

ОАО «Амкодор»

Землевоз АМКОДОР 20232

Руководство по эксплуатации

20232.00.00.000РЭ

Минск 2011 г.

Над составлением Руководства по эксплуатации работали:
Андреев А. Н., Гуменников Л. Л., Казацкий В. А., Немаровский Ю. В., Петровский Д. Н.,
Самущенко Л. А., Сиротина Л. А..

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

Землевоз АМКОДОР 20232.

Руководство по эксплуатации 20232.00.00.000РЭ/ А. Н. Андреев, Л. Л. Гуменников, В. А. Казацкий,
Ю. В. Немаровский, Д. Н. Петровский, Л. А. Самущенко, Л. А. Сиротина.
— Мн.: ОАО «Амкодор», 2011. — 152 стр.

Руководство по эксплуатации содержит информацию по эксплуатации и техническому обслуживанию
землевоза АМКОДОР 20232 производства ОАО «Амкодор».
Руководство предназначено для водителей - операторов и механиков, занимающихся эксплуатацией и
обслуживанием землевозов производства ОАО «Амкодор».

Все права зарезервированы. Эту книгу нельзя воспроизводить или копировать целиком или частично
без письменного разрешения ОАО «Амкодор».

Содержание

Введение	6
1 Технические данные	13
1.1 Назначение	13
1.2 Основные технические данные	14
1.3 Маркировка	18
1.4 Пломбирование	18
1.5 Инструмент и принадлежности	19
1.6 Упаковка	19
2 Описание и работа	21
2.1 Состав и устройство машины	21
2.2 Кабина	23
2.3 Органы управления	25
2.4 Рама	30
2.5 Силовая установка	33
2.7 Редуктор отбора мощности	41
2.8 Гидромеханическая передача	42
2.9 Карданная передача	43
2.10 Подвеска	44
2.10.1 Подвеска задняя	44
2.10.2 Подвеска передняя	45
2.11 Установка мостов и колес	48
2.11.1 Ведущие мосты	48
2.11.2 Колеса землевоза	48
2.13 Рабочее оборудование	49
2.14 облицовка и элементы защиты	50
2.15 Система кондиционирования и отопления	52
2.16 Гидросистема подъема кабины	53
2.17 Гидросистема рулевого управления и рабочего оборудования	56
2.19 Гидросистема тормозов	60
2.20.1 Пневмогидроаккумулятор	65
2.20.2 Тормозной кран	65
2.20.3 Датчик давления	68
2.20.4 Блок разгрузочный	69
2.21 Стояночный тормоз	70
3 Использование по назначению	71
3.1 Общие правила и меры безопасности	71
3.1.1 Общие требования правил безопасности	71
3.1.2 Требования к техническому состоянию машины	71
3.1.3 Общие правила эксплуатации	72
3.1.4 Меры безопасности при эксплуатации	74
3.1.5 Требования по гигиене	76
3.1.6 Знаки безопасности	76
3.1.7 Меры безопасности при эксплуатации и обслуживании системы обогрева и кондиционирования	77

3.2 Эксплуатационные ограничения	79
3.2.1 Измерение и регулировка основных параметров	80
3.3 Подготовка машины к использованию	82
3.3.1 Приемка машины	82
3.3.2 Объем и последовательность внешнего осмотра новой или долго не работавшей машины	82
3.3.3 Проверка работоспособности новой или долго не работавшей машины	83
3.3.4 Описание положений органов управления перед запуском дизеля	85
3.3.5 Проверка технического состояния землевоза	87
3.3.6 Эксплуатационная обкатка землевоза	87
3.4 Эксплуатационные требования по работе составных узлов и систем машины	89
3.4.1 Эксплуатация силовой установки	89
3.4.2 Эксплуатация трансмиссии	90
3.4.3 Эксплуатация колес и шин	90
3.4.4 Эксплуатация гидравлической системы	91
3.4.5 Эксплуатация электрической системы	92
3.5 Работа на землевозе	93
3.5.1 Действия в экстремальных ситуациях	93
3.5.2 Транспортный режим	93
3.5.3 Загрузка и разгрузка	95
4 Техническое обслуживание	97
4.1 Общие указания	97
4.2 Меры безопасности при техническом обслуживании	97
4.3 Виды и периодичность планового технического обслуживания	99
4.3.1 Виды и периодичность технического обслуживания	99
4.4 Эксплуатационные материалы	105
4.4.1 Заправка и смазка	113
4.5 Техническое обслуживание составных частей машины	114
4.5.1 Промывка топливного бака	114
4.5.2 Техническое обслуживание блока радиаторов дизеля	114
4.5.3 Техническое обслуживание колес и шин	115
4.5.4 Техническое обслуживание гидросистемы	118
4.5.5 Техническое обслуживание электрооборудования	118
4.5.6 Техническое обслуживание карданных передач	122
4.5.7 Техническое обслуживание кабины и ее оборудования	123
5 Текущий ремонт	125
5.1 Меры безопасности при текущем ремонте и устранении неисправностей ..	125
5.2 Текущий ремонт машины	125
6 Хранение и консервация	129
6.1 Общие требования	129
6.2 Хранение	129
6.2.1 Порядок межсменного хранения	129
6.2.2 Порядок кратковременного хранения	129
6.2.3 Порядок длительного хранения	130
6.2.4 Хранение аккумуляторных батарей	130

