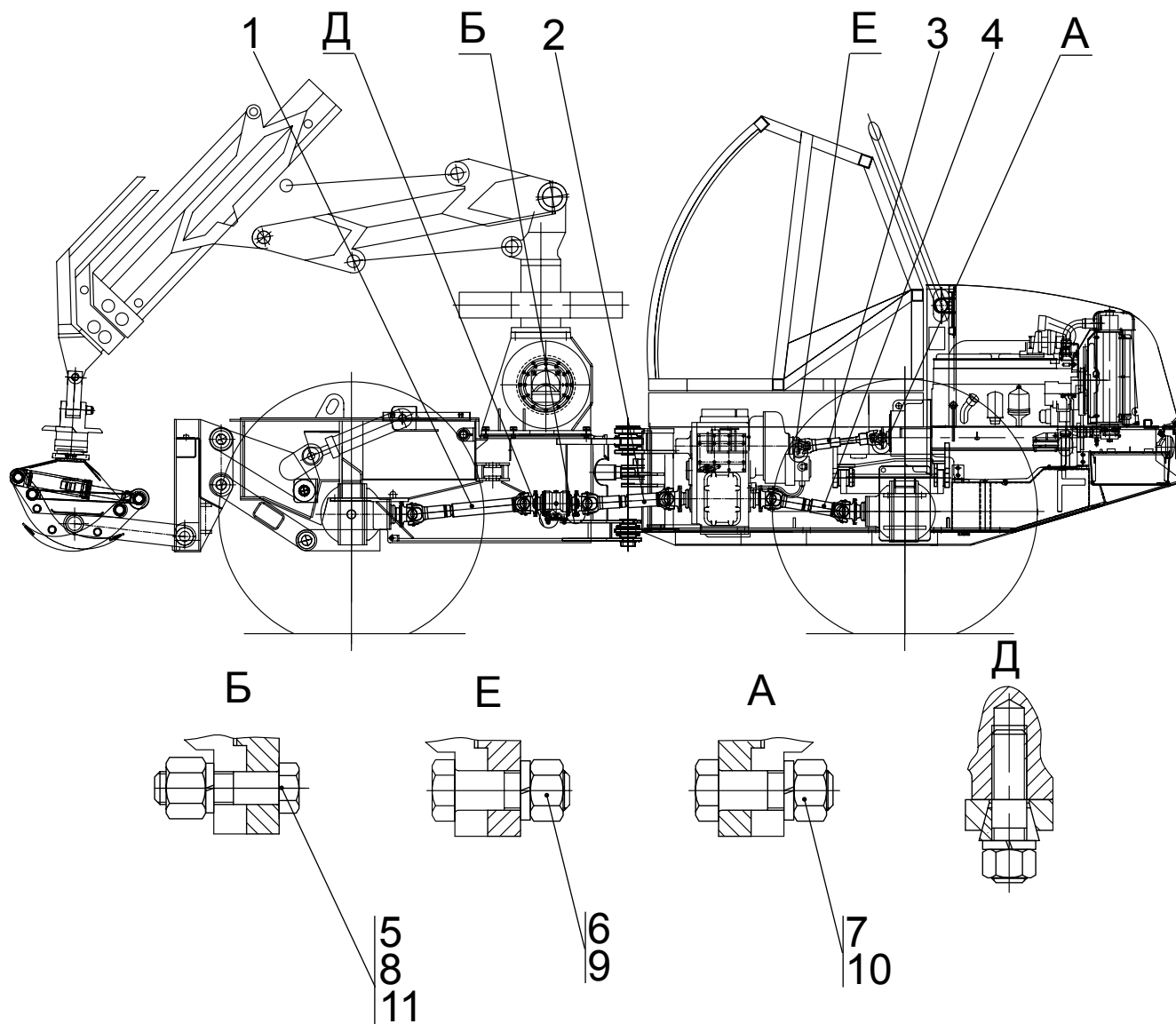
1 – вал входной; 2 – элемент эластичный; 3 – болт; 4 – прижим; 5 – фланец шлицевой; 6 – диск ведущий; 7, 10 – пальцы; 8 – маховик; 9 – болт

Рисунок 3.20 — Крепление эластичной муфты: а, б – варианты крепления муфты к маховику

3.7 УСТАНОВКА КАРДАННЫХ ВАЛОВ

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

Карданная передача (рисунок 3.21) состоит из: карданного вала **3**, соединяющего РОМ с ГМП, карданного вала **4** привода подмоторного моста; карданной передачи привода заднего моста, состоящей из двух карданных валов **1** и **2**.



1, 2, 3, 4 – карданные валы; 5 – болт карданный; 6, 7 – болты; 8, 9, 10 – гайки; 11, 12, 13 – шайбы

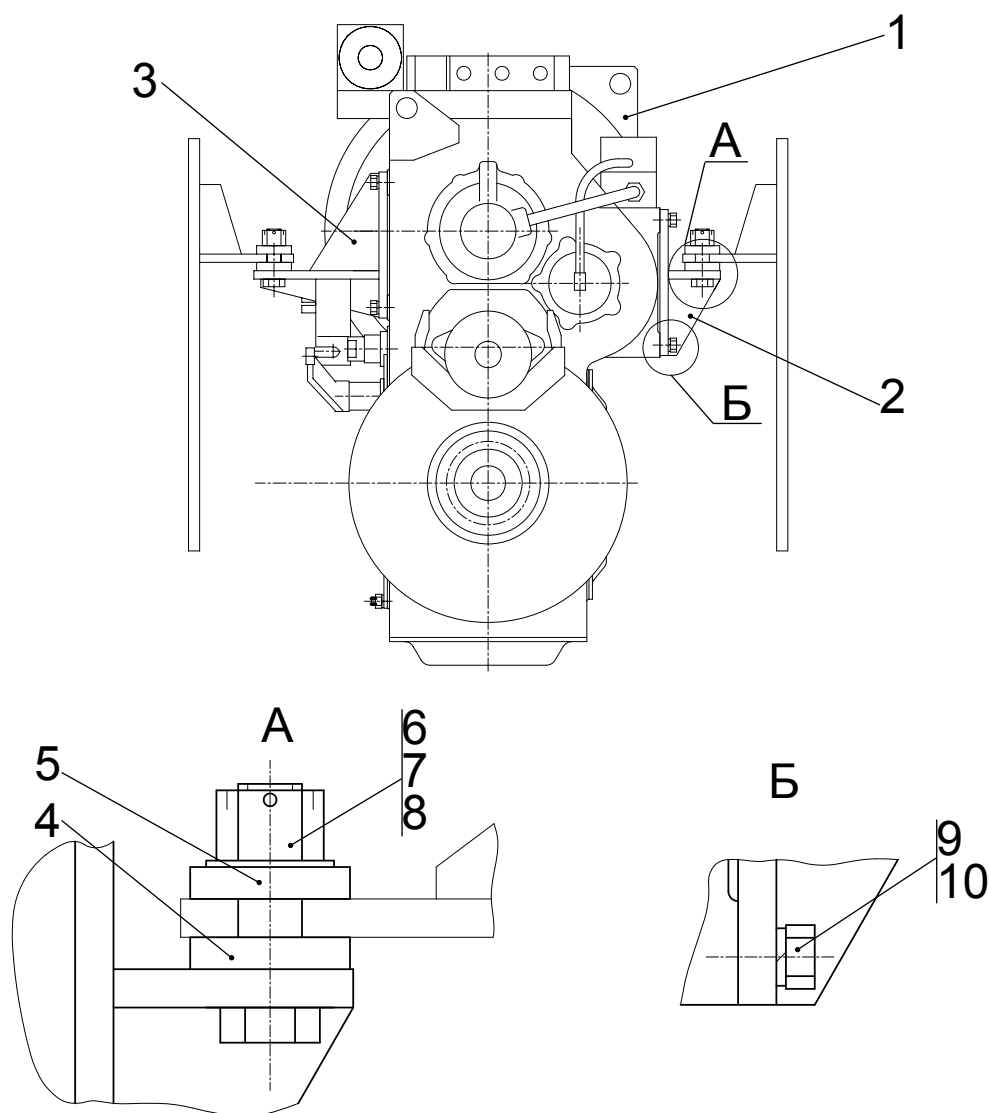
Рисунок 3.21 — Установка карданных валов

3.8 ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА

На машине установлена гидромеханическая передача 2243.03.00.000 с дополнительным редуктором и возможностью отключения моста. ГМП расположена на передней полураме. Крепление ГМП (рисунок 3.22) осуществляется посредством кронштейнов **2** и **3**. Шестью болтами **6** кронштейны крепятся к полураме, а шестнадцать болтов **9** крепят кронштейны к корпусу гидромеханической передачи.

Описание устройства и работы ГМП приведено в Руководстве по эксплуатации УЗ5615-00.000РЭ «Гидромеханические передачи серии УЗ5615». В настоящем разделе дается описание внешней части гидросистемы ГМП, не вошедшее в указанное Руководство.

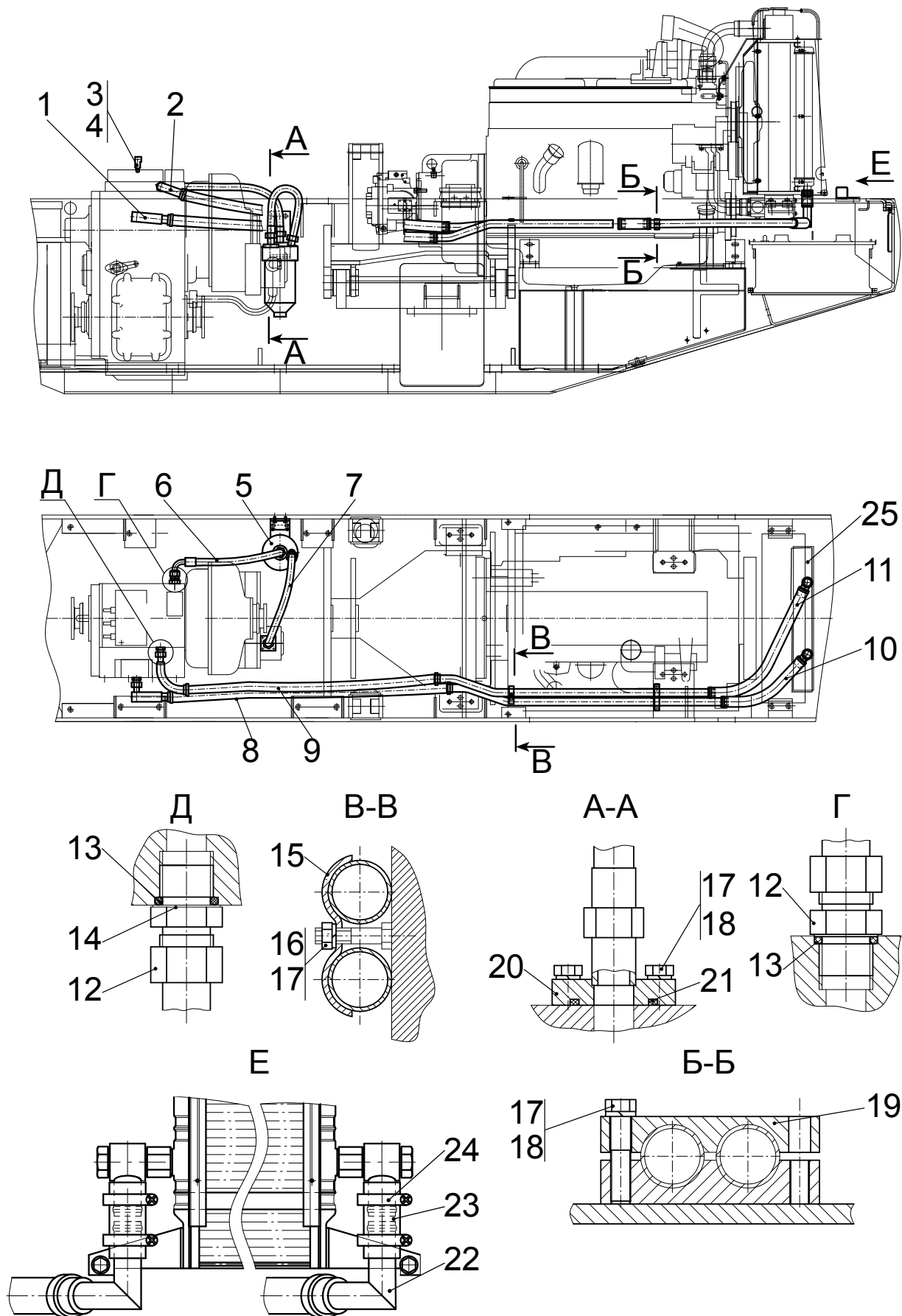
Внешняя часть гидросистемы ГМП показана на рисунке 3.23 . Полнопоточную очистку масла обеспечивает фильтр магистральный **5**, расположенный с внутренней стороны левого лонжерона (по ходу машины) передней полурамы.



1 – гидромеханическая передача; 2, 3 – кронштейны; 4, 5 – пластины; 6, 9 – болты; 7 – гайка; 8 – шплинт; 10 – шайба

Рисунок 3.22 — Установка ГМП

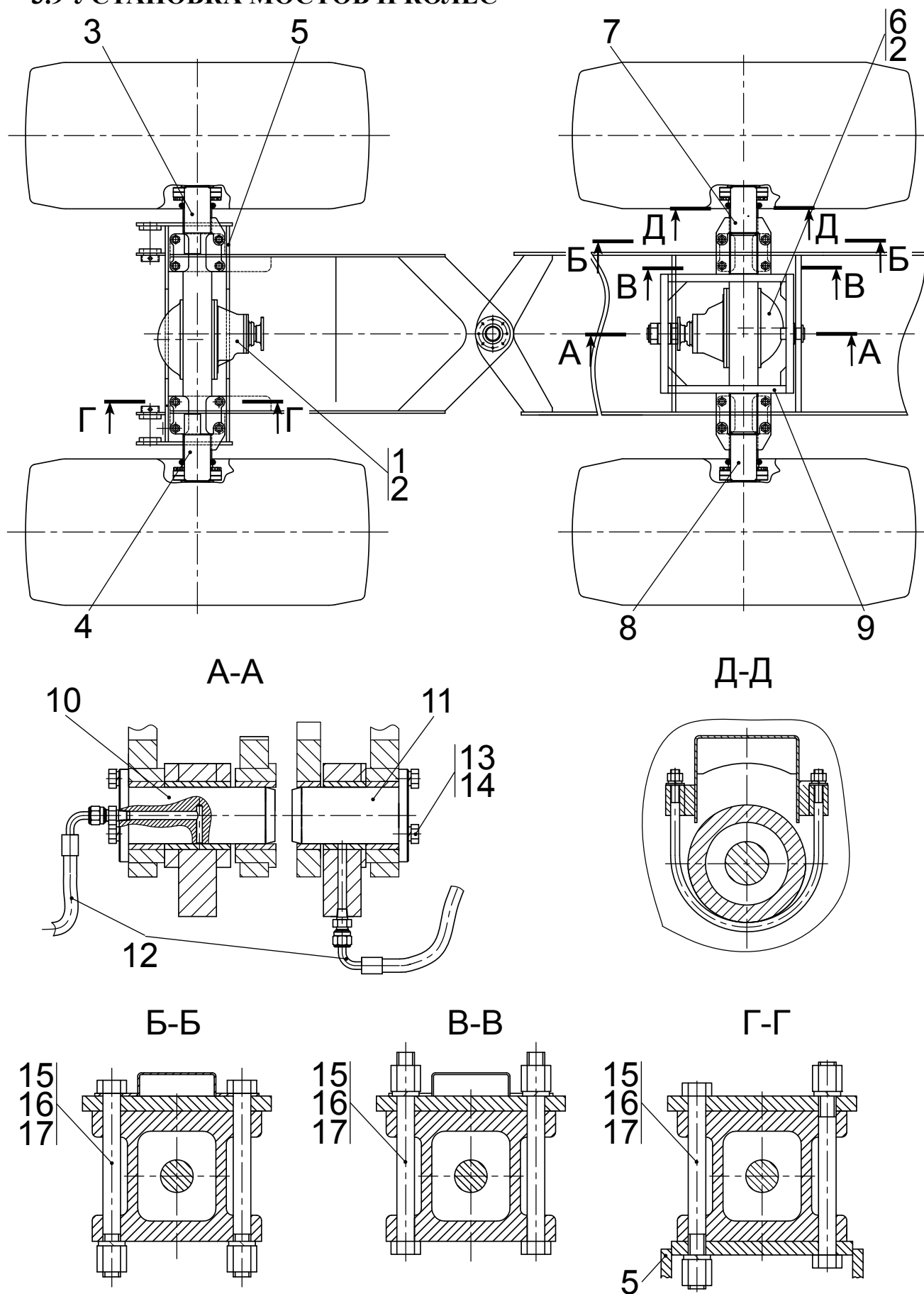
На рисунке 3.23 показана внешняя часть гидросистемы ГМП.



1, 2 – трубопроводы; 3 – угольник; 4 – датчик давления; 5 – фильтр магистральный; 6, 11, 23 – рукава; 12 – штуцер; 13 – прокладка; 14, 21 – кольца; 15 – скоба; 16 – гайка; 17 – шайба; 18 – болт; 19 – колодка; 20 – переходник; 22 – угольник; 24 – зажим; 25 – масляный радиатор

Рисунок 3.23 — Внешняя часть гидросистемы ГМП

3.9 УСТАНОВКА МОСТОВ И КОЛЕС



1—мост ведущий; 2—сапун; 3, 4—кожух; 5—защита моста; 6—мост ведущий; 7, 8—кожух; 9—рамка балансирующая; 10, 11—пальцы; 12—система смазки; 13, 15—болт; 14, 17—шайба; 16—гайка

Рисунок 3.24 — Установка мостов и колес

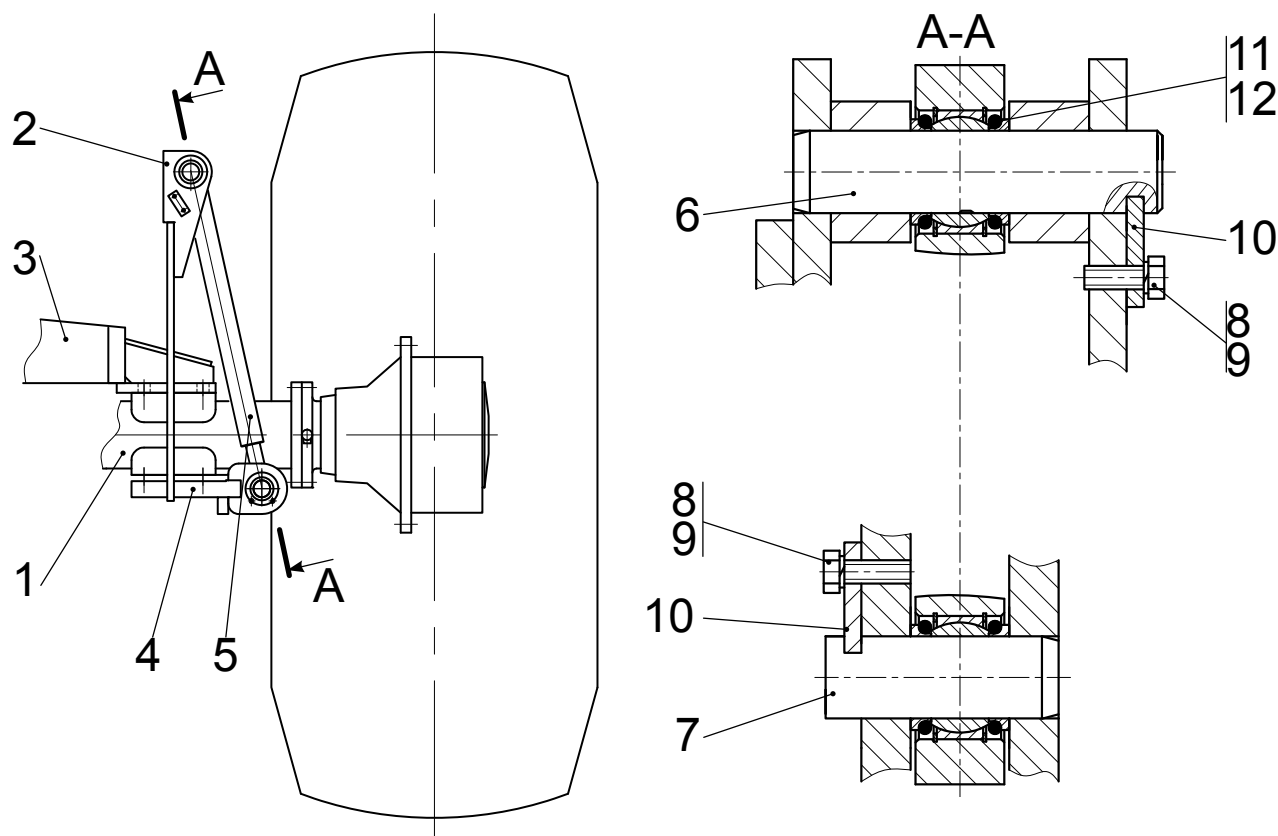
На машине установлены ведущие мосты:

- подмоторный – 2241.05.03.000-01. Описание устройства моста приведено в Руководстве по эксплуатации 342.05.01.000РЭ «Мосты ведущие серии 342»;
- задний мост – 2241.05.03.000-01.

В настоящем разделе дается описание конструкции сборочных единиц, не вошедших в указанные Руководства.

В мосту имеется блокировка дифференциала **22** (рисунок 3.24) с помощью зубчатых муфт. Привод гидравлический.

Блокировка качания подмоторного моста осуществляется с помощью гидроцилиндров. Гидроцилиндр крепится к кронштейну на передней полураме и к кронштейну на подмоторном мосту. Крепление гидроцилиндра показано на рисунке 3.25.



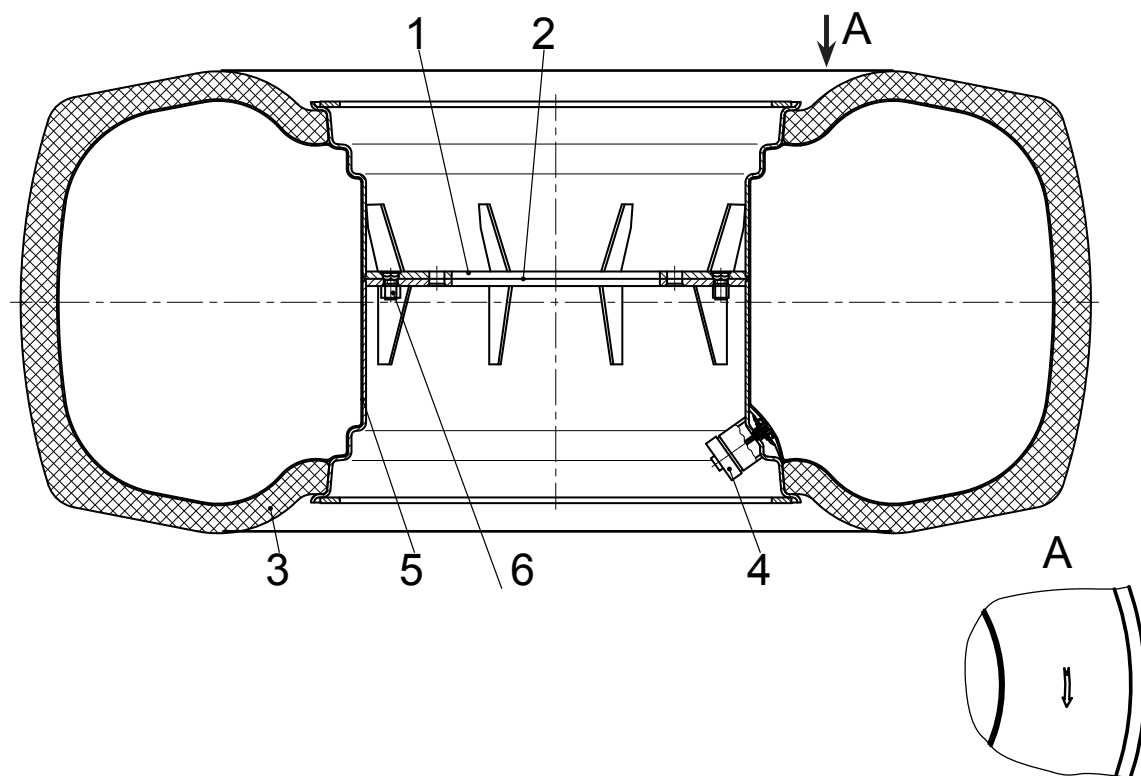
1 – мост подмоторный; 2 – полурама; 3 – рамка балансирная; 4 – кронштейн; 5 – гидроцилиндр;
6, 7 – пальцы; 8 – болт; 9 – шайба; 10 – ригель; 11 – держатель; 12 – кольцо

Рисунок 3.25 — Крепление гидроцилиндра блокировки качания моста

На тягаче трелевочном установлены четыре колеса: два передних и два задних.

На рисунке 3.26 показано переднее и заднее колеса. В комплект колес входят: обод **1** и **2**, шина **3**, вентиль **4**, ободная лента **5**, гайка **6** и болт **7**. Момент затяжки гаек **6** составляет 250...300 Нм. Колеса устанавливаются на шпильки моста, при этом направление рисунка протектора шин должно совпадать с направлением движения машины. Момент затяжки гаек крепления колес к ведущим мостам составляет 400...500 Нм. Затяжка гаек передних и задних колес осуществляется ключом S32.

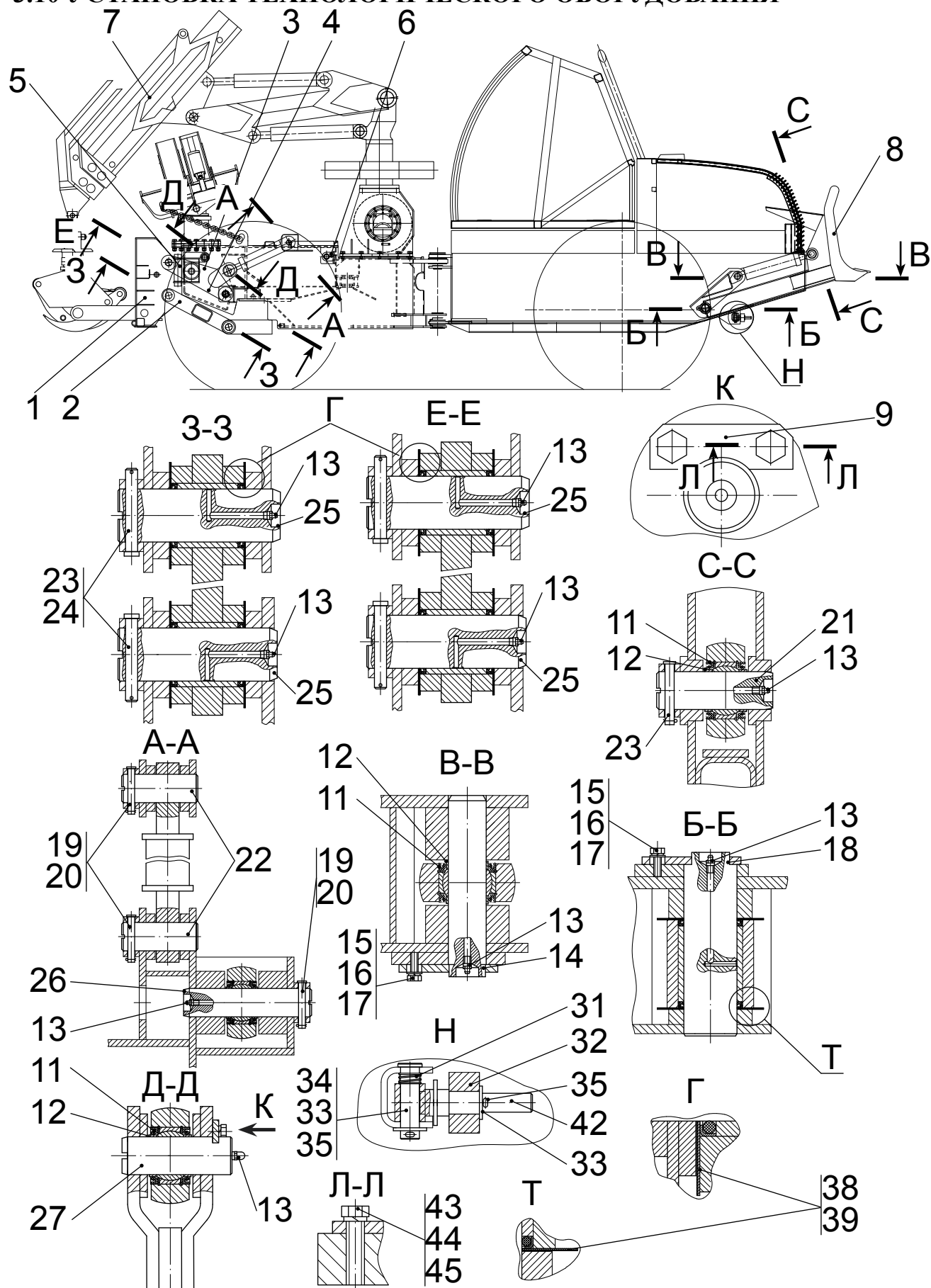
На передних и задних колесах установлена шина 30.5L-32LS ТУ РБ 14762133,149-99.



1, 2 – обода; 3 – шина; 4 – вентиль; 5 – ободная лента; 6 – гайка; 7 – болт

Рисунок 3.26 — Колесо

3.10 УСТАНОВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

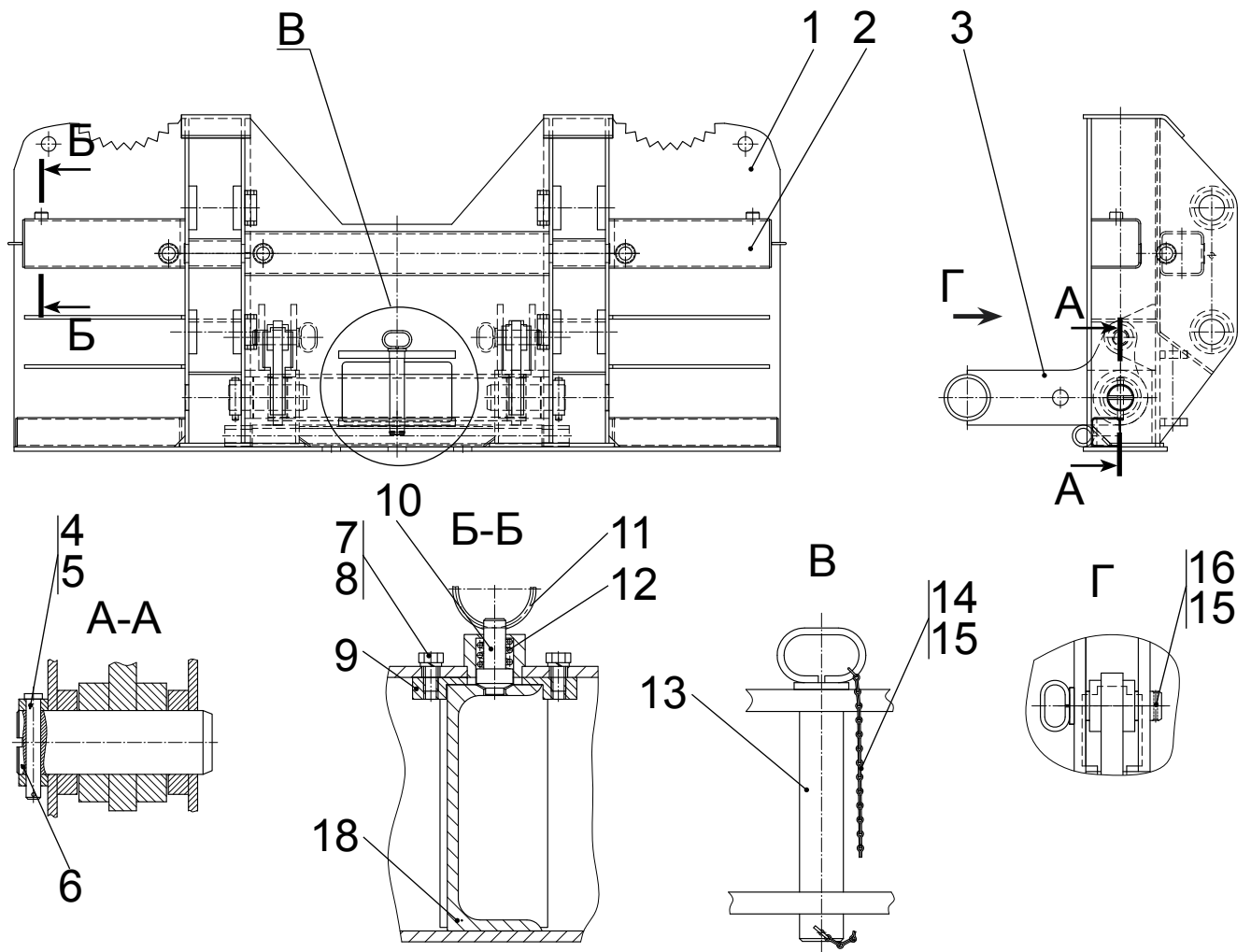


1 – щит трелевочный; 2, 3, 4 – тяга; 5, 6 – опора; 7 – манипулятор; 8 – отвал; 9 – ригель; 10 – трос двухстороннего действия; 11 – манжеты; 12 – втулка; 13 – масленка; 14, 18, 21, 22, 25, 26, 27 – пальцы; 15, 36, 43 – болты; 16, 17, 33, 37, 44, 45 – шайбы; 19, 23, 34 – оси; 20, 24, 35 – шпинты; 28 – кронштейн; 31 – пружина; 32 – упор; 38, 39 – прокладки; 42 – рычаг

Рисунок 3.27 — Установка рабочего оборудования

0001.04.2016_P

3.11 УСТАНОВКА ЩИТА



1 – щит трелевочный; 2, 18 – щиток; 3 – опора; 4, 15 – шплинт; 5 – ось; 6 – палец; 7 – болт; 8 – шайба; 9 – направляющая; 10 – фиксатор; 11 – кольцо; 12 – пружина; 13 – палец; 14 – цепочка; 16 – палец

Рисунок 3.28 — Установка щита

3.12 ОБЛИЦОВКА

Облицовка машин (рис. 3.29) обеспечивает защиту отдельных узлов и механизмов, защиту от шума дизеля, удобный доступ к системам машины при ее обслуживании.

На каркасе **1** установлен капот **2**. Капот оснащен замками. Для обеспечения доступа к дизелю и его системам капот откидывается вперед.

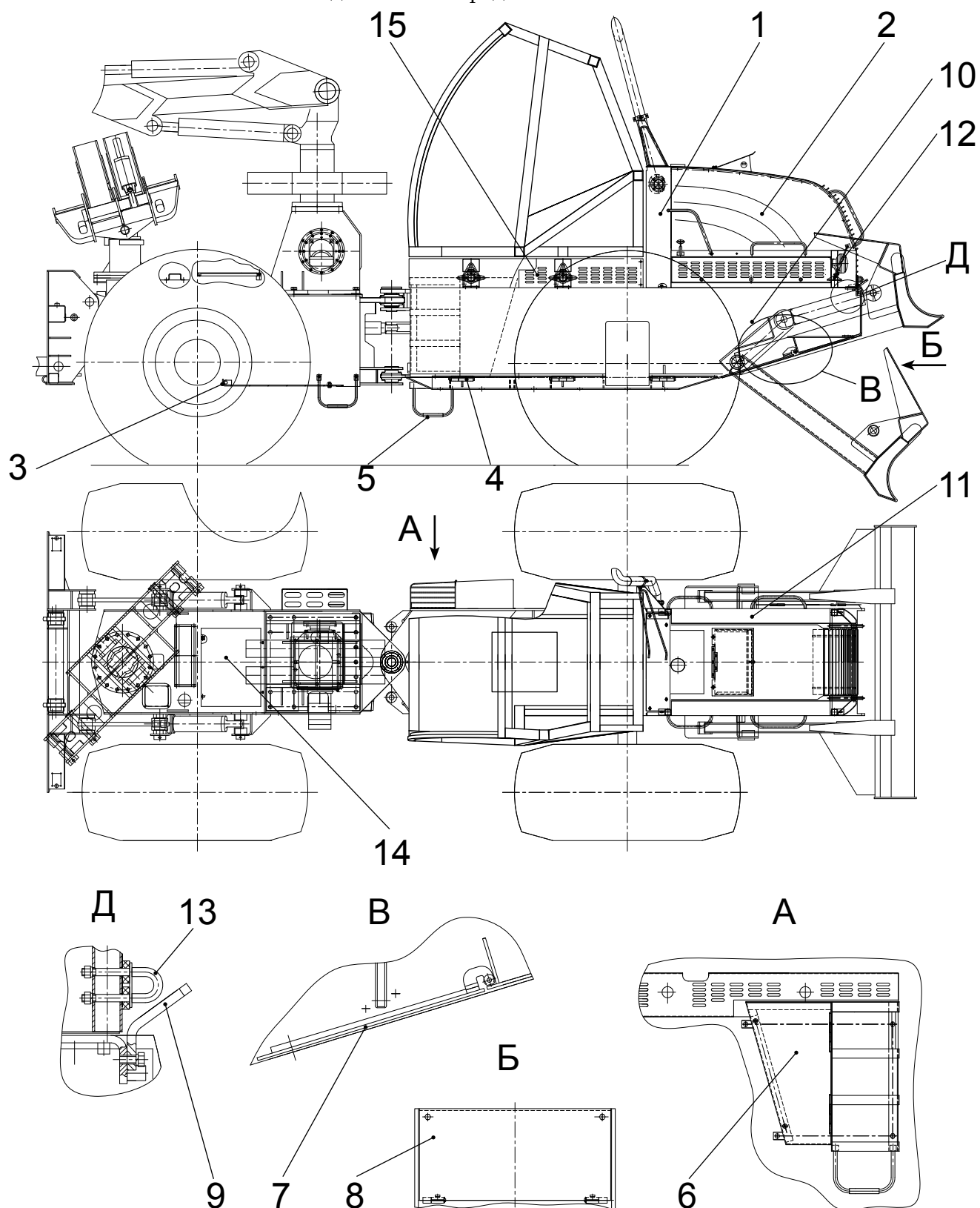


Рисунок 3.29 — Облицовка

3.13 ГИДРОСИСТЕМА

Гидросистема машины состоит из следующих контуров:

- рабочего оборудования;
- рулевого управления;
- тормозов.

Питание всех контуров рабочей жидкостью осуществляется из гидробака. Гидробак оборудован указателем уровня жидкости и температуры, и заправочной горловиной. На гидробаке установлен датчик.

3.13.1 ГИДРОСИСТЕМА РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Принципиальная гидравлическая схема рабочего оборудования показана на рисунке 3.30, перечень элементов приведен в таблице 3.4.

Контур привода рабочего оборудования состоит: из насоса **Н**, электроуправляемого семисекционного гидрораспределителя **Р1**, управляющего: гидроцилиндром стрелы, гидроцилиндром рукоятки, гидроцилиндром телескопа, гидроцилиндром захвата, гидроцилиндрами механизма поворота колонны, линией управления ротатором, гидроцилиндрами отвала. Электроуправляемого трехсекционного гидрораспределителя **Р2**, управляющего: гидроцилиндрами зажима, гидроцилиндрами щита и гидромотором привода лебедки.

Привод лебедки оснащен гидромеханическим тормозом.



ВНИМАНИЕ: ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ МАНИПУЛЯТОРА ИЗЛОЖЕНЫ В ИНСТРУКЦИИ «KESLA FORESTER R700. ЭКСПЛУАТАЦИЯ. ОБСЛУЖИВАНИЕ. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ», ПОСТАВЛЯЕМОЙ ВМЕСТЕ С МАНИПУЛЯТОРОМ.



ВНИМАНИЕ: В РАБОТЕ РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ СХЕМАМИ ГИДРАВЛИЧЕСКИМИ ПРИНЦИПИАЛЬНЫМИ, ПРИВЕДЕННЫМИ НА РИСУНКЕ 3.30 НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА. РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ ДАВЛЕНИЯ НАСТРОЙКИ LS КЛАПАНОВ ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ НА УКАЗАННЫХ СХЕМАХ ОТСУТСТВУЮТ И ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МАНИПУЛЯТОРА.

Насос **Н** подает рабочую жидкость из гидробака **Б** через фильтр **Ф** к гидрораспределителям **Р1**, **Р2** с предохранительным клапаном, ограничивающим давление в приводе и отрегулированным на давление 24.3 МПа. Распределение потока рабочей жидкости в гидрораспределителе осуществляется по параллельной схеме (см. рис.2.18).

Управление секциями гидрораспределителя – электропропорциональны и осуществляется специальными джойстиком, обеспечивающими электропропорциональное управление.

Контур привода рулевого управления состоит из насоса-дозатора **НД**, гидрораспределителя **Р1**, рулевых гидроцилиндров **Ц1**, **Ц2** (см. рис. 2.18).

Насос **Н** подает рабочую жидкость из гидробака **Б** через фильтр **Ф** к секции гидрораспределителя **Р1**. При вращении рулевого колеса происходит переадресация потока рабочей жидкости в насос-дозатор **НД** и далее в соответствующие полости гидроцилиндров **Ц1**, **Ц2** рулевого управления, которые осуществляют поворот шарнирно-сочлененных передней и задней полурам.