6.3 Консервация	131
6.3.1 Подготовка к консервации.....	131
6.3.2 Подготовка деталей и консервационных смазок.....	132
6.3.3 Консервация.....	132
6.3.4 Расконсервация	134
6.4 Меры безопасности при консервации и расконсервации	134
7 Транспортирование	135
7.1 Способы транспортирования	135
7.1.1 Передвижение своим ходом	135
7.1.2 Буксировка трактора.....	135
7.1.3 Транспортирование трактора железнодорожным и автомобильным транспортом	136
7.1.4 Разгрузка трактора.....	136
7.2 Требования безопасности при погрузке и разгрузке трактора	136
8 Утилизация	137
9 Лист регистрации изменений	138
 Приложение А	
Электрооборудование трактора 20232	139

Настоящее Руководство по эксплуатации знакомит с землевозом АМКОДОР 20232.

Настоящее Руководство по эксплуатации содержит:

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

Наряду с настоящим Руководством по эксплуатации необходимо пользоваться Руководством по эксплуатации «Дизели TCD 2012, 2013 4V, TCD 2013 L04/06 4V (DEUTZ)», а также Руководством по эксплуатации «Мосты ведущие NAF серии АМК-04, АМК-05, АМК-06», Руководством по эксплуатации «Передача гидромеханическая ZF 6WG-210» и документом «Жидкостный отопитель HYDRONIC 16. Техническое описание. Инструкция по монтажу. Руководство по эксплуатации».

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

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

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

Ссылки на направления (вправо, влево, вперед, назад) даются с позиции водителя-оператора, находящегося в водительском кресле и смотрящего вперед.

Настоящее Руководство по эксплуатации составлено по состоянию на 06.06.2011 г.

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

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

ОАО «Амкодор» 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».

УДОСТОВЕРЕНИЕ НА ПРАВО ВОЖДЕНИЯ



ВНИМАНИЕ: МАШИНЫ ДОЛЖНЫ ОБСЛУЖИВАТЬСЯ ВОДИТЕЛЕМ (ОПЕРАТОРОМ) НЕ НИЖЕ 4-ГО РАЗРЯДА, ПРОШЕДШИМ ПОДГОТОВКУ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ И ПОЛУЧИВШИМ УДОСТОВЕРЕНИЕ ТРАКТОРИСТА-МАШИНИСТА С РАЗРЕШАЮЩЕЙ ОТМЕТКОЙ В ГРАФЕ (КАТЕГОРИИ) «Е».

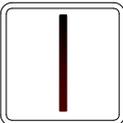
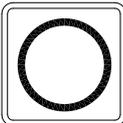
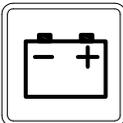
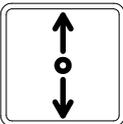
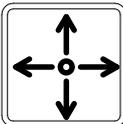
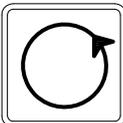
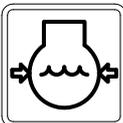
К самостоятельной работе в качестве водителя (оператора) допускаются лица не моложе 18 лет и прошедшие:

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

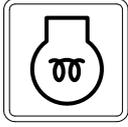
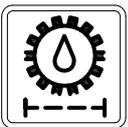
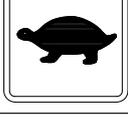
ВНИМАНИЮ ВОДИТЕЛЕЙ(ОПЕРАТОРОВ) И ЛИЦ, ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА ЭКСПЛУАТАЦИЮ МАШИНЫ

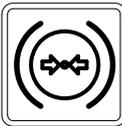
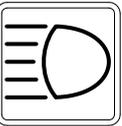
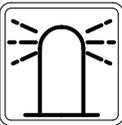
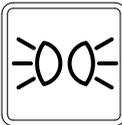
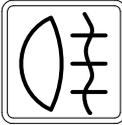
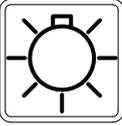
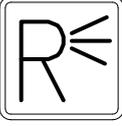
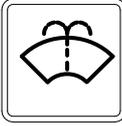
- не допускается использовать машину для работы с агрессивными материалами и материалами, опасно воздействующими на организм человека, без специальных защитных средств;
- водитель-оператор несет ответственность за машину во время ее эксплуатации. Он обязан запрещать посторонним лицам производить запуск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

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

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

Продолжение таблицы

	Запуск двигателя		Остановка двигателя
	Скорость (частота вращения) двигателя		Электрический предпусковой подогреватель
Символы трансмиссии			
	Трансмиссионное масло		Давление трансмиссионного масла
	Фильтр для трансмиссионного масла		Сцепление
	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

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 (маяк сигнальный)		Габаритные огни
	Сигналы поворота		Задние противотуманные фонари
	Главный переключатель освещения		Освещение приборов
	Фонари заднего хода		
Символы для стекол			
	Стеклоочиститель ветрового стекла		Омыватель ветрового стекла

Окончание таблицы

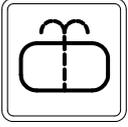
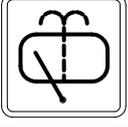
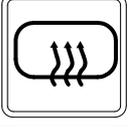
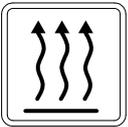
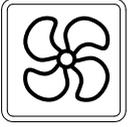
	Омыватель - стеклоочиститель ветрового стекла		Обогреватель ветрового стекла
	Стеклоочиститель заднего стекла		Омыватель заднего стекла
	Омыватель и стеклоочиститель заднего стекла		Обогреватель заднего стекла
	Наружное зеркало заднего вида - обогреватель / антиобледенитель		
Символы для регулирования 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)		