ВНИМАНИЕ: ФИКСАЦИЯ РУКОЯТКИ УПРАВЛЕНИЯ В КРАЙНЕМ ПОЛОЖЕНИИ «ПЛАВАЮЩЕЕ» ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ МЕХАНИЧЕСКИ



Таблица 3.4 — Перечень элементов к гидравлической принципиальной схеме

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б	Бак гидравлический 2661.06.01.000-Б	1	
ВН	Пробка магнитная К1 1/4"	1	
ГЗ	Горловина заправочная ТМ478G100РЗ	1	«SOFIMA», Италия
ГМ1	Ротатор	1	Kesla
ДТ	Указатель уровня жидкости и температуры LS 1271 ТМ12	1	«SOFIMA», Италия
ДУ	Датчик гидросигнализатор ДГС-М-311-24-01	1	
ККД1	Клапан контроля давления 620.01.204.51	1	«Oleotec»
ККД2	Клапан контроля давления 620.01.404.01	1	«Oleotec»
М	Гидромотор 310.3.112.00.06	1	«Пневмострой- машина»
Н	80006353 Насос FRL-074BLS2520NNN3K4N2A1N	1	«Sauer-Danfoss»
НД	Насос-дозатор 150G4119 OSPCX100	1	«Sauer-Danfoss»
ПГА	Пневмогидроаккумулятор	1	ф. Hydac
Р1	Гидрораспределитель 11036212 PVG32 (7 секций)+EHPS type1	1	«Sauer-Danfoss»
Р2	Гидрораспределитель 11038152 PVG32 (3секции)		«Sauer-Danfoss»
Р3	Клапан ОЕ.15.31.21-3А-05 (Электромагнит OD.02.17-01-30-OC)	1	«OilControl»
Ц1	Гидроцилиндр поворота манипулятора	4	100x240
Ц2	Гидроцилиндр стрелы	1	125x70x695
Ц3	Гидроцилиндр рукояти	1	125x70x695
Ц4	Гидроцилиндр телескопа	1	70x40x1400
Ц5	гидроцилиндр захвата	1	90x56
Ц6, Ц7	Гидроцилиндр ЦГ-100.50x400.11-03	6	100x50x400
Ц8, Ц9			
Ц12, Ц13			
Ц10, Ц11	Гидроцилиндр ЦГ-110.56x280.11	2	110x56x280
Ф	Фильтр HD 619-256	1	«ArgoHytos», фильтроэлемент V3.0833-06

На машине установлен регулируемый аксиально-поршневой насос с LS-управлением. Насос размещен на крышке картера РОМа. Принципиальная схема насоса приведена на рисунке 3.31.

Управление насосом производится подачей к каналу **X** (рисунки 3.31 и 3.32) гидравлического сигнала от управляющего **LS** канала гидрораспределителя.

Система LS управления предназначена для согласования подачи насоса и потребности системы в рабочей жидкости (LS – система чувствительная к нагрузке).

При нейтральном положении органов управления канал **LS** насоса через каналы гидрораспределителя соединен с баком и давление в нем равно нулю.

Насос подает рабочую жидкость через канал **B** к гидрораспределителю в тупик и одновременно к золотнику **14** механизма управления **4** (рис. 3.33). Настройка пружины под пробкой **17** соответствует давлению 2 МПа (20 кгс/см²), при достижении этого давления золотник смещается, и рабочая жидкость под давлением 2 МПа (20 кгс/см²) направляется к управляющему поршню **5** насоса. Поршень переводит при этом шайбу **9** в близкое к нейтральному положению, подача насоса минимальна и равна утечкам по зазорам и в дросселях управления насоса, давление на выходе насоса поддерживается 2 МПа (20 кгс/см²).

При отклонении золотника распределителя полость гидроцилиндра или гидромотора соединяется через золотник с напорным отверстием насоса и каналом **X (LS)** насоса. Под действием давления в гидроцилиндре золотник **14** смещается влево, пружина поршня **5** отклоняет шайбу **9**, и подача насоса увеличивается, обеспечивая требуемую скорость движения штока гидроцилиндра. При возрастании давления на выходе насоса до 25 МПа (250 кгс/см²) смещается золотник **15** регулятора **4**, который переводит насос в минимальную подачу.

Смещение золотников гидрораспределителя происходит при помощи электрогидравлического управления или дублирующего механического управления.

Защита гидрораспределителя от перегрузок обеспечивается также клапаном **2** (рис. 3.48), настроенным на давление 26 МПа (260 кгс/см²), и переливным золотником **5**.

При вращении рулевого колеса управляющие сигналы давления от насоса-дозатора поступают в каналы **L** и **R** рулевой секции распределителя (рис. 3.44), смещают золотник, и рабочая жидкость от насоса через приоритетный клапан в рулевой секции и золотник подается в рулевые гидроцилиндры через каналы **CL** и **CR**. Также золотник смещается при подаче к нему сигнала от электрогидравлического управления.

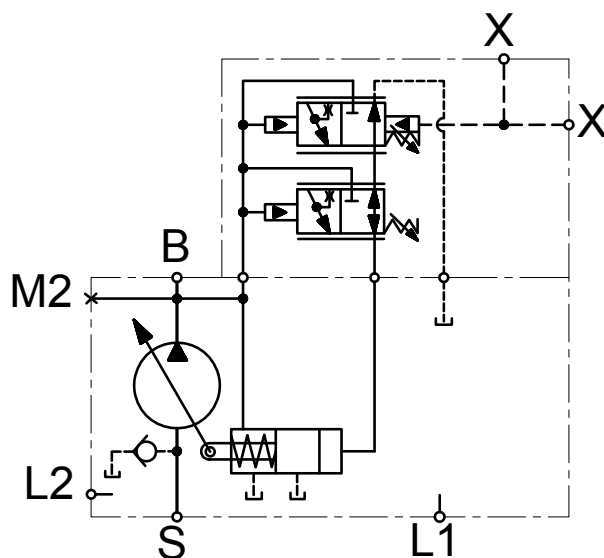


Рисунок 3.31 — Принципиальная схема насоса

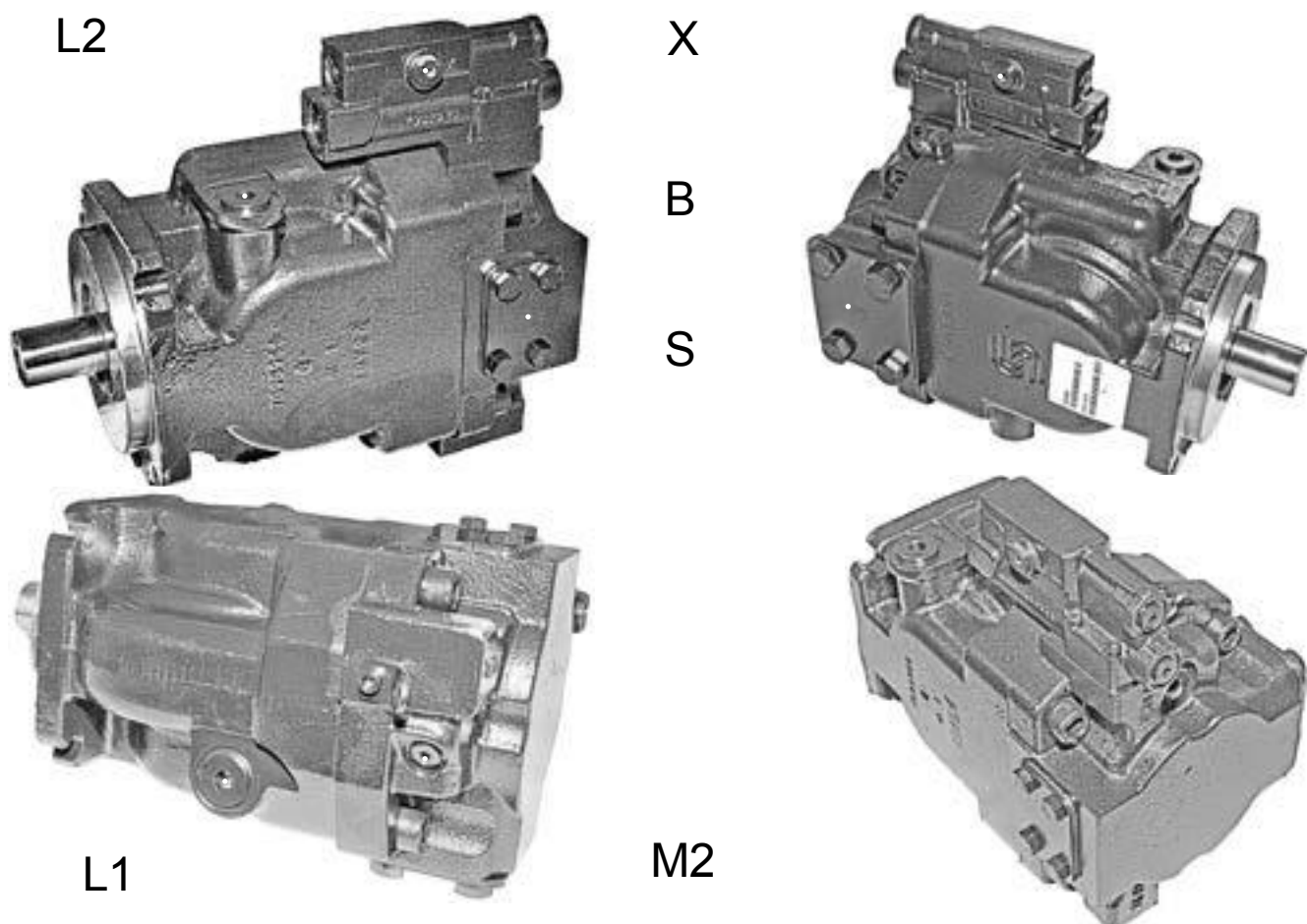
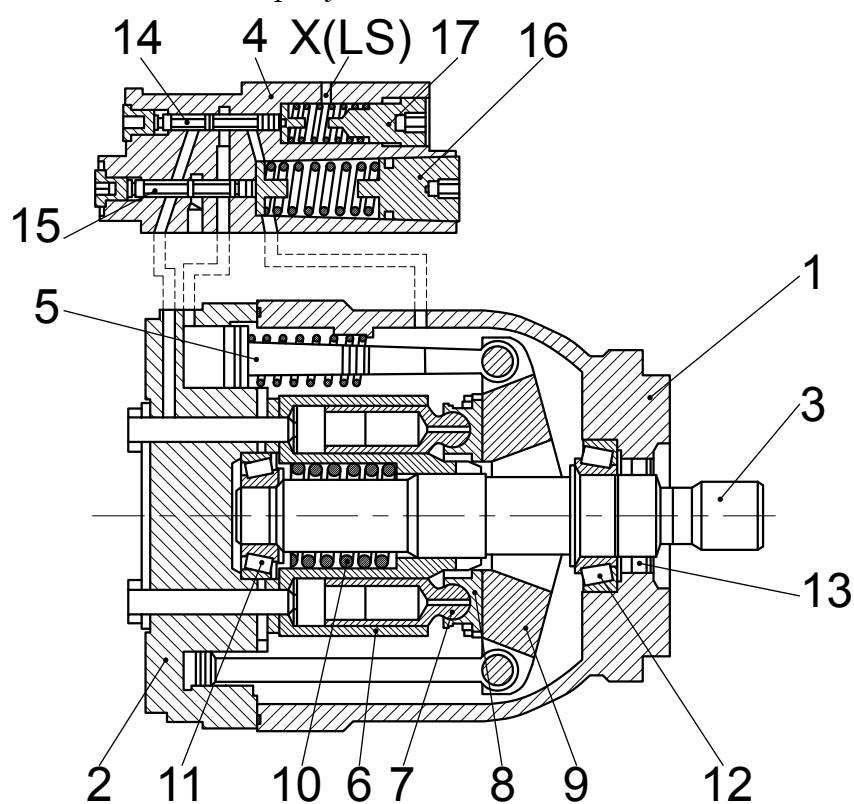


Рисунок 3.32 — Маркировка отверстий на корпусе насоса
Устройство насоса показано на рисунке 3.33.



1 – корпус; 2 – крышка; 3 – входной вал; 4 – управляющая секция; 5 – управляющий поршень;
6 – блок цилиндров; 7 – поршень; 8 – опора поршня; 9 – наклонная шайба; 10 – пружина;
11, 12 – подшипники; 13 – уплотнение; 14 – золотник LS регулятора; 15 – золотник компенсатора
давления; 16 – регулировочная пробка компенсатора давления; 17 – регулировочная пробка LS давления

Рисунок 3.33 — Насос

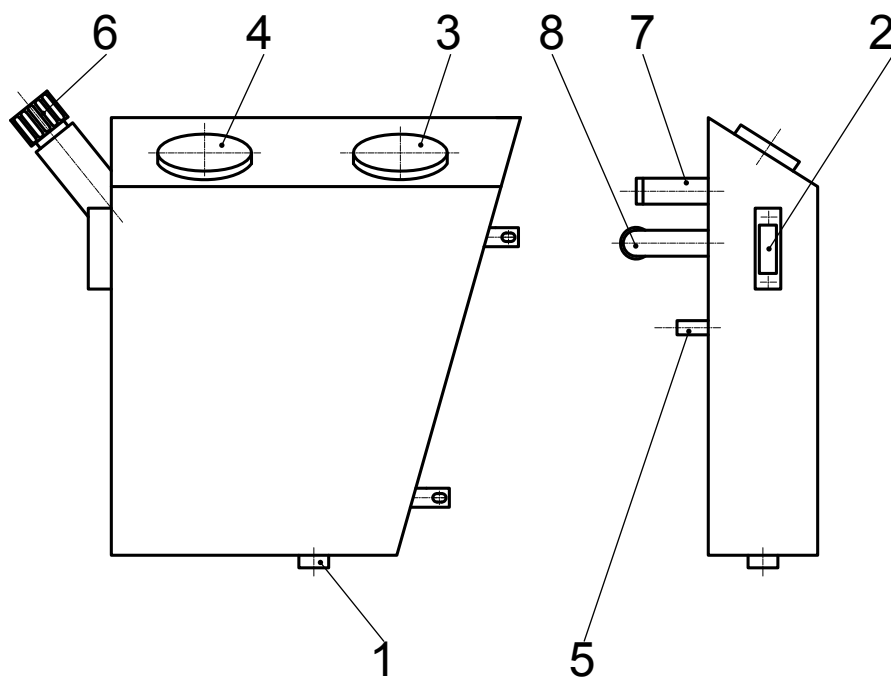
Гидробак

Гидробак А (рисунок 3.34) закрытого типа расположен под кабиной, справа по ходу движения машины.



Рисунок 3.34 — Расположение гидробака

На рисунке 3.35 показано устройство гидробака.

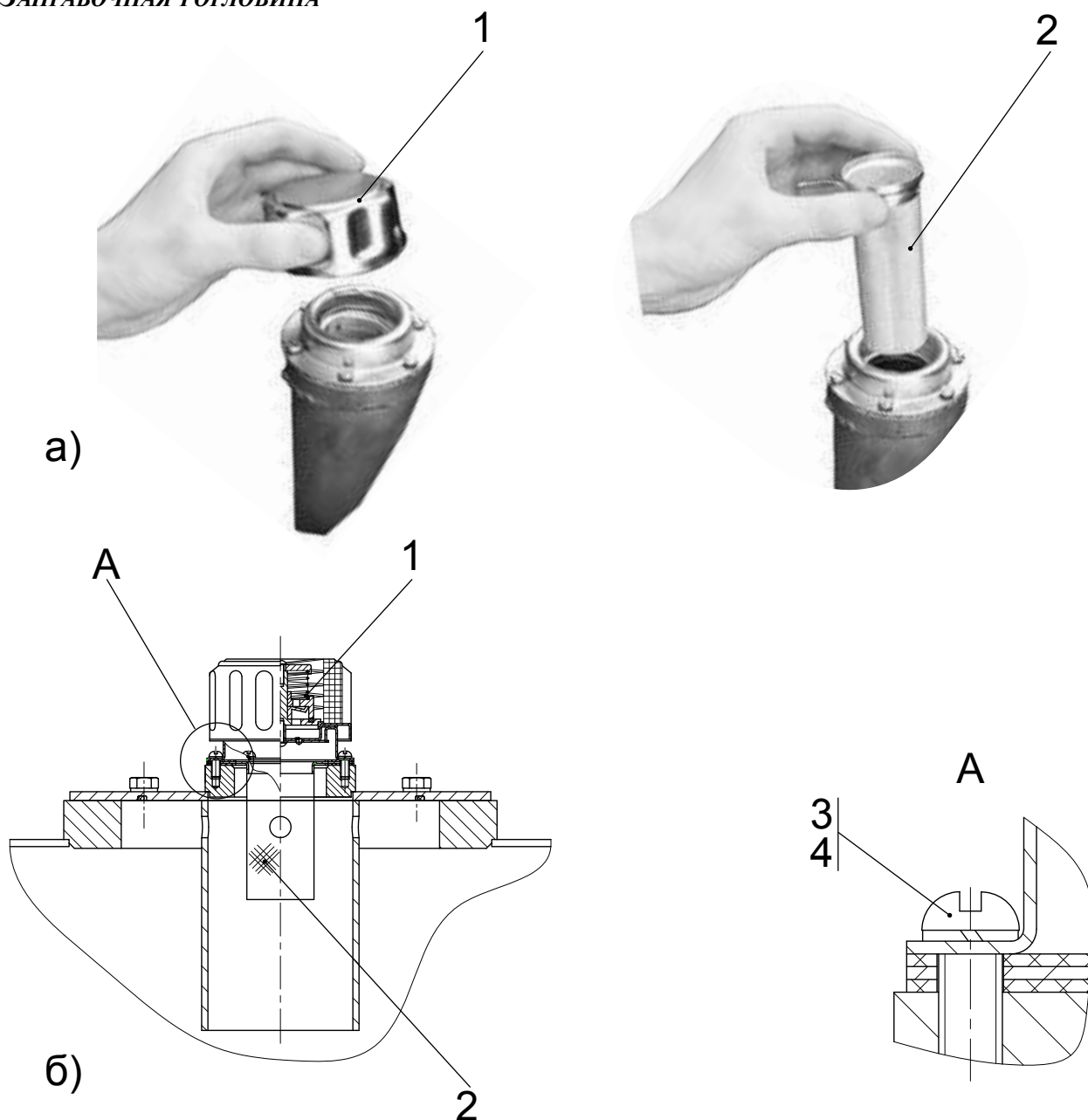


1 — сливное отверстие; 2 — указатель уровня жидкости и температуры; 3, 4 — технологические отверстия; 5 — датчик-гидросигнализатор; 6 — заливная горловина; 7 — патрубок сливной линии; 8 — патрубок линии всасывания

Рисунок 3.35 — Гидробак

Для заправки гидросистемы рабочей жидкостью в своей верхней части гидробак имеет горловину заправочную **6** со встроенным фильтром-сапуном, регулятором давления и заливным сетчатым фильтром. Устройство горловины заправочной показано на рисунке 3.36. Датчик-сигнализатор показан на рисунке 3.37. Для контроля за уровнем рабочей жидкости и температуры на баке установлен указатель. Общий вид указателя показан на рисунке 3.38. Для слива рабочей жидкости из гидробака служит штуцер сливной **1**. Для очистки внутренних поверхностей гидробака снимают крышки **3** и **4**.

ЗАПРАВОЧНАЯ ГОРЛОВИНА



1 – фильтр-сапун и регулятор давления; 2 – сетчатый фильтр 3 – винт; 4 – шайба

Рисунок 3.36 — Горловина заправочная: а)общий вид; б)конструктивная схема

Датчик-гидросигнализатор

Датчик-гидросигнализатор предназначен для контроля за снижением уровня рабочей жидкости в баке. Датчик срабатывает при падении уровня ниже оси **X-X** с задержкой в 4 секунды. В кабине оператора загорится контрольная лампа аварийного снижения уровня масла в баке и сработает звуковой сигнализатор аварийных режимов. Срабатывание аварийной лампы и звукового сигнализатора также происходит при обрыве проводки датчика-гидросигнализатора.

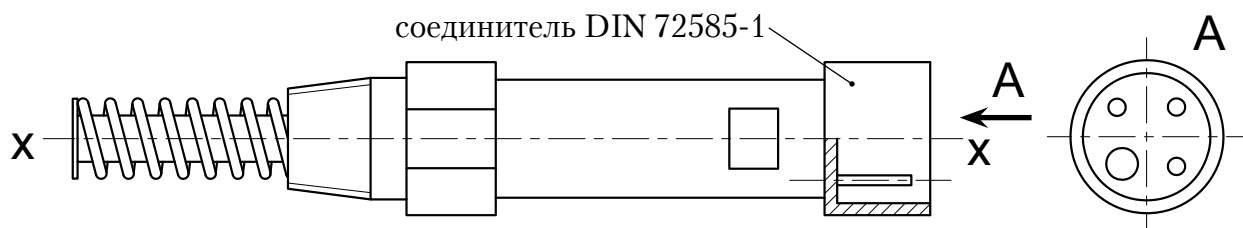
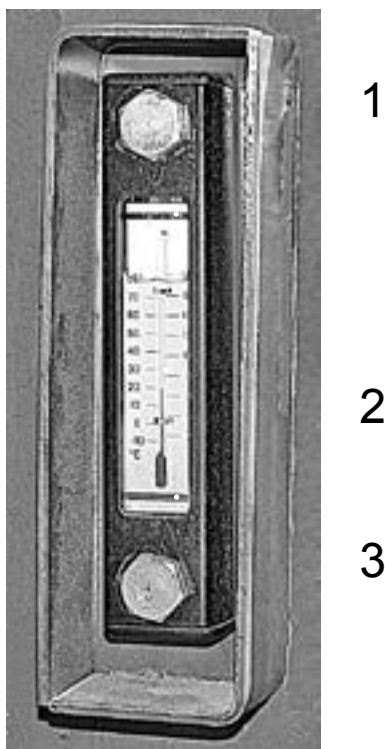


Рисунок 3.37 — Датчик-гидросигнализатор

УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЫ

Указатель (рисунок 3.38) служит для контроля уровня и температуры рабочей жидкости. Для этого в него встроено смотровое окно с отметками максимального и минимального уровней и термометр со шкалой.



1 – отметка максимального уровня; 2 – термометр; 3 – отметка минимального уровня

Рисунок 3.38 — Указатель уровня жидкости и температуры

КЛАПАН КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ

Клапан контроля давления **ККД1** (рисунок 3.39) установлен на корпусе гидрораспределителя на рулевой секции. Клапан контроля давления **ККД2** установлен на корпусе насоса.

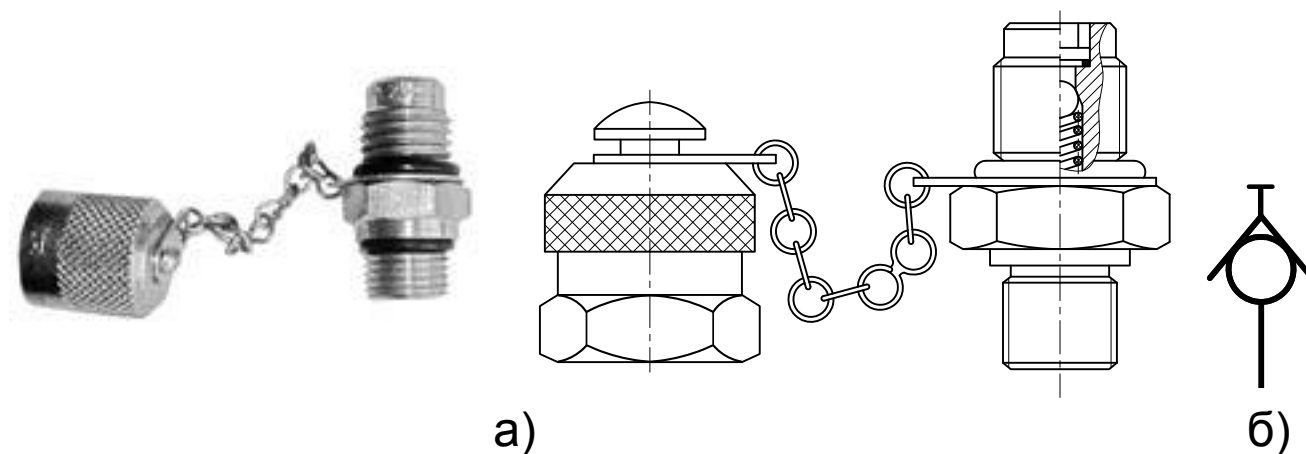


Рисунок 3.39 — Клапан контроля давления: а) конструктивная схема; б) принципиальная схема

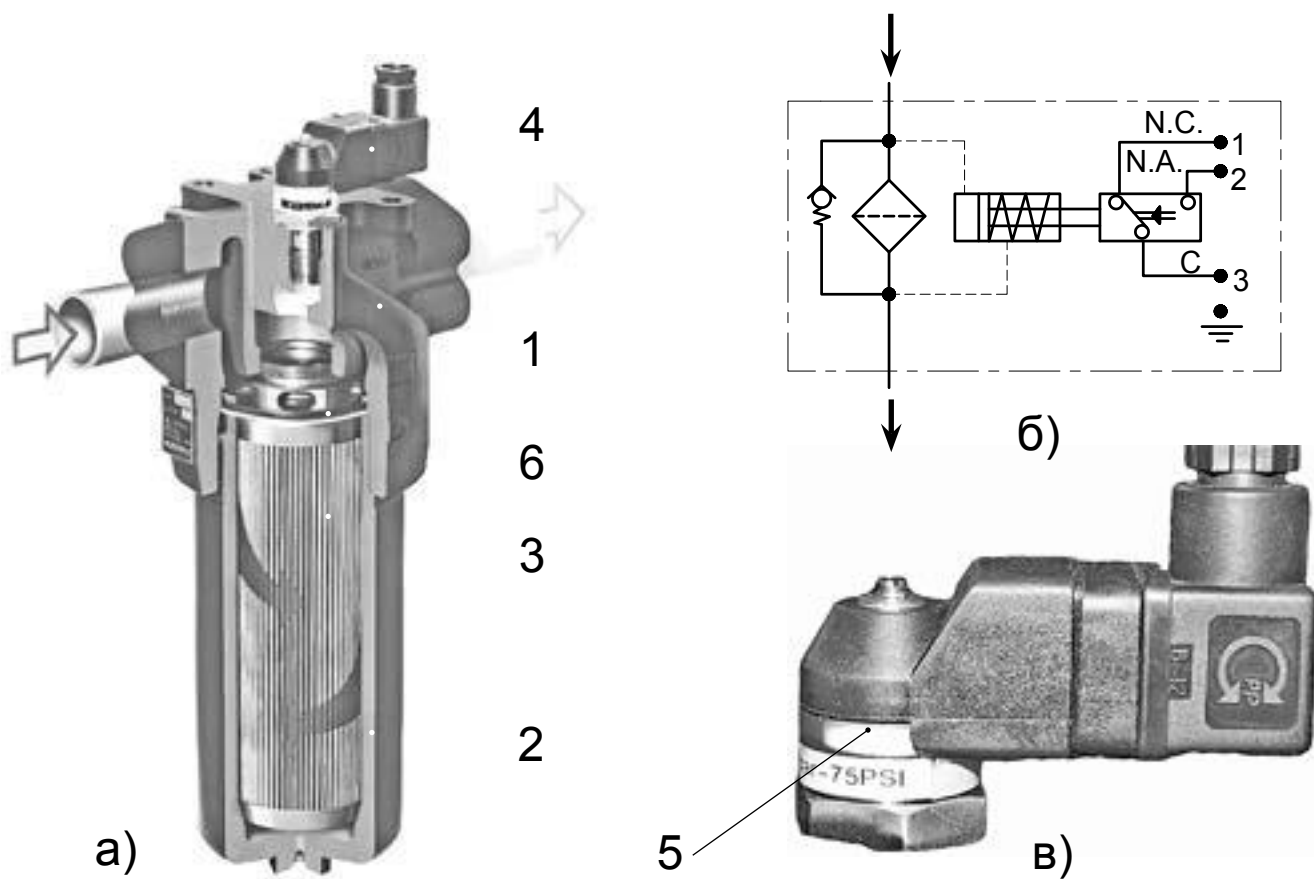
ФИЛЬТР

Фильтр установлен в напорной магистрали, идущей от насоса Н к входной полости секции рулевого управления гидрораспределителя, и служит для очистки рабочей жидкости, поступающей в гидрораспределитель. Фильтр расположен в нише на левой стороне передней полурамы (рис.3.41).



Рисунок 3.41 — Расположение фильтра

Устройство фильтра показано на рисунке 3.40.



1 – корпус; 2 – крышка; 3 – фильтроэлемент; 4 – датчик засоренности; 5 – индикатор; 6 – уплотнительное кольцо
Рисунок 3.40 — Фильтр: а) общий вид; б) принципиальная схема; в) датчик засоренности

Фильтр имеет перепускной клапан, который срабатывает при загрязнении фильтрующих элементов и направляет рабочую жидкость в напорную магистраль без фильтрации. Датчик засоренности 4 установлен на верхней части корпуса фильтра. Первая замена фильтроэлемента производится через 30 часов работы машины, последующие – при срабатывании датчика засоренности, но не позднее чем через 500 часов. При загрязнении фильтра индикатор 5, находящийся в корпусе датчика засоренности, станет красного цвета. Также на пульте приборов в кабине загорится сигнальная лампочка. Фильтр обеспечивает тонкость фильтрации до 10 мкм.

ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ

Гидрораспределитель показан на рисунке 3.42. На машине установлен трехсекционный гидрораспределитель с электрогидравлическим дистанционным управлением и механическим дублирующим приводом. В состав гидрораспределителя входят также напорная секция и секция рулевого управления. **Рукоятки рабочих секций гидрораспределителя находятся в пакете ЗИП.**

Секция **1** управляет гидроцилиндром отвала, секция **2** управляет поднятием и опусканием щита, секция **3** управляет гидромотором лебедки.

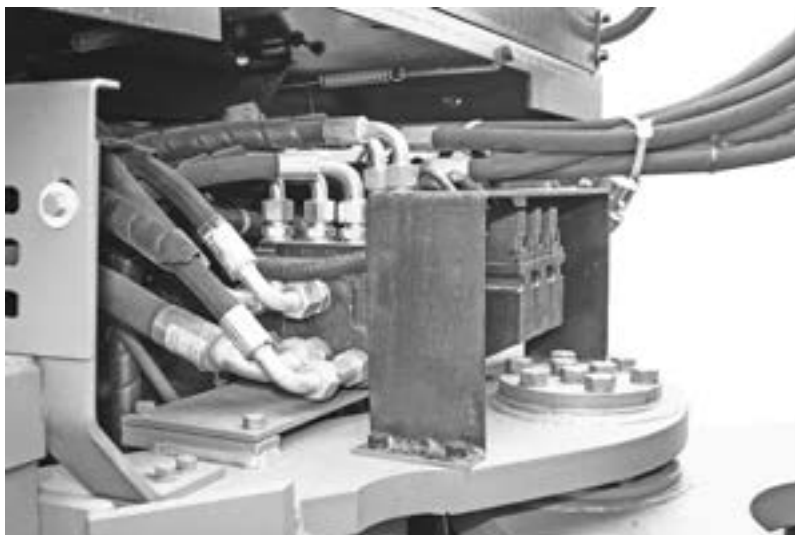
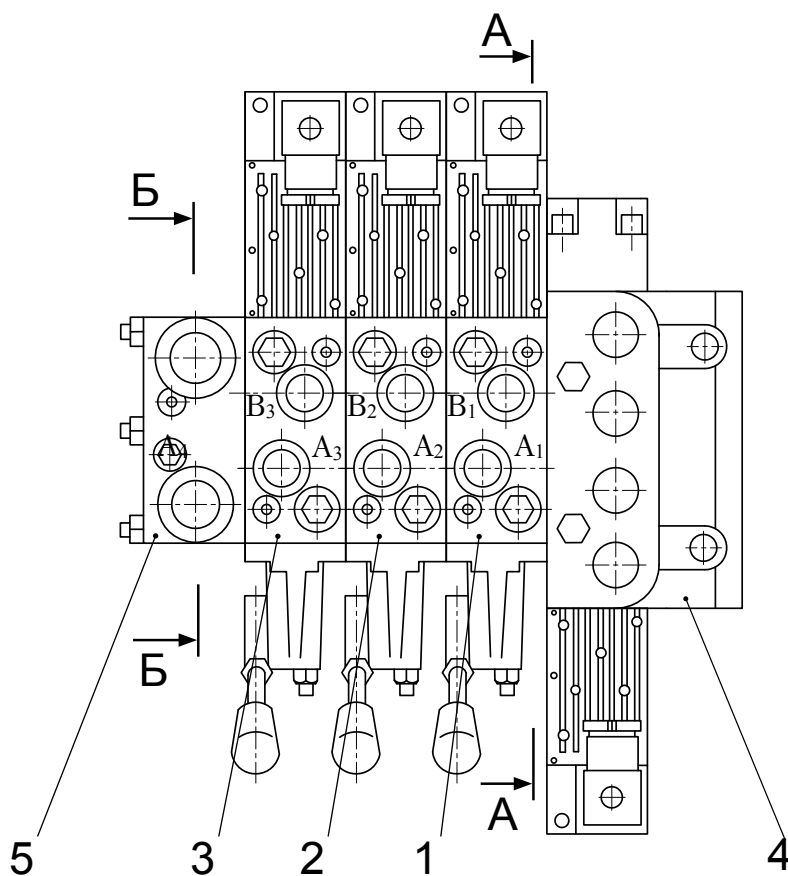


Рисунок 3.42 — Расположение гидрораспределителя



1, 2, 3 – рабочие секции; 4 – секция рулевого управления; 5 – напорная секция

Рисунок 3.43 — Гидрораспределитель

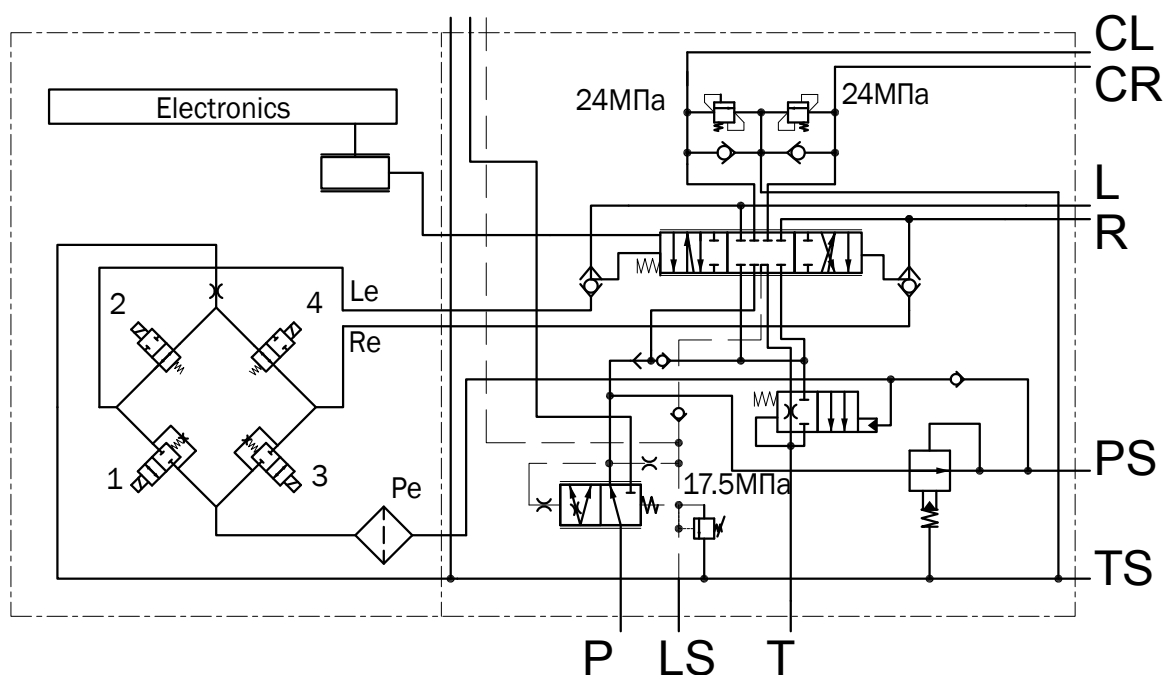
L CL CR R



TS

а)

T LS EP P PS



б)

Рисунок 3.44 — Секция рулевого управления:

а) маркировка отверстий в корпусе;

б) принципиальная схема

L – управляющая полость левого поворота (соединяется с соответствующей полостью насоса-дозатора);

CL – полость левого поворота (соединяется с полостью цилиндра поворота);

CR – полость правого поворота (соединяется с полостью цилиндра поворота);

R – управляющая полость правого поворота (соединяется с соответствующей полостью насоса-дозатора);

TS – сливная полость (соединяется со сливной полостью насоса-дозатора);

PS – нагнетательная полость (соединяется с напорной полостью насоса-дозатора);

Р – нагнетательная полость;

ЕР – рабочая полость (технологически не используется, в отверстии установлена заглушка);

LS – подключение клапана контроля давления;

Т – сливная полость

РАБОЧАЯ СЕКЦИЯ

А - А (рисунок 3.43)

a)

b)

1 – предохранительный клапан; 2 – клапан ограничивающий LS давление; 3 – компенсатор давления

Рисунок 3.45 — Рабочая секция: а) конструктивная схема; б) принципиальная схема

94 2243.00.00.000 РЭ

0001.04.2016_P

Маркировка отверстий на корпусе секции:

A, B – рабочие отверстия;

LS_A, LS_B – управляющие отверстия.

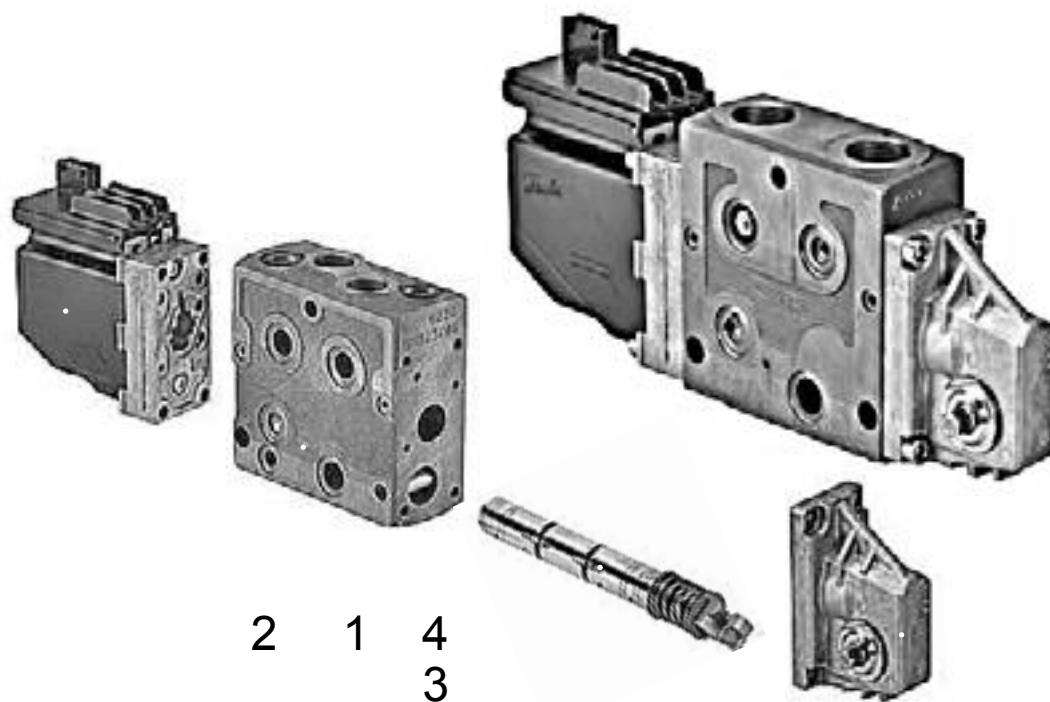
Условное обозначение полостей:

P – напорная полость;

T – сливная полость.

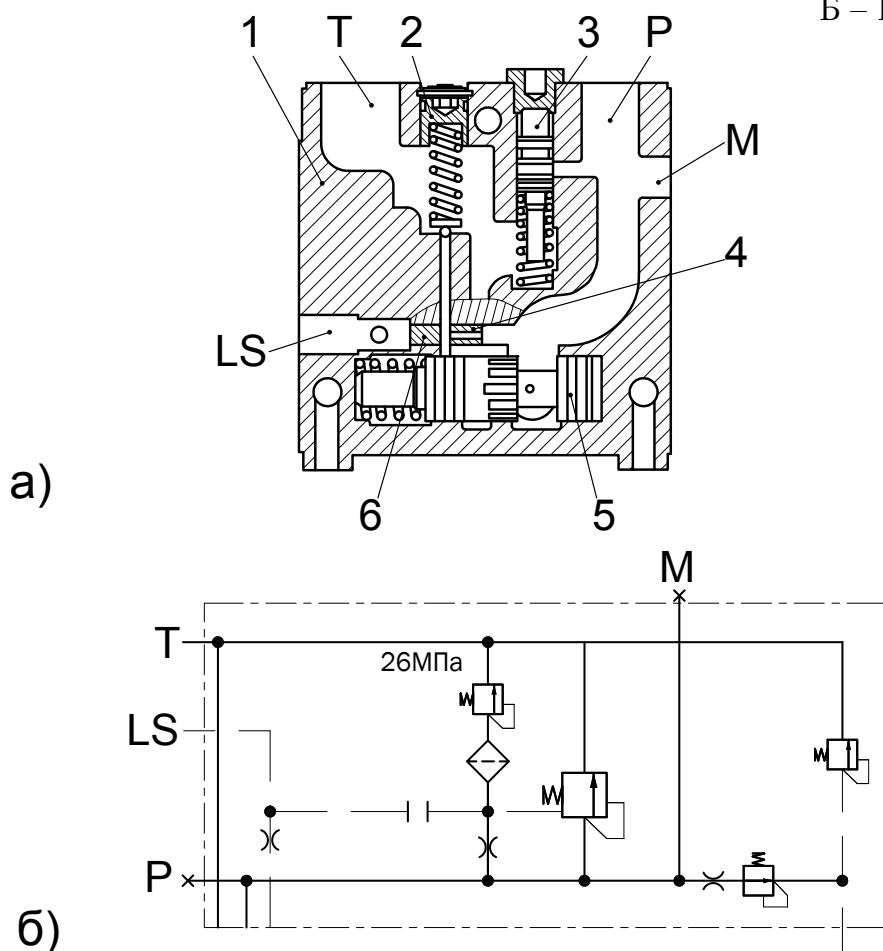
Отверстия LS_A, LS_B заглушены и функционально не используются.

Общий вид рабочей секции приведен на рисунке 3.46.



1 – корпус рабочей секции с клапанами; 2 – электрический привод; 3 – механический привод; 4 – золотник

Рисунок 3.46 — Общий вид рабочей секции



1 – корпус секции; 2 – клапан ограничения давления; 3 – редукционный клапан; 4 – жиклер;
5 – переливной золотник; 6 – заглушка

Рисунок 3.48 — Напорная секция: а) конструктивная схема; б) принципиальная схема

Маркировка отверстий на корпусе секции:

T – сливное отверстие;

P – напорное отверстие;

M – соединение датчика давления;

LS – управляющее отверстие.

Отверстия P и M заглушены и функционально не используются

Общий вид напорной секции приведен на рисунке 3.47.



1 – корпус; 2 – золотник

Рисунок 3.47 — Общий вид напорной секции

3.13.2 ГИДРОСИСТЕМА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Принципиальная гидравлическая схема рулевого управления показана на рисунке 3.30, перечень элементов приведен в таблице 3.4.

Контур рулевого управления состоит из насоса-дозатора **НД**, рулевой секции гидрораспределителя **Р1**, рулевых гидроцилиндров **Ц5**, **Ц6**.

Насос **Н** подает рабочую жидкость из гидробака **Б** через фильтр **Ф** к рулевой секции гидрораспределителя **Р1**. При вращении рулевого колеса часть рабочей жидкости из рулевой секции поступает к насосу-дозатору **НД** и далее от него под соответствующие торцы золотника в рулевой секции, золотник направляет основной поток рабочей жидкости далее к соответствующим полостям гидроцилиндров **Ц5** и **Ц6** рулевого управления, которые осуществляют поворот шарнирно-сочлененных передней и задней полурам.

НАСОС ДОЗАТОР

Насос-дозатор (рисунок 3.49) состоит из двух элементов: распределительного блока **1** и гидромотора **2** обратной связи.

Распределительный блок 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. Пружины 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 передается карданом **8**. Все элементы гидромотора стягиваются с корпусом семью болтами **3**.

Герметичность разъемов гидромоторов и распределительного блока обеспечиваются резиновыми уплотнительными кольцами **17** и **18**.

Подключение насоса-дозатора к гидросистеме рулевого управления осуществляется посредством четырех резьбовых отверстий на корпусе распределительного блока **1**: **Р** – напорная линия; **Т** – сливная линия; **L** и **R** – соответственно цилиндрические линии для поворота влево и вправо.

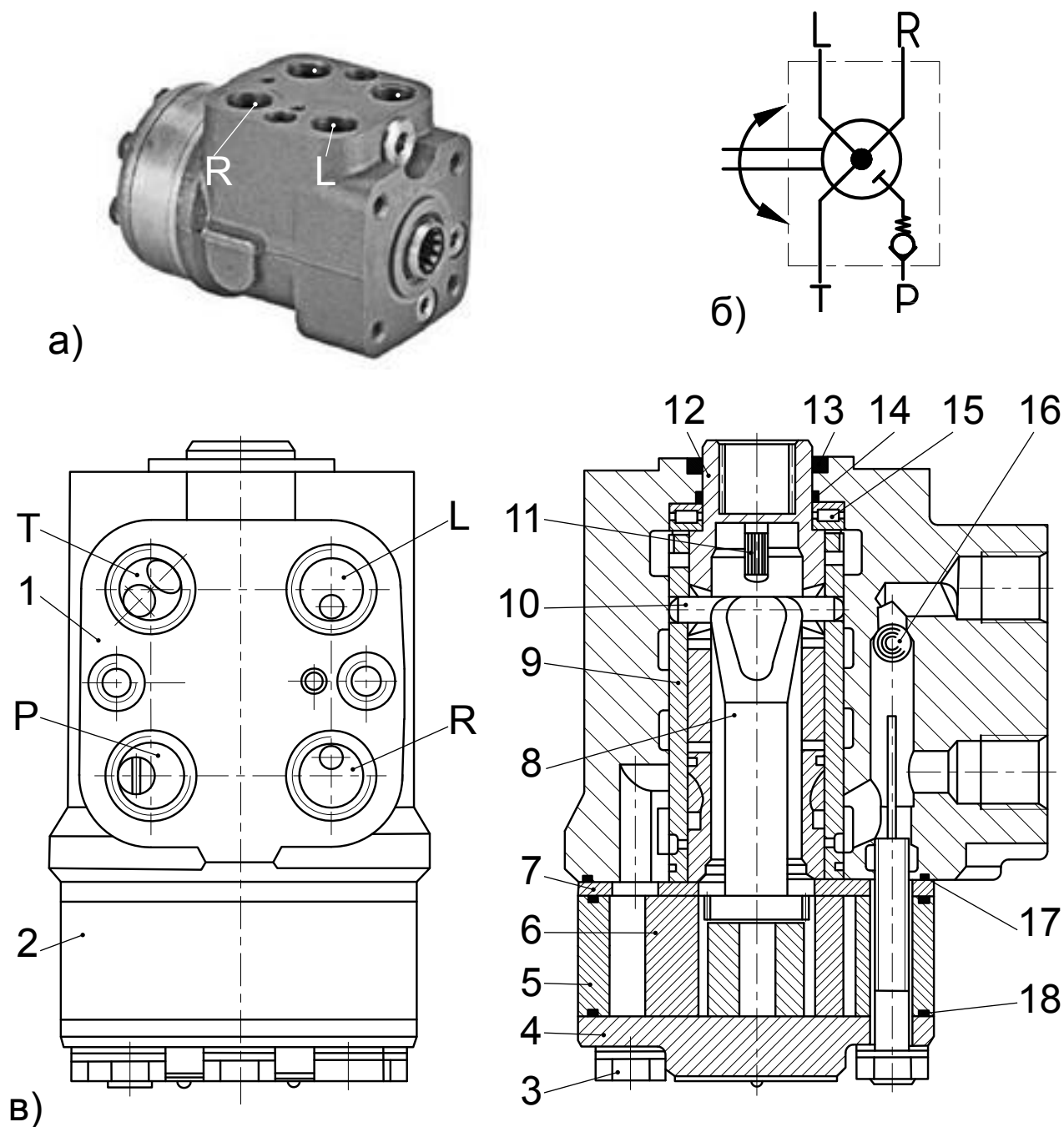
Насос-дозатор работает следующим образом.

В нейтральной позиции золотника **12** с гильзой **9** рабочая жидкость, подаваемая насосом питания в линию **Р** гидроруля, поступает по каналам корпуса и сверлениям гильзы и золотника в тупик, а каналы **L**, **R** и **T** соединены между собой.

При повороте золотника за хвостовик с внутренним шлицевым зацеплением в одну из сторон его пазы плавно перекрывают (дросселируя) сверления в гильзе. При этом повышается рабочее давление в линии **Р** и перекрываются соответствующие отверстия гильзы с пазами золотника, соединяющие напорную линию **Р** 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 в цилиндрическую линию, приводится во вращение и далее посредством кардана **8** и штифта **10** поворачивает 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 отпускании золотника **12** под действием плоских пружин происходит поворот его в исходное положение относительно гильзы и полная разгрузка насоса на слив.



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

Рисунок 3.49 — Насос дозатор: а) внешний вид; б) схема принципиальная; в) конструктивная схема

Маркировка отверстий в корпусе насоса-дозатора:

P – нагнетательная полость; **T** – сливная полость; **R** – полость правого поворота; **L** – полость левого поворота

3.13.3 ГИДРОСИСТЕМА ТОРМОЗОВ

Тормозная система трелевочника включает:

- рабочую (основную) тормозную систему, которая действует на все колеса и управляется педалью из кабины оператора;
- стояночную тормозную систему, действующую на все колеса задней тележки. Тормозной механизм установлен в тележке заднего моста и управляется из кабины оператора. Стояночный тормоз выполняет функции запасного (аварийного) тормоза при полном отказе рабочей тормозной системы;

Для повышения устойчивости при работе с рабочим оборудованием предусмотрена блокировка качания подмоторного моста с использованием гидроцилиндров.

Гидросистема тормозов (рисунок 3.50) состоит из следующих основных гидроаппаратов: масляного бака **Б**, насоса **Н**, пневмогидроаккумуляторов **АК1... АК3**, тормозного крана **КТ**, блоков питания **БП1** и **БП2**, обратных клапанов **КО1**, **КО2**, разгрузочного блока **БР**, колесных тормозов, датчиков указателей давления **ДД1**, **ДД2**, выключателей света «стоп» **ВК1**, **ВК2**, гидроцилиндров **Ц1...Ц6**. Перечень элементов к схеме гидравлической принципиальной схеме тормозов приведен в таблице 3.5.

Насос **Н** подает рабочую жидкость через разгрузочный блок **БР** в пневмогидроаккумуляторы **АК1...АК3** (в дальнейшем **ПГА**). При достижении в гидросистеме давления 13 МПа (130 кгс/см²) срабатывает комбинированный клапан разгрузочного блока, который соединяет напорную линию насоса со сливной. При падении давления в гидросистеме до величины 6...6.5 МПа (60...65 кгс/см²) снова срабатывает комбинированный клапан, и насос начинает нагнетать рабочую жидкость в полости **ПГА**.

В контурах **ПГА** установлены датчики указателей давления **ДД1**, **ДД2**, которые обеспечивают постоянный визуальный контроль давления. На выходе блока питания **БП** установлен выключатель давления **РД2**, который срабатывает при падении давления в гидросистеме до величины 5 МПа (50 кгс/см²) и при включении стояночного тормоза.

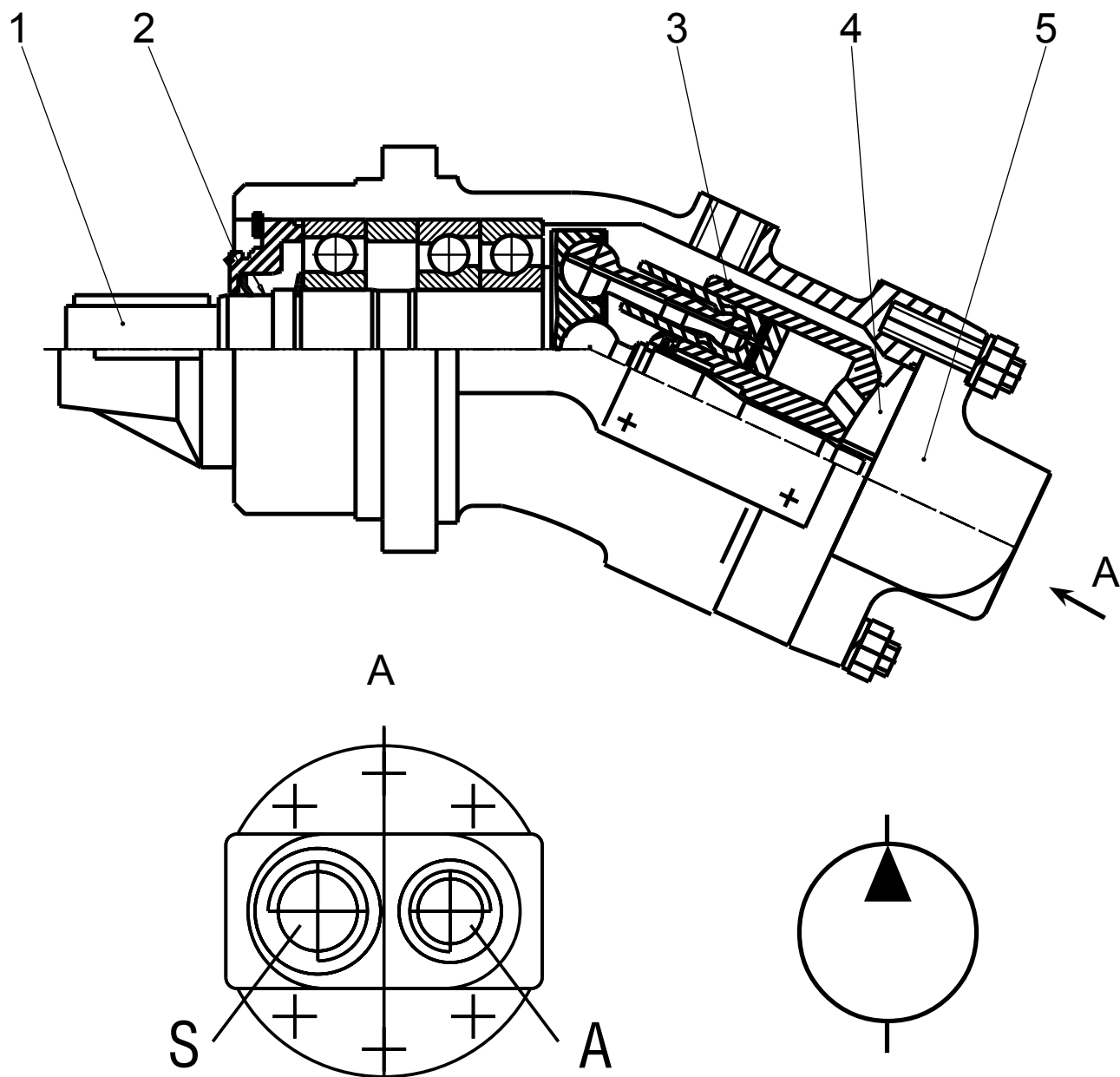
При опущенной тормозной педали тормозные цилиндры **Ц1...Ц4** соединены со сливной магистралью через тормозной кран **КТ**. При нажатии на тормозную педаль сливная магистраль тормозного крана перекрывается, и масло из аккумуляторов **АК2**, **АК3** через тормозной кран поступает в тормозные цилиндры; поршни передают усилие, сжимая пакет дисков, и, за счет трения поверхностей подвижных и неподвижных дисков, происходит торможение. При достижении на выходе тормозного крана **КТ** давления 0.3 МПа (3.0 кгс/см²) срабатывают выключатели света **ВК1**, **ВК2**.

Таблица 3.5 — Перечень элементов к схеме принципиальной гидравлической тормозов

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
AK1...AK3	Пневмогидроаккумулятор SB0200-1 1E.1/112U-200AK50 или LA.1.1.1.0.R.1A	3	$P_{\max} = 13 \text{ МПа}$ (130 кгс/см ²) $P_{\text{газ}} = 5 \text{ МПа}$ (50 кгс/см ²), V=1л Германия SAIP, Италия
Б	Бак гидравлический	1	
БП1	Блок питания HC-SE2-V0150RWG02	1	
БП2	Блок питания HC-SE2-V0530RWG02	1	
БР	Блок разгрузочный УГА2-01.01.000	1	$P = 13 \pm 0.5 \text{ МПа}$ (130 $\pm$ 5 кгс/см ²)
ДД1, ДД2	Датчик указателя давления 16.02.3829 ТУ 37.453.043-80	2	
ККД1...ККД2	Клапан контроля давления 620.01.010.51	2	Oleotek, Италия
КО1, КО2	Клапан обратный УГА1-07.00.000	2	
КТ	Кран тормозной УГА2-05.01.000-01	1	$P_{\text{раб}} = 0...4.0 \text{ МПа}$ (0...40 кгс/см ²)
Н	Насос 310.12.05.00 ТУ 22-1.020-100-95	1	Q = 25 л/мин
РД1	Датчик давления МО15290/55bar(NC)	1	$P_{\text{сраб.}} = 5.5 \text{ МПа}$ (55 кгс/см ²)
РД2	Датчик давления МО15200/40bar(NC)	1	$P_{\text{сраб.}} = 4 \text{ МПа}$ (40 кгс/см ²)
РД3, РД4	Выключатель света «СТОП» гидравлический ВК-12Б	2	$P_{\text{сраб.}} = 0.3 \text{ МПа}$ (3 кгс/см ²)
Ф	Фильтр УГА1.08.01.000	1	
Ц1, Ц2	Цилиндры рабочего тормоза переднего моста	2	
Ц3, Ц4	Цилиндры рабочего тормоза заднего моста	2	
Ц5	Цилиндр стояночного тормоза	1	
Ц6	Цилиндр тормоза лебедки	1	

Насос

Насос установлен на крышке картера РОМа. Насос предназначен для периодического нагнетания в ПГА рабочей жидкости до величины давления, определяемой разгрузочным блоком БР. На машине установлен аксиально-поршневой насос 310.12.05.00, его устройство показано на рисунке



1 – вал; 2 – крышка передняя; 3 – блок цилиндров; 4 – распределитель; 5 – крышка задняя

Рисунок 3.51 — Устройство насоса

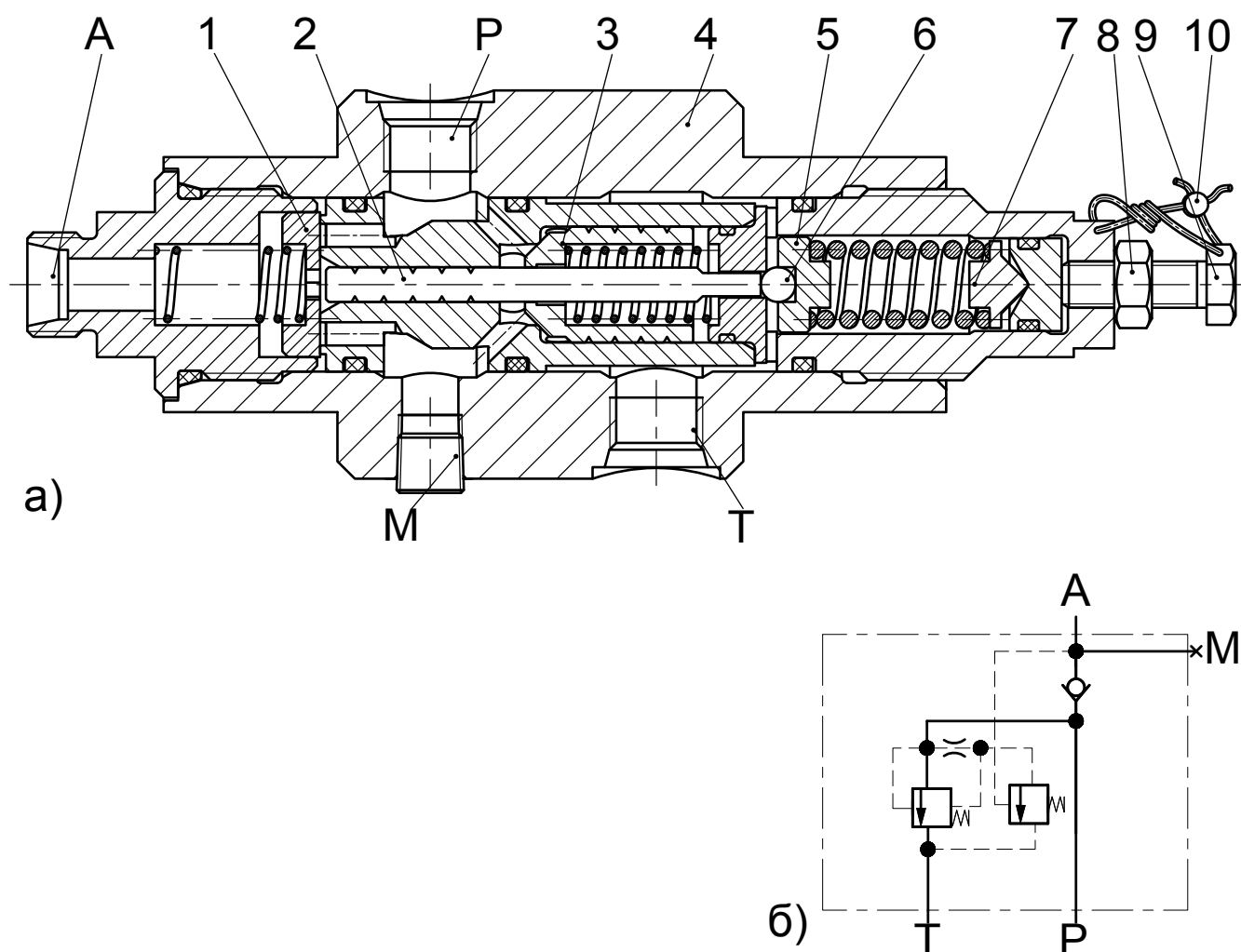
БЛОК РАЗГРУЗОЧНЫЙ

Предназначен для направления потока рабочей жидкости от насоса к ПГА, а после зарядки ПГА – для направления рабочей жидкости в гидробак.

Блок разгрузочный (рис. 3.52) состоит из корпуса 4, в который вставлен комбинированный клапан, состоящий из обратного клапана, переливного клапана и двух управляющих клапанов.

Работает разгрузочный блок следующим образом: от насоса рабочая жидкость потупает в полость Р, затем, отжимая обратный клапан 1, поступает в полость А и далее в ПГА. Одновременно рабочая жидкость воздействует на конусный клапан 3, проходя через кольцевое дроссельное отверстие плунжера 2, и на шариковый клапан 5. Настройка шарикового клапана производится регулировочным болтом.

При достижении давления настройки клапана 5 происходит соединение полостей Р и Т, и рабочая жидкость от насоса свободно перетекает в гидробак. Шариковый клапан будет открыт до тех пор, пока давление в ПГА не упадет до величины, которую может преодолеть усилие пружины 7. В результате конусный клапан 3 закроется. Насос опять будет нагнетать рабочую жидкость в ПГА.



1 – обратный клапан; 2 – плунжер; 3 – конусный клапан; 4 – корпус; 5 – шариковый клапан; 6 – шарик; 7 – пружина; 8 – контргайка; 9 – регулировочный винт; 10 – пломба; Р – давление; А – потребитель; М – контроль; Т – слив

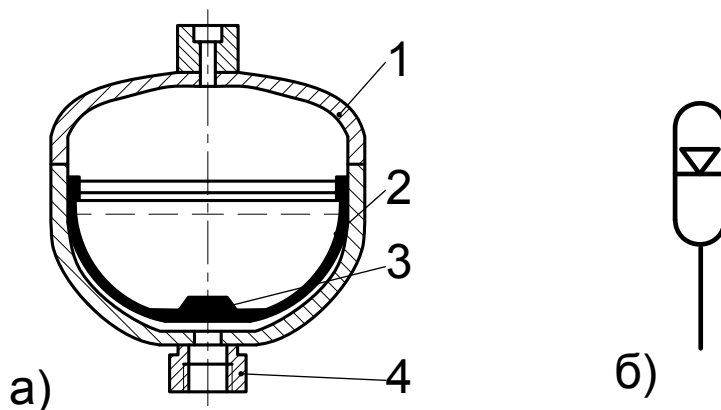
Рисунок 3.52 — Блок разгрузочный: а) конструктивная схема; б) принципиальная схема

ПНЕВМОГИДРОАККУМУЛЯТОР

Пневмогидроаккумулятор предназначен для накопления энергии давления в гидросистеме рабочих тормозов. ПГА установлены на специальных кронштейнах на правом лонжероне рамы. Конструктивно ПГА состоит из корпуса 1, клапанного предохранителя 3, который служит для предотвращения выдавливания разделителя в канал подвода рабочей жидкости.

Заправку ПГА производят техническим азотом 2 сорта ГОСТ 9293-74 или аргоном ГОСТ 10157-79 с помощью специального приспособления.

В комплект машины входят ПГА, предварительно заправленные азотом давлением 5 МПа (50 кгс/см²).



1 – корпус; 2 – мембрана; 3 – защитный клапан; 4 – присоединительный штуцер

Рисунок 3.53 — Пневмогидроаккумулятор: а) конструктивная схема; б) принципиальная схема

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ

В гидросистеме тормозов используются два выключателя давления. Один из них ДД1 установлен на переходнике, который ввернут в ПГА (АК1). Выключатель давления предназначен для оповещения оператора о падении давления в тормозной системе ниже величины 5.5 МПа (55 кгс/см²), в кабине оператора загорается красная лампочка. Это значит, что машину необходимо остановить, выяснить причину падения давления и устранить неисправность. ДД2 установлен на выходе блока питания БП и предназначен для оповещения оператора о падении давления в системе стояночного тормоза ниже величины 4 МПа. При исправной гидросистеме тормозов лампочка нижнего предела давления не должна гореть в кабине оператора.

На тягаче установлены выключатели давления фирмы SAFIM (Италия) или MICO (США). Общий вид выключателя давления показан на рисунке 3.54.

Датчик давления, ввернутый в пневмогидроаккумулятор АК1, на машине настраивается следующим образом. Завести дизель и поднять давление в тормозной системе до 13 МПа (13 кгс/см²). Давление наблюдать по манометрам в кабине водителя. Заглушив дизель, сбросить тормозной педалью давление до 5.5 МПа (55 кгс/см²) и вращением регулировочного винта датчика добиться загорания красных ламп аварийного снижения запаса энергии в ПГА на панели приборов в кабине.

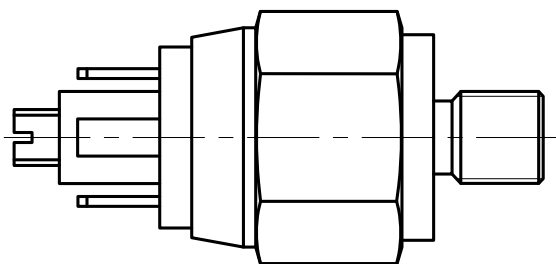
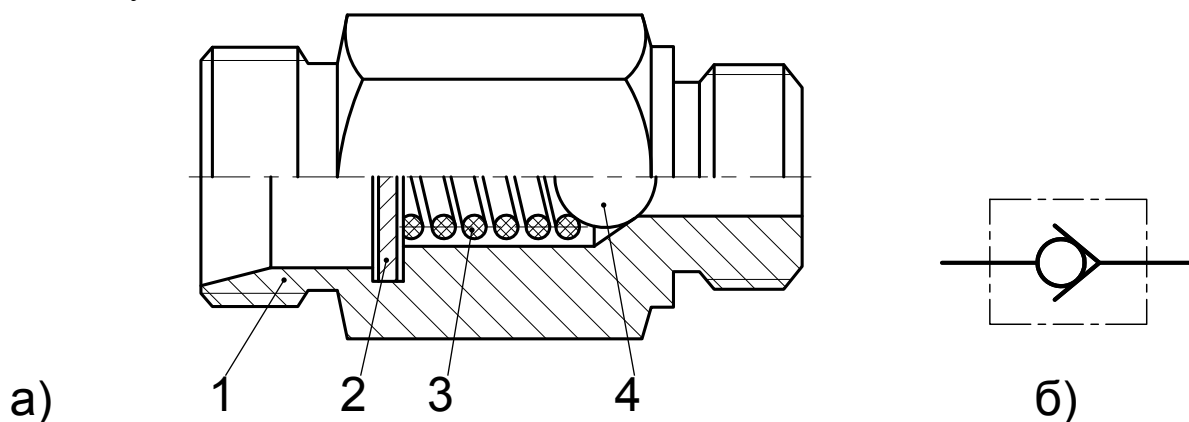


Рисунок 3.54 — Выключатель давления

ОБРАТНЫЙ КЛАПАН

Обратные клапаны установлены в линии, ведущей от общего ПГА (АК1) к ПГА отдельных контуров (АК2 и АК3). Обратные клапаны предназначены для разделения этих контуров.

Обратный клапан (рисунок 3.55) состоит из корпуса 1, в котором выполнено коническое седло. Шарик 4 прижимается к седлу пружиной 3, которая противоположным концом упирается в планку 2.



1 – корпус; 2 – планка; 3 – пружина; 4 – шарик диаметром 7,9 мм

Рисунок 3.55 — Обратный клапан: а) конструктивная схема; б) принципиальная схема

ТОРМОЗНОЙ КРАН

На рисунке 3.56 показано размещение тормозного крана. Доступ к тормозному крану осуществляется при поднятой кабине.

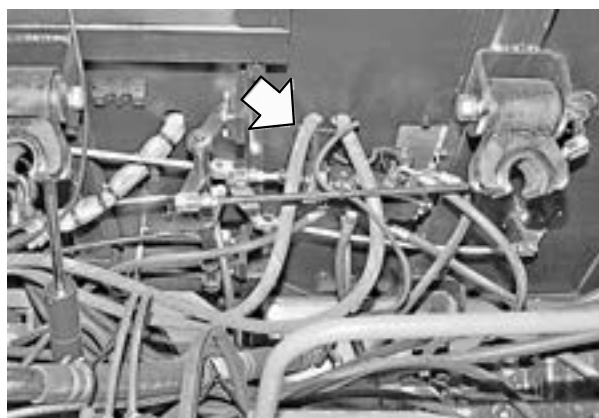
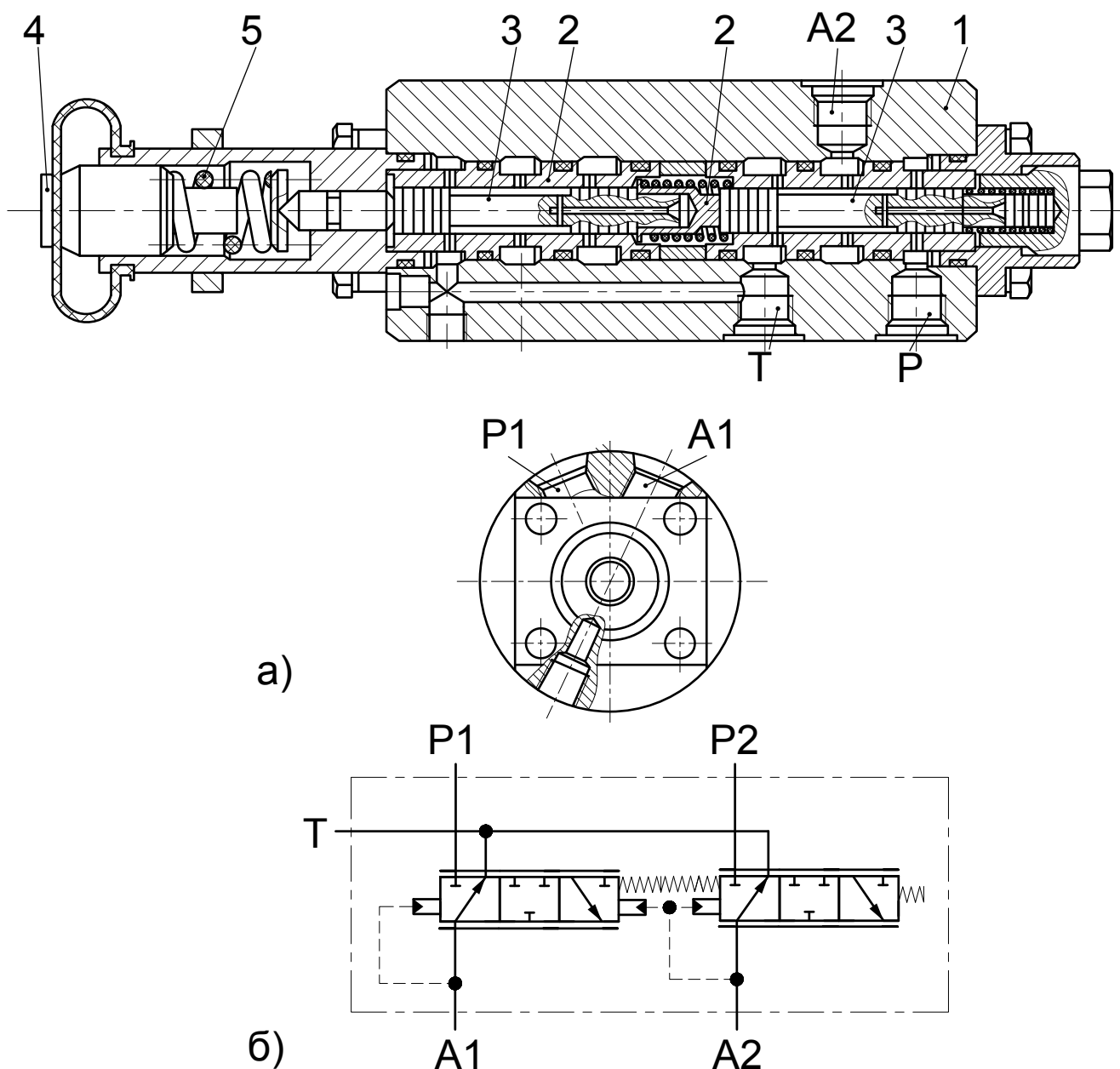


Рисунок 3.56 — Расположение тормозного крана

Тормозной кран (рисунок 3.57) – двухсекционный, следящего действия, предназначен для управления рабочими тормозами. Тормозной кран расположен на кронштейне под кабиной. Управление работой тормозного крана производится посредством тормозной педали через кулису и тягу.

Усилие нажима на тормозную педаль передается через кулису и тягу на толкатель 4, который сжимает пружину 5 и перемещает золотники 3. В результате этого в гильзе 2 перекрываются полости Т1 и Т2, связанные с линией слива, и открываются полости Р1 и Р2, связанные с ПГА. Рабочая жидкость под давлением поступает одновременно к полостям рабочих тормозов и к торцам золотника 3, уравнивая усилие нажима на тормозную педаль. Таким образом осуществляется принцип следящего действия: давление в тормозных цилиндрах зависит от усилия нажима на педаль (или от степени деформации пружины 5).



1 – корпус; 2 – гильза; 3 – золотник; 4 – толкатель; 5 – пружина
 A1, A2 – к тормозу; P1, P2 – к пневмогидроаккумулятору; Т – слив
 Рисунок 3.57 — Кран тормозной: а) конструктивная схема; б) принципиальная схема

КЛАПАН ЭЛЕКТРОУПРАВЛЯЕМЫЙ

Общий вид клапана электроуправляемого приведен на рисунке 3.58.

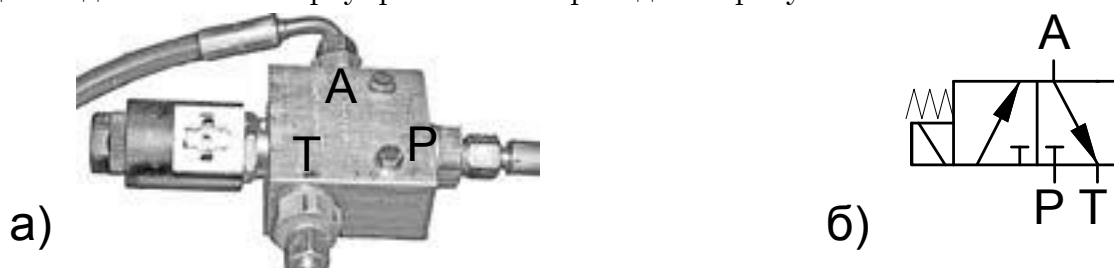


Рисунок 3.58 — Клапан электроуправляемый: а) общий вид; б) принципиальная схема

На машине установлены три электроуправляемых клапана: **КЭМ1**, **КЭМ2** и **КЭМ3**.

КЭМ1 служит для включения гидроцилиндра **Ц7**, который расположен в переднем мосту машины и служит для блокировки дифференциала моста.

КЭМ2 служит для включения гидроцилиндра **Ц8**, который расположен в заднем мосту машины и служит для блокировки дифференциала моста.

Стойночный тормоз

Стойночный тормоз предназначен для затормаживания тягача на стоянках, применяется также в качестве аварийного в случае выхода из строя рабочих тормозов.

Стойночный тормоз встроен в задний мост тягача.



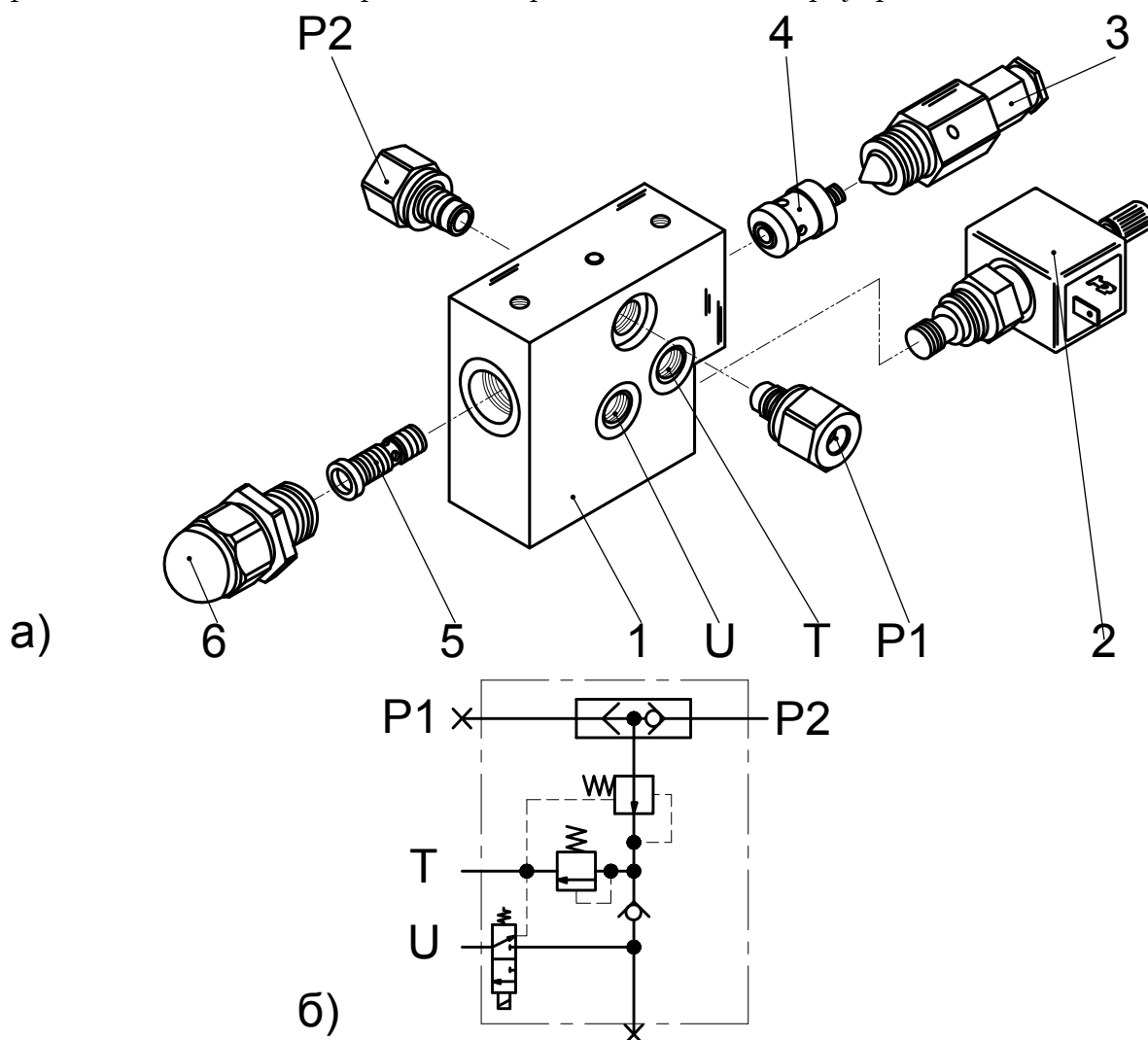
ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ СТОЙНОЧНЫМ ТОРМОЗОМ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ ПРИ ИСПРАВНОЙ РАБОЧЕЙ ГИДРОСИСТЕМЕ ТОРМОЗОВ.

БЛОК ПИТАНИЯ СТОЙНОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ И БЛОКИРОВКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Блок питания предназначен для подачи рабочей жидкости от ПГА к гидроцилиндрам стояночного тормоза и к гидроцилиндру блокировки дифференциала.

Блок питания (рис. 3.59) состоит из корпуса 1, в котором расположены редукционный, предохранительный, обратный клапана, золотник.

Работает блок питания следующим образом: от ПГА рабочая жидкость под давлением 13 МПа (130 кгс/см²) поступает в полость P1. Редукционный клапан поддерживает давление в блоке равное 3 МПа (30 кгс/см²). При включение электроклапана рабочая жидкость под давлением 3 МПа (30 кгс/см²) подается на линию стояночной тормозной системы в гидроцилиндры Ц5 и Ц6, как следствие, стояночный тормоз растормаживается. Блокировка дифференциала заднего моста происходит при включении электроуправляемого клапана КЭМ2.

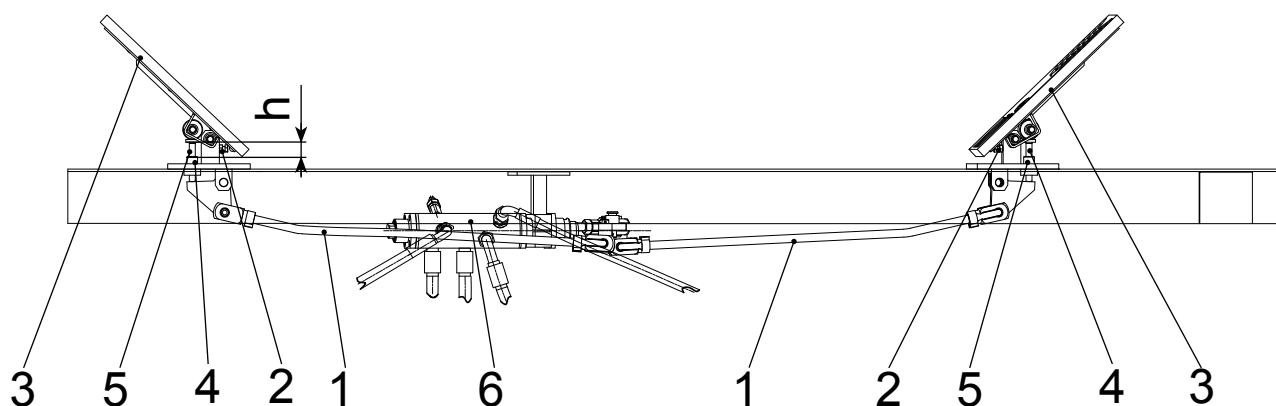


1 – корпус; 2 – электроклапан; 3 – клапан редукционный; 4 – клапан обратный; 5 – золотник; 6 – заглушка

Рисунок 3.59 — Блок питания: а) общий вид; б) принципиальная схема

3.13.3.1 РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА ТОРМОЗНОГО КРАНА И НАСТРОЙКА ГИДРОАППАРАТОВ

Регулировка привода управления рабочими тормозами (рисунок 3.60) выполняется в следующем порядке:



1 – тяги; 2 – болт; 3 – педаль; 4 – втулка; 5 – толкатель; 6 – тормозной кран

Рисунок 3.60 — Регулировка привода тормозной системы

- ввернуть в клапан контроля давления ККД приспособление для замера давления с пределом измерения 16 МПа (160 кгс/см²) или 25 МПа (250 кгс/см²);
- завести дизель, зарядить ПГА рабочей жидкостью. Давление в ПГА по манометрам в кабине водителя должно быть не менее 7 МПа (70 кгс/см²);
- регулируя длину болта 2 под пятой тормозной педалью 3, установить на педали расстояние между нижним торцом шляпки толкателя 5 и торцом втулки 4 равным $h = 11 \pm 1$ мм;
- изменением длины тяги 1 добиться начала нарастания давления по установленному манометру. Укоротить тягу 1 вворачиванием в вилку на два оборота, этим обеспечив свободный ход педали 3;
- нажать на тормозную педаль 3 до упора шляпки толкателя 5 в торец втулки 4, при этом давление на выходе из тормозного крана должно быть в пределах $3.5^{+0.5}$ МПа (35^{+5} кгс/см²);
- при отпущенной педали 3 давление не должно превышать 0.03 МПа (0.3 кгс/см²);
- отсоединить приспособление для замера давления и заглушить отверстие защитным колпаком.