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

	Кузов - опускание		Кузов - подъем
---	-------------------	---	----------------

Принятые сокращения и условные обозначения



— знак, требующий особого внимания при чтении;

АКБ — аккумуляторная батарея;

ГМП — гидромеханическая передача;

ГТ — гидротрансформатор;

ЕТО — ежесменное техническое обслуживание;

ЗИП — запасные части, инструмент и принадлежности;

ЛВЖ — легковоспламеняющаяся жидкость;

ОЖ — охлаждающая жидкость;

ОНВ — охладитель наддуваемого воздуха;

РВД — рукав высокого давления;

СТО — сезонное техническое обслуживание;

ТО — техническое обслуживание;

ТБ — техника безопасности;

ГСМ — горюче-смазочные материалы

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Землевоз АМКОДОР 20232 (далее землевоз или машина) самоходная, трехосная колесная машина с открытым кузовом, предназначена для транспортирования, выгрузки и распределения материала. Загрузка землевоза осуществляется внешними средствами (экскаваторами, погрузчиками).

Землевоз предназначен для эксплуатации в районах с умеренным климатом в диапазоне температур окружающего воздуха от плюс 40 до минус 30 °С.

1.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1.1 — Основные технические данные землевоза АМКОДОР 20232

Наименование параметра	Значение
	АМКОДОР 20232
Тип	Трёхосный со всеми ведущими колёсами, шарнирно-сочленённой рамой и задней разгрузкой
Колёсная формула	6х6
Грузоподъёмность, кг	24000
Габаритные размеры и характеристики массы	
Длина, мм	9950
Ширина, мм	2840
Высота по кабине, мм	3650
Колея, мм	2240
База (до оси переднего моста задней тележки), мм	4185
Масса	
конструктивная, кг	21000
эксплуатационная, кг	21800
Дизель	
Модель	TCD 2013 L06 4V
Тип	6-цилиндровый, рядный, 4-тактный дизель с турбонаддувом, непосредственным впрыском топлива, жидкостным охлаждением, ОНВ и электростартерным запуском
Мощность эксплуатационная, кВт (л.с.)	195 (276) при 2200 об/мин
Наличие устройства для пуска дизеля при отрицательных (до минус 30 °С) температурах	Имеется
Трансмиссия	
Тип	Гидромеханическая
Количество передач, вперед/назад	6/3
Модель	6WG-210
Скорость передвижения, вперед/назад, км/ч:	
1-я	5.3 / 5.7
2-я	8.5 / 14.2
3-я	14 / 26
4-я	21.3 / -
5-я	32.5 / -
6-я	49.5 / -
Тип гидротрансформатора	Одноступенчатый, комплексный, четырёхколёсный
Давление в главной магистрали, МПа (кгс/см ²)	1.6 ^{+0.25} (16 ^{+2.5})
Давление в магистрали гидротрансформатора, МПа (кгс/см ²)	0.43 ^{+0.3} (4.3 ⁺³)
Ведущие мосты	
Компоновка мостов и передаточное число: - передний мост АМК-04 (NAF) - задний проходной мост АМК-05 (NAF) - задний мост АМК-06 (NAF) со стояночным тормозом	Главная передача и дифференциал в центральном редукторе, конечная планетарная передача и многодисковый тормоз в колесном редукторе Передаточное число - 22.12 (3.87x5.71)
Дифференциал	Конический с четырьмя сателлитами с принудительной блокировкой посредством фрикционной муфты
Шины	23.5 - 25 (нс 24)
Давление в шинах, передний мост/задний мост, МПа (кгс/см ²)	0.33 ± 0.025 (3.3 ± 0.25) / 0.45 ± 0.025 (4.5 ± 0.25)
Размер обода	19.5-25/2.5

Продолжение таблицы 1.1

Наименование параметра	Значение
	АМКОДОР 20232
Рулевое управление	
Система поворота	Шарнирно-сочлененная рама
Привод	Гидравлический с гидравлической обратной связью и аварийным насосом с приводом от ведущих колес
Угол складывания шарнирно-сочлененной рамы относительно продольной оси машины	$\pm 40^\circ$
Электросистема	
Напряжение номинальное, В	24
Тип электрооборудования	Однопроводная электросистема, минусовые клеммы соединены с рамой («массой») машины
Рабочее оборудование	
Объем кузова геометрический, м ³	11.4
Объем кузова с шапкой 2:1, м ³	14.6
Угол подъема кузова, град	70
Гидросистема рабочего оборудования и рулевого управления	
Тип	Объединенная для рабочего оборудования и рулевого управления, однонасосная с приоритетным клапаном для рулевого управления и аварийным насосом рулевого управления
Тип гидрораспределителя	1-секционный с прямым гидравлическим управлением
Количество насосов	1
Давление настройки предохранительных клапанов, МПа (кгс/см ²):	
рабочее оборудование (в гидрораспределителе)	24 ₋₁ (240 ₋₁₀)
насос рулевого управления	18.0 ₋₁ (180 ₋₁₀)
Тормозная система	
Рабочая тормозная система	Многодисковые тормозные механизмы в «масле» в ступицах колес с отдельным гидравлическим приводом по мостам. Двухконтурная гидравлическая с пневмогидроаккумуляторами
Стояночная и аварийная тормозные системы	Одноступенчатый сухой тормозной механизм с пружинным сжатием и гидравлическим растормаживанием
Давление в гидросистеме тормозов, МПа (кгс/см ²):	
зарядки пневмогидроаккумулятора	13 \pm 0.5 (130 \pm 5)
в рабочей тормозной системе	0 - 4.5 ^{+0.5} (0 - 45 ⁺⁵)
в стояночной тормозной системе	6 ⁺¹ _{-0.5} (60 ⁺¹⁰ ₋₅)
Рабочее место	
Общая конструкция	Неразъемная кабина
ROPS/FOPS	Встроенный в кабину

Наименование параметра	Значение
	АМКОДОР 20232
Заправочные емкости	
Топливный бак, л	360
Гидравлический бак, л	160
Показатели надежности	
Восьмидесятипроцентный ресурс до первого капитального ремонта**, час	8000
<p>*Значения при частоте вращения ведущего вала ГМП 1500 об/мин.</p> <p>**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), гидромеханическая передача (ГМП), ведущие мосты. Критерием предельного состояния сборочных единиц, вызывающим необходимость ремонта или их замены, является достижение предельного состояния, характеризуемого следующими дефектами:</p> <p>1 Рама, рабочее оборудование:</p> <p>а) усталостные трещины в сварных швах длиной более 20 % периметра сечения;</p> <p>б) погнутость (криволинейность) в горизонтальной и вертикальной плоскостях более 4 мм на 1 м длины.</p> <p>2 РОМ, ГМП, ведущий мост:</p> <p>а) трещины корпусов (картеров) более чем на половину поперечного или продольного размера корпуса, проходящие через посадочные места подшипников и плоскости разъемов;</p> <p>б) площадь выкрашивания рабочей поверхности зуба более 15 % общей площади зуба;</p> <p>в) разрушение и скол зубьев по длине более 25 % общей длины;</p> <p>г) трещины валов (осей);</p> <p>д) износ отверстий под подшипники и радиальный зазор в подшипниках более допустимых нормативно-технической документацией;</p> <p>е) выкрашивание, трещины, цвета побежалости на деталях подшипников.</p> <p>3 Гидросистема:</p> <p>а) снижение полного к.п.д. гидротрансформатора или насосов на 15 % и более;</p> <p>б) появление на РВД каких-либо признаков повреждений (вздутия, подтекания жидкости в виде капель, сдвига наконечников и т.п.).</p>	