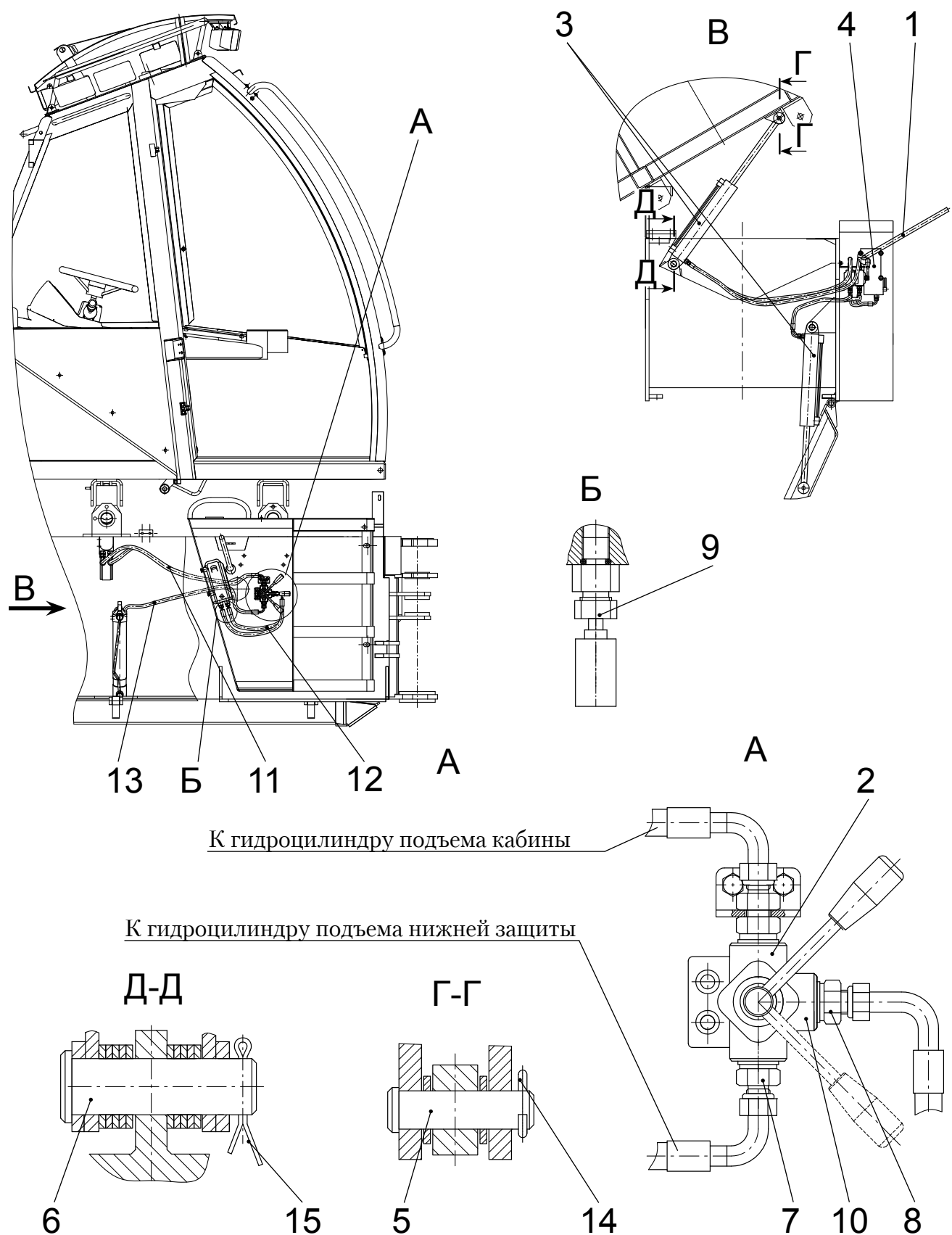
3.13.3.2 РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ ЗАРЯДКИ ПНЕВМОГИДРОАККУМУЛЯТОРОВ

Величина давления зарядки пневмогидроаккумуляторов регулируется настройкой разгрузочного блока.

Настройка верхнего предела давления производится в следующем порядке:

- расконтрить регулировочный винт и, выворачивая его полностью, ослабить натяжение пружины;
- завести дизель и наблюдать за показаниями давления по манометрам в кабине водителя;
- при максимальных оборотах дизеля заворачивать винт до тех пор, пока давление достигнет величины 13 ± 0.5 МПа (130 ± 5 кгс/см²);
- нажимая на тормозную педаль, т.е. разряжая пневмогидроаккумуляторы, наблюдать до какой величины упадет давление, при достижении 7 ± 0.5 МПа (70 ± 5 кгс/см²) давление должно опять подниматься до верхнего предела. Таков цикл работы;
- законтрить регулировочный болт.

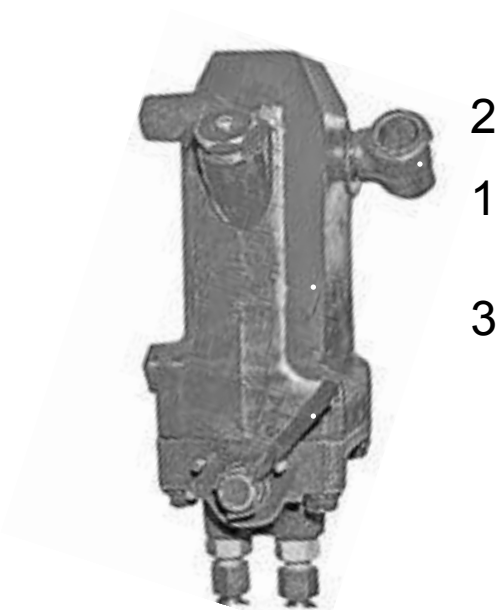
3.13.4 Гидросистема подъема кабины и защиты



1 – рычаг; 2 – кронштейн; 3 – гидроцилиндр; 4 – насос; 5, 6 – оси; 7, 8, 9 – штуцера; 10 – кран; 11, 12, 13 – рукава высокого давления; 14, 15 – шплинты

Рисунок 3.61 — Гидросистема подъема кабины и защиты

Насос гидросистемы подъема кабины и защиты показан на рисунке 3.62. Насос расположен в отсеке под кабиной, на левой стороне передней полурамы. Для переключения реверса насоса на нем установлена рукоятка переключения реверса **3**. Рукоятка реверса имеет два фиксированных состояния в крайних положениях. Перед началом подъема кабины или защиты установить рычаг в кронштейн **2**. Рычаг находится в пакете ЗИП.



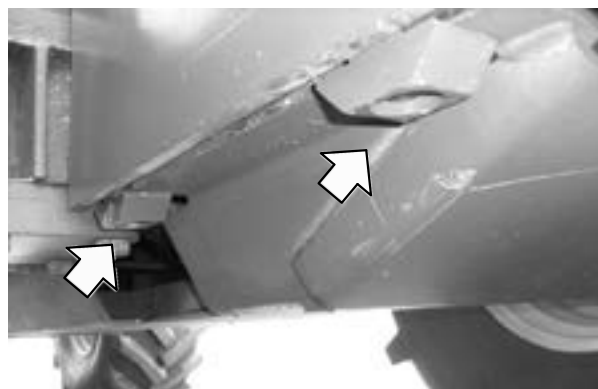
1 – корпус насоса; 2 – кронштейн установки рукоятки; 3 – переключатель реверса насоса

Рисунок 3.62 — Насос

На рисунке 3.63 показан кран гидросистемы. Кран служит для переключения потока рабочей жидкости между гидроцилиндрами подъема кабины и защиты. Переключение осуществляется рукояткой. Рукоятка имеет два фиксированных состояния в крайних положениях.



Рисунок 3.63 — Кран



ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПОДЪЕМА КАБИНЫ НЕОБХОДИМО ОТКРЫТЬ ЗАМКИ КРОНШТЕЙНОВ УСТАНОВКИ КАБИНЫ. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАЗМЫКАНИЯ ЗАМКОВ ОПИСАНА В РАЗДЕЛЕ «УСТАНОВКА КАБИНЫ».

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД НАЧАЛОМ ОПУСКАНИЯ ЗАЩИТЫ НЕОБХОДИМО ОТВИНТИТЬ БУГЕЛЯ, КРЕПЯЩИХ ЗАЩИТУ К ПЕРЕДНЕЙ ПОЛУРАМЕ. РАЗМЕЩЕНИЕ БУГЕЛЕЙ ПОКАЗАНО НА РИСУНКЕ 3.64.

Рисунок 3.64 — Расположение мест крепления бугелей защиты

3.14 ЭЛЕКТРОСИСТЕМА

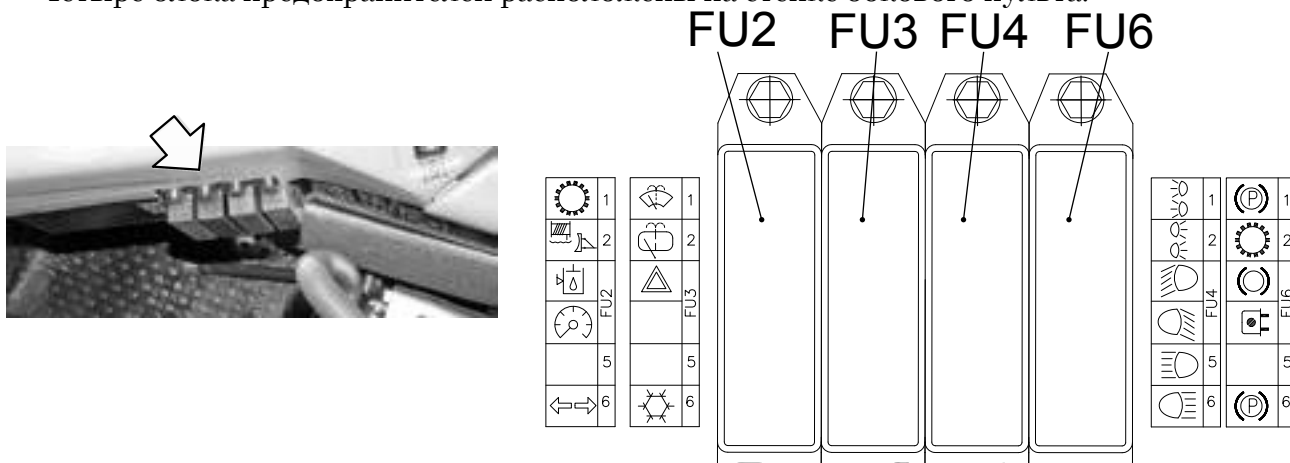
ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

Цепи всех потребителей электроэнергии на машине защищены плавкими вставками (предохранителями). Предохранители сгруппированы и расположены в блоках.

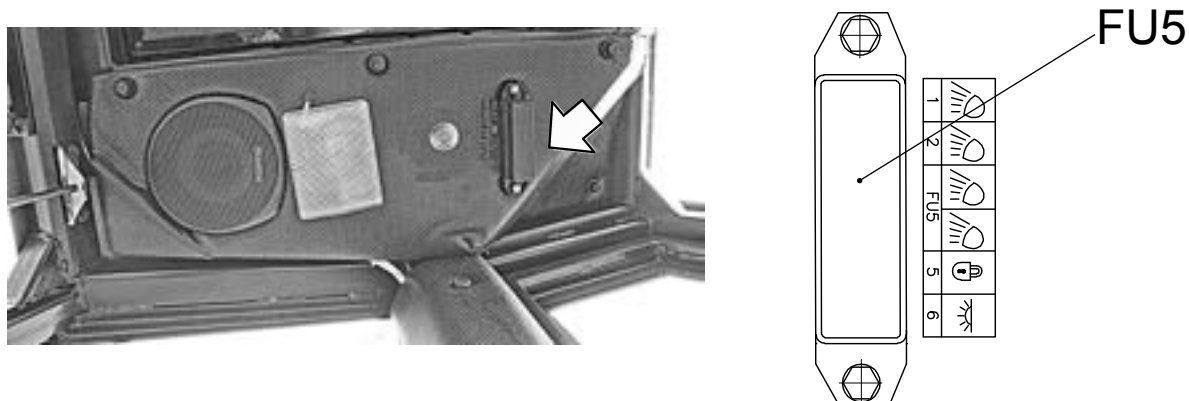
Месторасположение блоков показано на рисунке 3.65, а характеристика предохранителей указана в таблице 3.6.

Для замены предохранителей необходимо снять крышку блока.

Четыре блока предохранителей расположены на стенке бокового пульта.



Один блок предохранителей расположен на потолочной панели кабины.



Для замены предохранителей необходимо снять крышки блоков.

Кроме того, в цепи заряда аккумуляторных батарей на стойке капота установлены: блок плавких предохранителей (2x60A) **FU1**, на генераторе навесной предохранитель на 2A **FU7** и блок предохранителей из комплекта HYDRONIK 10 **FU8** и **FU9**.



Рисунок 3.65 — Месторасположение блоков предохранителей

Таблица 3.6 — Блоки предохранителей и их характеристика

Обозначение	Тип блока предохранителей	Номинал предохранителя	Наименование защищаемой цепи	Символ
FU1.1	БП-11-02	60А	Цепь аккумулятор – генератор	
FU1.2		60А		
FU2.1		7,5А	Трансмиссия	
FU2.2		7,5А	Отвал, лебедка	
FU2.3		7,5А	Гидросистема рабочего оборудования: засорение напорного и сливного фильтра; аварийное снижение уровня рабочей жидкости	
FU2.4		7,5А	Подсветка приборов	
FU2.5				
FU2.6		7,5А	Центральный переключатель света	
FU3.1	БП-2	7,5А	Передний моторедуктор стеклоочистителя	
FU3.2		7,5А	Задний моторедуктор стеклоочистителя	
FU3.3		7,5А	Аварийная сигнализация	
FU3.4				
FU3.5				
FU3.6		15А	Кодиционер – отопитель	
FU4.1	БП-1	7,5А	Фонари передние левые: поворот; габарит Фонари задние левые: тормоз; габарит; поворот	
FU4.2		7,5А	Фонари передние правые: поворот; габарит Фонари задние правые: тормоз; габарит; поворот	
FU4.3		7,5А	Фара головного света левая (ближний свет)	
FU4.4		7,5А	Фара головного света правая (ближний свет)	
FU4.5		7,5А	Фара головного света левая (дальний свет)	
FU4.6		7,5А	Фара головного света правая (дальний свет)	
FU5.1	БП-1-02	15А	Фары рабочие: левая передняя; левая боковая задняя; левая задняя крайняя	
FU5.2		15А	Фары рабочие: правая передняя; правая боковая задняя; правая задняя крайняя	
FU5.3		15А	Фары рабочие: левая боковая передняя; левая задняя центральная	
FU5.4		15А	Фары рабочие: правая боковая передняя; правая задняя центральная	
FU5.5		7,5А	Звуковая сигнализация открытых дверей	
FU5.6		7,5А	Плафон кабины	

0001.04.2016_P

Окончание таблицы 3.6

Обозначение	Тип блока предохранителей	Номинал предохранителя	Наименование защищаемой цепи	Символ
FU6.1	БП-2	7,5А	Аварийная сигнализация	
FU6.2		7,5А	Трансмиссия	
FU6.3		15А	Выключатель сигнала торможения и блокировки дифференциала	
FU6.4		15А	Розетка, лампы подкапотные	
FU6.5		15А		
FU6.6		7,5А	Вентилятор охлаждения гидросистемы, звуковой сигнал	
FU7	ПР118Б-01	2А	Генератор (клемма Д)	
FU8	Предохранитель	15А	Подогреватель дизеля	
FU9	Предохранитель	25А	Подогреватель дизеля	

3.14.1 Источники питания

Электросистема выполнена по однопроводной схеме с «минусом» на корпусе машины и имеет напряжение 24 В постоянного тока. Электросистема предназначена для снабжения электроэнергией потребителей, пуска двигателя, управления подогревателями двигателя и кабины, приборов контроля и сигнализации, управления насосом и гидромотором гидросистемы хода, подсветкой транспортного и рабочего освещения, внешней световой сигнализации.

В качестве источников энергии на машине трелевочной установлены две соединенные последовательно аккумуляторные батареи емкостью 190 А·ч и напряжением 12 В, которые работают в буфере с генератором напряжением 28 В и максимальной мощностью 2.2 кВт. Аккумуляторные батареи расположены слева в передней части машины в аккумуляторном ящике.



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

На двигателе установлен генератор ААН5595,28В,100А, который работает в буфере с аккумуляторными батареями. Генератор предназначен для снабжения энергией электропотребителей, установленных на машине, подзарядки аккумуляторных батарей при работающем двигателе.

Генератор представляет собой трехфазную синхронную электрическую машину переменного тока с электромагнитным возбуждением, со встроенными блоком выпрямительных диодов и интегральным регулятором напряжения типа Я 120 М1. Обмотка возбуждения генератора расположена в роторе генератора, а силовая трехфазная обмотка – в статоре. Ток возбуждения проходит в обмотку ротора через контактные кольца и угольные щетки.

Поддерживание постоянного выпрямленного напряжения на клемме «+» генератора производится встроенным интегральным регулятором напряжения, который регулирует ток в обмотке возбуждения, замыкая и размыкая последнюю на борт сеть.

Таблица 3.7 — Основные технические данные генератора

Номинальное напряжение, В	28
Выпрямленный ток, А	100
Частота вращения при токе 60 А, об/мин	2200
Максимальная частота вращения, об/мин	12000
Ток возбуждения, А	3.2 ± 0.2
Масса, кг	9.0

В процессе эксплуатации необходимо периодически производить проверку натяжения ремня генератора и затяжку клемм проводов. При мойке машины следует избегать прямого попадания воды на генератор. Иногда в процессе эксплуатации возникает необходимость запуска двигателя от стороннего источника. В этом случае необходимо строго соблюдать полярность подключения:

- провод «–» источника присоединить к корпусу машины;
- провод «+» присоединить либо к силовому контакту стартера, либо к клемме «+» 24 В аккумуляторной батареи.

Выключатель «массы» должен быть выключен. Несоблюдение указанной полярности при подсоединении вызывает короткое замыкание блока генератора, что приводит к выходу из строя последнего.

3.14.2 СИСТЕМА ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Система пуска двигателя предназначена для запуска двигателя в диапазоне температур окружающей среды от минус 20 до плюс 40 °С. При температуре ниже минус 20 °С обязателен предпусковой подогрев двигателя.

Система пуска включает в себя электростартер **M1**, установленный на двигателе; замок-выключатель **SA1** для управления пуском; промежуточное реле пуска **K3**, установленное под капотом двигателя; и блок **KV1** контроля процесса пуска двигателя; клапан глушения дизеля **Y1** и клапан добавления топлива при пуске **Y2**. Описание конструкции электростартера приведено в Руководстве по эксплуатации «Дизель Д-260.1 и его модификации».

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

Промежуточное реле пуска **K3** предназначено для включения тягового реле стартера. Блок управления стартом **KV1** установлен в кабине на панели реле и предназначен для запрета пуска при отсутствии нейтрали в переключателе выбора направления движения или обрыве сигнала фазного вывода генератора.

По частоте сигнала на фазном выводе генератора блоком **KV1** при пуске контролируются обороты коленчатого вала двигателя, и производится принудительное отключение стартера при достижении устойчивых пусковых оборотов двигателя (примерно 650 об/мин). При этом повторное включение стартера на работающем двигателе невозможно.

Схема работает следующим образом (рисунок А.1 приложения А): при повороте ключа выключателя **SA1** в положение **I** подается питание на катушку реле **K4** и замыкая контакты цепи клапана глушения двигателя, подготавливает его к запуску. При повороте ключа выключателя **SA1** в положение **II** сигнал пуска поступает по цепи **17** на катушку реле **K3** и на клемму **5** разъема блока управления стартом **KV1**. Если контакт реле нейтрали **K15** замкнут, то блок **KV1** по цепи **24** подает "минус" на обмотку реле **K13**. Последнее включается и своим контактом замыкает цепи тягового реле стартера и клапана добавления топлива при пуске. Тяговое реле вводит шестерню стартера в зацепление с венцом маховика двигателя и в конце хода замыкает свои силовые контакты, включая электродвигатель стартера. Стартер, вращаясь, раскручивает маховик и коленчатый вал двигателя.

Если оператор перед пуском не установил переключатель выбора направления движения в нейтральное положение, то при попытке запуска блок **KV1** включает контрольную лампу стартера **HG1** в мигающем режиме с частотой 1.5 Гц, запуск при этом не происходит. Для того чтобы произошло включение стартера, необходимо переключатель выбора направления движения установить в нейтральное положение. Запуск может не происходить и в случае, если произошел обрыв провода **3** от вывода фазы генератора к контакту **4** блока **KV1**. В этом случае при попытке старта контрольная лампа комбинации приборов **P1** мигает с частотой 3 Гц. Запуск возможен только после устранения этой неисправности.

Запуск двигателя в холодное время года отличается от запуска в летнее время. При температуре двигателя ниже плюс 5 °С активируется модуль **A8** управления свечами накаливания. Датчик **BK3**, определяющий необходимость включения модуля **A8** установлен в системе охлаждения двигателя. Если модуль **A8** определил, что двигатель холодный, то после поворота ключа в замке-выключателе в положение **I** "Приборы" загорается контрольная лампа в комбинации приборов **P1**. После разогрева контрольная лампа гаснет, оператор должен произвести запуск, переведя ключ в замке-выключателе в положение **II** "Старт".

Стартер включается, и одновременно включается модуль **A8**. Таким образом в момент

старта в цилиндры двигателя попадает горячий воздух, облегчающий процесс запуска.

3.14.3 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ

Система контроля и сигнализации предназначена для контроля параметров двигателя, гидросистем оборудования, хода, тормозов, а также для сигнализации их предельных состояний.

Параметры двигателя контролируются комбинацией приборов **P1** и электронным тахометром со встроенным счетчиком времени наработки **P2**. Электронный тахометр работает от фазного вывода генератора с коэффициентом передачи 2.1 (соотношение частоты вращения вала генератора к коленчатому валу двигателя). Счетчик времени наработки двигателя при появлении сигнала тахометра начинает отсчитывать астрономическое время работы двигателя.

3.14.4 СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ, ВНЕШНЕЙ СВЕТОВОЙ И ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Система освещения предназначена для транспортного и рабочего освещения, внешней световой и звуковой сигнализации при движении по дорогам общего пользования. Схема электрическая принципиальная освещения и внешней световой сигнализации приведена на рисунке А.3 приложения А.

На машине установлены две фары транспортного освещения со светораспределением «европейский луч» и двухнитевыми лампами ближнего и дальнего света. Транспортное освещение включается переключателем света **SA4**. Переключение света фар с «ближнего» на «дальний» производится подрулевым выключателем **SA5**. Включение дальнего света контролируется в комбинации приборов **P1** и лампой **HG3**.

Для освещения рабочей зоны машины на крыше кабины установлены 10 фар с галогенными лампами мощностью 70 Вт, 2 фары, 2 фары на крышке гидробака.

Фары, установленные на крыше, разбиты на две группы, каждая группа включается своим переключателем **SA6** и **SA7**. Переключатели включают силовые реле **K7**, **K8** и **K18**, через контакты которых подается напряжение питания к фарам **SA14**.

Рабочее освещение может быть включено только после включения центральным переключателем света габаритных огней.

Внешняя световая сигнализация может быть активирована только после установки ключа замка-выключателя **SA1** в положение **I** «Приборы».

Габаритные огни и подсветка приборов включаются центральным переключателем света **SA4**.

Указатели поворотов включаются подрулевым переключателем **SA5**, который активирует реле-прерыватель указателей поворотов **KN1**. Реле-прерыватель **KN1** установлен справа в кабине под пластиковой панелью (под комбинацией приборов **P1**). Контрольная лампа поворотов **HG4** установлена на рулевой колонке, и комбинации приборов **P1**.

Сигнал торможения включается контактом реле **K4**. Катушка реле включается при замыкании любого из выключателей давления **SP1** и **SP2**, установленных в контурах тормозов.

Аварийная сигнализация включается выключателем **SB3**, который замыкает цепи управления левым и правым сигналами поворотов одновременно. Сигнальная лампа, встроенная в прозрачный корпус выключателя, мигает в противофазе с лампами указателей поворотов.

С целью повышения безопасности работы оператора на машине предусмотрена сигнализация открытого состояния дверей кабины. Если включено электропитание машины и открыта любая из дверей кабины, то постоянно звучит сигнализатор **HA2**, установленный на потолке кабины.

Внешние звуковые сигналы включаются нажатием на кнопку, расположенную на панели приборов **SB4**, и рулевой колонке на подрулевом переключателе **SA10**.

0001.04.2016_P

3.14.5 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ХОДОМ

Система управления ходом предназначена для электрического управления переключениями передач гидромеханической коробки перемены передач в транспортном и рабочем режимах.

Система управления ходом состоит из подрулевого переключателя передач **SA10**, установленного на рулевой колонке, джойстика **SA11**, установленного на боковом пульте, трех электромагнитов передач, установленных на механизме управления коробки и трех промежуточных реле включения электромагнитов, расположенных в панели реле.

Электромагниты на коробке расположены следующим образом: электромагнит **I** передачи **YF1** – по центру, справа от него (по ходу машины) – электромагнит **II** передачи **YF2** и слева – электромагнит заднего ход **YR**.

Схема управления приведена на рисунке А.4 приложения А.

Управление переключениями передач и направлением движения в транспортном режиме производится подрулевым переключателем **SA10**, который включает промежуточное реле выбранной передачи **KF1**, **KF2** или **KR**. Контакт реле замыкает цепь соответствующего электромагнита. Срабатывание электромагнита вызывает перемещение его якоря, который воздействует на гидравлический механизм включения выбранной передачи. Для повышения надежности управления применены магниты с маслonaполненным якорем.

Переключающие контакты реле **KF2**, **KF1** и **KR** соединены таким образом, что включение электромагнитов движения вперед гарантированно исключает одновременное включение электромагнита реверса. Размыкающие контакты этих реле соединены в последовательную цепочку и замкнуты, если не включен ни один из магнитов хода, что обеспечивает включение двух реле нейтрали **K14** и **K15**.

В схеме предусмотрена блокировка транспортного хода при включенном стояночном тормозе. Датчик включения стояночного тормоза **SP5** (приложения А) выключает промежуточное реле **K9**, **K16**. Контакт реле **K9** размыкается и разрывает цепь управления («минус») катушек реле управления ходом. Кроме того, выключатель стояночного тормоза **SA12** своим контактом разрывает цепь управления ходом, снимая питание с переключателя хода **SA10**. Для разблокировки управления ходом необходимо отключить стояночный тормоз.

Питание цепей управления ходом включается после поворота ключа в замке-выключателе в положение **I** «Приборы». При этом включается реле **K3** из блока реле и предохранителей **A1** и своим контактом подключает к бортсети цепи управления ходом.

Управление ходом в рабочем режиме возможно только после включения переключателя **SA16**. При этом управление подрулевым переключателем транспортного хода блокируется.

Для обеспечения лучшей проходимости машины предусмотрена блокировка дифференциала переднего и заднего мостов, которая включается гидроклапанами с электромагнитным управлением, установленными на задней и передней полураме. Электромагниты клапана **YA12** и **YA13** включается выключателем **SB5** и **SB6**, расположенным на боковом пульте. Включение блокировки контролируется сигнальной лампой, встроенной в выключатель.

3.14.6 ЭЛЕМЕНТЫ КОМФОРТА

К элементам комфорта относятся кондиционер-отопитель «Август-23БС-М-300», радиоприемник «RU-107SA-1», два стеклоочистителя переднего и заднего стекол со стеклоомывателем и отопитель.

Более подробные сведения приведены в Руководстве по эксплуатации «Август-23-БС-М-300», и в Руководстве по эксплуатации «Радиоприемник RU-107SA-1», .

ПАНЕЛЬ РЕЛЕ

Панель реле показана на рисунке 3.66. Перечень элементов панели реле приведен в таблице 3.8.

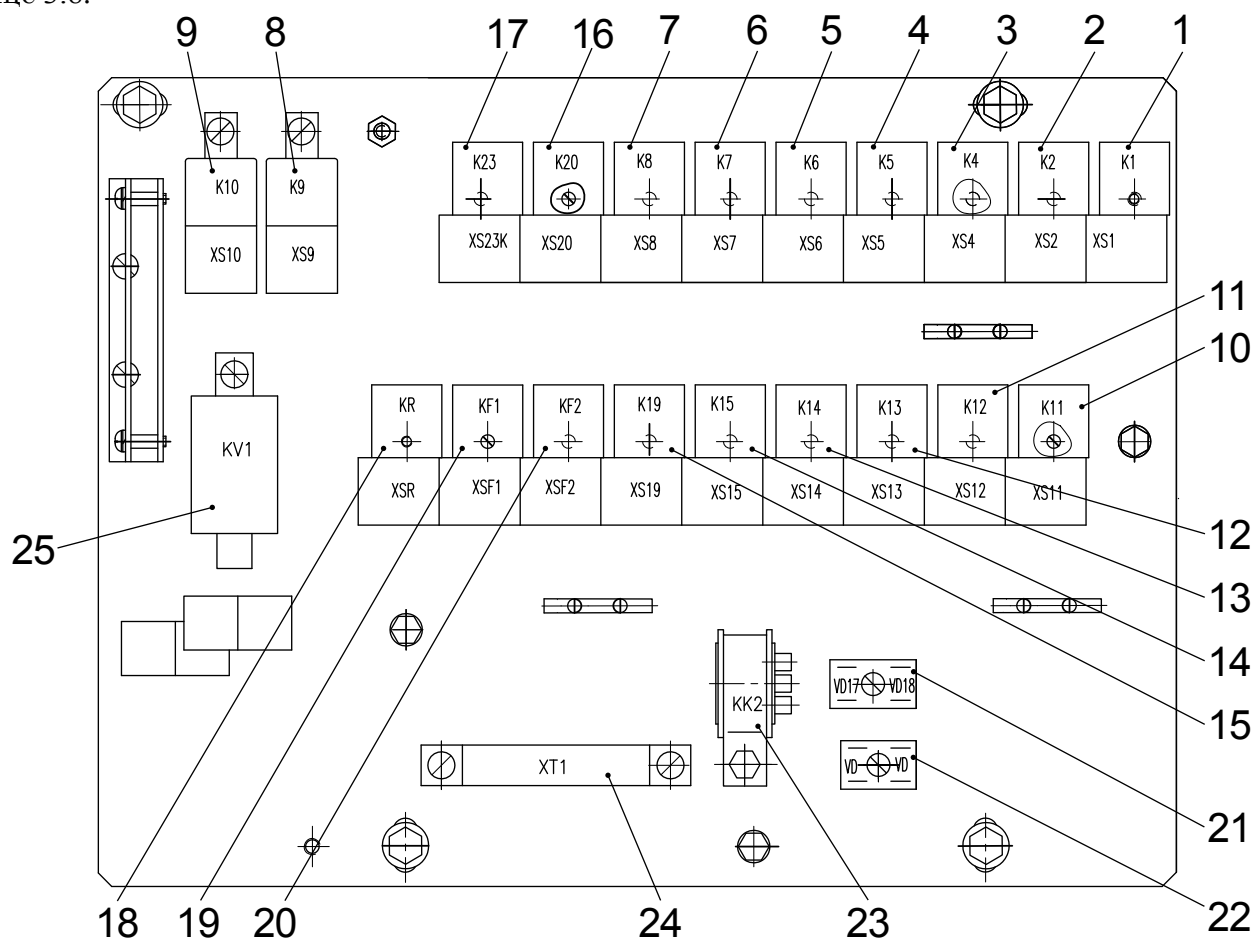


Рисунок 3.66 — Панель реле

Таблица 3.8 — Перечень элементов панели реле

Поз.	Обозначение	Наименование
1	K1	Реле блокировки выключателя батарей
2	K2	Реле включения выключателя батарей
3	K4	Реле блокировки хода по стояночному тормозу
4	K5	Реле хода по стояночному тормозу
5	K6	Реле уровня масла в гидробаке
6	K7	Реле включения звуковой сигнализации аварийного режима
7	K8	Реле разблокировки тормоза лебедки
8	K9	Реле рабочих фар
9	K10	Реле рабочих фар
10	K11	Реле включения сигналов торможения
11	K12	Реле рабочего режима
12	K13	Реле звукового сигнала
13	K14	Реле блокировки рулевого управления в рабочем режиме
14	K15	Реле нейтрали
15	K19	Реле включения габаритов и освещения
16	K20	Кондиционер
17	K23	Кондиционер
18	KR	Реле включения электромагнита реверса
19	KF1	Реле включения электромагнита 1-ой передачи
20	KF2	Реле включения электромагнита 2-ой передачи
21	VD17-VD18	Диодный модуль
22	VD	Диодный модуль
23	KK2	Реле индикации стояночного тормоза
24	XT1	Соединительная колодка
25	KV1	Блок управления стартом двигателя обеспечивает отключения старта по пусковым оборотам и блокировку по нейтрали

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

4.1 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 надежная работа составных частей машины обеспечивается при условии использования топлива, смазок и других эксплуатационных материалов, указанных в прилагаемой к машине эксплуатационной документации, перечень которой приведен во Введении настоящего Руководства.

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.



ВНИМАНИЕ: 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 4.3) и со схемой смазки (рисунки 4.1) настоящего Руководства;
- содержать машину в чистоте и следить за состоянием крепления составных частей, особенно колес, рулевого управления, рабочего 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.



ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ МАШИНЫ И ВО ВРЕМЯ ЕЕ 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;
- регулярно производить смазку шарнирных соединений рабочего оборудования;
- следить за исправностью блокировки запуска дизеля и блокировки повторного включения стартера после запуска дизеля;
- буксировать машину только на трале;
- перед началом движения выключать стояночный тормоз.



ВНИМАНИЕ: ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- заправка ГСМ, не указанных в таблице 4.3 настоящего Руководства;

- непрерывная работа стартера более 15 с и повторное его включение менее чем через 30 ... 40 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 на минимальной частоте вращения холостого хода более 15 мин (возможно засасывание масла в полость компрессора турбокомпрессора);
- самостоятельно ремонтировать РВД, рукава, уплотнения с использованием изоленды, зажимов и клеев;
- производить ремонт или регулировки систем машины во время ее движения или при работающем дизеле, если это особо не оговорено в настоящем Руководстве;
- работать под линиями электропередач любого напряжения, а также непосредственно над действующими газопроводами без соответствующего разрешения (правила и порядок осмотра рабочей площадки смотри в разделе «Подготовка машины к использованию» настоящего Руководства);
- пользоваться стояночным тормозом во время движения, кроме аварийных ситуаций.



ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПЕРЕГРЕВА ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ ТАНДЕМНОГО МОСТА КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ НА ТРАНСПОРТНОЙ ПЕРЕДАЧЕ БОЛЕЕ 15 КМ (ЛИБО БОЛЕЕ 30 МИНУТ) БЕЗ ОСТАНОВКИ (СЛЕДУЕТ ОСТАНАВЛИВАТЬСЯ НА 30 МИНУТ, ЧТОБЫ ДАТЬ ОСТЫТЬ СИСТЕМАМ МАШИНЫ) .

4.1.1 ИЗМЕРЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Регулирование давления и температуры масла в дизеле изложено в Руководстве по эксплуатации «Дизель Д–260.1 и его модификации». Регулировку температуры охлаждающей жидкости производить шторкой радиатора.

Для регулировки давления в гидросистеме рабочего оборудования и рулевого управления, гидросистемы привода хода, а так же тормозной системы 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 указатель уровня масла, установленного на баке. Допустимые значения показаний приборов приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9 — Допустимые значения показаний приборов

Наименование	Допустимое значение	Контроль	Аварийный режим (работа невозможна)
Дизель			
Давление масла в системе смазки прогретого дизеля при номинальной частоте вращения коленчатого вала	0.28 – 0.45 МПа (2.8 – 4.5 кгс/см ²) или согласно документации на дизель	Указатель давления	Сигнальная лампа аварийного режима
Температура охлаждающей жидкости	80 – 95 °С	Указатель температуры	То же
Засорение воздушного фильтра	—	—	То же
ГМП			
Давление масла в главной магистрали при номинальной частоте вращения коленчатого вала дизеля	1.45 – 1.6 МПа (14.5 – 16 кгс/см ²)	Указатель давления	—
Давление масла в магистрали гидротрансформатора	0.1 – 0.35 МПа (1 – 3.5 кгс/см ²)	—	—
Давление масла в магистрали смазки	0.05 – 0.20 МПа (0.5 – 2.0 кгс/см ²)	—	—
Температура масла в ГМП	60 – 110 °С	Указатель температуры	—
Гидросистема рабочего оборудования и рулевого управления			
Контроль засоренности магистрального фильтра контура гидросистемы рабочего оборудования	—	—	Сигнальная лампа аварийного режима
Контроль рабочего давления рабочего оборудования (подъем стрелы на упор) (ККД2)	24 ₋₁ МПа (240 ₋₁₀ кгс/см ²)	Манометр + рукав для контроля давления (комплект ЗИП)	—
Контроль настройки давления предохранительного клапана в рулевой секции гидрораспределителя (ККД1)	16.5±0.5 МПа (165±5 кгс/см ²)	Манометр + рукав для контроля давления (комплект ЗИП)	—
Контроль рабочего давления в реактивных клапанах рулевой секции гидрораспределителя	23 ₋₁ МПа (230 ₋₁₀ кгс/см ²)	На стенде	—

Окончание таблицы 3.9

Наименование	Допустимое значение	Контроль	Аварийный режим (работа невозможна)
Электросистема			
Номинальное напряжение в электрической системе	24 В	Указатель напряжения	Сигнальная лампа аварийного режима
Ходовая часть			
Давление в шинах:			
Давление в шинах, передние / задние, МПа (кгс/см ²)	0.18±0.025 / 0.18±0.025	Манометр шинный МД-209	—
Гидросистема тормозов			
Давление зарядки рабочей жидкостью в ПГА	7.0 – 13.0 МПа (70 – 130 кгс/см ²)	Указатель давления	—
Контроль падения давления зарядки рабочей жидкостью в ПГА	5.2 – 5.5 МПа (52 – 55 кгс/см ²)	—	Сигнальная лампа
Давление в рабочих тормозах	0 – 3.5 ^{+0.5} МПа (0 – 35 ⁺⁵ кгс/см ²)	Манометр + рукав для контроля давления (комплект ЗИП)	—

4.2 ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

4.2.1 Приемка машины

При получении новой машины необходимо:

- распломбировать двери кабины и капот 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.

4.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра

Проводя осмотр машины, обратить внимание на:

- надежность крепления составных частей (особенно мостов, ГМП, колес, щита, лебедки), затяжку резьбовых соединений, шплинтовку гаек;
- отсутствие трещин в металлоконструкции рамы;
- состояние соединений и креплений трубопроводов гидравлических систем и проводов электрооборудования;
- отсутствие трещин, разрывов и вздутий РВД;
- подтекание жидкостей в сборочных единицах и трубопроводах систем машины;
- состояние шин;
- давление в шинах;
- уровни топлива, масла, рабочих жидкостей и наличие смазки;
- надежность установки и фиксации рычагов и ручек органов управления.

4.2.3 ПРОВЕРКА ГОТОВНОСТИ МАШИНЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Подготовка дизеля к работе и все связанные с этим операции изложены в Руководстве по эксплуатации «Дизель Д-260.1 и его модификации».



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПУСКОМ НОВОГО ТЯГАЧА НЕОБХОДИМО РАЗМЕСТИТЬ ЕГО НА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ, ПРОВЕСТИ ВНЕШНИЙ ОСМОТР И ВЫПОЛНИТЬ СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ:

- очистить тягач от пыли и грязи;
- снять АКБ и привести их в рабочее состояние;
- проверить уровень смазки в картере дизеля;



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

- проверить уровень смазки в картерах составных частей трансмиссии (РОМ, ГМП), уровень рабочей жидкости в баке гидравлических систем и при необходимости долить;
- смазать все сборочные единицы тягача в соответствии с картой смазки;
- заправить топливный бак и бачок предпускового подогревателя дизельным топливом;
- заполнить систему охлаждения охлаждающей жидкостью;
- проверить положение шторки радиатора в зависимости от сезона;
- проверить давление воздуха в шинах, при необходимости довести до нормы: 0.18 МПа (1.8 кгс/см²) – в шинах задних и передних колес;
- проверить, отрегулировано ли сиденье водителя в удобное для него положение.



ВНИМАНИЕ! ВСЕГДА ПОЛЬЗУЙТЕСЬ РЕМНЕМ БЕЗОПАСНОСТИ. РЕГУЛЯРНО ПРОВЕРЯЙТЕ РЕМЕНЬ НА ИЗНОШЕННОСТЬ И ЗАМЕНЯЙТЕ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

Для заправки системы питания дизеля следует применять топливо в зависимости от температуры окружающей среды.

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 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 через заливной фильтр; при его отсутствии применять воронку с двойной сеткой, при этом на дно воронки уложить вдвое сложенное батистовое полотно. При заправке баков механизированным заправочным агрегатом (пистолетом заправочной колонки), имеющим фильтр для очистки топлива, снять фильтр для очистки топлива и фильтр горловины топливного бака во избежание выплёскивания топлива;
- после заправки плотно закрыть крышку заливной горловины бака и ветошью вытереть подтеки топлива.

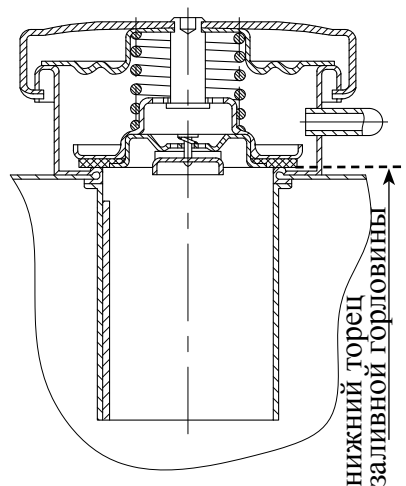
Производить заправку топливного бачка предпускового подогревателя следует в том же порядке, как и при заправке бака топливной системы дизеля.