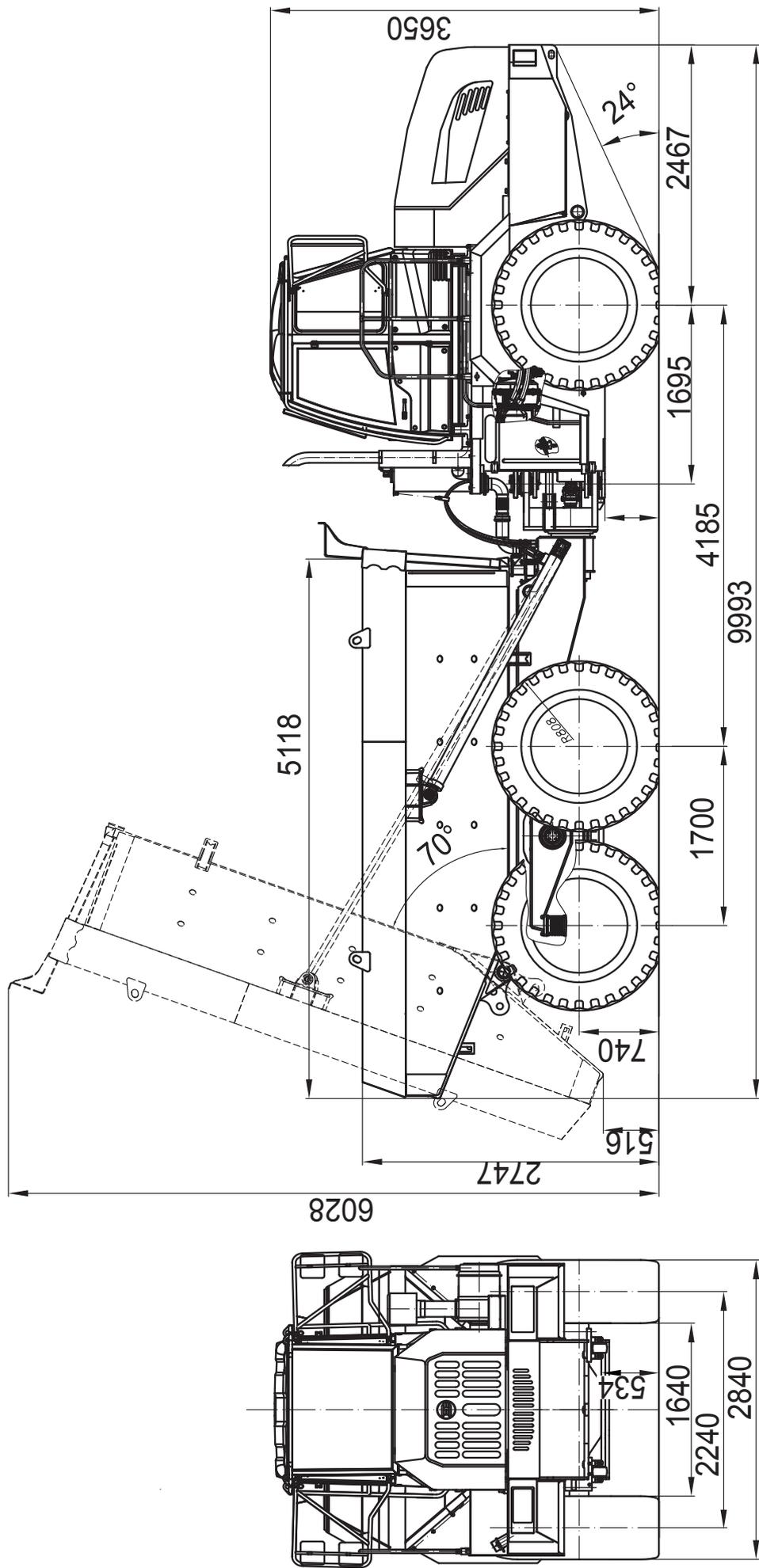


Рисунок 1.1 — Размерная схема землевоза АМК0А0Р 20232

1.3 МАРКИРОВКА

Каждая машина имеет маркировочную табличку.

На табличке (рисунок 1.2) указывается:

- товарный знак;
- адрес изготовителя;
- наименование и индекс изделия;
- эксплуатационная мощность дизеля;
- эксплуатационная масса машины;
- идентификационный номер изделия;
- дата изготовления;
- знаки соответствия (при наличии сертификатов);
- надпись «Сделано в Беларуси».



Рисунок 1.2 — Маркировочная табличка и расшифровка номера трактора АМКОДОР 20232

1.4 ПЛОМБИРОВАНИЕ

Во избежание возможных разногласий между изготовителем и покупателем некоторые узлы машины пломбируются. Пломбы установлены на пакете с комплектом ЗИП, двери кабины, капоте, предохранительном клапане гидрораспределителя, гидронасосах и других агрегатах гидросистемы.

Пломбы на пакете с комплектом ЗИП (1 шт.), двери кабины (1 шт.), капоте (1 шт.) относятся к транспортным. Потребитель может снять их сразу после получения машины. Остальные пломбы являются конструктивными.



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

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

1.5 ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

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

К специальным инструментам относятся ключи торцовые для гаек колёс.



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, шланг для прокачки передней подвески, заглушка из системы выпуска отработанных газов и рычаг для регулировки конических подшипников двойного шарнира.

Приспособление для замера давления в гидросистеме представляет собой переходник, один из концов которого заканчивается манометром с соответствующим пределом измерения..

Шланг для накачивания шин представляет собой рукав, один из концов которого заканчивается гайкой с ниппелем, а другой – насадкой для шин.

Шланг для прокачки передней подвески представляет собой рукав, концы которого заканчиваются гайками с ниппелями.

1.6 УПАКОВКА

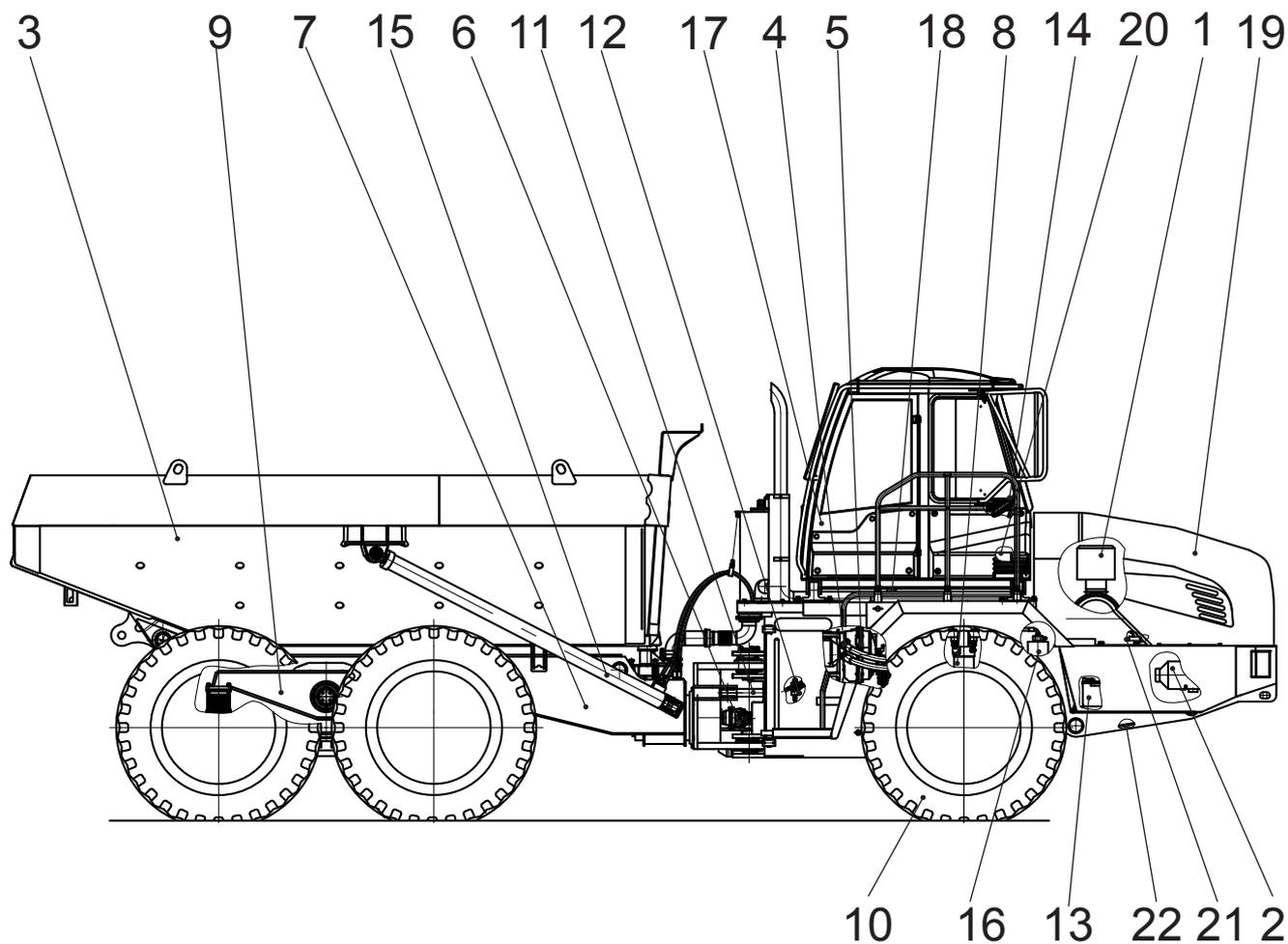
Машина отправляется потребителю без упаковки и консервации, за исключением штоков гидроцилиндров, которые смазаны консервационной смазкой и обернуты парафинированной бумагой.

ЗИП к машине упакован в пакет из полимерных материалов и находится в кабине водителя-оператора. Срок консервации запасных частей, сборочных единиц и инструмента - 1 год.

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

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

2.1 СОСТАВ И УСТРОЙСТВО МАШИНЫ



1 - установка силовая; 2 - подогреватель; 3 - оборудование рабочее (кузов); 4 - система охлаждения ГМП; 5 - ГМП; 6 - передача карданная; 7 - рама; 8 - подвеска передняя; 9 - подвеска задняя; 10 - установка колёс; 11 - гидросистема рулевого управления; 12 - гидросистема тормозов; 13 - электросистема; 14 - электросистема кабины; 15 - гидросистема рабочего оборудования; 16 - гидросистема подвески; 17 - кабина; 18 - гидросистема подъёма кабины; 19 - облицовка; 20 - кондиционер-отопитель; 21 - пневмосистема; 22 - защита

Рисунок 2.1 — Общий вид землевоза АМКОДОР 20232

Землевоз представляет собой самоходную, трехосную, со всеми ведущими колесами, с шарнирно-сочлененной рамой, с задней разгрузкой машину.

Общий вид, состав и устройство машины показаны на рисунке 2.1.

Основным элементом землевоза является рама **7**, состоящая из двух рам - передней и задней, соединенных между собой двойным шарниром.

На передней раме размещен дизель **1** с редуктором отбора мощности (РОМ) и системами, ГМП **5** с системой охлаждения **4**, передний ведущий мост, карданная передача **6**, кабина **17** с органами управления и элементами обеспечения комфортных условий работы водителя-оператора, узлы и агрегаты облицовки **19**, защита **22**, гидросистема рабочего оборудования **15**, рулевого управления **14** и тормозов, подвески **16**, электросистема **13** и электросистема кабины **14**, а также пневмосистема **21**. Передний мост имеет пневмогидравлическую переднюю подвеску **8**.

Кондиционирование воздуха и обогрев кабины обеспечиваются кондиционером-отопителем **20**, прогрев дизеля и кабины обеспечиваются подогревателем **2**.

Для обеспечения удобного доступа к ГМП и системам землевоза кабина снабжена опрокидывающим устройством, которое приводится в действие с помощью гидросистемы подъема кабины **18**. Так же для доступа к ГМП, с обеих сторон, за ступеньками, предусмотрены люки. Кабина имеет защиту, обеспечивающую безопасность оператора в случае опрокидывания землевоза.

На задней раме установлено оборудование рабочее – кузов **3**, два задних ведущих моста, карданная передача, гидроцилиндры подъема кузова, двойной шарнир. Задние мосты имеют балансирную подвеску заднюю **9** и могут качаться в поперечной и вертикальной плоскости машины, разгружая раму от деформаций кручения и обеспечивая лучшие тягово-сцепные качества.

Крутящий момент от дизеля, с редуктором отбора мощности, через карданные валы передается на гидромеханическую коробку передач **5**.

ГМП **5** обеспечивает переключение передач посредством гидравлических дисковых муфт под нагрузкой.

Крутящий момент от ГМП **5** через карданную передачу **6** и ведущие мосты передается на ведущие колеса **10**.

Рулевое управление обеспечивает поворот машины посредством двух гидроцилиндров, установленных на передней раме и соединенных с проушинами двойного шарнира, при подаче к ним рабочей жидкости от насоса-дозатора.

Управление машиной производится с рабочего места водителя-оператора при помощи системы управления землевозом.