Заполнять систему охлаждения дизеля следует только жидкостями-антифризами, имеющими низкую температуру замерзания.

При заправке системы охлаждения следует соблюдать следующие правила:

- очистить крышку заливной горловины расширительного бачка радиатора от грязи и снять ее. Открыть краник уровня ОЖ на расширительном бачке;
- вставить в заливную горловину воронку с сеткой;
- заливать из чистой посуды ОЖ до появления ее в кранике уровня, после чего краник закрыть. Закрыть горловину крышкой;
- после заправки уровень ОЖ должен находиться на уровне примерно 40 мм ниже нижнего торца заливной горловины.

При необходимости – долить.



ВНИМАНИЕ: 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 счет 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.

Производить смазывание следует после выполнения моечно-уборочных работ. Перед заправкой удалить пыль и грязь с поверхностей масленок, пробок заливных и контрольных отверстий, а после заправки протереть их. Бак гидравлических систем заправлять до середины смотрового окна при разряженных пневмогидроаккумуляторах.

Корпуса мостов заполнить смазкой до контрольного отверстия.

Проверять уровень рабочей жидкости в ГМП следует при холостых оборотах дизеля (или при выключенном дизеле, но не позднее чем через 2 минуты после его выключения) и при установленном в положении нейтрали распределителе смены направления движения механизма управления ГМП.

Уровень рабочей жидкости в ГМП должен находиться между рисками «min–max» щупа.

Уровень смазки в РОМе должен быть до контрольного заливного отверстия.

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



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПУСКОМ ДОЛГО НЕРАБОТАЮЩЕГО ТЯГАЧА НЕОБХОДИМО:

- провести ежесменное техническое обслуживание;
- устранить все неисправности, обнаруженные при ежесменном ТО;
- заполнить топливную систему дизеля топливом;
- проверить, заполнена ли система охлаждения дизеля, закрыть шторки водяного радиатора (зимой);
- поставить все органы управления тягача в исходное положение.

4.2.4 ОПИСАНИЕ ПОЛОЖЕНИЙ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ МАШИНЫ

Перед запуском машины переключатель хода должен находиться в нейтральном положении, педали – в отжатом состоянии, кнопочный выключатель стояночного тормоза – в положении «Включено», рычаг диапазонов – в положении I (рабочего) диапазона.



ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДВИЖЕНИЯ МАШИНЫ ПРИ ЗАПУСКЕ ДИЗЕЛЯ ТРЕБУЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО, НЕЗАВИСИМО ОТ ПОЛОЖЕНИЯ ПОДРУЛЕВОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ХОДА 3 (РИСУНОК 3.8), ВКЛЮЧИТЬ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА 5 (РИСУНОК 3.10).

4.2.5 Порядок запуска дизеля

ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА ВЫШЕ ПЛЮС 5 °С

- включить выключатель «массы»;
- установить максимальную подачу топлива нажатием подачи топлива;
- повернуть ключ выключателя стартера в положение I, чтобы включить электросистему и проверить функционирование электроприборов;
- повернуть ключ выключателя стартера в положение II.



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

В этом положении ключа включится в работу стартер. Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 с. Если дизель не начал работать, повторный запуск производите не менее чем через 30...40 с. Рекомендуемый интервал между запусками не менее 1–1.5 мин. Как только двигатель начнёт работать, стартер должен выключиться автоматически. При отпуске ключ должен вернуться в положение I.

Если после трех попыток двигатель не начнет работать, следует найти и устранить неисправность.



ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ПУСКА, ДО ВКЛЮЧЕНИЯ НАГРУЗКИ, ДАЙТЕ ДИЗЕЛЮ ПОРАБОТАТЬ 2-3 МИН НА МИНИМАЛЬНОЙ ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА С ПОСТЕПЕННЫМ ПОВЫШЕНИЕМ ЕЕ ДО 1600 МИН⁻¹ НЕ БОЛЕЕ.

ВНИМАНИЕ: ПОЛНАЯ НАГРУЗКА НЕПРОГРЕТОГО ДО РАБОЧЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ДВИГАТЕЛЯ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

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 0.28 – 0.45 МПа (2.8 – 4.5 кгс/см²).



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ОТ ПОСТОРОННЕГО ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.

ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА ОТ ПЛЮС 5 ДО МИНУС 20 °С

При температуре окружающего воздуха от плюс 5 до минус 20 °С пуск дизеля осуществляется с использованием электрофакельного устройства (ЭФУ) в следующей последовательности:

- повернуть ключ выключателя стартера в положение I, чтобы включить электросистему и проверить функционирование электроприборов. При температуре охлаждающей жидкости дизеля ниже плюс 5 °С включается нагреватель свечей и одновременно контрольная лампа разогрева свечей ЭФУ 4 (рисунок 3.11). Как только контрольная лампа гаснет, система готова к запуску. Если в течение 5 с ключ выключателя стартера не будет установлен в положение II, ЭФУ отключается. Повторное включение возможно только после перевода

- ключа выключателя стартера в положение **О**, с последующим переводом в положение **I**;
- после загорания контрольной лампочки повернуть и удерживать ключ выключателя стартера в положении **II**.

В этом положении ключа включится в работу стартер. Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 с.

Если двигатель не начал работать, попытайтесь запустить его вторично, повторив все операции. Очередной прогрев свечи рекомендуется начинать через 20 – 25 с после окончания предыдущего запуска дизеля.

Как только двигатель начнёт работать, стартер должен выключиться автоматически. При отпускании ключ должен вернуться в положение **I**.

Если после трех попыток двигатель не начнет работать, следует найти и устранить неисправность. При неудачном пуске в зимнее время потянуть рычаг останова, затем отпустить его, после чего повторить пуск.

ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 20 °С

- проверить наличие топлива в бачке ПЖД «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 3.10;
 - включить выключатель ПЖД кнопкой **9** расположенной на рулевой колонке (рисунок 3.9).
- Отопитель жидкостный работает в автоматическом режиме и отключается при температуре ОЖ 72 °С.



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

После отключения отопителя выключатель **9** (рисунок 3.9) отключить вручную.

Таблица 3.10 — Структурный состав топлива в зависимости от температуры окружающего воздуха

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

В зависимости от температуры окружающего воздуха ПЖД работает от 5 до 30 мин. После отключения подогревателя, произвести запуск дизеля.

4.2.6 Трогание машины с места и ее движение

- Убедиться в том, что звено безопасности полурамы, находится в сложенном состоянии.
- Проверить показания приборов тормозной системы.
- Выключить стояночный тормоз.
- Проверить управление поворотом вправо - влево и убедиться, что на пути машины нет каких-либо препятствий.
- Перевести рычаг управления диапазонами на нужный диапазон, переключить переключатель хода на требуемое направление движения машины.
- Нажать педаль газа, постепенно повышая число оборотов дизеля.
- Во время движения контрольные лампы — давления масла дизеля, зарядки аккумулятора

0001.04.2016_P

торной батареи и стояночного тормоза — не должны гореть.



ВНИМАНИЕ: ПРИ ЕЗДЕ ПО ДОРОГАМ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 15 КМ ИЛИ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 30 МИН ОСТАНАВЛИВАТЬСЯ НА 30 МИН, ЧТОБЫ ДАТЬ ОСТЫТЬ СИСТЕМАМ МАШИНЫ.



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 ДИАПАЗОНОВ НЕОБХОДИМА ОБЯЗАТЕЛЬНО ОСТАНОВКА.

Снижение давления в тормозной системе ниже нормального приводит к включению сигнальной лампы. Дальнейшее снижение давления вызывает автоматическое включение стояночного тормоза. Надо быть всегда готовым к внезапной остановке. Необходимо устранить причину падения давления и не двигаться до тех пор, пока давление не станет нормальным.

4.2.7 Проверка технического состояния машины

Для проверки технического состояния машины необходимо:

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

Показания приборов должны соответствовать показаниям, указанным в таблице 3.9 настоящего Руководства. Эксплуатационная обкатка

Обкатка машины является обязательной подготовительной операцией перед пуском ее 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 тягача и состоит из следующих этапов:

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

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПЕРЕД ОБКАТКОЙ

Выполнить работы планового ежемесячного технического обслуживания в соответствии с разделом 4.3 настоящего Руководства.

Работы проводятся потребителем.

ОБКАТКА МАШИНЫ БЕЗ НАГРУЗКИ

Перед обкаткой следует подготовить тягач к работе.

Эксплуатационная обкатка дизеля проводится согласно пункту 2.2.1.4 Руководства по эксплуатации «Дизель Д–260.1 и его модификации» и осуществляется после его подготовки к работе, обкатки на холостом ходу в течение 5 минут.

Во время работы прослушивать работу дизеля и следить за показаниями контрольно-измерительных приборов, которые должны соответствовать значениям, указанным в таблице 3.9 настоящего Руководства.

Эксплуатационная обкатка ГМП проводится согласно пункту 3.2.2 Руководства по эксплуатации УЗ5615-00.000РЭ «Гидромеханические передачи серии УЗ5615».

Затем обкатать машину без нагрузки в течение 5 часов.

Из них:

- первые 0.5 ч без движения с постепенным увеличением частоты вращения до максимальной;
- следующие 2.5 ч в транспортном режиме.

Обкатку гидравлической системы рабочего оборудования провести в течение последних 30 минут обкатки машины без нагрузки. Из них в течение 10 минут на средней частоте вращения двигателя выполнить периодические подъемы щита и отвала, затем в течение остальных 20 минут – те же операции, но на максимальной частоте вращения двигателя. Движение узлов должно происходить плавно и начинаться сразу же после включения рукоятки распределителя. После обкатки тягача без нагрузки провести контрольный осмотр машины и устранить обнаруженные неисправности.

ОБКАТКА МАШИНЫ ПОД НАГРУЗКОЙ

Следующим этапом обкатки является эксплуатационная обкатка машины в течение 25 часов, при которой машина должна работать в облегченном режиме с нагрузкой дизеля в первые 15 часов не более 50 %, а в остальные 10 часов – не более 75 %.



ВНИМАНИЕ: ВО ВРЕМЯ ОБКАТКИ ПОД НАГРУЗКОЙ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- перегружать машину, допускать пробуксовку колес;
- эксплуатировать машину в тяжелых внедорожных условиях;
- двигаться со скоростью более 20 км/ч;
- буксировать другие машины.

Во время обкатки необходимо соблюдать следующие правила:

- проверять работу дизеля и всех составных частей машины, а также постоянно следить за показаниями контрольных приборов;
- своевременно подтягивать все соединения и крепления, устранять подтекание топлива, смазки, рабочей и охлаждающей жидкостей;



ВНИМАНИЕ: С ОСОБОЙ ТЩАТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОВЕРИТЬ ЗАТЯЖКУ ГАЕК КРЕПЛЕНИЯ КОЛЕС, ГАЕК И БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ КАРДАННЫХ ВАЛОВ, РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА, ДИЗЕЛЯ.

- при появлении стуков, ненормальных шумов и отклонений от допустимых значений, указанных в таблице 3.9, обкатку следует немедленно прекратить и принять меры для выяснения причины и устранения неисправности.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ОБКАТКИ (30 ЧАСОВ)

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

4.3 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО РАБОТЕ СОСТАВНЫХ УЗЛОВ И СИСТЕМ МАШИНЫ

4.3.1 Эксплуатация силовой установки

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

При эксплуатации силовой установки пользуйтесь Руководством по эксплуатации «Дизель Д–260.1 и его модификации».

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

- до включения нового дизеля в работу под нагрузкой произведите его обкатку;
- в начале смены перед пуском дизеля проверяйте уровень масла в картере дизеля и охлаждающей жидкости в радиаторе;
- после пуска, до включения нагрузки, дайте дизелю поработать 2 – 3 мин сначала на минимальной частоте вращения холостого хода с постепенным повышением ее до максимальной, полная нагрузка непрогретого дизеля не допускается;
- работа дизеля на минимальной частоте вращения холостого хода более 15 мин не рекомендуется;
- во время работы дизеля следите за показаниями контрольных приборов;
- проводите своевременно техническое обслуживание дизеля, пользуясь Руководством по эксплуатации «Дизель Д–260.1 и его модификации»;
- периодически проверяйте состояние крепления сборочных единиц, при необходимости производите подтяжку креплений;
- применяйте топливо и масло только тех марок, которые указаны в настоящем Руководстве и Руководстве по эксплуатации «Дизель Д–260.1 и его модификации»;
- 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 (таблицы 4.1). Объемы заправочных емкостей, названия и марки жидкостей приведены в таблице 4.3.

После длительной стоянки :

- проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение ремня генератора;
- прокачайте систему топливоподачи с целью удаления из нее воздуха. Для этого необходимо отвернуть пробку на топливном насосе высокого давления (возле первой секции) и пробку на фильтре тонкой очистки топлива, прокачать систему с помощью подкачивающего насоса. При появлении чистого, без воздуха, топлива последовательно завернуть пробки на ФТО и затем на ТНВД и произвести запуск дизеля.

ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ

При запуске дизеля:

- установить переключатель выбора направления движения в нейтральное положение;
- включить выключатель “массы”;
- установить максимальную подачу топлива;
- включить стартер и запустить дизель.



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

Педаль газа держать нажатой на полную подачу, вплоть до запуска дизеля. При неудачной попытке запуска еще раз проверить топливную систему на наличие воздуха. Затем повторить попытку.

Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 с. Если дизель не запустился, повторный запуск производите после 30...40 с.

Если после трех попыток дизель не запустился, найдите неисправность и устраните ее.

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. После остановки дизеля выключите выключатель «массы».

4.3.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСМИССИИ

При эксплуатации трансмиссии необходимо следить за надежным креплением ее 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 и промывать фильтрующую сетку поддона картера ГМП.

При повышении температуры масла в гидросистеме ГМП выше 100 °С, снижении давления во фрикциях ГМП, а также при появлении стуков и ненормальных шумов прекратить работу, установить и по возможности устранить причину неисправности.

Во избежание поломки зубчатой муфты коробки передач переключение диапазонов производить при остановленной машине при минимальной частоте вращения коленчатого вала дизеля.

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.

Переключать ступени коробки передач следует в строгой последовательности. Ступени заднего хода включать только после полной остановки машины трелевочной. 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. Не пытайтесь затормозить машину с остановленным дизелем включением ступеней КП, так как при этом механическая связь между ведущими колесами и дизелем отсутствует из-за наличия гидротрансформатора.

В процессе эксплуатации следует постоянно контролировать работу ГМП по показаниям приборов, которые должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2.6.

Регулировку ГМП и ее гидросистемы в эксплуатации производят специально обученным персоналом.

4.3.3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОЛЕС И ШИН

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

Ежедневно перед выездом проверять давление в шинах и при необходимости доводить его до нормы. Необходимо помнить, что уменьшение внутреннего давления в шинах на 25 %

против нормы снижает срок службы их на 25 – 40 %.

Не перегружать шины. Нельзя превышать номинальную грузоподъемность машины.

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

Подбирать режимы работы машины с минимальной пробуксовкой колес.

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 подмоторного 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.



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 нее выпущен воздух;
- монтировать шину на обод, не соответствующий по размерам данной шине.

4.3.4 Эксплуатация гидравлической системы

Рабочая жидкость гидравлических систем, заправляемая в бак, должна быть чистой. 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 ее в гидробак.

Не допускать работу гидравлических систем с уровнем рабочей жидкости в баке ниже 0.75 его объема. Это ухудшает температурный режим работы систем и создает 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 кгс/см²). 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.

0001.04.2016_P

4.3.5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ



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

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

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

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



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

Эксплуатацию аккумуляторной батареи проводить в соответствии с «Едиными правилами ухода и эксплуатации автомобильных и тракторных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей». Неправильное подключение аккумуляторной батареи в электрическую сеть машины выводит из строя генератор.

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



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ МАШИНУ БЕЗ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ.

4.4 РАБОТА НА МАШИНЕ

4.4.1 ПЕРЕЧЕНЬ РЕЖИМОВ РАБОТЫ МАШИНЫ

Основными режимами работы машины являются рабочий и транспортный.

Рабочий режим используется совершении технологических операций операциях. В рабочем режиме кронштейны передних фонарей убраны в ящики передней полурамы.

При передвижении на дальние расстояния используется транспортный режим, и для этого следует произвести следующие установки: манипулятор закрепить фиксирующей цепью, передние кронштейны фонарей вывести из ящиков передней полурамы. Движение в транспортном режиме осуществляется на втором диапазоне. При этом следует помнить, что переключение диапазонов можно производить только при остановленной машине.

4.4.2 УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОЙ

ПЕРЕД НАЧАЛОМ ДВИЖЕНИЯ:

- растормозить стояночный тормоз;
- перевести рычаг диапазонов на рабочий или транспортный диапазон движения;
- переключить переключатель выбора направления движения в положение «F» или «R»;
- указателем поворота дать сигнал направления движения.

Плавное перемещение педали подачи топлива и увеличивая частоту вращения коленчатого вала дизеля, тронуть тягач с места.

При движении скорость регулировать увеличением частоты вращения коленчатого вала дизеля.

При переходе с рабочего режима на транспортный и наоборот:

- сбросить газ, отпустив педаль подачи топлива, остановить машину педалью тормоза;
- переключить рычаг диапазонов;
- плавно отпустить педаль тормоза, увеличивая одновременно частоту вращения коленчатого вала дизеля путем плавного нажатия на педаль управления топливным насосом.



ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧАТЬ ДИАПАЗОНЫ МОЖНО ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОЙ МАШИНЕ ПРИ ВЫВЕДЕННОМ В ПОЛОЖЕНИЕ «НЕЙТРАЛЬ» РЫЧАГЕ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ.

При РЕВЕРСИРОВАНИИ ТЯГАЧА:

- сбросить газ, остановить машину педалью тормоза;
- перевести подрулевой переключатель хода вперед (от себя) для движения передним ходом или назад (на себя) для движения задним ходом;
- плавно отпустить педаль тормоза и увеличить частоту вращения коленчатого вала дизеля.

При кратковременных стоянках глушить дизель не рекомендуется. Включить рабочий диапазон ГМП, опустить технологическое оборудование, а подрулевой переключатель хода установить в нейтральное положение.

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

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

На крутых уклонах не выключать дизель, опускаться только на **I** передаче рабочего диапазона.

Препятствия переезжать на **I** или **II** передаче рабочего диапазона.

После Окончания Транспортного Перегона или Работы Выполнить Следующие Операции:

- установить подрулевой переключатель хода в нейтральное положение;
- опустить технологическое оборудование;
- заглушить дизель;
- включить рабочий диапазон ГМП;
- затормозить машину стояночным тормозом;
- отключить «массу».

4.4.3 РАБОТА С РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ



ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ОПОКИДЫВАНИЯ ТЯГАЧА ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА С РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ ПРИ РАЗВЕРНУТЫХ ДРУГ ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГА ПОЛУРАМАХ.

Работа с рабочим оборудованием заключается в формировании и трелевке пачки древесины на погрузочную площадку.

0001.04.2016_P

Рабочий цикл тягача трелевочного:

- занять удобную позицию на рабочей площадке;
- выключить рабочий диапазон ГМП;
- переключатель передач перевести в нейтральное положение;
- затормозить колеса;
- упереться щитом в грунт;
- приступить к разматыванию каната с барабана лебедки (канат можно разматывать и принудительно, реверсом лебедки или отходом машины трелевочной);



ВНИМАНИЕ: ВО ВРЕМЯ РАЗМАТЫВАНИЯ С БАРАБАНА ЛЕБЕДКИ, НЕОБХОДИМО ПРИДЕРЖИВАТЬ И НАПРАВЛЯТЬ КАНАТ

На барабане лебедки необходимо оставить не менее двух витков во избежание поломки барабана в месте заделки каната. Для наматывания каната на барабан после завершения чокеровки необходимо следить за тем, чтобы канат ложился на барабан ровными рядами, и подтягиваемая пачка древесины не упиралась в пни и другие препятствия. В противном случае перегружается тягач трелевочный, а тяговый канат или чокеры могут оборваться.

- после упора пачки в щит водитель поднимает его и трелюет пачку на необходимое расстояние.



ВНИМАНИЕ: В МОМЕНТ ПОДТЯГИВАНИЯ ПАЧКИ К ТЯГАЧУ И ПРИ НАТЯГЕ ТРОСА ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫХОДИТЬ ИЗ КАБИНЫ МАШИНЫ.

Тягач трелевочный оснащен также отвалом, который можно использовать на таких вспомогательных работах, как подготовка и расчистка лесосек, погрузочных площадок и волоков, выравнивание комлей и штабелирование хлыстов и деревьев. При выполнении этих работ ударных нагрузок не допускать, работы выполнять средней частью отвала, так как удар в край отвала может привести к деформации рамы машины или поломке гидроцилиндров отвала.

4.4.4 Парковка машины

- установить машину на ровное место. Если ее приходится ставить на место с уклоном, то необходимо прочно заблокировать ее колеса упорами подколесными;
- включить рабочие тормоза, чтобы остановить машину;
- включить стояночный тормоз;
- опустить рабочее оборудование.

4.4.5 Действия в экстремальных ситуациях



ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ТЯГАЧ ЗАБУКСУЕТ НА СЛАБОМ ГРУНТЕ, ТО РЕКОМЕНДУЕТСЯ СБРОСИТЬ ПАЧКУ НА ЗЕМЛЮ. ЗАТЕМ С РАСТОРМОЖЕННОЙ ЛЕБЕДКОЙ НА ПЕРВОЙ ПЕРЕДАЧЕ ВЫЕХАТЬ НА ТВЕРДЫЙ ГРУНТ, НЕ ОТЦЕПЛЯЯ ПАЧКУ ОТ ТРОСА. ПОСЛЕ ЭТОГО ОПУСТИТЬ ЩИТ НА ЗЕМЛЮ И ЛЕБЕДКОЙ ПОДТЯГИВАТЬ ПАЧКУ К ЩИТУ. ЗАТЕМ, С ПОДНЯТЫМ ЩИТОМ ПРОДОЛЖИТЬ ДВИЖЕНИЕ К ПОГРУЗОЧНОЙ ПЛОЩАДКЕ.

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 прикрепленной к нему табличке.

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

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Техническое обслуживание проводится в целях содержания машины в постоянной исправности и заключается в выполнении определенных 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, надежности крепления и состояния сборочных единиц и их регулировку.

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

5.2 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 дизеля и машины от грязи, а также подготовкой к работе, выполнять только при заглушенном дизеле.

При проведении работ под машиной опустить рабочее оборудование, заглушить дизель, включить стояночный тормоз и ограничить перекатывание колес упорами подколесными.



ВНИМАНИЕ: НЕ ОБСЛУЖИВАТЬ И НЕ РЕМОНТИРОВАТЬ МАШИНУ ИЛИ АГРЕГАТЫ, ПОДНЯТЫЕ НА ДОМКРАТАХ. ПОДЛОЖИТЬ ПОД БАЛКИ МОСТОВ ПОДСТАВКИ.

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



ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОТСОЕДИНИТЬ ЛЮБОЕ УСТРОЙСТВО ОТ СИСТЕМЫ, РАБОТАЮЩЕЙ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, СТРАВИТЕ ИЗ НЕЁ ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ. ПЕРЕД ОТСОЕДИНЕНИЕМ ТРУБОПРОВОДОВ И РВД ПОЛНОСТЬЮ СТРАВИТЕ ДАВЛЕНИЕ В СИСТЕМАХ ОХЛАЖДЕНИЯ, ТОПЛИВНОЙ И СМАЗОЧНОЙ. 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.

Ни в коем случае не пытайтесь вручную 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 серьезной инфекции или токсической реакции.

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

Соблюдайте рекомендации настоящего Руководства при работах, связанных с ремонтом и обслуживанием аккумуляторных батарей.

Осторожно осматривать и обслуживать 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.

Неправильное подсоединение аккумуляторных батарей или зарядных устройств может привести к взрыву и/или повреждению электрических соединений.

Запрещается замыкать клеммы аккумулятора. Кислота, находящаяся в аккумуляторе, может привести к ожогам или слепоте.

Наклоняйте аккумулятор максимум на 45 °, во избежание утечки электролита. Для предотвращения травм в результате короткого замыкания или искры не забывайте отсоединять провод заземления от аккумулятора перед началом его обслуживания.

При приготовлении электролита сначала заливать в посуду воду, затем, непрерывно помешивая, тонкой струей 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 открывать щиты облицовки при работающем дизеле.

Работы по монтажу и демонтажу колес и шин следует проводить в специально отведенных местах.



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

5.3 ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

5.3.1 Виды и периодичность технического обслуживания

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

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

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

0001.04.2016_P

СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Операции осенне-зимнего технического обслуживания:

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

Проверить работу отопителя кабины.

Для проверки работы отопителя выполнить следующие работы:

- запустить дизель и довести температуру охлаждающей жидкости до 50–60 °С;
- открыть кран на входном трубопроводе отопителя;
- включить электродвигатели привода вентилятора отопителя.

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

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

Промыть топливный бак и заполнить его зимним сортом топлива.

Промыть гидробак, корпус РОМ и заменить рабочую жидкость и смазки в соответствии с сезоном.

Заменить в картере дизеля летний сорта масла на зимний.

Разобрать, прочистить и смазать замки и петли дверей.

Выполнить смазочные работы СТО.

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

Операции весенне-летнего технического обслуживания:

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

Отключить отопитель кабины, установить вентилятор и проверить его работу.

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

Промыть топливный бак и заполнить его летним сортом топлива.

Промыть гидробак, корпус РОМ и заменить рабочую жидкость и смазки в соответствии с сезоном.

Заменить в картере дизеля зимний сорт масла на летний.

Выполнить смазочные работы СТО.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ХРАНЕНИИ

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

Таблица 4.1 — Техническое обслуживание после проведения обкатки машины

№ Опера- ции	Наименование операции
1	Произвести внешний осмотр машины, устранить обнаруженные неисправности
2	Произвести смену смазки дизеля в следующем порядке: слить горячее масло из картера дизеля; слить топливо и отстой из топливного бака, из фильтров грубой и тонкой очистки топлива; очистить ротор центробежного масляного фильтра; заменить масляный фильтр дизеля; заправить топливную систему и систему смазки дизеля новой смазкой и топливом; заменить охлаждающую жидкость в системе охлаждения дизеля.
3	Заменить масло в ведущих мостах
4	Заменить масло в корпусе POM
5	Подтянуть болты крепления распределителя ГМП и блока клапанов
6	Заменить фильтроэлементы магистрального фильтра и фильтра тонкой очистки ГМП
7	Снять с ГМП поддон и сетку, промыть их в дизельном топливе до удаления загрязнений, затем промыть в чистом масле и установить на место
8	Заменить масло в ГМП
9	Проверить и при необходимости подтянуть наружные резьбовые соединения дизеля
10	Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта
11	Проверить затяжку гаек крепления колёс
12	Заменить фильтроэлементы в гидросистеме рабочего оборудования и рулевого управления
13	Проверить натяжение ремней
14	Проверить затяжку болтов крепления манипулятора, поворотного устройства и захвата
15	Заменить масло в поворотном устройстве манипулятора
16	Проверить натяжение осей подвески захвата
17	Заполнить талон №2 «После проведения обкатки» в сервисной книжке в разделе №8 о проведенных обкатке и техническом обслуживании

Таблица 4.2 — Виды и периодичность технических обслуживаний

№ Операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
1	Очистить и вымыть машину. Обратит внимание на фланцы и цапфы бортовых редукторов ведущих мостов. При необходимости очистить их от проволоки, веревок, травы, сена и т.п	+					
2	Провести внешний осмотр, обратив внимание на: комплектность и состояние крепления сборочных единиц и составных частей; состояние колес и шин; возможные подтекания смазок, топлива, охлаждающей и рабочей жидкостей; состояние рукавов и трубопроводов гидросистемы рабочего оборудования и рулевого управления, гидросистемы тормозов	+					
3	Очистить и проверить состояние рукавов, рамы, тяг. Проверить затяжку болтов и гаек	+					
4	Проверить уровень масла в картере дизеля	+					
5	Проверить уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения дизеля	+					
6	Проверить уровень топлива в топливном баке	+					
7	Проверить уровень рабочей жидкости в гидравлическом баке	+					
8	Запустить дизель и проверить его работу	+					
9	Проверить функционирование приборов	+					
10	Проверить при работающем дизеле уровень масла в ГМП и её герметичность	+					
11	Заменить прокладки, кольца уплотнительные (резиновые, медные, комбинированные) при наличии течи по соединению	+					
12	Смазать шарниры полурам, балансирной рамки, гидроцилиндров, рабочего оборудования	+					
13	Смазать подшипники стрелы манипулятора	+					
14	Смазать подшипники телескопической секции стрелы манипулятора	+					
15	Смазать подшипники поворотного устройства манипулятора	+					
16	Проверить уровень масла в поворотном устройстве манипулятора	+					
17	Проверить затяжку болтов и гаек крепления мостов		+				
18	Проверить работоспособность стояночной тормозной системы и системы блокировки подмоторного моста		+				
19	Проверить давление в шинах		+				
20	Слить отстой из фильтра грубой очистки топлива и топливного бака		+				

Продолжение таблицы 4.2

№ Операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
21	Проверить натяжение ремней дизеля и компрессора кондиционера		+				
22	Проверить работоспособность отопителя дизеля в течение 10 мин		+				
23	Проверить состояние рукавов и их соединений		+				
24	Смазать промежуточную опору карданных валов		+				
25	Смазать шарниры и шлицевые соединения карданных валов		+				
26	Проверить и очистить несущие конструкции рабочего оборудования		+				
27	Смазать опорные поверхности телескопической секции стрелы		+				
28	Проверить боковые зазоры телескопической секции стрелы		+				
29	Проверить затяжку болтов крепления манипулятора, поворотного устройства и захвата, а также затяжку осей подвески захвата		+				
30	Проверить состояние подшипников скольжения стрелы манипулятора		+				
31	Проверить крепление осей и штоков стрелы манипулятора		+				
32	Проверить вертикальные зазоры телескопической секции стрелы манипулятора		+				
33	Заменить масло в ведущих мостах	Проводятся при наработке первых 125 ч, второй раз при наработке 2000 ч и далее через 2000 ч или 1 раз в год					
34	Подтянуть болты крепления распределителя ГМП и блока клапанов			+			
35	Заменить фильтроэлементы магистрального фильтра и фильтра тонкой очистки ГМП			+			
36	Проверить затяжку гаек крепления колёс			+			
37	Очистить ротор центробежного масляного фильтра дизеля				+		
38	Заменить фильтр очистки масла дизеля W 1150/6 (при использовании другого фильтра операцию производить при 2ТО-1)				+		
39	Заменить масло в картере дизеля (при использовании масляного фильтра, отличающегося от W 1150/6 производства «MANN&HUMMEL», операцию производить при 2ТО-1)				+		
40	Слить отстой из фильтра тонкой очистки топлива				+		
41*	Заменить фильтроэлементы воздухоочистителя				+		

*Операцию выполнять также при срабатывании сигнализатора засоренности воздушного фильтра (при его наличии)

№ Операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
42	Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта				+		
43	Проверить зазор между клапанами и коромыслами				+		
44	Проверить зазор между клапанами и коромыслами				+		
45	Осуществить визуальный осмотр элементов крепления РОМ, ГМП, промопоры карданных валов. При необходимости произвести затяжку соединений.				+		
46**	Заменить фильтроэлемент в сливном фильтре гидросистемы рабочего оборудования и рулевого управления				+		
47**	Заменить фильтроэлемент в напорном фильтре гидросистемы рабочего оборудования				+		
**Операции выполнять также при срабатывании сигнализатора загрязненности							
48	Промыть фильтроэлемент гидросистемы тормозов (при наличии)				+		
49	Проверить уровень масла в картерах ведущих мостов и при необходимости долить				+		
50	Смазать клеммы и наконечники проводов аккумуляторных батарей (АКБ)				+		
51	Проверить уровень масла в корпусе РОМ				+		
52	Проверить блокировку запуска дизеля				+		
53	Снять с ГМП поддон и сетку, промыть их в дизельном топливе до удаления загрязнений, затем промыть в чистом масле и установить на место				+	далее - через 1000 ч	
54	Заменить масло в ГМП и редукторе привода подмоторного моста				+	далее - через 1000 ч при обслу- жива- нии ГМП	
55	Проверить уровень масла в редукторе привода моста				+		
56	Проверить работоспособность систем освещения, сигнализации, стеклоочистителей, стеклоомывателя				+		
57	Проверить: состояние клемм и вентиляционных отверстий (АКБ); уровень электролита в АКБ, при необходимости долить дистиллированную воду; степень разряженности АКБ по плотности электролита и по температуре				+		

№ Операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
58	Заменить фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива				+		
59	Заменить масло в поворотном устройстве манипулятора					+	
60	Промыть фильтр грубой очистки топлива					+	
61	Проверить состояние протектора шин и при необходимости произвести перестановку шин					+	
62	Проверить и при необходимости отрегулировать управление дизелем, управление ГМП, управление тормозным краном прямого действия и свободный ход педалей тормоза					+	
63	Очистить фильтрующие элементы системы вентиляции кабины, при необходимости заменить					+	
64	Промыть сапуны ведущих мостов					+	
65	Провести обслуживание ГМП					+	
66	Промыть сапун POM					+	
67	Заменить масло в корпусе POM					+	
68	Проверить и при необходимости подтянуть наружные резьбовые соединения, обратив особое внимание на болты крепления колесных редукторов к корпусу моста					+	
69 ***	Подтянуть болты крепления головки цилиндров на дизеле					+	
***В гарантийный период проведение ТО не требуется							
70	Заменить демпфер (между дизелем и POM)						+
71	Промыть сапуны дизеля						+
72	Проверить топливный насос на стенде						+
73	Проверить форсунки на давление начала впрыска и качество распыла						+
74	Проверить установочный угол опережения впрыска топлива						+
75	Проверить состояние стартера дизеля (щеток, коллектора, пружин, контактов и других деталей)						+
76	Промыть заливной сетчатый фильтр гидравлического бака						+
77	Заменить масло в гидросистеме рабочего оборудования						+
78	Заменить масло в гидросистеме подъема кабины и защиты						+
79	Заменить масло в гидросистеме рабочего оборудования						+

№ Операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
80	Проверить и при необходимости отрегулировать давление настройки: основного и реактивных клапанов гидрораспределителя рабочего оборудования; предохранительного клапана насоса рулевого управления и предохранительного клапана в приоритетном клапане; в гидросистеме тормозов						+ и при замене РВД
81	Выполнить операции осенне-зимнего сезонного технического обслуживания						
82	Выполнить операции весенне-летнего сезонного технического обслуживания						
83	Заменить охлаждающую жидкость в системе охлаждения дизеля						+ (каждые 2 года)
84	Заменить рукава высокого давления (РВД) в гидросистемах тормозов, рабочего оборудования, рулевого управления, ГМП и управления гидрораспределителем						+ (3 года или 4000 ч)
Допускается отклонение от установленной периодичности проведения технических обслуживаний в пределах 10 %. При выполнении каждого конкретного планового ТО обязательно выполняются смазочные работы согласно схеме смазки, все дополнительные операции ТО, указанные в настоящем Руководстве, в Руководстве по эксплуатации «Дизель Д-260.1 и его модификации», Руководстве по эксплуатации У35615–00.000 РЭ «Гидромеханические передачи серии У35615», Руководстве по эксплуатации 342.05.01.000 РЭ «Мосты ведущие серии 342», а также все операции предыдущих ТО (например, при выполнении ТО–3 через 1000 часов дополнительно выполняются работы ЕТО, ТО–1, 2ТО–1 и ТО–2).							

5.4 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Перечень горюче-смазочных материалов и рекомендации по их применению, в зависимости от температуры окружающего воздуха, приведены в таблице 4.3.



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

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

Марки смазочных материалов иностранных фирм, близких по своим характеристикам аналогичным маркам производства стран СНГ, приведены в таблице 4.4.

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

Таблица 4.3 — Перечень ГСМ

№	Наименование точки смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) заправки, кг (дм³)	Периодичность смены ГСМ, ч	Заправлено на заводе
		Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные			
1	Бак топливный	Топливо дизельное, технические условия которого соответствуют требованиям СТБ 1658-2012, экологического класса K4 и выше, сорта (для умеренного климата) или класса (для арктического и холодного зимнего климата) в соответствии с температурой окружающей среды на месте эксплуатации дизеля.	Не имеется	Не имеется	Топливо дизельное, технические условия которого соответствуют требованиям EN 590:2009 с содержанием серы не более 50 мг/кг (0,005%) . Топливо дизельное, вид I, вид II, вид III ГОСТ Р 52368-2005, сорта (для умеренного климата) или класса (для арктического и холодного климата) в соответствии с температурой окружающей среды на месте эксплуатации дизеля.	(215)		
2	Топливный бачок отопителя	Топливо дизельное, то же, что и в баке топливном в соответствии с температурой окружающей среды на месте эксплуатации.				(10)		
3	Картер дизеля	Масла моторные «Shell Rimula R6 LM» SAE 10W-40, «Shell Rimula R6 LME» SAE 5W-30, «Shell Rimula R4 L» SAE 15W-40. ALPINE Turbo Plus LA SAE 10W-40 OPLEN OIL Platinum Ultor Progress SAE 10W-40, OPLEN OIL Platinum Ultor Progress SAE 15W-40, OPLEN OIL Platinum Ultor Progress SAE 5W-40	Не имеется	Не имеется	-	16 (18)	500	

№	Наименование точки смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) заправки, кг (дм³)	Пери- оди- чность смены ГСМ, ч	Заправ- лено на заводе
		Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные			
Примечания: 1 Применение моторных масел в зависимости от условий эксплуатации: а) лето (плюс 5 °С и выше) – SAE 30; SAE 10W-40 (30); SAE 15W-40 (30); б) зима (минус 10 °С и выше) – SAE 20; SAE 10W-40 (30); в) зима (минус 20 °С и выше) – SAE 5W-30 (40); SAE 10W-40 (30); г) зима (минус 20 °С и ниже) – SAE 5W-30 (40); SAE 0W-30 (40). 2 Допускается применение моторных масел других производителей, соответствующих классам CF-4, CG-4, CH-4, CI-4 по классификации API и E3-96, 4-99, 5-02 по классификации ACEA с вязкостью, с вязкостью, соответствующей температуре окружающего воздуха на месте эксплуатации дизеля. При этом периодичность смены масла должна производиться при 2ТО-1 (через 250 ч).								
4	Система охлаждения дизеля (с радиатором)	Жидкость охлаждающая низкотемпературная “Тасол-АМП140” (до минус 40 °С) ТУ ВУ 101083712.009-2005	Жидкости охлаждающие низкотемпературные: “Тосол (-45) FELIX” (до минус 45 °С) ТУ 2422-006-36732629-99 “CoolStream Standart 40” (до минус 40 °С) ТУ 2422-002-13331543-2004	Не имеется	MIL-F-5559 (BS 150) (США); FL-3 Sort S-735 (Англия)	(31)	Один раз в два года	
Примечание: Обязательна проверка потребителем охлаждающей жидкости по входному контролю								
5	Редуктор отбора мощности	Масло трансмиссионное, то же, что и в мостах ведущих. Первая заправка на заводе-изготовителе осуществляется маслом моторным, таким же, что и в картере дизеля.				(2.5)	1000	
6	Гидросистема ГМП (с радиатором)	При температуре окружающего воздуха от минус 20 °С и выше				(30)	См. таблицу 4.2	
		Масло типа «А» ТУ 38.301-41-162-2001 или Масло марки «А» ТУ ВУ 190106343.027--2005	Масло ТНК ATF IID ТУ 0253-043- 44918199-2007	Масло моторное «Лукойл-Авангард» SAE 10W-40 API CF-4/SG	Согласно списку смазочных материа- лов ZF TE-ML03			
		При температуре окружающего воздуха от минус 40 °С и выше						
		Масло МГТ ТУ 38.1011103-87	Масло ТНК ATF III ТУ 0253-043- 44918199-2007	Не имеется	Согласно списку смазочных материа- лов ZF TE-ML03			