Принцип работы землевоза заключается в следующем: оператор направляет машину на рабочую площадку, одновременно выбирая наилучшую позицию для её размещения. Наилучшей является позиция, при которой оператор экскаватора или погрузчика может беспрепятственно производить загрузку кузова землевоза погружаемым материалом. После загрузки землевоз направляется к месту разгрузки.

2.2 КАБИНА

Кабина землевоза одноместная, металлическая, сварная. Жесткий каркас корпуса кабины надежно изолирует оператора от падающих предметов, а также гарантирует безопасность в случае опрокидывания землевоза.

Кабина установлена на четырех амортизаторах.

В кабине предусмотрены: стеклоочиститель переднего и заднего стекла, наружные зеркала на поворотных кронштейнах, ящик для инструментов, крючок для одежды, огнетушитель, кронштейн для крепления емкости с питьевой водой, стеклоомыватель, аптечка, солнцезащитная шторка, вентилятор.

На передней стойке установлены пульт и привод рулевого механизма, которые регулируются по углу наклона. Положение рулевого колеса также регулируется по высоте.

По обе стороны от пульта расположены педали тормоза и подачи топлива.

По правой стороне кабины установлен кондиционер-отопитель.

В кабине имеется дверь (слева по ходу землевоза) – дверь основного входа. Дверь снабжена замком роторного типа. Замок двери имеет ключевину для запираения кабины снаружи. При аварии в случае невозможности покинуть кабину через дверь разбить переднее (выходящее на капот) стекло молотком из комплекта принадлежностей кабины.

2.3 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Для обеспечения передвижения и работы землевоза в кабине расположены органы управления. Расположение и назначение рычагов, переключателей и педалей управления показаны на рисунке 2.2. Номера позиций и назначение органов управления и контроля, указанных на рисунке 2.2, приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 — Перечень элементов к рисунку 2.2

Поз.	Описание
1	Указатель уровня топлива P1
2	Указатель давления в первом контуре тормозов P2
3	Указатель давления во втором контуре тормозов P3
4	Блок электронный P4 . Включает в себя тахометр, спидометр, счетчик времени наработки. Стрелочным индикатором производится индикация частоты вращения двигателя. На светодиодном индикаторе при незапущенном двигателе и выключателе стартера и приборов SA1 в положении I , индицируется время наработки двигателя. При запущенном двигателе и наличии сигнала с датчика спидометра индицируется значение скорости.
5	Диагностический выключатель SB2 . При нажатии и удерживании выключателя SB2 производится диагностика и индикация сбоев в работе двигателя, которая отображается в виде кодов неисправностей. Коды неисправностей выводятся на контрольный сигнализатор HG1 . Одновременно коды неисправностей выводятся на дисплей A12
6	Диагностический контрольный сигнализатор HG1 (цвет светофильтра – красный)
7	Контрольный сигнализатор падения уровня либо перегрева охлаждающей жидкости двигателя HG2 (цвет светофильтра – красный)
8	Контрольный сигнализатор включения предпускового подогрева воздуха в коллекторе HG3 (цвет светофильтра – желтый).
9	Переключатель указателей поворота и света SA2 . Указатели поворота включаются при переведении рычага переключателя из среднего положения вперед (правый поворот) и назад (левый поворот). Звуковой сигнал включается при нажатии на рычаг в осевом направлении (при любом положении рычага переключателя). Переключение дальнего/ближнего света фар осуществляется перемещением рычага вверх/вниз: дальний свет – нижнее фиксированное положение, ближний свет – среднее фиксированное положение, сигнализация дальним светом фар – при перемещении рычага вверх из среднего положения (нефиксированное положение). Переключение дальнего/ближнего света фар осуществляется только при переводе переключателя SA5 в положение III (включение света фар)
10	Выключатель аварийной сигнализации SB1 . При включении выключателя указатели поворота работают в прерывистом режиме, одновременно в прерывистом режиме работают: лампа в корпусе выключателя и контрольные сигнализаторы H1 и H6 в блоке индикации HL1
11	<p>Выключатель зажигания SA1 (выключатель стартера и приборов). Выключатель имеет четыре положения:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 – выключено (нейтральное положение ключа); I – включение приборов (фиксированное положение); II – включение стартера (нефиксированное положение); III – резерв (фиксированное положение). <p>Включение положений I и II осуществляется поворотом ключа выключателя по часовой стрелке, а положения III – против часовой стрелки.</p>



ВНИМАНИЕ: ИЗВЛЕЧЕНИЕ КЛЮЧА ИЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПРИБОРОВ СТАРТЕРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО В ПОЛОЖЕНИИ 0.