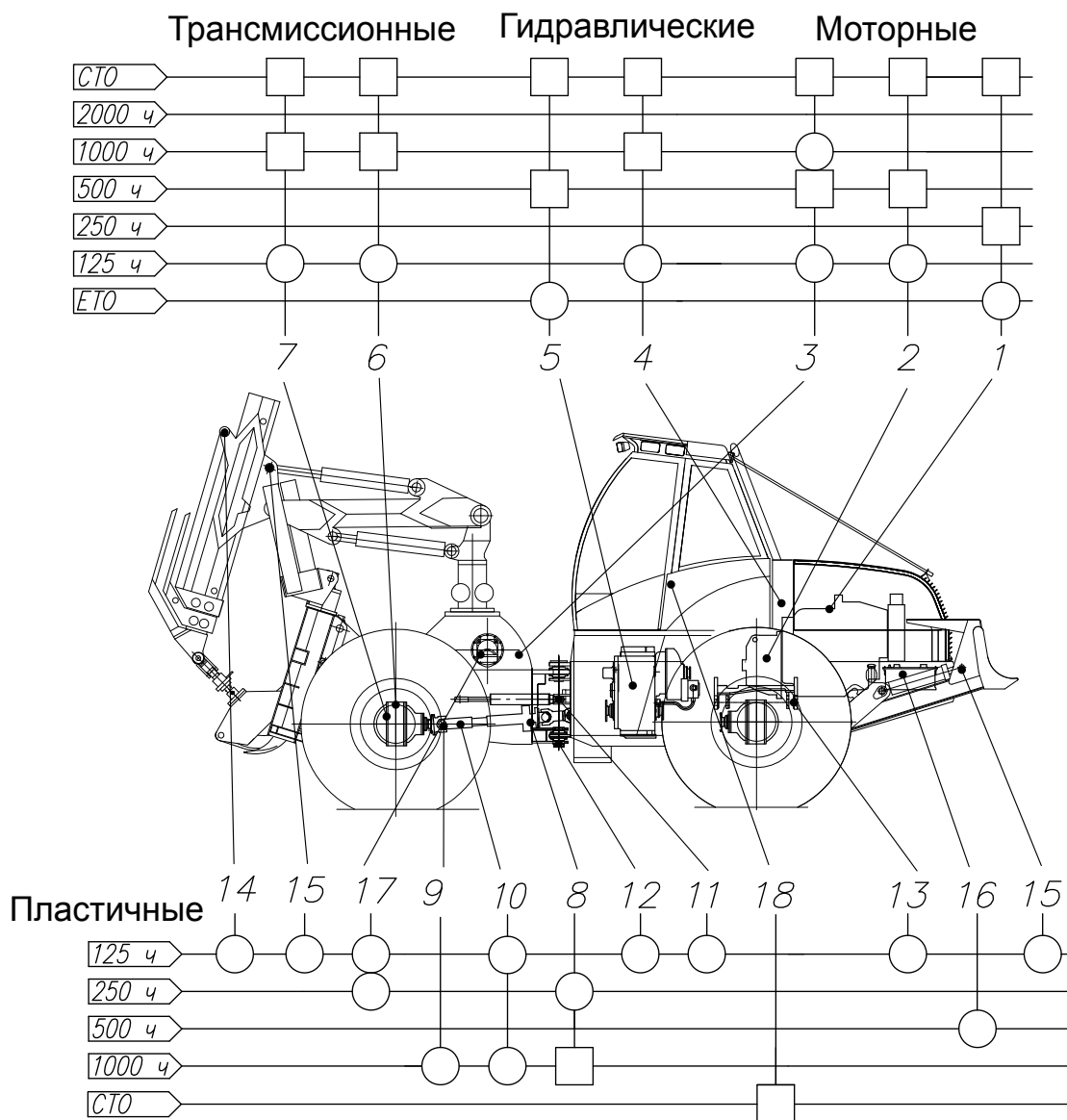
Продолжение таблицы 4.3

№	Наименование точки смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) заправки, кг (дм³)	Периодичность смены ГСМ, ч	Заправлено на заводе	
		Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные				
7	Гидросистема рабочего оборудования, рулевого управления и тормозов	При температуре окружающего воздуха от плюс 40 до минус 20 °С				(200, в т.ч. гидробак 180)	2000		
		ТНК Гидравлик HVLP 32 ТУ 0253-028-44918199-2006; Лукойл Гейзер 32 ЛПТ; ТУ 0253-010-79345251-2008; Газпромнефть Гидравлик HVLP 32 СТО 84035624-010-2010	При температуре окружающего воздуха от плюс 5 °С и выше		Масла гидравлические: категории HV по ISO 11158, класса вязкости 32 по ISO 3448; либо категории HVLP - part 3 по DIN 51524				
			МГЕ-46В ТУ 38.001347-88	Не имеется					
									При температуре окружающего воздуха от плюс 5 °С и ниже
			ВМГЗ ТУ 38.101479-85						Не имеется
			При температуре окружающего воздуха от плюс 45 до минус 10 °С						
			ТНК Гидравлик HVLP 46 ТУ 0253-028-44918199-2006; Лукойл Гейзер 46 ЛПТ; ТУ 0253-010-79345251-2008; Газпромнефть Гидравлик HVLP 46 СТО 84035624-010-2010	Не имеется					Не имеется
Летом и зимой (от +40 до -40 °С):									
8	Гидросистема подвеса кабины и защиты тормозов	ТНК Гидравлик Зима15	Не имеется	Не имеется	(2)	2000			
		Масло гидравлическое, то же, что и в гидросистеме рабочего оборудования, рулевого управления и тормозов							
9	Поворотное устройство манипулятора	ТНК Транс 80W-90	Масла SAE 80W-90 класса GL 4 LS	Не имеется	(4.5)	1000			
10	Мосты ведущие	ТМ-4-18 ГОСТ 17479.2-85 (ТНК Транс 80W-90)	Масла трансмиссионные ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Не имеется	(28...30)	2000			
			Масла трансмиссионные ТАп-15К ГОСТ 23652-79						
11	Шарниры карданных валов	Смазка ИТМОЛ-158Н ТУ ВУ 1.000 290 77.005-2006	Смазка 158М ТУ 38.301-40-25-94	Не имеется	0.08	125			

№	Наименование точки смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) заправки, кг (дм³)	Пери- оди- ность смены ГСМ, ч	Заправ- лено на заводе
		Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные			
12	Шарниры полурам, балансирной рамки, рабочего оборудова- ния и гидроцилин- дров	Смазка МПи 4/12-3 (Питол-24) ГОСТ 21150-87	Солидол Ж-Ска 2/6-2 ГОСТ 1033-79	Не имеется	Смотри таблицу 4.4	1.8 на все точки сма- зывания	125	
	Промежуточная опо- ра карданных валов					(1.2)	125	
	Шлицевые соедине- ния карданных валов					0.3	125	
	Клеммы и наконечни- ки проводов АКБ					0.1	500	
	Петли дверей					0.1	СТО	

Таблица 4.4 — Перечень эквивалентов смазочных материалов иностранного производства

Смазочный материал производства стран СНГ	Классификация, спецификация	Фирма	Наименование
Масло трансмиссионное			
ТНК Транс Гипоид 80W–90	API–GL5 LS MIL–L–2105B/LS	Fuchs	Renogear LS 90, Renogear HLS 90
		DEA	Deagear LS SAE 85 W–90 Dearon BHS SAE 90
		Aral	Degol 3216
		Mobil	Mobilube SHC–LS
		Esso	Gear oil LSA 85W–90
		Shell	Gear oil 90 LS
		BP	Energear LS 90
		ELF	Tranself BM-LS 90
ТМ-4-18 ГОСТ 17479.2-85 (ТНК Транс 80W-90)	API-GL5 MIL–L–2105	BP	Gear oil EP SAE 80W
		ELF	Tranself EP SAE 80W
		Mobil	Mobilube GX 80–A
		Shell	HSG 80–90
		Texaco	Geartex EP SAE 80W
Смазка пластичная			
МЛи 4/12-3 (Литол-24) Ж-СКа 2/6-2 (Солидол Ж)	MIL–G–18709A MIL–G–10924C	Shell	Alvania EP2, Retinax EPX 2
		Mobil	Mobilux EP2, Mobilux EP3 Mobil grease MP, Special
		BP	Energear L2, Multipurpose LS3
		Esso	Beacon EP 2, Multipurpo SE GR Moly
		Teboil	Multipurpo SE EP, MDS
		Neste	MP Grease, Molygrease
ИТМОЛ–158Н, 158М	—	Shell	Alvania RL 1



○ – проверить, долить или смазать

□ – заменить смазку

ЕТО – ежесменное техническое обслуживание

СТО – сезонное техническое обслуживание

1 – картер двигателя; 2 – редуктор отбора мощности (РОМ); 3 – редуктор привода лебедки; 4 – гидросистема технологического оборудования и рулевого управления; 5 – гидросистема ГМП; 6 – картеры главных передач ведущих мостов; 7 – картеры конечных передач ведущих мостов; 8 – промежуточная опора карданных валов; 9 – шарниры карданных валов; 10 – шлицевые соединения карданных валов; 11 – шарниры гидроцилиндров поворота; 12 – шарниры рамы; 13 – шарниры балансирной рамки; 14 – шарниры элементов технологического оборудования; 15 – шарниры гидроцилиндров технологического оборудования; 16 – клеммы и наконечники проводов аккумуляторных батарей; 17 – подшипники узла опоры лебедки; 18 – петли дверей, механизмы замков дверей

Рисунок 4.1 — Схема смазки тягача трелевочного

Таблица 4.5 — Применяемость сменных фильтров и фильтрующих элементов на машине

№	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Место установки	Примечание	Период. замены, ч.
Дизель						
1	240-1117030	Элемент фильтрующий	1	Фильтр тонкой очистки топлива	Взаимозаменяем с поз.2 (БелТИЗ)	1000
2	T6308K		1		Взаимозаменяем с поз.1 («Дифа»)	
3	W 1150/6	Фильтр очистки масла	1	Фильтр очистки масла	Производство «MANN&HUMMEL»	500
4	M5102,FM035-1012005, NF-1502-02, 10.21.12/110	Фильтр масляный	1		Взаимозаменяем с поз. 4	
5	T-150-1109560	Фильтр-патрон (основной)	1		Взаимозаменяемы с поз. 3	250
6	T-150-1109560-10	Фильтр-патрон (контрольный)	1		Взаимозаменяемы с поз.7 и поз.8, г. Ливно	
7	B4309	Элемент фильтрующий (основной)	1	Воздухоочиститель	Взаимозаменяемы с поз.5 и поз.6, г. Гродно "Ремиз"	500
8	B4309-01	Элемент фильтрующий (контрольный)	1			
ГМП						
1	M5305МК или Реготмас 631-1-06	Фильтроэлемент	1	Фильтр магистральный TO-28A.07.05.000	На машине может быть установлен фильтр магистральный TO-28A.07.05.000 либо фильтр магистральный TO-28A.07.07.000	250
2	CCN302FV1	Фильтроэлемент	1	Фильтр SPM302FV1CB403X		
3	HP0502A25ANP01			Фильтр FMM0502BADA25NP01		
4	ФМД 60-100-24		1	Фильтр тонкой очистки U35615-12.100		
Система отопления, кондиционирования и вентиляции кабины						
1	TSP 0325092	Фильтр	1	Кондиционер, отопитель	Взаимозаменяемы с поз.2, DELPHI *)	
2	ОЭОВ-95/2	Фильтр	1		Взаимозаменяемы с поз.1, г. Гродно «Дифа»	
3	TSP 0325092	Фильтр	1		Взаимозаменяемы с поз.4, DELPHI *)	
4	ОЭОВ-95/2	Фильтр	1		Взаимозаменяемы с поз.1, г. Гродно «Дифа»	

5.4.1 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. Некачественные ГСМ не применять.

ЗАПРАВКА

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

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

Сливать отработанное масло и промывочную жидкость на землю запрещается. Используйте специальные емкости для сбора масла и его хранения.

Сведения по вместимости баков, картеров и систем машины, заправляемых ГСМ, приведены в таблице 4.3 настоящего Руководства.

СМАЗКА

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

На рисунке 4.1 показана схема смазки тягача.

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;
- после мойки машины под большим давлением, когда возможно вымывание смазки, произвестить 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 ее чистотой. Принадлежности для смазочных работ хранить в специальном ящике с крышкой.

5.5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МАШИНЫ

5.5.1 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, соединенные 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 приемов 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.

5.5.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РАДИАТОРА ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ДИЗЕЛЯ



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

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

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

5.5.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭФУ

Специального обслуживания ЭФУ не требуется. В процессе эксплуатации следите за надежностью 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.

5.5.4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КАРДАННЫХ ПЕРЕДАЧ

При техническом обслуживании карданных передач проводятся следующие работы:

- установить карданные валы в положение, удобное для нагнетания смазки в масленки;
- проверить затяжку болтов крепления фланцев;
- проверить надежность стопорения подшипников шарниров;
- осмотреть состояние уплотнений и других деталей;
- смазать через масленки 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 промежуточных опорах карданных валов производить после промывки опор. Заполнить смазкой полости корпусов опор через заливное отверстие.

5.5.5 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 только масла, рекомендованные в таблице 4.3 настоящего Руководства.

Проверку и техническое обслуживание производить согласно настоящему Руководству, Руководству по эксплуатации 342.05.01.000РЭ «Мосты ведущие серии 342».

Проверку одновременного торможения колес производить как при движении машины, так и при вывешенном мосте.

5.5.6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОЛЕС 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 колесах в соответствии с надписями или стрелками на боковых частях покрышки.

При значительном износе шин во время технического обслуживания (ТО–3) переставить колеса в последовательности, показанной на рисунке 4.2.

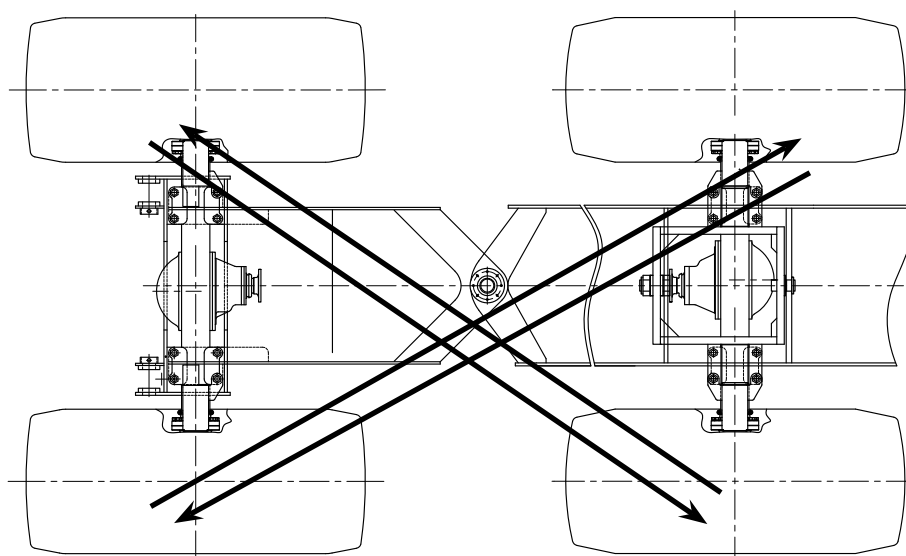


Рисунок 4.2 — Схема перестановки колес

Места установки домкратов на машине обозначены специальным знаком (рисунок 2.5).

Покрышки и камеры необходимо хранить в помещении при температуре от минус 30 до плюс 35 °С, относительной влажности воздуха 50 – 80 % в месте, не доступном действию солнечных лучей. Покрышки хранить в вертикальном положении на деревянных стеллажах, а

камеры — в слегка надутым состоянии на вешалках с полукруглой полкой. Время от времени покрывки 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 нее выпущен воздух;
- монтировать шину на обод, не соответствующий по размерам данной шине.

Для демонтажа шины необходимо:

- вывернуть золотник вентиля и полностью выпустить воздух;



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

- разъединить обода **1** и **2** (рисунок 4.3), для чего свернуть гайку **6** с болта **7**;
- снять шину с обода и следить за тем, чтобы вентиль не застревал в пазу на ободе. В случае «прикипания» борта шины к полке, отжать борт шины.

При монтаже шины соблюдать следующие правила:

- внутреннюю полость покрывки, камеру и ободную ленту припудрить тонким слоем талька по всей поверхности;
- надеть шину **3** на обод **1**;
- установить ободную ленту **5**;
- надеть обод **2** на шину **3**;
- соединить обода **1** и **2** с помощью болта **7** и гайки **6**;
- довести давление воздуха в шине до нормального.

Нормальное давление в шинах передних и задних колес должно составлять 0.18 МПа (1.8 кгс/см²).

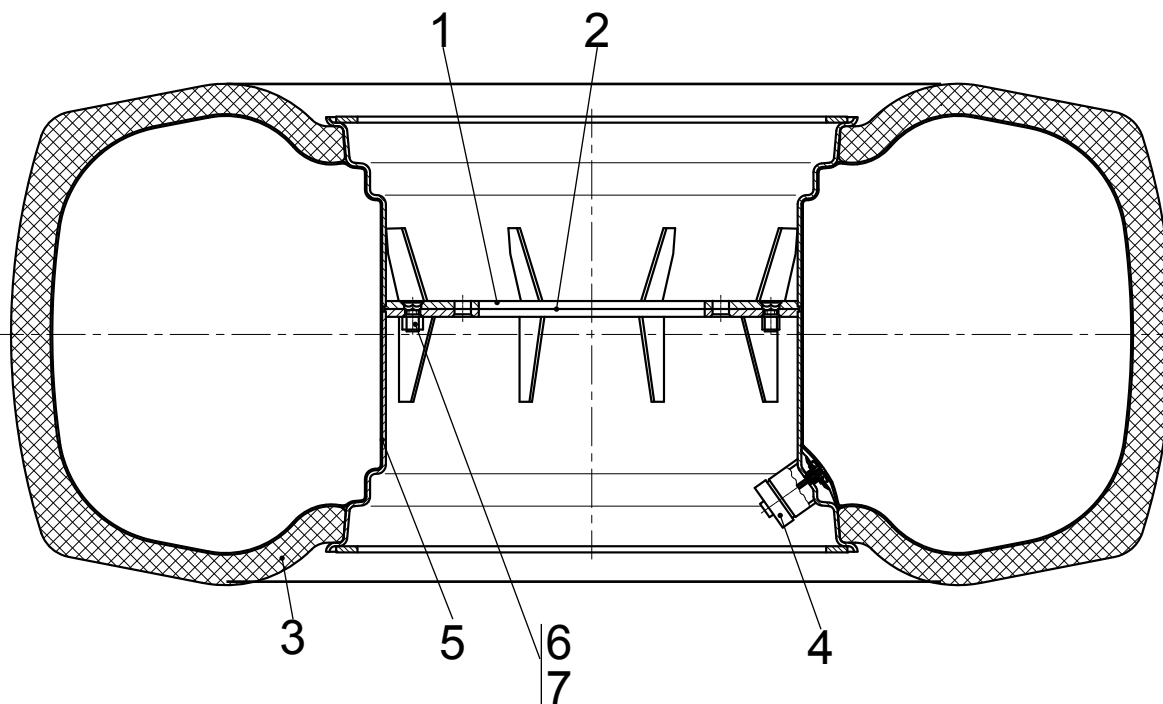


ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРЕВЫШАТЬ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА В ШИНЕ ПРИ ЕЕ НАКАЧКЕ.

Сборку колеса следует производить на специальном участке, оборудованном стационарными или передвижными подъемными средствами, деревянной подставкой (крестовиной) высотой не менее 60 мм, источником подачи воздуха под давлением не менее 0.45 МПа (4.5 кгс/см²) для накачки шин; защитным устройством, исключающим выброс деталей колеса, в случае его самодемонта, за пределы защитного пространства. При длительной (более 10 дней) стоянке разгрузить шины, поставив тягач на подставки, помещенные под балки подмоторного и заднего мостов.

Покрывки и камеры хранить в закрытом помещении при температуре от минус 30 до плюс 35 °С и относительной влажности воздуха 50 – 80 % в месте, не допустимом для проникновения солнечных лучей. Покрывки хранить в вертикальном положении на деревянных стеллажах, а камеры, частично заполненные воздухом, — в подвешенном состоянии на вешалках с полкой, скругленной по внутреннему радиусу шины. Периодически поворачивать покрывки и камеры, меняя точки касания их с опорами.

Для наполнения шины воздухом до требуемого давления соединить с помощью шланга вентиль камеры с краном ресивера, предварительно удалив из него воздух.



1, 2 – обода; 3 – шина; 4 – крышка; 5 – ободная лента; 6 – гайка; 7 – болт

Рисунок 4.3 — Установка шины: колесо

5.5.7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРОСИСТЕМ

При техническом обслуживании необходимо очистить гидроаппараты от внешних загрязнений и проверить их крепление, а также состояние рукавов высокого давления.



ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ: СКРУЧИВАТЬ РВД ОТНОСИТЕЛЬНО ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ, УСТАНОВЛИВАТЬ РВД С ИЗГИБОМ ВБЛИЗИ НАКОНЕЧНИКА ИЛИ РЕЗКИМИ ПЕРЕГИБАМИ.

Нормальная работа гидроагрегатов гарантируется при использовании рекомендуемых марок рабочей жидкости.

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.

При работе машины в условиях жаркого климата и усиленном нагреве рабочей жидкости ее уровень должен быть для лучшего охлаждения как можно выше.

Переливание рабочей жидкости через горловину бака недопустимо.

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 корпуса фильтра;
- промыть внутреннюю часть корпуса и детали фильтра;

- заменить фильтрующие элементы.
Промывка бака гидросистемы производится аналогично промывке топливного бака.
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, замерзшей земли.



ВНИМАНИЕ: МАСЛО, ПРИМЕНЯЕМОЕ В ГИДРОСИСТЕМЕ, ЯВЛЯЕТСЯ НЕ ТОЛЬКО РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТЬЮ, НО ОДНОВРЕМЕННО СМАЗЫВАЕТ И ОХЛАЖДАЕТ ГИДРОАППАРАТЫ, РАБОТАЮЩИЕ ПРИ ВЫСОКИХ СКОРОСТЯХ И НАГРУЗКАХ. ПОЭТОМУ НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ 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.

5.5.8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

5.5.8.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ



ВНИМАНИЕ! ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ:

- не приближайтесь с открытым огнем 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 щетки с твердым неметаллическим ворсом;
- сосуды, которые используются для сохранения и заливки электролита и дистиллированной воды, должны быть чистыми. Они не должны быть металлическими или эмалированными;
- доливайте в батарею только дистиллированную или специально очищенную (деионизированную) воду.

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

Регулярно очищать окислившиеся клеммы и наконечники проводов и смазывать их тонким слоем технического вазелина.

Батареи должны находиться в состоянии, близком к полной зарядке (разряд более чем на 50 % летом и на 25 % зимой не допускается).

Уровень электролита должен быть выше решетки пластин (или верхнего ребра сепаратора) на 15 мм, если на корпусе батареи нет отметки об уровне электролита. Если уровень ниже указанного — долить в батарею дистиллированную или специально очищенную деионизированную воду. В холодное время года во избежание замерзания и для быстрого перемешивания с электролитом воду следует наливать непосредственно перед запуском дизеля. Не наливать в аккумулятор электролит, за исключением тех случаев, когда известно, что понижение его уровня произошло в результате выплескивания.

Электролит для заливки батарей готовится из серной кислоты ГОСТ 667–73 и дистиллированной воды ГОСТ 6709–72.

Температура электролита, заливаемого в аккумулятор, должна быть не выше 25 °С в условиях умеренного климата и не выше 30 °С в условиях тропиков. Не рекомендуется заливать батареи электролитом с температурой ниже 15 °С.

Для получения электролита соответствующей плотности на 1 л воды добавлять серную кислоту плотностью 1.83 г/см³ в количестве, указанном в таблице 4.6.

Таблица 4.6 — Количество серной кислоты, необходимое для получения электролита определенной плотности

Плотность электролита, г/см ³ , приведенная к 15 °С	Серная кислота, л на 1 л воды
1.23	0.28
1.25	0.31
1.27	0.345
1.29	0.385

Заполнение батарей электролитом следует производить в зависимости от конструкции аккумуляторных крышек следующим образом:

- *батарей с крышками, у которых вентиляционные отверстия для выхода газа расположены в пробках*

а) снять с вентиляционных отверстий герметизирующую пленку или срезать выступ. Вывернуть пробки. В батареях с пробками, не имеющих герметизирующей пленки или выступа, удалить проложенные под ними герметизирующие диски (диски и пленки после заливки электролита не используются);

б) небольшой струей заливать электролит в аккумуляторы до тех пор, пока верхний уровень электролита не коснется нижнего торца тубуса горловины (при отсутствии тубуса заливать электролит на 10 – 15 мм выше предохранительного щитка).

- *батарей, имеющие в крышках вентиляционные штуцера для автоматической регулировки уровня электролита*

а) освободить отверстия в штуцерах от герметизирующих деталей (стержней, колпачков и др.), которые потом не используются;

б) отвернуть аккумуляторные пробки, надеть их плотно на вентиляционные штуцера и небольшой струей залить электролит в аккумуляторы до верхнего среза заливочной горловины;

в) снять пробки со штуцером, и уровень электролита в аккумуляторах автоматически снизится до нужного;

г) не ранее чем через 20 мин и не позднее чем через 2 ч после заливки электролита произвести контроль его плотности.

ПРОВЕРКА ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРОЛИТА И СТЕПЕНИ РАЗРЯЖЕННОСТИ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

В зависимости от климатического района, в котором работают аккумуляторные батареи, в них заливают различные по плотности электролиты — растворы серной кислоты. Необходимо регулярно проверять зарядку батареи путем измерения плотности электролита, которая должна соответствовать указанной в таблице 4.7.

Таблица 4.7 — Плотность электролита аккумуляторных батарей

Климатические зоны. Средняя месячная температура воздуха в январе, °С	Время года	Плотность электролита, г/см ³ , приведенная к 15 °С	
		заливаемого	заряженной батареи
Холодная с климатическими районами: холодный (от -30 до -15) умеренный (от -15 до -4) жаркий (от +4 до +15)	Круглый год	1.27	1.29
	То же	1.25	1.27
	»	1.23	1.25
Примечание: допускается отклонение плотности электролита от приведенной в таблице на ± 0.01 г/см ³ .			

Установить степень разряженности аккумуляторной батареи можно, пользуясь данными таблицы 4.8.

Таблица 4.8 — Плотность электролита приведенная к 15 °С, (г/см³)

Полностью заряженная батарея	Батарея, разряженная на	
	25%	50%
1.29	1.25	1.21
1.27	1.23	1.19
1.25	1.21	1.17
1.23	1.19	1.15

При плотности ниже указанной батарея подлежит дополнительной зарядке. Для этой цели батарея соединяется с зарядным устройством. При этом положительный полюс батареи соединяется с положительным полюсом зарядного устройства, а отрицательный — с отрицательным.



ВНИМАНИЕ: НЕПРАВИЛЬНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ДЕЛАЕТ БАТАРЕЮ НЕПРИГОДНОЙ К ДАЛЬНЕЙШЕМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ!

Во время зарядки температура электролита не должна превышать 40 °С. Если она превышает указанное значение, следует уменьшить заряжающий ток или прекратить зарядку до нормализации температуры электролита.

Батарея считается полностью заряженной, когда в продолжение двух часов значение плотности электролита и общее напряжение остаются постоянными. При необходимости проводится коррекция плотности путем доливания дистиллированной воды (при большой плотности) или дополнительной зарядки (при малой плотности).

После зарядки батарея вытирается насухо, стабильно закрепляется в аккумуляторном ящике и соединяется с электрической цепью машины.

0001.04.2016_P

5.5.8.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ

Заключается в систематической проверке исправности электроприборов, надежности их крепления и соблюдении чистоты. Если какой-либо прибор наружного или внутреннего освещения или сигнализации не работает, проверить исправность лампы и проводки, надежность 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 поврежденных рассеивателей поперечные линии рисунка рассеивателя фар располагать строго горизонтально так, чтобы надпись «Верх» была вверх.

Лампы фар с потемневшими колбами заменить, не дожидаясь их перегорания. Перегоревшую лампу вынуть через отверстие, закрытое пластмассовой крышкой. Для снятия крышки слегка нажать на нее и повернуть до упора против часовой стрелки. Немедленно заменить поврежденный рассеиватель, чтобы избежать загрязнения отражателя. При смене рассеивателя запрещается прикасаться к поверхности отражателя. Если отражатель загрязнен, 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.

Разметка экрана для регулировки фар показана на рисунке 4.4.

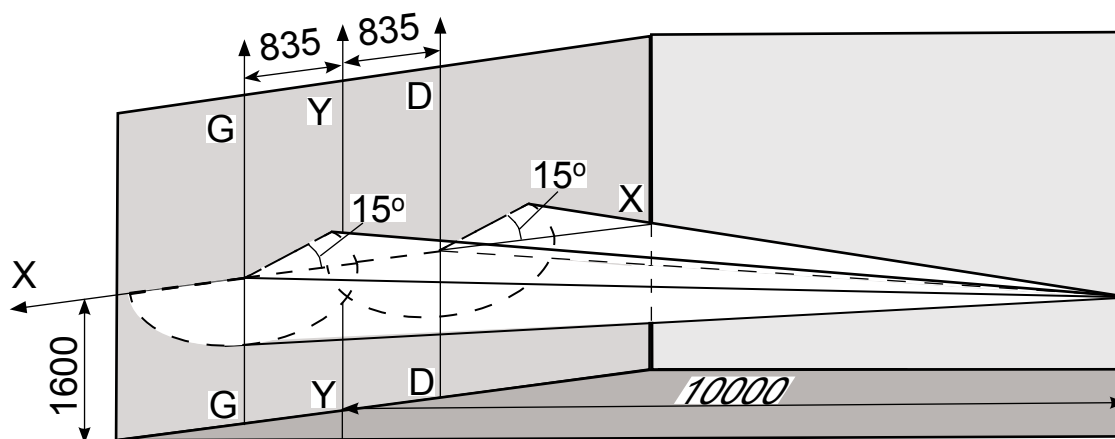


Рисунок 4.4 — Разметка экрана для регулировки фар

5.5.8.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ФАР

Фары должны быть тщательно отрегулированы, иначе мощные лампы будут слепить водителей встречных машин.

Машину следует установить так, чтобы ее 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 ± 5 см. Расстояние от экрана до центров наружной поверхности рассеивателей фар машины должно составить 10 ± 0.05 м.

При регулировке фар следует проверить давление воздуха в шинах и довести его до нормы. Фары регулируются в режиме ближнего света, причем каждую фару регулируют отдельно. Вторая фара при этом закрывается. Световой пучок фар дает светлую зону только в нижней части экрана и темную в верхней части. Четкая 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° 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 $D-D$ — ± 2 см и непараллельность разделительных линий и линии $X-X$ на левой стороне экрана — $\pm 30^\circ$.

Допуск приведен для случая регулировки фар по экрану, находящемуся на расстоянии 10 м от транспортного средства. Такая установка фар обеспечивает правильное распределение света фар.

5.5.8.4 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.

5.5.9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КАБИНЫ И ЕЕ ОБОРУДОВАНИЯ

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

Не использовать для мытья стекол мел и другие абразивные материалы, а также растворители. После мытья стекла протереть замшей или сухой фланелью.

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

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

Во избежание остатков воды 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 щеткой, избегая деформации деталей во время ее установки;
- не снимать щетки машины при стоянках. Если по какой-либо причине необходимо снять щетки стеклоочистителя, то на концы рычагов рекомендуется надеть кусочки резиновой трубки;
- для обеспечения стабильности усилия прижима щетки к стеклу не допускать деформации пружины рычага;
- не поворачивать рычаги щеток 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 щетки 10 %-ым раствором кальцинированной соды не реже одного раза в месяц;
- постоянно следить за состоянием поверхности стекла, не допуская на нем масляных и других пятен, мешающих удалению влаги, для чего протирать стекло 10 %-ым раствором кальцинированной соды;
- в случае примерзания резиноленты щетки к стеклу необходимо, не выключая стеклоочистителя, приподнять щетку на 5 – 10 мм;
- резиноленту один раз в год следует заменять;
- снимать щетки в сухую жаркую погоду;
- один раз в полгода добавлять смазку «ЛИТОЛ–24» или «Солидол Ж» в соединение крючка с пружиной рычага щеткодержателя.

6 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ МАШИНЫ И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

6.1 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ МАШИНЫ



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

Текущий ремонт должен обеспечивать гарантированную работоспособность машины до очередного планового ремонта (текущего или капитального) путем восстановления или замены отдельных сборочных единиц и деталей в объеме, определяемом техническим состоянием. Текущий ремонт рекомендуется проводить по мере необходимости.



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

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

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

Выборка 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 заклепок, сепараторов, ослабление заклепок, вмятины на сепараторах, затрудняющие вращение шариков или роликов, поломки сепараторов
Валы и оси	Трещины любых размеров и расположения
Шестерни, зубчатые колеса, 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
Пальцы и втулки шарниров рабочего оборудования (рама, рамка балансирная, рабочее оборудование)	Задиры, трещины, сколы, наклепы любых размеров

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.

При применении резьбовых соединений с крупным шагом момент затяжки назначается по этой же таблице. При применении резьбовых соединений с более мелким шагом момент определяется разработчиком конструкции.

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 ребрами граней, а также зарубками от зубила.

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

Таблица 5.2 — Максимальные крутящие моменты затяжки соединений, Н·м

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Размер под ключ, S	Шаг резьбы, мм	Класс прочности по ГОСТ 1759-70	
			Болт	
			8.8	10.9
			Гайка	
			8.10	10
6	10	1	9.80	12.25
8	12 - 14	1.25	24.51	35.30
10	14 - 17		54.92	68.64
12	17 - 19		98.06	122.58
14	19 - 22	1.5	156.91	196.13
16	22 - 24		215.74	313.81
18	24 - 27		313.81	431.49
20	27 - 30		490.33	608.01
22	30 - 32		608.01	784.53
24	32 - 36		784.53	980.65

Рабочие поверхности манжет не должны быть изношенными.

При замене негодной шестерни следует для обеспечения правильного зацепления одновременно заменить сопряженную шестерню. Замена только одной шестерни допускается при установке не новой, а уже работавшей шестерни, которая еще может быть использована. Не допускается разукomплектование конических пар ведущих мостов.

Зубья шестерни, имеющие заусенцы и допустимый износ, зачищают абразивным бруском (оселком).

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 риски и неравномерного износа.

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

В таблице 5.3 приведены возможные различные неисправности составных частей машины, причины их возникновения и способы устранения.

В большинстве случаев причиной всех отказов гидравлического оборудования машины, а особенно ГСП, является попадание воды, воздуха или прочих посторонних частиц в рабочую жидкость. В связи с этим необходимо проверить рабочую жидкость на наличие этих посторонних веществ и принять соответствующие меры.

ПРОВЕРКА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ:

- определить степень загрязненности при помощи анализатора загрязненности;
- проверить вязкость рабочей жидкости при помощи вискозиметра.

ПРОВЕРКА МЕСТ ВОЗМОЖНОГО ПРОНИКНОВЕНИЯ ПОСТОРОННИХ ВЕЩЕСТВ:

- 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 фильтроэлементов фильтров (магистрального и тонкой очистки).

При повреждении какой-либо детали частицы, являющиеся продуктом данного повреждения, попадают в гидросистему. Это приводит к необходимости очистки гидросистемы. Поэтому следует разбирать такие элементы, как клапаны, распределитель, фрикционы и т. п., в которых легко накапливаются металлические частицы и посторонние вещества, и промывать их. Это помогает предотвратить повторение неисправности из-за посторонних частиц.

6.2 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Таблица 5.3 — Возможные неисправности составных частей машины

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Рекомендации
ДИЗЕЛЬ		
Возможные отказы дизеля и его составных частей изложены в Руководстве по эксплуатации «Дизель Д260.1 и его модификации»		
РЕДУКТОР ОТБОРА МОЩНОСТИ		
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 шестерен	Заменить изношенные детали
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА		
Возможные отказы ГМП и ее составных частей изложены в Руководстве по эксплуатации У35615–00.000РЭ «Гидромеханические передачи серии У35615»		
КАРДАНЫЕ ВАЛЫ		
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.
ВЕДУЩИЕ МОСТЫ		
Возможные отказы подмоторного моста и его составных частей изложены в Руководстве по эксплуатации 342.05.01.000РЭ «Мосты ведущие серии 342»		
ГИДРОСИСТЕМА РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ И РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ		
1 Отсутствует разгрузка насосов при неподвижном положении вала гидроруля	Заклинивание золотника усилителя потока в положении, при котором напорные линии насоса соединены с насосом-дозатором	Долить рабочую жидкость в бак
		Подтянуть соединения и удалить воздух
		Подтянуть уплотнения или заменить уплотнения или манжеты
2 Отсутствует подача рабочей жидкости в линию насоса-дозатора при повороте вала насоса-дозатора	Заклинивание золотника усилителя потока в положении, при котором напорные линии насоса соединены с распределителем рабочего оборудования	Проверить настройку клапана. Если это не даст эффекта, то заменить или отремонтировать клапан
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 затруднен	Перекос в рулевой колонке	Устранить перекос
	Заклинивание золотника распределителя насоса-дозатора	Заменить насос-дозатор

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Рекомендации
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
7 Течь рабочей жидкости по валу насоса-дозатора	Нарушение герметичности уплотнения вала насоса-дозатора	Заменить уплотнения
8 Поворот вала насоса-дозатора затруднен или невозможен	Перекус в рулевой колонке	Устранить перекус
	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 загрязненности 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 поврежденные или изношенные элементы гидросистемы

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 объемный КПД)	Заменить насос
	Кавитация во всасывающей полости насоса (недозаполнение рабочего объема) из-за: закрытого всасывающего отверстия, засорения всасывающей трубы или фильтра; зауженного или погнутого всасывающего трубопровода; чрезмерной вязкости рабочей жидкости; наличие воздуха в гидросистеме	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 ее точке, проверить герметичность гидросистемы
	Насос засасывает и нагнетает в гидросистему воздух из-за: нарушения герметичности всасывающего трубопровода; недостаточного уровня жидкости в баке или чрезмерного вспенивания рабочей жидкости в баке	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	Засорен 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 поврежденное или изношенное кольцо
20 Подтекание рабочей жидкости по штуцерам	Испорчено уплотнительное кольцо	Заменить кольцо
	Увеличено трение резиновых колец, уплотняющих золотник	Заменить кольца
ГИДРОСИСТЕМА ТОРМОЗОВ		
1 Горит лампочка на пульте, сигнализирующая о низком давлении в ПГА. Приемники указателя давления показывают давление ниже 4.5 МПа (45 кгс/см ²)	Нет давления в ПГА	Определить причину отсутствия давления в ПГА

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Рекомендации
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ		
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 емкость и напряжение батарей	Сульфатация пластин, наличие вредных примесей в электролите, короткое замыкание между пластинами	Заменить аккумуляторную батарею
4 Короткое замыкание в цепи аккумуляторной батареи	Аккумуляторная батарея включена неправильно (перепутана полярность)	Переключить аккумуляторную батарею
5 Лампы фар горят с перегоранием	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 ее, 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

7 ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ

7.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Правила хранения, консервация и расконсервация дизеля, ведущих мостов и манипулятора изложены в эксплуатационной документации на эти изделия.

Долговечность машины во многом зависит от правильного ее 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 надежно 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 инвентарем.

При постановке машины на хранение необходимо назначить ответственных лиц.

Хранение машин в организациях агропромышленного комплекса — по ГОСТ 7751–85.

7.2 ХРАНЕНИЕ

7.2.1 Порядок межсменного хранения

Машина на межсменное хранение должна быть поставлена после окончания работ комплектно, без снятия с нее 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.

7.2.2 Порядок кратковременного хранения

На кратковременное хранение ставят машину непосредственно после окончания работ комплектно, без снятия с нее составных частей.

При подготовке машины к кратковременному хранению следует выполнить следующие работы:

- 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.

7.2.3 Порядок длительного хранения

При длительном хранении машины необходимо 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.

7.2.4 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 батареях должны быть плотно ввинчены, герметизирующие детали (уплотнительные диски, герметизирующие пленки, 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 путем оплавления слабым пламенем.

Батареи с электролитом ставить на хранение в состоянии полной заряженности и по возможности в прохладном помещении (при 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, приведенные 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/см³, принятой для зимнего времени эксплуатации в районах с резко континентальным климатом. В этих батареях необходимо снизить плотность электролита до 1.29 г/см³, 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, приведенной к 15 °С, ниже 1.23 г/см³.

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/см³.

Батареи, снятые с машины после длительной эксплуатации, после зарядки и доведения плотности электролита до нормы, соответствующей данному климатическому району, необходимо подвергать тренировочному разряду током 10-часового режима, чтобы убедиться в их удовлетворительном техническом состоянии. Если при этом продолжительность разряда батареи окажется меньшей, чем указано в таблице 6.1, то на длительное хранение эти батареи ставить не рекомендуется.

Тренировочный разряд проводится при температуре электролита 25 ± 5 °С током 10- часового режима. Величину тока необходимо сохранять в течение всего разряда, который заканчивается в момент снижения напряжения до 1.7 В на наихудшем элементе батареи.

При включении на разряд и далее через 4 часа проводите замер общего напряжения всех элементов и температуры в среднем элементе батареи.

При снижении напряжения на одном из элементов до 1.85 В замер напряжения производить через каждые 15 мин., а при снижении до 1.76 В немедленно замерить напряжение всех элементов и отключить батарею от разрядной цепи.

Таблица 6.1 — Продолжительность тренировочного разряда батарей током 10-часового режима

Плотность электролита заряженной батареи, приведенной к 15 °С, г/см ³	Продолжительность разряда, ч, не менее
1.29	7.5
1.27	6.5
1.25	5.5

7.3 КОНСЕРВАЦИЯ

7.3.1 Подготовка к КОНСЕРВАЦИИ

Опустить рабочее оборудование.

Поставить все рычаги, рукоятки и педали в выключенное положение.

Все поверхности с отставшей краской и поврежденные 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. Щиты облицовки и дверь кабины плотно закрыть и опломбировать.

Перед началом работ по частичной консервации (кратковременное хранение) наружные обработанные и не защищенные лакокрасочными покрытиями поверхности обезжирить. Обезжиривание производить методом протираний поверхностей хлопчатобумажными салфетками или щетками, 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, путем прокачки этих систем чистыми рабочими жидкостями с последующим их сливом после прокачки.

Состав раствора и режим обработки для пассивирования после обезжиривания приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 — Состав раствора и режим обработки для пассивирования

Материал детали	Состав раствора, г/л		Режим обработки	
	Сода кальцинированная ГОСТ 10689-75	Нитрит натрия ГОСТ 19906-74	Температура, °С	Продолжительность, ч
Сталь	3 ± 1	6 ± 2	80 – 90	0.15 – 1.0
Чугун	3 ± 1	20 ± 2	80 – 90	0.5 – 1.5

7.3.2 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 путем нагрева ее до температуры 110 °С до прекращения выделения паров в виде пузырьков.

7.3.3 Консервация

При хранении машина и рабочее оборудование 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 защищенные лакокрасочными покрытиями.

При кратковременном хранении

При кратковременном хранении машины произвести временную противокоррозионную защиту наружных обработанных и не защищенных лакокрасочными покрытиями поверхностей по варианту ВЗ-4.

Временную противокоррозионную защиту проводить пластичной смазкой ПВК ГОСТ19537–83. Нанесение консервационной смазки на наружные поверхности производить кистью или тампоном.

Смазку расплавить при температуре 80 – 100 °С, нагревание смазки свыше 140 °С не до-

пускать.

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 подтеков, воздушных пузырей, инородных включений.

Дефекты устранять повторным нанесением смазки.

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 ее 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 гашеная ГОСТ 9179–77	4.5
сода кальцинированная ГОСТ 10689–750	0.25
фенол ГОСТ 23519–790	0.25

Сразу после нанесения консервационных материалов упаковать смазанные поверхности парафинированной бумагой по ГОСТ 9569–79 или упаковочной битумированной бумагой по ГОСТ 515–77.

Упаковывание производить в два слоя внахлест и завязать шпагатом по ГОСТ 17308–88. Аналогичным образом упаковать крышки заливных горловин баков и сапуны. Срок временной противокоррозионной защиты при жестких условиях хранения составляет 3 года.

7.3.4 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 протираания законсервированных участков ветошью, смоченной маловязкими маслами (для варианта защиты ВЗ-4), с последующим протираанием насухо и обдуванием теплым воздухом.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1 СПОСОБЫ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Транспортирование машины производится различными способами, в зависимости от состояния дорог:

- своим ходом;
- автомобильным и железнодорожным транспортом.

Транспортирование своим ходом производится на короткие расстояния к месту работы.

Буксировка осуществляется в случае неисправности машины и невозможности перемещения своим ходом для освобождения проезжей части.

ПОДГОТОВКА К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Выполнить следующее:

- провести ТО–1;
- проверить комплектность машины;
- проверить надежность закрытия дверей кабины.

8.1.1 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ СВОИМ ХОДОМ

Транспортирование машины на небольшие расстояния (с одного объекта на другой) осуществляется своим ходом в соответствии с правилами дорожного движения. Убедитесь, что высота машины не превышает 4 метра.

Для подготовки машины к перемещению своим ходом провести все работы ЕТО.

Обратить особое внимание на крепление наиболее важных сборочных единиц: колес, мостов, пальцев балансирной рамки, щита, гидроцилиндров, шарниров сочленения полурам.

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. Скорость передвижения тягача должна быть не более 30 км/ч.

Обслуживание машины после движения своим ходом заключается в очистке ее от пыли, грязи, снега, контрольном осмотре основных сборочных единиц и устранении замеченных неисправностей.

8.1.2 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ МАШИНЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ

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 соответствии 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, зеркала заднего вида, пантографные устройства стеклоочистителей и т. п.). Упаковку комплекта ЗИП привязать к сиденью проволокой.

Машину установить на платформе, совместив центр масс машины с продольной осью платформы. Раму машины зафиксировать от складывания имеющимся звеном безопасности.

Количество топлива в баке не должно превышать 10 – 12 литров.

Тягач затормозить стояночным тормозом.

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 переднее колесо машины подклинить двумя упорными брусками 5 размером 150 × 200 × 900 мм, каждый брусок прибить к полу платформы двенадцатью гвоздями размером К6 × 200 мм. Задние колеса машины подклинить попарно четырьмя упорными брусками 5 размером 150 × 200 × 900 мм, каждый брусок прибить к полу платформы двенадцатью гвоздями размером К6 × 200 мм.

От поперечного смещения тягач зафиксировать четырьмя брусками 3 размером 150 × 220 × 700 мм. Каждый брус прибить к полу платформы восьмью гвоздями размером К6 × 200 мм.

Кроме брусьев, машину закрепить от продольного и поперечного смещения четырьмя парами растяжек **6, 7, 8 и 9** из проволоки диаметром 6 мм в шесть нитей. Отверстия, за которые крепятся растяжки, должны иметь фаски. Кроме того, стрелу дополнительно увязать двумя вязками **10** из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити.

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 трех 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.

Капот дизеля, двери кабины, аккумуляторный ящик машины опломбировать. Порядок опломбирования по ОСТ 32.68–84.

По заказу стекла кабины закрыть ограждением, состоящим из щитов, и дополнительно закрепить увязкой. Провисание проволоки не допускается. В местах соприкосновения увязки с корпусом кабины проволоку изолировать ветошью по месту.

8.1.3 РАЗГРУЗКА МАШИНЫ

Разгрузка тягача может осуществляться с помощью грузоподъемных средств или своим ходом.

Разгрузку своим ходом разрешается производить оператору, прошедшему специальное обучение и имеющему удостоверение на право управления машиной.

При разгрузке необходимо:

- проверить наличие пломб, указанных в описи, прикрепленной 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 колес;
- снять пломбы с кабины оператора и капота дизеля;
- установить на тягач все приборы и сборочные единицы, снятые с машины на время транспортирования;
- залить (при необходимости) охлаждающую жидкость в систему охлаждения дизеля;
- подготовить дизель к запуску и произвести запуск;
- через разгрузочную эстакаду свести тягач с платформы.

Дальнейшую эксплуатацию производить согласно настоящему Руководству.

9 УТИЛИЗАЦИЯ

При разборке изделия необходимо соблюдать требования инструкции по технике безопасности при работе на ремонтном оборудовании.

Списанное изделие подлежит утилизации, которая проводится в следующей последовательности:

- полностью разгрузить гидросистему от давления;
- слить ГСМ из систем, картеров, корпусов, редукторов;
- разобрать машину по узлам;
- произвести разборку узлов по деталям;
- отсортировать детали по группам: черный металл, цветной металл, резино-технические изделия, изделия из пластмасс, электротехнические изделия;
- произвести дефектовку деталей;
- годные детали использовать для технологическо-ремонтных нужд, изношенные – на металлолом.

Основные составные части, которые могут быть пригодны для дальнейшего использования на момент утилизации: дизель, гидроцилиндры и др.

По техническому состоянию составных частей на момент утилизации решение об использовании принимаются комиссией и оформляются актом.

Если срок службы истек, то изделие списывается.

10 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера страниц				Всего страниц в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

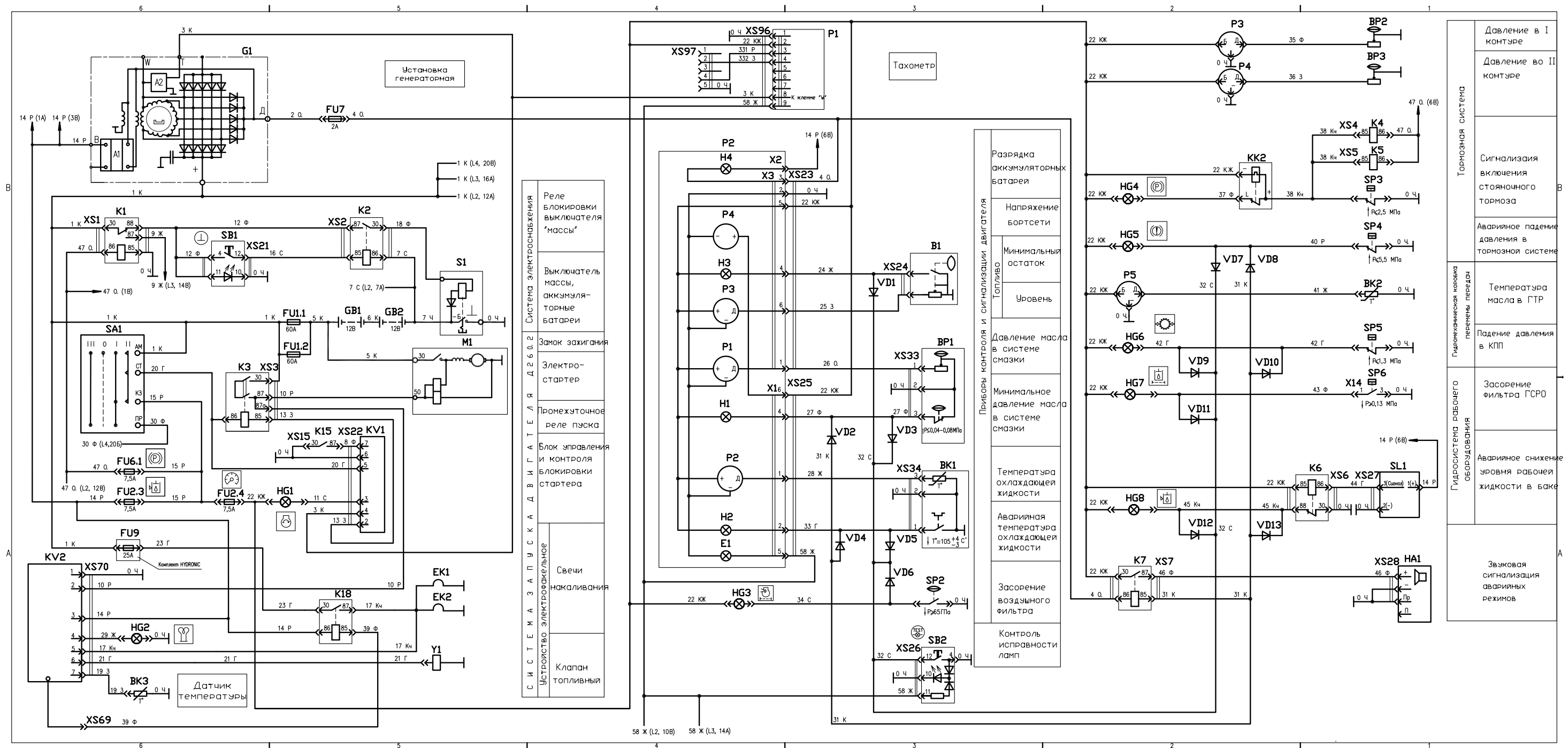


Рисунок А.1 – Схема электрическая принципиальная системы запуска двигателя и контроля систем

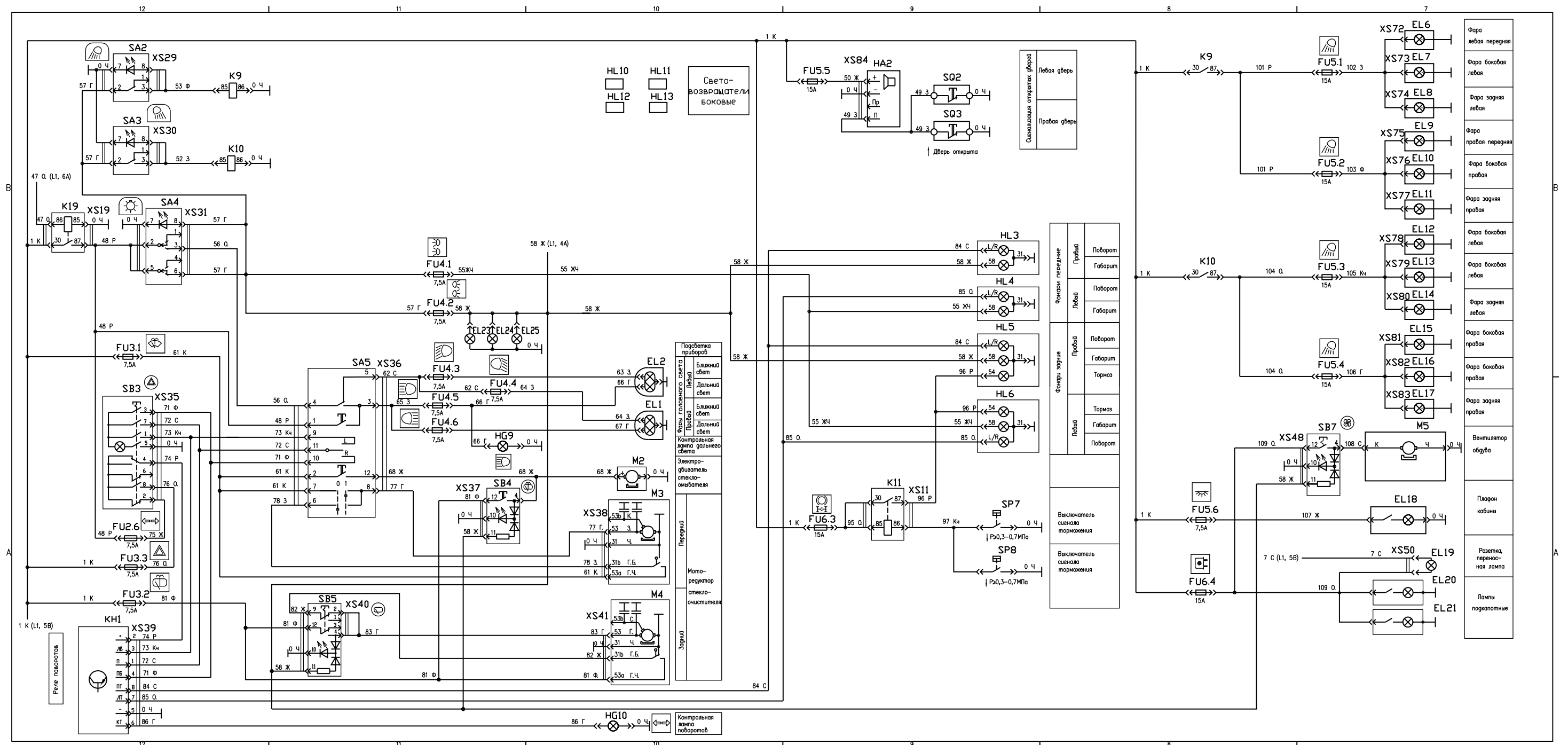


Рисунок А.2 – Схема электрическая принципиальная освещения и внешней световой сигнализации

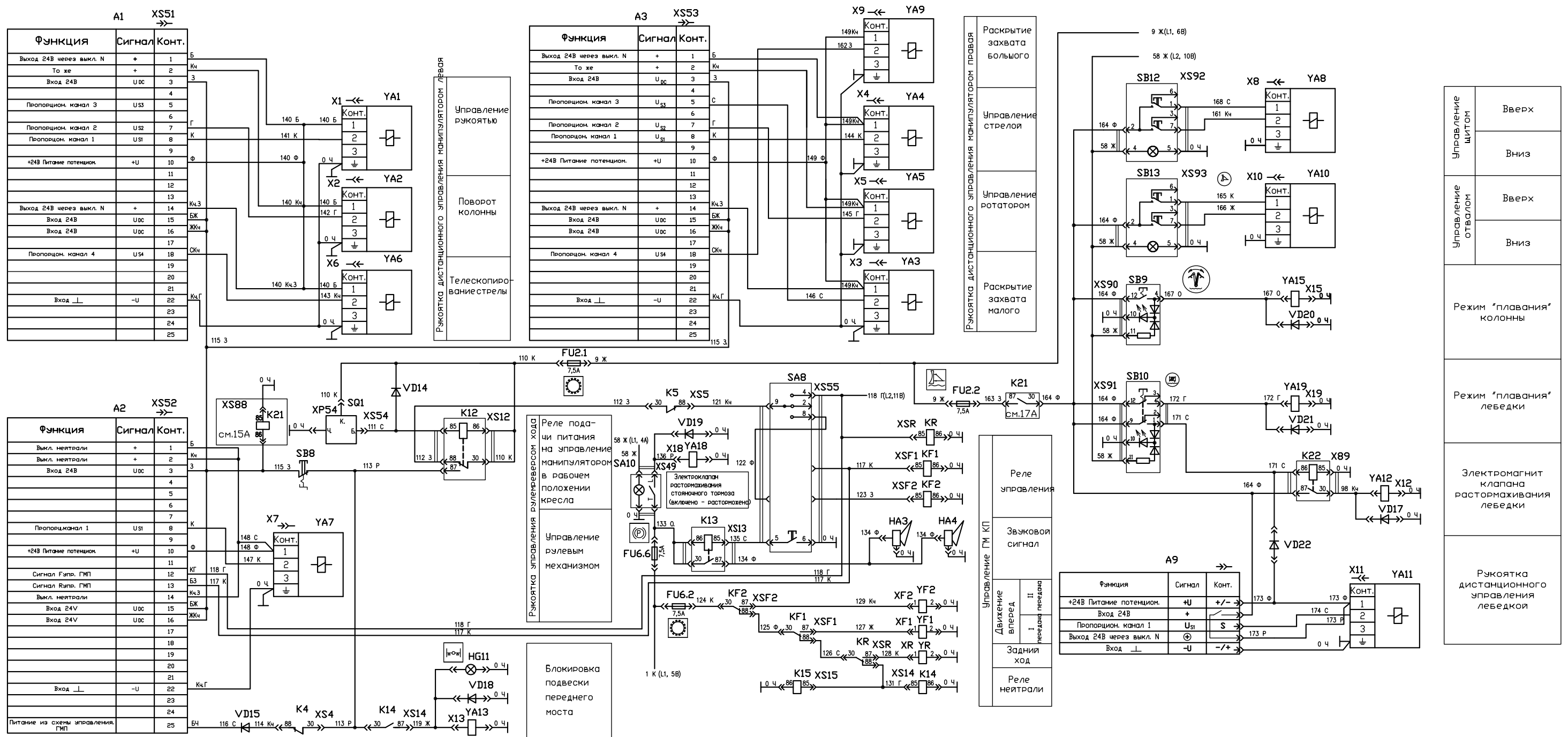


Рисунок А.3 – Схема электрическая принципиальная управления ходом

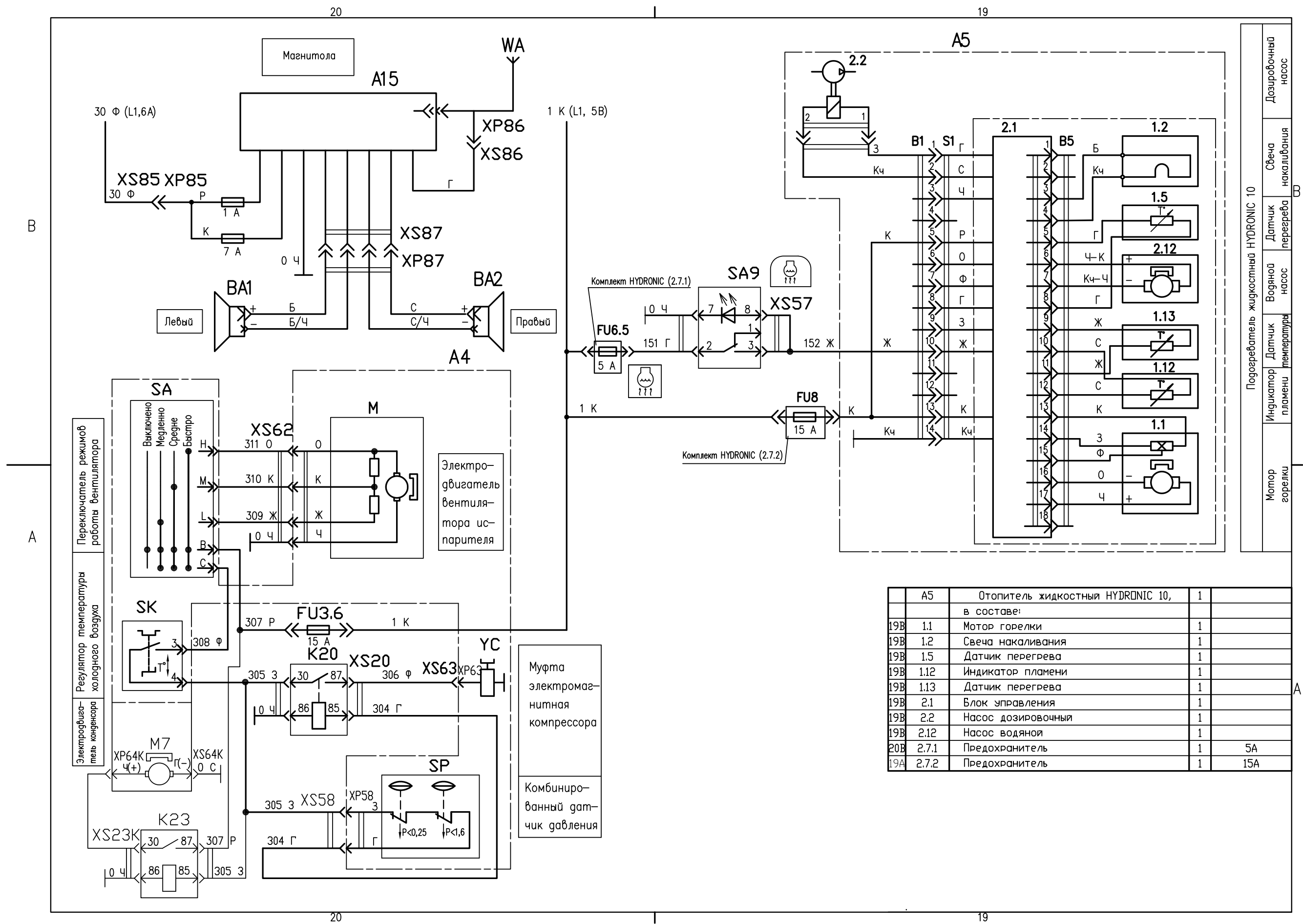


Рисунок А.4 – Схема электрическая принципиальная элементов комфорта

Таблица А.1 - Перечень элементов электрических принципиальных схем

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
18В	А1	Рукоятка управления Prof 1, код 162F1134	1	Поставка фирмы SAUER DANFOSS
18А	А2	Рукоятка управления PVRE, серия 2, код 162F1312	1	Поставка фирмы SAUER DANFOSS
16В	А3	Рукоятка управления Prof 1, код 162F1113	1	Поставка фирмы SAUER DANFOSS
20В	А4	Электрооборудование кондиционера-отопителя, 24В в составе:	1	Комплект кондиционера
20В	М	электродвигатель вентилятора испарителя 1шт.	1	отопителя
	М7	испарителя электродвигатель конденсора 1шт.		
20В	SA	переключатель режимов работы вентилятора	1	
20А	SK	регулятор температуры холодного воздуха	1	
20А	SP	комбинированный датчик давления	1	
20А	YC	муфта электромагнитная компрессора	1	
19В	А5	Электрооборудование подогревателя жидкостного "HYDRONIC 10"	1	Комплект подогревателя HYDRONIC 10
14А	А9	Рукоятка управления PVRES, код 155В4218	1	Поставка фирмы SAUER DANFOSS
20В	А15	Магнитола стереофоническая автомобильная Ural RM-251SA	1	
		ТУ 6582-038-53906226-2004		
3В	В1	Датчик ДУМП-08	1	
		ТУ 1-93 АДЮИ.400720.001		
20В	ВА1, ВА2	Система акустическая Ural AS-U1301	1	
3А	ВК1	Датчик ДУТЖ-03	1	
		ТУ ВУ 600417525.048-2005		
1В	ВК2,	Датчик ДУТЖ	2	
6А	ВК3	ТУ РБ 07513211.001-95		
3В	ВР1	Датчик комбинированный давления ДКД-2	1	
		ТУ РБ 600417525.040-2004		
1В	ВР2,	Датчик указателя давления 16.3829	2	
	ВР3	ТУ 37.453.043-80		
5А	ЕК1,	Свеча факельная штифтовая 1132.3740	2	Комплект
	ЕК2	ТУ 37.003.741-80		двигателя Д260.2
10А	ЕЛ1,	Фара дорожная правая 8703.302/6-01	1	Лампа А24-55+50
		ТУ РБ 05544354-002-95		
10В	ЕЛ2	Фара дорожная левая 8703.302/06-01	1	Лампа А24-55+50
		ТУ РБ 05544354-002-95		
7В	ЕЛ6-ЕЛ16,	Фара рабочая 8724.304/013	12	Лампа
7А	ЕЛ17	ТУ РБ 28927023.003-98		АКГ24-70-1
7А	ЕЛ18	Плафон освещения салона 11.3714 02	1	Лампа А24-21-3
		ТУ РБ 500227068.031-2004		

Продолжение таблицы А.1

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
7А	ЕЛ19	Светильник переносной СПН-21 04, 6м	1	ЗИП
		ТУ РБ 07514363.032-97		Лампа А24-21-3
7А	ЕЛ20,ЕЛ21	Лампа подкапотная ПД308-Б	2	
		ТУ 37.003.187-80		
		Лампа А24-5 ГОСТ 2023.1-88	2	
			1	
11В	ЕЛ23-	Патрон лампы		Лампа А24-2
	ЕЛ25			Комплект прибора
5В	FU1.1	Блок предохранителей БП-11-02, 60А	1	
5В	FU1.2	ТУ РБ 03428193.095-97		
16В	FU2.1	Блок предохранителей БП-1	2	7,5 А
15А	FU2.2	ТУ РБ 03428193.095-97		7,5 А
6А	FU2.3			7,5 А
6А	FU2.4			7,5 А
	FU2.5			15 А
12А	FU2.6			7,5 А
12В	FU3.1			7,5 А
12А	FU3.2			7,5 А
12А	FU3.3			7,5 А
	FU3.4			7,5 А
	FU3.5			15 А
20А	FU3.6			7,5 А
11В	FU4.1	Блок предохранителей БП-1	1	7,5 А
11В	FU4.2	ТУ РБ 03428193.095-97		7,5 А
11В	FU4.3			7,5 А
11А	FU4.4			7,5 А
11А	FU4.5			7,5 А
11А	FU4.6			
7В	FU5.1	Блок предохранителей БП-1-02	1	15 А
7В	FU5.2	ТУ РБ 03428193.095-97		15 А
7В	FU5.3			15 А
7В	FU5.4			15 А
9В	FU5.5			15 А
8А	FU5.6			7,5 А
6А	FU6.1	Блок предохранителей БП-2	1	
16А	FU6.2	ТУ РБ 03428193.095-97		7,5 А
9А	FU6.3			15 А
8А	FU6.4			15 А
20В	FU6.5			5 А*
16А	FU6.6			7,5 А
5В	FU7	Предохранитель ПР118Б-01	1	2А
		ТУ 37.003.731-76		
19В	FU8,	Предохранитель, 15А	1	Комплект HYDRONIC
6А	FU9	Предохранитель (вставка 35.3722-05, 25А)	1	
		ТУ 37.469.013-95		

Продолжение таблицы А.1

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
6В	G1	Генератор 4002.3771-41	1	
		28 В, 80 А		
5В	GB1,	Батарея 6СТ-190А3 исполнение 1	2	
	GB2	ТУ ВУ 808000209.001-2008		
1А	HA1,	Сигнализатор аварийный СА-1	2	
9В	HA2	ТУ РБ 07513211.019-2000		
15А	HA3,HA4	Комплект звуковых сигналов С313/С314	1	
		ТУ 37.003.688-75		
		Лампы контрольные		
		ТУ РБ 300228919.037-2002		
5А	HG1	24.3803-176	1	Лампа А24-1,2 Пуск гвиз.
6А	HG2	24.3803-72	1	Лампа А24-1,2 Контр. свечей
4А	HG3	24.3803-134	1	Лампа А24-1,2 Возд. фильтр гв.
2В	HG4	24.3803-05	1	Лампа А24-1,2 Стоян. тормоз
2В	HG5	24.3803-06	1	Лампа А24-1,2 Авар. паден. габл. в торм. системе
				Падение давления в КПП
		Лампы контрольные		
		ТУ РБ 300228919.037-2002		
2А	HG7	24.3803-122	1	Лампа А24-1,2 Фильтр гвиз.
2А	HG8	24.3803-126	1	Лампа А24-1,2 Мин. уровень в баке ГРО
11А	HG9	24.3803-28	1	Лампа А24-1,2 Дальний свет
10А	HG10	24.3803-07	1	Лампа А24-1,2 Повороты
17А	HG11	24.3803-31	1	Лампа А24-1,2 Блокировка подвески переднего моста
9В	HL3,	Фонарь передний многофункциональный	2	Лампы А24-21-3
9В	HL4	3733.3712 ТУ РБ 05882559.010-95		А24-10
9В	HL5,	Фонарь задний многофункциональный	2	Лампы А24-21-3
9А	HL6	7313.3716 ТУ РБ 600124825.026-2002		А24-10
10В	HL10- HL13	Световозвращатель 3212.3731	4	Автожелтый
		ТУ РБ 05882559.008-95		
6В	K1,	Реле 903.3747-01	2	
5В	K2	ТУ 37.003.1418-94		
6В	K3	Реле 738.3747-50	1	
		ТУ 37.469.023-97		

Продолжение таблицы А.1

Зона	Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
*)	K4,K5,	Реле 903.3747–01	4	*)1В и 17А,1В и 16А,
*)	K6,K7	ТУ 37.003.1418–94		*)1А,2А
*)	K9, K10,	Реле 711.3747–11	2	*) 8В и 12В,8В и 12В
		ТУ 37.469.053–2002		
*)	K11–K13,	Реле 903.3747–01	5	*)9А,17А,16А,
*)	K14,K15,	ТУ 37.003.1418–94		*)15А и 17А,15А и 5А,
5А	K18	Реле 711.3747–11	1	
		ТУ 37.469.053–2002		
12В	K19	Реле 903.3747–01	1	
		ТУ 37.003.1418–94		
20А	K20	Реле 903.3747–01	2	
	K23	ТУ 37.003.1418–94		
*)	K21,	Реле 903.3747–01	2	*)15А и 17А
13А	K22			
12А	KN1	Прерыватель указателей поворота ПЭУП–4	1	
		ТУ РБ 07513211.020–2000		
2В	KK2	Реле прерыватель контрольной лампы	1	
		ручного тормоза РС493–У–ХП		
		ТУ 37.003.588–77		
15А	KF1,	Реле 903.3747–01	2	
*)	KF2,	ТУ 37.003.1418–94		*)15А и 16А
15А	KR	Реле 903.3747–01	1	
		ТУ 37.003.1418–94		
5А	KV1	Блок БУС–2	1	
		ТУ РБ 300517414.003–2002		
6А	KV2	Блок БУС–4	1	
		ТУ РБ 300517414.018–2006		
5В	M1	Стартер 3002.3708	1	Комплект
				двигателя
				Д260.2
10А	M2	Электродвигатель стеклоомывателя	1	Комплект
				омывателя
				СЭАТ–04
10А	M3	Моторедуктор стеклоочистителя 192.080.020	1	Поставка
				GAL–POL
				Польша
10А	M4	Моторедуктор стеклоочистителя	1	Поставка
		транспортного А13–100.01, 3,5А		БЕЛРОБОТ
		ГОСТ 18699–73		
7А	M5	Электродвигатель вентилятора обдува, 24В	1	Комплект
				вентилятора
				008–В37/С–42Т
3В	P1	Блок БЭП–2, 24В	1	
		ТУ РБ 300517414.015–2004		

Продолжение таблицы А.1

Зона	Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
4В	P2	Прибор комбинированный КД 8000–1		
		ТУ РБ 00226112.092–95	1	
		в комплекте		
	E1	лампа освещения А24–2	1	
	H1	лампа контроля аварийного давления А24–2	1	красный
	H2	лампа контроля аварийной температуры	1	красный
		А24–2		
	H3	лампа контрольная резерва топлива А24–2	1	оранжевый
	H4	лампа контрольная разряда батарей А24–2	1	красный
	P1	приемник указателя давления	1	
	P2	приемник указателя температуры	1	
	P3	приемник указателя уровня топлива	1	
	P4	указатель напряжения	1	
	X1	колодка штыревая 502606	1	красная
	X2	штырь 102612	1	
	X3	колодка штыревая 502606	1	
2В	P3,	Прибор ЭИВ059–9	2	0–20 МПа
2В	P4	ТУ РБ 05796073.161–99		Допускается
				применение
				16.3810
2В	P5	Указатель температуры ЭИВ058–5	1	
		ТУ РБ 05796073.160–99		
5В	S1	Выключатель 1212.3737–02	1	
		ТУ РБ 07513211.006–97		
6В	SA1	Выключатель зажигания 12.3704–05	1	
		ТУ 37.003.780–76		
12В	SA2,	Переключатель 16.701.105.14	2	Комплект
	SA3	код 0058.0373		рулевой
				колонки
12В	SA4	Переключатель 16.748.103.14	1	Комплект
		код 0058.0384		рулевой
				колонки
11А	SA5	Переключатель погрулевой комбинированный	1	Комплект
		01.504.700		рулевой
		код 0034.0649		колонки
15А	SA8	Переключатель хода погрулевой	1	Комплект
		01.708.0800		рулевой
		код 0034.0649		колонки
19В	SA9	Переключатель 16.701.105.14	1	Комплект
		код 0058.0373		рулевой
				колонки
16А	SA10	Переключатель 82.3709–31.00	1	
		ТУ 37.461.007–93		
		Выключатели		
		ТУ 37.003.1222–84		
6В	SB1	3842.3710–08.39М	1	
3А	SB2	3842.3710–03.88М	1	
12А	SB3	Выключатель аварийной сигнализации	1	
		32.3710М ТУ РБ 28567903.008–97		

Продолжение таблицы А.1

Зона	Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
		Выключатели		
		ТУ 37.003.1222–84		
11А	SB4	3842.3710–03.07М	1	
11А	SB5	3842.3710–10.00М	1	
7А	SB7	3842.3710–02.13М	1	
17А	SB8	Кнопка управления АЕ–22	1	
		Выключатели ТУ 37.003.1222–84		
14В	SB9	3842.3710–02.00М	1	
14А	SB10	3842.3710–10.00М	1	
14В	SB12,	Выключатель 92.3709	2	
14В	SB13	Лампа А24–1,2	2	
1А	SL1	Датчик – гидросигнализатор	1	
		ДГС–М–311–24–01		
		ТУ РБ 100194961.059–2002		
3А	SP2	Датчик ДСФ–65	1	
		ТУ РБ 07513211.003–94		
1В	SP3	Датчик давления	1	Поставка
		М015200/25Bar (NC) с		ф. "SAFIM"
		колпаком защитным GZ15291		Италия
1В	SP4	Датчик давления	1	Поставка
		М015290/55Bar (NC) с		ф. "SAFIM"
		колпаком защитным GZ15291		Италия
1В	SP5	Датчик давления	1	Поставка
		М015387/13Bar (NC) с		ф. "SAFIM"
		колпаком защитным GZ15291		Италия
1В	SP6	Сигнализатор засорения фильтра	1	Комплект
		гидросистемы		фильтра
				HD619–256
9А	SP7,	Выключатель света "stop" гидравлический	2	
	SP8	БК 12Б–02 ТУ 37.003.447–76		
17А	SQ1	Выключатель	1	
		ББ 2А18М.80.5.2.1.З		
		ТУ 3428–006–32581429–02		
9В	SQ2,SQ3	Выключатель БК 2А2	2	
		ТУ 37.003.1006–80		
3В	VD1,	Диод КД226Б	14	
3А	VD2–VD6,	аА0.336.543 ТУ		
2В	VD7–			
	VD10,			
2А	VD11–			
	VD13,			
17А	VD14			
18А	VD15,	Модуль диодный МД4–5	2	
13А	VD17	ТУ РБ 05798043.046–99		
17А	VD18,			
16А	VD19			

Продолжение таблицы А.1

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
14B	VD20	Сборка диодная СД 5	1	
14A	VD21	ТУ ВУ 190431397.006–2007		
14A	VD22			
20B	WA	Автомобильная активная антенна "Скат"	1	
		AB–19		
17B	X1,X2,	Соединитель четырехконтактный	11	Комплект
15B	X3–X5,	код 984L3286		гидрораспределителей
17B	X6			"DANFOSS"
17A	X7,			См. YA1–YA11
13B	X8,			
15B	X9,			
13B	X10,			
13A	X11			
13B	X12,	Соединитель четырехконтактный Hirshmann	2	См. YA12, YA13
17A	X13	GDM 3011j с уплотнителем		
1B	X14	Соединитель трехконтактный	1	Комплект
				фильтра
				HD619–256
				См. SP6
14B	X15,	Соединитель четырехконтактный Hirshmann	2	См. YA15, YA18
17A	X18	GDM 3011j с уплотнителем		
14A	X19	Соединитель четырехконтактный Hirshmann	1	Комплект
		GDM 3011j с уплотнителем		электромагнит
				OD.02.17–01–
				30–0C
				См. YA19
17A	XP54	Колодка штыревая 502604	1	См. SQ1
		OCT 37.003.032–88		Штырь 103612
20A	XP58,	Вилка двухконтактная AMP Superseal в составе:	2	
20A	XP64K	корпус вилки 0–0282104–1	1 шт.	
		штырь 0–0282109–1	2 шт.	
		уплотнитель 0–0281934–2	2 шт.	
20A	XP63,	Колодка штыревая 502601	3	Штырь 103612
20B	XP85,	OCT 37.003.032–88		
20B	XP86			
20B	XP87	Колодка штыревая 502604	1	Штырь 103612
		OCT 37.003.032–88		
6B	XS1	Колодка гнездовая 617605	2	См. K1,K2
5B	XS2	OCT 37.003.032–88		Гнездо 203612
6B	XS3	Колодка гнездовая 469.59.00.000	1	См. K3
				Гнездо 203612
		Колодка гнездовая 617605	14	См. K4–KR
		OCT 37.003.032–88		Гнездо 203612
*)	XS4,			*)1B и 17A
*)	XS5,			*)1B и 16A
1A	XS6,			
2A	XS7,			
9A	XS11,			
17A	XS12,			
16A	XS13,			
*)	XS14,			*)15A и 17A
*)	XS15			*)15A и 5A
12B	XS19			
20A	XS23K			
15A	XSF1			
*)	XSF2			*)15A и 16A
15A	XSR			

Продолжение таблицы А.1

Зона	Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
20A	XS20	Колодка гнездовая 617605 ОСТ 37.003.032–88	1	См. К20 Гнездо 203612
6B	XS21	Колодка гнездовая 608608 ОСТ 37.003.032–88	1	См. SB1 Гнездо 203612
5A	XS22	Колодка гнездовая 602207 ОСТ 37.003.032–88	1	См. KV1 Гнездо 203211
4B	XS23	Колодка гнездовая 602606 ОСТ 37.003.032–88	2	См. P2 Гнездо 203612
3B	XS24	Колодка гнездовая 602602 ОСТ 37.003.032–88	1	См. B1 Гнездо 203612
4B	XS25	Колодка гнездовая 602606 ОСТ 37.003.032–88	2	См. P2 Гнездо 203612
3A	XS26	Колодка гнездовая 608608 ОСТ 37.003.032–88	1	См. SB2 Гнездо 203612
1A	XS27	Розетка трехконтактная AMP в составе: корпус розетки 1–967325–2 адаптер угловой 965783–1 гнездо 929974–1 уплотнитель 828920–1	1 1 1 3 3	См. SL1
1A	XS28	Колодка гнездовая 602604 ОСТ 37.003.032–88	1	См. HA1 Гнездо 203612
12B	XS29– XS31	Соединитель в составе: корпус 30.16.0687002 код 0024.0270 гнездо 345806–1 код 0023.0284	3 1 5	Комплект рулевой колонки на одну розетку на одну розетку
3B	XS33	Розетка трехконтактная AMP	2	См. BP1,
3A	XS34	в составе: корпус розетки 1–967325–2 адаптер угловой 965783–1 гнездо 929974–1 уплотнитель 828920–1	 1 1 3 3	 BK1 на одну розетку на одну розетку на одну розетку на одну розетку
12A	XS35	Колодка гнездовая 610608 ОСТ 37.003.032–88	1	См. SB3 Гнездо 203612
11A	XS36	Розетка 12–контактная в составе: корпус DT06–12.S код 0024.0136 фиксатор W12.S код 0024.0138 контакт гнездовой 1062.16.0122 код 0023.0239	1 1 1 12	См. SA5 Комплект рулевой колонки

Продолжение таблицы А.1

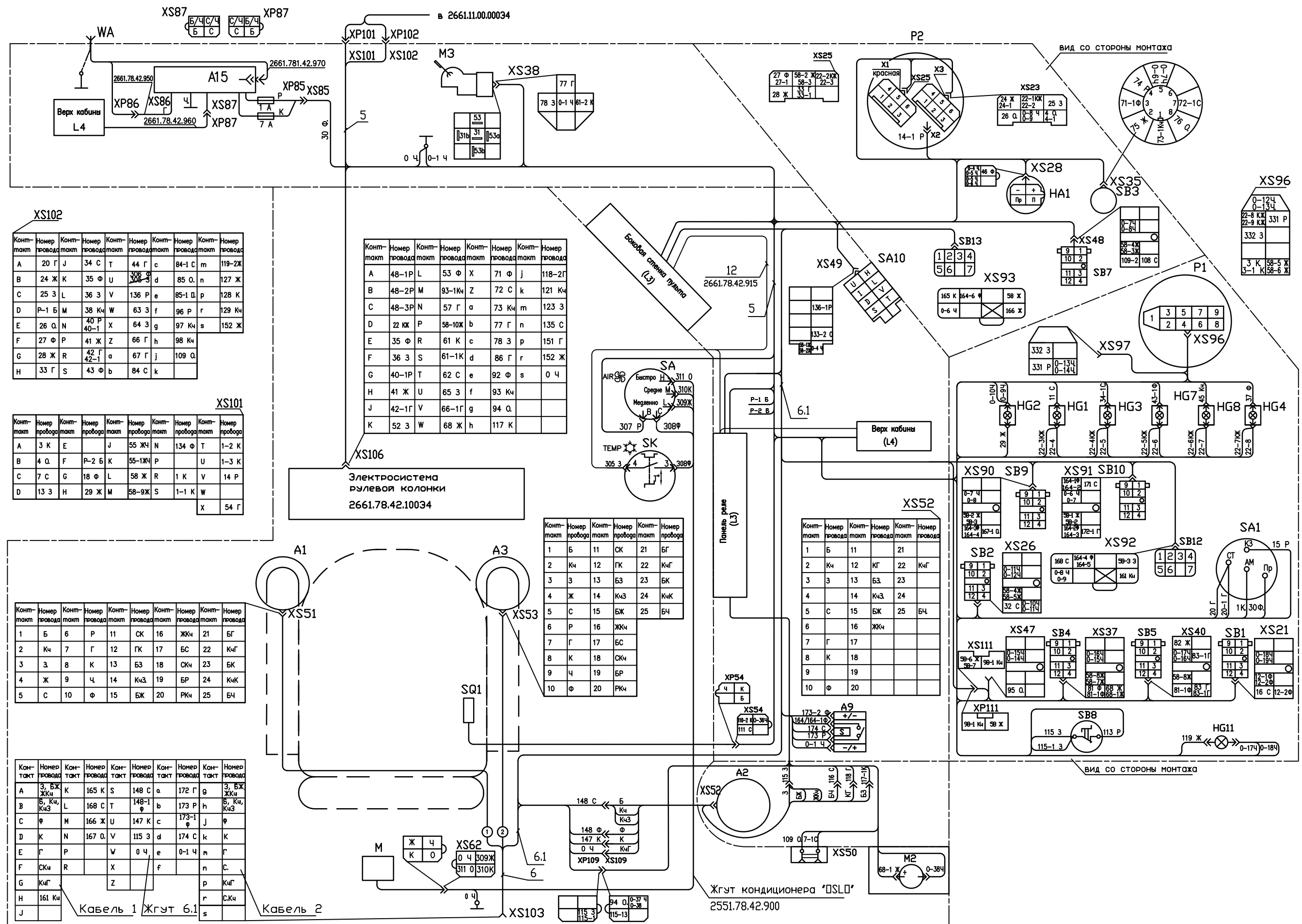
Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
11A	XS37	Колодка гнездовая 608608	1	См. SB4
		ОСТ 37.003.032-88		Гнездо 203612
10A	XS38	Колодка гнездовая 607605	1	См. M3
		ОСТ 37.003.032-88		Гнездо 203612
12A	XS39	Колодка гнездовая 602608	1	См. KH1
		ОСТ 37.003.032-88		Гнездо 203612
11A	XS40	Колодка гнездовая 608608	1	См. SB5
		ОСТ 37.003.032-88		Гнездо 203612
10A	XS41	Колодка гнездовая 602606	1	См. M4
		ОСТ 37.003.032-88		Гнездо 203612
7A	XS48	Колодка гнездовая 608608	1	См. SB7
		ОСТ 37.003.032-88		Гнездо 203612
14A	XS49	Колодка гнездовая 605110	1	См. SA10
		ОСТ 37.003.032-88		Гнездо 203211
				Гнездо 203612
7A	XS50	Розетка РНЦ 10-001	1	
		ТУ РБ 14801235.064-93		
18B	XS51,	Розетка с кабелем на 25 контактов	2	Поставка
16B	XS53	162B6014 Prof 1		"DANFOSS"
18A	XS52	Розетка с кабелем на 25 контактов	1	Поставка
		162B6017 PVRE		"DANFOSS"
17A	XS54	Колодка гнездовая 602604	1	См. SQ1
		ОСТ 37.003.032-88		Гнездо 203612
15A	XS55	Розетка 12- контактная в составе:	1	Комплект
		корпус DT06-12.S код 0024.0136 1 шт.		рулевой
		фиксатор W12.S код 0024.0138 1 шт.		колонки
		контакт гнездовой 1062.16.0122 код 0023.0239 12 шт.		
19B	XS57	Соединитель в составе:	1 шт.	Комплект
		корпус 30.16.0687002 код 0024.0270 1 шт.		рулевой
		гнездо 345806-1 код 0023.0284 5 шт.		колонки
20A	XS58,	Розетка двухконтактная AMP Superseal в составе:	2	
	XS64K	корпус розетки 0-0282080-1 1 шт.		
		гнездо 0-0282110-1 2 шт.		
		уплотнитель 0-0281934-2 2 шт.		
20B	XS62	Колодка гнездовая 602604	1	Гнездо 203612
		ОСТ 37.003.032-88		
20A	XS63	Колодка гнездовая 602601	1	Гнездо 203612
		ОСТ 37.003.032-88		
20A	XS64	Колодка гнездовая 602602	1	Гнездо 203612
		ОСТ 37.003.032-88		
6A	XS69	Колодка гнездовая 602601	1	См. KV2
		ОСТ 37.003.032-88		Гнездо 203612

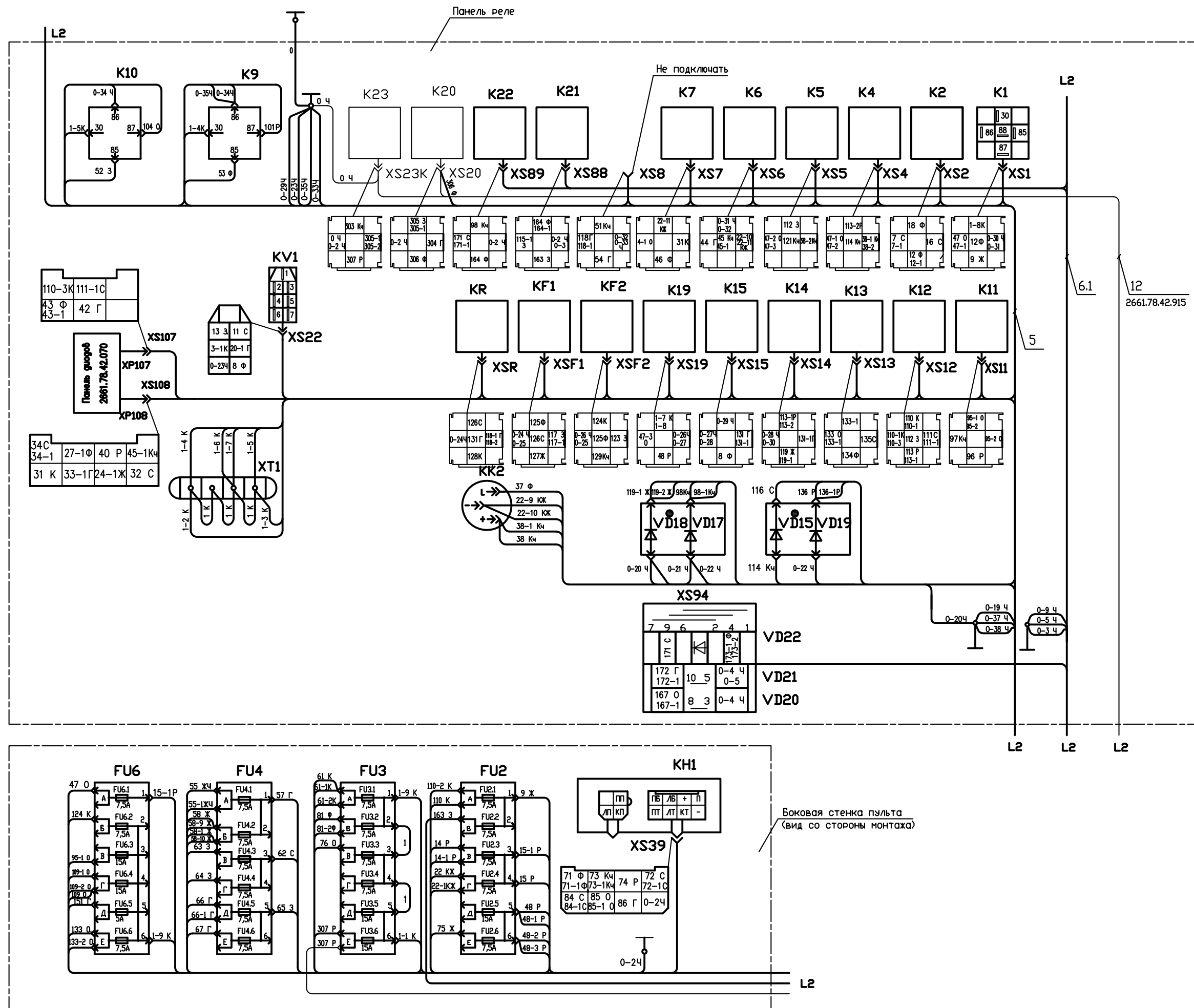
Продолжение таблицы А.1

Зона	Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
6A	XS70	Колодка гнездовая 602207	1	См. KV2
		ОСТ 37.003.032–88		Гнездо 203211
7B	XS72–	Колодка гнездовая 602601	11	См. EL6–EL17
	XS82,	ОСТ 37.003.032–88		Гнездо 203612
7A	XS83			
9B	XS84	Колодка гнездовая 602604	1	См. HA2
		ОСТ 37.003.032–88		Гнездо 203612
20B	XS85,	Колодка гнездовая 602601	2	Гнездо 203612
20B	XS86	ОСТ 37.003.032–88		
20B	XS87	Колодка гнездовая 602604	1	Гнездо 203612
		ОСТ 37.003.032–88		
*)	XS88	Колодка гнездовая 617605	2	*) 15A и 17A
13A	XS89	ОСТ 37.003.032–88		См. K21, K22
				Гнездо 203612
14B	XS90,	Колодка гнездовая 608608	1	См. SB9, SB10
14A	XS91	ОСТ 37.003.032–88		Гнездо 203612
14B	XS92,	Колодка гнездовая 469.70.00.00–01	2	См. SB13, SB12
	XS93			Гнездо 203212
		Колодка гнездовая ОСТ 37.003.032–88		
4B	XS96	602209	1	
4B	XS97	602205	1	
15A	XF1,	Розетка двухконтактная AMP в составе:	3	
	XF2,	розетка 282189–1	1	на одну розетку
	XR	гнездо 0–0927770–3	3	на одну розетку
		уплотнитель 828904–1	3	на одну розетку
5A	Y1	Клапан электромагнитный	1	Комплект
		топливный 1102.3741		двигателя
		ТУ 37.003.740–79		Д260
17B	YA1,YA2,	Электромагнит 157B4033	6	Комплект гидро-
15B	YA3–YA5,			распределителя
17B	YA6			"DANFOSS"
17A	YA7	Электромагнит 157B4833	1	Комплект гидро-
				распределителя
				"DANFOSS"
13B	YA8	Электромагнит 157B4228	1	Комплект гидро-
				распределителя
				"DANFOSS"
15B	YA9	Электромагнит 157B4033	1	Комплект гидро-
				распределителя
				"DANFOSS"
13B	YA10	Электромагнит 157B4228	1	Комплект гидро-
				распределителя
				"DANFOSS"

Окончание таблицы А.1

Зона	Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
13A	YA11	Электромагнит 157B4033	1	Комплект гидро-
				распределителя
				"DANFOSS"
13A	YA12	Электромагнит 24B	1	Комплект блока
				питания
				HC–SE2–
				V0530RWG02)
17A	YA13	Электромагнит 24B	1	Комплект гидро-
				клапана
				E.EDH06/32–01–
				24C–A–SE1/2(M)
14B	YA15	Электромагнит дискретного управления	1	Комплект
				манипулятора
				"KESLA"
17A	YA18	Электромагнит 24B	1	Комплект блока
				питания
				HC–SE2–
				V0150RWG02
14A	YA19	Электромагнит OD.02.17.–01–30–OC	1	Комплект
		(клапан OE.15.31.21–3A–05)		клапана
15A	YF1,	Электромагнит	3	
	YF2,	КВМ36М–ААИ–Г24–03 01		
	YR	ТУ 4144–007–00221712–2002		





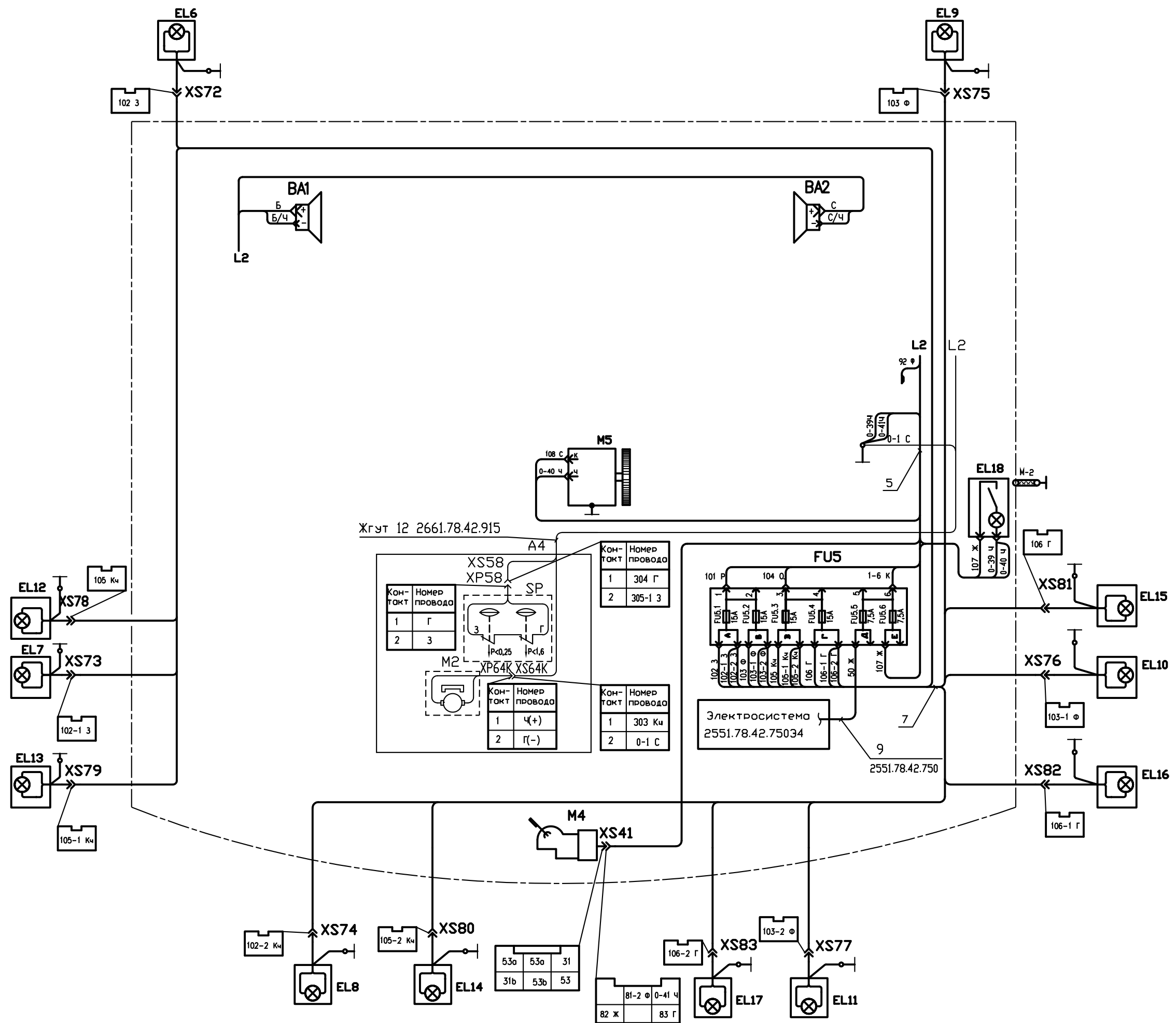


Рисунок А.8 – Схема электрическая соединений верхней части кабины

Таблица А.2 - Таблица проводов к рисункам А.6, А.7, А.8

Обозна- чение провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
0	Кабина	Панель реле	ПГВА 2,5 Ч	2661.78.42.980
1 К	ХТ1	ХТ1	ПВАМ-2,5 К	2661.78.42.300
1 К	ХТ1	ХТ1	ПВАМ-2,5 К	
1 К	ХТ1	ХТ1	ПВАМ-2,5 К	
1	FU3.2	FU3.3	ПГВА 2,5 К	97810.7-9.02.43.
1	FU3.5	FU3.4	ПГВА 2,5 К	600-01
М-2	Кабина	Верх кабины	АМГ 16,0	208А.37.00.800
	Жгут 5	2661.78.42.500-Г		
0 Ч	“масса”	XS106:5	ПВАМ-1,0 Ч	
0-1 Ч	“масса”	М3:XS38:31	ПВАМ-1,0 Ч	
0-2 Ч	“масса”	КН1: XS39: –	ПВАМ-1,0 Ч	
0-4 Ч	SA10:XS49	HA1: XS28: –	ПВАМ-1,0 Ч	
0-5 Ч	HA1: XS28: –	HA1: XS28: ПР	ПВАМ-1,0 Ч	
0-6 Ч	HA1: XS28: ПР	SB3: XS35: 5	ПВАМ-1,0 Ч	
0-7 Ч	SB3: XS35: 5	SB7: XS48: 10	ПВАМ-1,0 Ч	
0-8 Ч	SB7: XS48: 10	P2: XS23: 2	ПВАМ-1,0 Ч	
0-9 Ч	P2: XS23: 2	HG2	ПВАМ-1,0 Ч	
0-10 Ч	HG2	SB2: XS26: 4	ПВАМ-1,0 Ч	
0-11 Ч	SB2: XS26: 4	SB2: XS26: 10	ПВАМ-1,0 Ч	
0-12 Ч	SB2: XS26: 10	P1:XS96:1	ПВАМ-0,75 Ч	
0-13 Ч	P1:XS96:1	XS97:5	ПВАМ-0,75 Ч	
0-14 Ч	XS97:5	SB6: XS47: 10	ПВАМ-0,75 Ч	
0-15 Ч	SB6: XS47: 10	SB4: XS37: 10	ПВАМ-1,0 Ч	
0-16 Ч	SB4: XS37: 10	SB5: XS40: 10	ПВАМ-1,0 Ч	
0-17 Ч	SB5: XS40: 10	HG11	ПВАМ-1,0 Ч	
0-18 Ч	HG11	SB1: XS21: 10	ПВАМ-1,0 Ч	
0-19 Ч	SB1: XS21: 10	“масса”	ПВАМ-1,0 Ч	
0-20 Ч	“масса”	VD18	ПВАМ-1,0 Ч	
0-21 Ч	VD18	VD17	ПВАМ-1,0 Ч	
0-22 Ч	VD17	VD19	ПВАМ-1,0 Ч	
0-23 Ч	KV1:XS22:6	“масса”	ПВАМ-1,0 Ч	
0-24 Ч	KR: XSR: 86	KF1: XSF1: 86	ПВАМ-1,0 Ч	
0-25 Ч	KF1: XSF1: 86	KF2:XSf2:86	ПВАМ-1,0 Ч	
0-26 Ч	KF2:XSf2:86	K19:XS19:85	ПВАМ-1,0 Ч	
0-27 Ч	K19:XS19:85	K15:XS15:86	ПВАМ-1,0 Ч	
0-28 Ч	K15: XS15: 86	K14: XS14: 86	ПВАМ-1,0 Ч	
0-29 Ч	K15: XS15: 30	“масса”	ПВАМ-1,0 Ч	
0-30 Ч	K14: XS14: 86	K1: XS1: 85	ПВАМ-1,0 Ч	
0-31 Ч	K1: XS1: 85	K6: XS6: 30	ПВАМ-1,0 Ч	
0-32 Ч	K6: XS6: 30	K8: XS8: 85	ПВАМ-1,0 Ч	
0-33 Ч	K8:XS8:85	“масса”	ПВАМ-1,0 Ч	
0-34 Ч	K10:XS10:86	K9:XS9:86	ПВАМ-1,0 Ч	
0-35 Ч	K9:XS9:86	“масса”	ПВАМ-1,0 Ч	
0-36 Ч	“масса”	XS54	ПВАМ-1,0 Ч	
0-37 Ч	“масса”	XS109	ПВАМ-1,0 Ч	
0-38 Ч	XS109	M2	ПВАМ-1,0 Ч	
0-39 Ч	“масса”	EL18	ПВАМ-1,0 Ч	
0-40 Ч	EL18	M5	ПВАМ-1,0 Ч	

Продолжение таблицы А.2

Обозна- чение провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
0-41 Ч	“масса”	M4: XS41: 31	ПВАМ-1,0 Ч	
1 К	XS101:R	SA1:AM	ПВАМ-2,5 К	
1-1 К	XS101:S	FU3.6:6	ПВАМ-4,0 К	
1-2 К	XS101:T	ХТ1	ПВАМ-4,0 К	
1-3 К	XS101:U	ХТ1	ПВАМ-4,0 К	
1-4 К	ХТ1	K9:30	ПВАМ-4,0 К	
1-5 К	ХТ1	K10:30	ПВАМ-4,0 К	
1-6 К	ХТ1	FU5.6:6	ПВАМ-2,5 К	
1-7 К	ХТ1	K19:XS19:30	ПВАМ-2,5 К	
1-8 К	K19:XS19:30	K1:XS1:30	ПВАМ-2,5 К	
1-9 К	FU3.1:1	FU6.6:6	ПВАМ-4,0 К	
3 К	XS101:A	P1:XS96:8	ПВАМ-0,75 К	
3-1 К	P1:XS96:8	KV1:XS22:4	ПВАМ-0,75 К	
4 О.	XS101:B	P2:XS23:3	ПВАМ-1,0 О	
4-1 О.	P2:XS23:3	K7:XS7:86	ПВАМ-1,0 О	
7 С	XS101:C	K2:XS2:86	ПВАМ-1,0 С	
7-1 С	K2:XS2:86	XS50	ПВАМ-1,5 С	
8 Ф	KV1:XS22:7	K15:XS15:87	ПВАМ-1,0 Ф	
9 Ж	K1:XS1:87	FU2.1:1	ПВАМ-1,5 Ж	
11 С	HG1	KV1:XS22:3	ПВАМ-1,0 С	
12 Ф	K1:XS1:88	K2:XS2:87	ПВАМ-1,5 Ф	
12-1 Ф	K2:XS2:87	SB1:XS21:11	ПВАМ-1,0 Ф	
12-2 Ф	SB1:XS21:11	SB1:XS21:4	ПВАМ-1,0 Ф	
13 З.	XS101:D	KV1:XS22:2	ПВАМ-1,0 З.	
14 Р	XS101:V	FU2.3: В	ПВАМ-1,0 Р	
14-1 Р	P2:X2	FU2.3: В	ПВАМ-1,0 Р	
15 Р	SA1: K3	FU2.4:4	ПВАМ-1,5 Р	
15-1 Р	FU2.3:3	FU6.1:1	ПВАМ-1,0 Р	
16 С	SB1:XS21:12	K2:XS2:85	ПВАМ-1,0 С	
18 Ф	XS101:G	K2:XS2:30	ПВАМ-1,5 Ф	
20 Г	XS102:A	SA1: CT	ПВАМ-1,0 Г	
20-1 Г	SA1: CT	KV1:XS22:5	ПВАМ-1,0 Г	
22 К.Ж.	FU2.4: Г	XS106:D	ПВАМ-1,0 К.Ж.	
22-1К.Ж.	FU2.4: Г	P2:XS23:5	ПВАМ-1,0 К.Ж.	
22-2К.Ж.	P2:XS23:5	P2:XS25:6	ПВАМ-1,0 К.Ж.	
22-3К.Ж.	P2:XS25:6	HG1	ПВАМ-1,0 К.Ж.	
22-4К.Ж.	HG1	HG3	ПВАМ-1,0 К.Ж.	
22-5К.Ж.	HG3	HG7	ПВАМ-1,0 К.Ж.	
22-6К.Ж.	HG7	HG8	ПВАМ-1,0 К.Ж.	
22-7К.Ж.	HG8	HG4	ПВАМ-1,0 К.Ж.	
22-8К.Ж.	HG4	P1:XS96:2	ПВАМ-0,75 КЖ	
22-9К.Ж.	P1:XS96:2	KK2:–	ПВАМ-0,75 КЖ	
22-10К.Ж.	KK2:–	K6:XS6:85	ПВАМ-1,0 К.Ж.	
22-11К.Ж.	K6:XS6:85	K7:XS7:30	ПВАМ-1,0 К.Ж.	

Продолжение таблицы А.2

Обозна- чение провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
24 Ж	XS102:B	P2:XS23:4	ПВАМ-1,0 Ж	
24-1 Ж	P2:XS23:4	XS108	ПВАМ-1,0 Ж	
25 З.	XS102:C	P2:XS23:6	ПВАМ-1,0 З.	
26 О.	XS102:E	P2:XS23:1	ПВАМ-1,0 О.	
27 Ф	XS102:F	P2:XS25:4	ПВАМ-1,0 Ф	
27-1 Ф	P2:XS25:4	XS108	ПВАМ-1,0 Ф	
28 Ж	XS102:G	P2:XS25:1	ПВАМ-1,0 Ж	
29 Ж	XS101:H	HG2	ПВАМ-1,0 Ж	
30 Ф.	SA1: ПР	A15: XS85	ПВАМ-1,0 Ф	
31 К	XS108	K7:XS7:85	ПВАМ-1,0 К	
32 С	XS108	SB2:XS26:12	ПВАМ-1,0 С	
33 Г	XS102:H	P2:XS25:2	ПВАМ-1,0 Г	
33-1 Г	P2:XS25:2	XS108	ПВАМ-1,0 Г	
34 С	XS102:J	XS108	ПВАМ-1,0 С	
34-1 С	XS108	HG3	ПВАМ-1,0 С	
35 Ф	XS102:K	XS106:E	ПВАМ-1,0 Ф	
36 З.	XS102:L	XS106:F	ПВАМ-1,0 З.	
37 Ф	HG4	KK2:L	ПВАМ-1,0 Ф	
38 Кч	XS102:M	KK2:+	ПВАМ-1,0 Кч	
38-1 Кч	KK2:+	K4:XS4:85	ПВАМ-1,0 Кч	
38-2 Кч	K4:XS4:85	K5:XS5:85	ПВАМ-1,0 Кч	
40 Р	XS102:N	XS108	ПВАМ-0,75Р	
40-1 Р	XS102:N	XS106:G	ПВАМ-0,75Р	
41 Ж	XS102:P	XS106:H	ПВАМ-1,0 Ж	
42 Г	XS102:R	XS107	ПВАМ-0,75Г	
42-1 Г	XS102:R	XS106:J	ПВАМ-0,75Г	
43 Ф	XS102:S	XS107	ПВАМ-1,0 Ф	
43-1 Ф	XS107	HG7	ПВАМ-1,0 Ф	
44 Г	XS102:T	K6:XS6:86	ПВАМ-1,0 Г	
45 Кч	HG8	K6:XS6:88	ПВАМ-1,0 Кч	
45-1 Кч	K6:XS6:88	XS107	ПВАМ-1,0 Кч	
46 Ф	K7:XS7:87	HA1:XS28:+	ПВАМ-1,0 Ф	
47 О.	FU6.1:A	K1:XS1:86	ПВАМ-1,0 О	
47-1 О.	K1:XS1:86	K4:XS4:86	ПВАМ-1,0 О	
47-2 О.	K4:XS4:86	K5:XS5:86	ПВАМ-1,0 О	
47-3 О.	K5:XS5:86	K19:XS19:86	ПВАМ-1,0 О	
48 Р	FU2.6:6	K19:XS19:87	ПВАМ-2,5 Р	
48-1 Р	FU2.6:6	XS106:A	ПВАМ-1,5 Р	
48-2 Р	FU2.6:6	XS106:B	ПВАМ-1,5 Р	
48-3 Р	FU2.6:6	XS106:C	ПВАМ-1,5 Р	
51 Кч	FU3: Не подклю.	XS8:30	ПВАМ-2,5 Кч	Резервный
52 З.	XS106:K	K10:85	ПВАМ-1,0 З.	
53 Ф	XS106:L	K9:XS9:85	ПВАМ-1,0 Ф	

Продолжение таблицы А.2

Обозначение провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
54 Г	XS101X	XS887	ПВАМ-2,5 Г	Резервный
55 ЖЧ	XS101J	FU4.1 A	ПВАМ-1,0 ЖЧ	
55-1ЖЧ	XS101K	FU4.1 A	ПВАМ-1,0 ЖЧ	
57 Г.	FU4.1 1	XS106N	ПВАМ-1,0 Г	
58 Ж	XS101L	FU4.2 B	ПВАМ-1,0 Ж	
58-1 Ж	FU4.2 B	SA10XS49	ПВАМ-1,0 Ж	
58-2 Ж	SA10XS49	P2XS255	ПВАМ-1,0 Ж	
58-3 Ж	P2XS255	SB7XS4811	ПВАМ-1,0 Ж	
58-4 Ж	SB7XS4811	SB2XS2611	ПВАМ-1,0 Ж	
58-5 Ж	SB2XS2611	P1XS969	ПВАМ-0,75 Ж	
58-6 Ж	P1XS969	SB6 XS47 11	ПВАМ-0,75 Ж	
58-7 Ж	SB6 XS47 11	SB4 XS37 11	ПВАМ-1,0 Ж	
58-8 Ж	SB4 XS37 11	SB5 XS40 11	ПВАМ-1,0 Ж	
58-9 Ж	XS101M	FU4.2 B	ПВАМ-1,0 Ж	
58-10Ж	FU4.2 B	XS106P	ПВАМ-1,0 Ж	
61 К	FU3.1 A	XS106R	ПВАМ-1,0 К	
61-1 К	FU3.1 A	XS106S	ПВАМ-1,0 К	
61-2 К	FU3.1 A	M3XS3853a	ПВАМ-1,0 К	
62 С	XS106T	FU4.3 3	ПВАМ-1,5 С	
63 3.	XS102W	FU4.3 B	ПВАМ-1,0 3.	
64 3.	XS102X	FU4.4 Г	ПВАМ-1,0 3.	
65 3.	XS106U	FU4.5 5	ПВАМ-1,5 3.	
66 Г	XS102Z	FU4.5 Д	ПВАМ-1,0 Г	
66-1Г	XS106V	FU4.5 Д	ПВАМ-1,0 Г	
67 Г	XS102a	FU4.6 E	ПВАМ-1,0 Г	
68 Ж	XS106V	SB4 XS37 14	ПВАМ-1,0 Ж	
68-1Ж	SB4 XS37 14	M2+	ПВАМ-1,0 Ж	
71 Ф	XS106X	KH1 XS39 ПБ	ПВАМ-1,0 Ф	
71-1 Ф	KH1 XS39 ПБ	SB3 XS35 3	ПВАМ-1,0 Ф	
72 С	XS106Z	KH1 XS39 П	ПВАМ-1,0 С	
72-1 С	KH1 XS39 П	SB3 XS35 7	ПВАМ-1,0 С	
73 Ку	XS106a	KH1 XS39 ЛБ	ПВАМ-1,0 Ку	
73-1Ку	KH1 XS39 ЛБ	SB3 XS35 1	ПВАМ-1,0 Ку	
74 Р	KH1 XS39 +	SB3 XS35 4	ПВАМ-1,0 Р	
75 Ж	FU2.6 E	SB3 XS35 2	ПВАМ-1,0 Ж	
76 О.	FU3.3 B	SB3 XS35 8	ПВАМ-1,0 О.	
77 Г	XS106b	M3XS3853	ПВАМ-1,0 Г	
78 3.	XS106c	M3XS3831b	ПВАМ-1,0 3.	
81 Ф	FU3.2 B	SB4 XS37 12	ПВАМ-1,0 Ф	
81-1 Ф	SB4 XS37 12	SB5 XS40 12	ПВАМ-1,0 Ф	
81-2 Ф	FU3.2 B	M4XS4153a	ПВАМ-1,0 Ф	
82 Ж	SB5 XS40 9	M4XS4131b	ПВАМ-1,0 Ж	
83 Г	M4XS4153	SB5 XS40 4	ПВАМ-1,0 Г	
83-1Г	SB5 XS40 4	SB5 XS40 2	ПВАМ-1,0 Г	
84 С	XS102b	KH1 XS39 ПТ	ПВАМ-1,0 С	
84-1 С	KH1 XS39 ПТ	XS102c	ПВАМ-1,0 С	

Продолжение таблицы А.2

Обозначение провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
85 О.	XS102d	KH1 XS39 ЛТ	ПВАМ-1,0 О.	
85-1 О.	KH1 XS39 ЛТ	XS102e	ПВАМ-1,0 О.	
86 Г	XS106d	KH1 XS39 КТ	ПВАМ-1,0 Г	
92 Ф	XS106e	XS111	ПВАМ-1,0 Ф	
93 Ку.	FU3 Не подклю.	XS106f	ПВАМ-1,0 Ку	Резервный
93-1Ку.	FU3 Не подклю.	XS106M	ПВАМ-1,0 Ку	Резервный
94 О.	XS106g	XS109	ПВАМ-1,0 О.	
95 О.	FU6 Не подклю.	SB6XS4712	ПВАМ-1,0 О.	Резервный
95-1 О.	FU6.3B	K11XS1130	ПВАМ-1,0 О.	
95-2 О.	K11XS1130	K11XS1185	ПВАМ-1,0 О.	
96 Р	XS102f	K11XS1187	ПВАМ-1,0 Р	
97 Ку	XS102g	K11XS1186	ПВАМ-1,0 Ку	
98 Ку	XS102h	VD17като	ПВАМ-1,0 Ку	
98-1 Ку	VD17като	XS111	ПВАМ-1,0 Ку	
101 Р	K9XS987	FU5.11	ПВАМ-4,0 Р	
104 О.	K10XS1087	FU5.33	ПВАМ-4,0 О.	
107 Ж	FU5.6E	EL18	ПВАМ-1,0 Ж	
108 С	SB7 XS48 4	M5	ПВАМ-1,0 С	
109 О.	XS102j	FU6.4Г	ПВАМ-1,0 О.	
109-1 О.	FU6.4Г	XS50	ПВАМ-1,5 О.	
109-2 О.	FU6.4Г	SB7XS4811	ПВАМ-1,0 О.	
110 К	FU2.1A	K12XS1230	ПВАМ-1,0 К	
110-1 К	K12XS1230	K12XS1286	ПВАМ-1,0 К	
110-2 К	FU2.1A	SQ1XS544.	ПВАМ-1,0 К	
110-3 К	K12XS1286	XS107	ПВАМ-1,0 К	
111 С	SQ1XS546	K12XS1285	ПВАМ-1,0 С	
111-1 С	K12XS1285	XS107	ПВАМ-1,0 С	
112 3.	K12XS1288	K5XS530	ПВАМ-1,0 3.	
113 Р	SB8	K12XS1287	ПВАМ-1,0 Р	
113-1 Р	K12XS1287	K14XS1430	ПВАМ-1,0 Р	
113-2 Р	K14XS1430	K4XS430	ПВАМ-1,0 Р	
114 Ку	VD15ано	K4XS488	ПВАМ-1,0Ку	
115 3.	A23,БЖ,ЖКЧ	SB8	ПВАМ-1,0 3.	
115-1 3.	SB8	XS109	ПВАМ-1,5 3.	
116 С	A2БЧ	VD15като	ПВАМ-1,0 С	
117 К	XS106h	KF1XSf185	ПВАМ-1,0 К	
117-1 К	KF1XSf185	A2БЗ.	ПВАМ-1,0 К	
118 Г	A2КГ	XS886	ПВАМ-1,0 Г	
118-1 Г	XS886	KR:XS885	ПВАМ-1,0 Г	
118-2 Г	KR:XS885	XS106j	ПВАМ-1,0 Г	
119 Ж	HG11	K14XS1487	ПВАМ-1,0 Ж	
119-1 Ж	K14XS1487	VD18като	ПВАМ-1,0 Ж	
119-2 Ж	VD18като	XS102m	ПВАМ-1,0 Ж	

Продолжение таблицы А.2

Обозначение провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
121 Ку	XS106k	K5XS588	ПВАМ-1,0 Ку	
123 3.	XS106m	KF2XSf285	ПВАМ-1,0 3.	
124 К	FU6.2Б	KF2XSf230	ПВАМ-1,0 К	
125 Ф	KF1XSf130	KF2XSf288	ПВАМ-1,0 Ф	
126 С	KF1XSf188	KR:XS830	ПВАМ-1,0 С	
127 Ж	XS102n	KF1XSf187	ПВАМ-1,0 Ж	
128 К	XS102p	KR:XS887	ПВАМ-1,0 К	
129 Ку	XS102r	KF2XSf287	ПВАМ-1,0 Ку	
131 Г	KR:XS888	K15XS1585	ПВАМ-1,0 Г	
131-1 Г	K15XS1585	K14XS1485	ПВАМ-1,0 Г	
133 О.	FU6.6 E	K13XS1386	ПВАМ-1,0 О.	
133-1 О.	K13XS1386	K13XS1330	ПВАМ-1,0 О.	
133-2 О.	FU6.6 E	SA10XS49T	ПВАМ-1,0 О.	
134 Ф	XS101N	K13XS1387	ПВАМ-1,0 Ф	
135 С	XS106n	K13XS1385	ПВАМ-1,0 С	
136 Р	XP102 U	VD19като	ПВАМ-1,0 Р	
136-1Р	VD19като	SA10XS49L	ПВАМ-1,0 Р	
151 Г	FU6.5Д	XS106p	ПВАМ-1,0 Г	
152 Ж	XS102s	XS106r	ПВАМ-1,0 Ж	
306 Ф	XS102U	K20 XS2087	ПВАМ-1,0 3	
307 Р	FU3.6E	SA B	ПВАМ-2,5 Р	
331 Р	P1XS963	XS9714	ПВАМ 1,0 Р	
332 3	P1XS964	XS972	ПВАМ 1,0 3	
P-1 Б	XS102D	резерв	ПВАМ-1,0 Б	
P-2 Б	XS101F	резерв	ПВАМ-1,0 Б	
Жгут 6 2243.78.42.600, в составе				
Жгут 6.1 2243.78.42.610				
0	XS103W	A2КуГ	ПВАМ-1,0-С1	
0-1	XS103e	A9-/+	ПВАМ-1,0-С1	
0-2	K22XS8985	K21XS8885	ПВАМ-1,0-Ч	
0-3	K21XS8885	'масса'	ПВАМ-1,0-Ч	
0-4	VD20XS943	VD21XS945	ПВАМ-1,0-Ч	
0-5	VD21XS945	'масса'	ПВАМ-1,0-Ч	
0-6	SB13XS935	SB10XS9110	ПВАМ-1,0-Ч	
0-7	SB10XS9110	SB9XS9010	ПВАМ-1,0-Ч	
0-8	SB9XS9010	SB12XS925	ПВАМ-1,0-Ч	
0-9	SB12XS925	'масса'	ПВАМ-1,0-Ч	
58	XP111	SB12XS924	ПВАМ-1,0-Ж	
58-1	SB12XS924	SB9XS9011	ПВАМ-1,0-Ж	
58-2	SB9XS9011	SB10XS9111	ПВАМ-1,0-Ж	
58-3	SB10XS9111	SB13XS934	ПВАМ-1,0-Ж	
98	XP111	K22XS8930	ПВАМ-1,0-Ку	
115	XS103V	XP109	ПВАМ-1,0-3	
115-1	XP109	K21XS8886	ПВАМ-1,0-3	
147	XS103U	A2К	ПВАМ-1,0-К	
148	XS103S	A2Б,Ку,Ку3.	ПВАМ-1,0-С	
148-1	XS103T	A2Ф	ПВАМ-1,0-Ф	

Продолжение таблицы А.2

Обозначение провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
161	XS103:H	SB12:XS92:7	ПВАМ-1,0-Кч	
163	FU2.2	K21:XS88:87	ПВАМ-1,0-З	
164	K22:XS89:87	K21:XS88:30	ПВАМ-1,0-Ф	
164-1	K21:XS88:30	SB10:XS91:12	ПВАМ-1,0-Ф	
164-2	SB10:XS91:12	SB10:XS91:9	ПВАМ-1,0-Ф	
164-3	SB10:XS91:9	SB9:XS90:12	ПВАМ-1,0-Ф	
164-4	SB9:XS90:12	SB12:XS92:2	ПВАМ-1,0-Ф	
164-5	SB12:XS92:2	A9:"+"	ПВАМ-1,0-Ф	
164-6	A9:"+"	SB13:XS93:2	ПВАМ-1,0-Ф	
165	XS103:K	SB13:XS93:1	ПВАМ-1,0-К	
166	XS103:M	SB13:XS93:7	ПВАМ-1,0-Ж	
167	XS103:N	VD20:XS94:8	ПВАМ-1,0-О	
167-1	VD20:XS94:8	SB9:XS90:4	ПВАМ-1,0-О	
168	XS103:L	SB12:XS92:1	ПВАМ-1,0-С	
171	SB10:XS91:1	K22:XS89:86	ПВАМ-1,0-С	
171-1	K22:XS89:86	VD22:XS94:9	ПВАМ-1,0-С	
172	XS103:a	VD21:XS94:10	ПВАМ-1,0-Г	
172-1	VD21:XS94:10	SB10:XS91:4	ПВАМ-1,0-Г	
173	XS103:b	A9:⊕	ПВАМ-1,0-Р	
173-1	XS103:c	VD22:XS94:4	ПВАМ-1,0-Ф	
173-2	VD22:XS94:4	A9:+/–	ПВАМ-1,0-Ф	
174	XS103:d	A9:"S"	ПВАМ-1,0-С	
		Кабель 1		комплект А1
З,БЖ,ЖКч	A1:XS51:3,15,16	XS103:A		соответст.п.м.115
Б,Кч,КчЗ	A1:XS51:1,2,14	XS103:B		соответст.п.м.140
Ф	A1:XS51:10	XS103:C		соответст.п.м.140
К	A1:XS51:8	XS103:D		соответст.п.м.141
Г	A1:XS51:7	XS103:E		соответст.п.м.142
СКч	A1:XS51:18	XS103:F		соответст.п.м.143
КчГ	A1:XS51:22	XS103:G		"масса"
		Кабель 2		комплект А3
З,БЖ,ЖКч	A3:XS53:3,15,16	XS103:g		соответст.п.м.115
Б,Кч,КчЗ	A3:XS53:1,2,14	XS103:h		соответст.п.м.149
Ф	A3:XS53:10	XS103:j		соответст.п.м.149
К	A3:XS53:8	XS103:k		соответст.п.м.144
Г	A3:XS53:7	XS103:m		соответст.п.м.145
СКч	A3:XS53:5	XS103:n		соответст.п.м.146
КчГ	A3:XS53:22	XS103:p		"масса"

Окончание таблицы А.2

Обозначение провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
	Жгут 7	2661.78.42.700-Б		
102 З	FU5.1:A	EL6	ПВАМ-1,0 З	
102-1 З	FU5.1:A	EL7	ПВАМ-1,0 З	
102-2 З	FU5.1:A	EL8	ПВАМ-1,0 З	
103 Ф	FU5.2:Б	EL9	ПВАМ-1,0 Ф	
103-1 Ф	FU5.2:Б	EL10	ПВАМ-1,0 Ф	
103-2 Ф	FU5.2:Б	EL11	ПВАМ-1,0 Ф	
105 Кч	FU5.3:В	EL12	ПВАМ-1,0 Кч	
105-1 Кч	FU5.3:В	EL13	ПВАМ-1,0 Кч	
105-2 Кч	FU5.3:В	EL14	ПВАМ-1,0 Кч	
106 Г	FU5.4:Г	EL15	ПВАМ-1,0 Г	
106-1 Г	FU5.4:Г	EL16	ПВАМ-1,0 Г	
106-2 Г	FU5.4:Г	EL17	ПВАМ-1,0 Г	
	Жгут кондиционера "DSD" 2551.78.42.900			
0 Ч	"масса"	М: XS62: Ч	ПВАМ-2,5 Ч	
308 Ф	SA: С	SK: З	ПВАМ-1,5 Ф	
309 Ж	SA: L	М: XS62: Ж	ПВАМ-1,5 Ж	
310 К	SA: M	М: XS62: К	ПВАМ-1,5 К	
311 О	SA: H	М: XS62: О.	ПВАМ-1,5 О.	
	Жгут 12 2661.78.42.915			
0 Ч	"масса"	K26: XS26K: 86	ПВАМ-1,0 Ч	
0-1 С	"масса"	A4: M2: XS58	ПВАМ-1,0 С	
0-2 Ч	K26: XS26K: 86	K4: XS4: 86	ПВАМ-1,0 Ч	
303 Кч	K26: XS26K: 30	A4: M2: XS58	ПВАМ-1,0 Кч	
304 Г	K4: XS4: 85	A4: SP: XS64	ПВАМ-1,0 Г	
305 З	A4: SK: 4	K4: XS4: 30	ПВАМ-1,0 З	
305-1 З	K4: XS4: 30	K26: XS26K: 85	ПВАМ-1,0 З	
305-2 З	K26: XS26K: 85	A4: SP: XS64	ПВАМ-1,0 З	
307 Р	FU3.6:Е	K26: XS26K: 87	ПВАМ-1,0 Р	