Продолжение таблицы 2.1

Поз.	Описание
12	Переключатель стеклоочистителя и стеклоомывателя SA3 . При перемещении рычага переключателя из среднего положения назад в первое фиксированное положение включается первая скорость стеклоочистителя, во второе фиксированное положение – вторая скорость стеклоочистителя. При перемещении рычага переключателя из среднего положения вперед стеклоочиститель работает в прерывистом режиме. Звуковой сигнал включается при нажатии на рычаг в осевом направлении (при любом положении рычага переключателя). Включение стеклоомывателя происходит при перемещении рычага переключателя вверх из среднего положения (нефиксированное положение)
13	Педаля управления подачей топлива R1
14	Контрольный сигнализатор включения задних противотуманных фонарей HG4 (цвет светофильтра – желтый).
15	Контрольный сигнализатор включения блокировки межколесного дифференциала HG5 (цвет светофильтра – желтый)
16	Контрольный сигнализатор включения блокировки межколесного дифференциала HG6 (цвет светофильтра – желтый)
17	Контрольный сигнализатор включения подогрева фильтра грубой очистки топлива и топливозаборника HG9 (цвет светофильтра – желтый)
18	Контрольный сигнализатор включения независимого подогревателя HG10 (цвет светофильтра – желтый)
	Контрольные сигнализаторы в блоке индикации HL1 :
19	включения сигналов левого поворота H1 (цвет светофильтра – зеленый)
20	включения дальнего света фар H4 (цвет светофильтра – синий)
21	включения стояночного тормоза H5 (цвет светофильтра – красный)
22	включения сигналов правого поворота H6 (цвет светофильтра – зеленый)
23	заряда АКБ (исправности генераторной установки) H7 (цвет светофильтра – красный)
24	перегрева рабочей жидкости в гидросистеме H10 (цвет светофильтра – красный)
25	аварийного падения уровня рабочей жидкости в гидросистеме H11 (цвет светофильтра – красный)
26	засорения фильтра рабочей жидкости H12 (цвет светофильтра – красный)
27	резерва топлива в баке H13 (цвет светофильтра – желтый). Загорается при минимальном резерве топлива в баке
28	аварийного состояния тормозной системы H15 (цвет светофильтра – красный)
29	аварийного состояния рулевого управления H16 (цвет светофильтра – красный)
30	Дисплей A12 . Предназначен для контроля и отображения информации о параметрах двигателя и его систем
31	Дисплей A6 . Предназначен для контроля и отображения информации о параметрах гидромеханической передачи и ее систем
32	Выключатель аккумуляторных батарей SB3 . При нажатии на выключатель происходит включение/отключение положительного полюса аккумуляторной батареи от бортовой сети машины
33	Указатель температуры масла в гидромеханической передаче P5 .
34	Регулятор освещения А8. Предназначен для включения и регулировки яркости подсветки переключателей и шкал приборов при положениях II и III переключателя SA5 .

Продолжение таблицы 2.1

Поз.	Описание
35	Переключатель режимов вентилятора кондиционера-отопителя SA . Имеет четыре фиксированных положения: I – выключено; II – включена первая скорость вентилятора; III – включена вторая скорость вентилятора; IV – включена третья скорость вентилятора
36	Регулятор температуры холодного воздуха SK . Предназначен для включения кондиционера-отопителя и регулировки температуры холодного воздуха
37	Переключатель выбора передачи и направления движения A2
38	Переключатель подъема-опускания платформы SA17 . При повороте переключателя по часовой стрелке из нейтрального положения происходит подъем платформы, против часовой стрелки из нейтрального положения – опускание
39	Сигнализатор аварийных режимов HA4 . Срабатывает одновременно с контрольными сигнализаторами H10, H11, H15, H16 блока индикации HL1 при работающем двигателе
40	Выключатель останова двигателя SB6 . Предназначен для останова двигателя.
41	Выключатель моторного тормоза SB5 . Предназначен для включения моторного тормоза
42	Выключатель жидкостного подогревателя SA14 . Имеет два фиксированных положения: I – выключено; II – включен жидкостный подогреватель
43	Выключатель стояночного тормоза SA15 . Имеет два фиксированных положения: I – выключено; II – включен стояночный тормоз
44	Переключатель света SA5 . Имеет три фиксированных положения: I – выключено; II - включены габаритные огни и подсветка шкал приборов; III – включены габаритные огни, подсветка шкал приборов и ближний/дальний свет головных фар (в зависимости от положения рычага переключателя по-воротам и света SA2)
45	Выключатель задних противотуманных фонарей SA6 . Имеет два фиксированных положения: I – выключено; II – включены задние противотуманные фонари. Включение задних противотуманных фонарей возможно только при включенном ближнем/дальнем свете головных фар (переключатель SA5 в положении III)
46	Выключатель рабочих фары SA7 . Имеет три фиксированных положения: I – выключено; II – включены задние рабочие фары; III – включены задние рабочие фары и рабочие фары на крыльях кабины. Включение рабочих фар возможно только при включенных габаритных огнях (переключатель SA5 в положении II или III)
47	Выключатель блокировки межколесного дифференциала SA8 . Имеет два фиксированных положения: I – выключено; II – включено управление блокировкой межколесного дифференциала. (блокировка включается нажатием на выключатель SB8)
48	Выключатель блокировки межосевого дифференциала SA9 . Имеет два фиксированных положения: I – выключено; II – включена блокировка межосевого дифференциала

Окончание таблицы 2.1

Поз.	Описание
49	Переключатель заднего стеклоочистителя SA10 . Имеет три фиксированных положения: I – выключено; II – включена первая скорость; III – включена вторая скорость стеклоочистителя
50	Выключатель вентилятора кабины SA11 . Имеет два фиксированных положения: I – выключено; II – включен вентилятор кабины
51	Выключатель подогрева зеркал SA12 . Имеет два фиксированных положения: I – выключено; II – включен подогрев зеркал заднего вида
52	Выключатель подогрева топливного фильтра и топливозаборника SA13 . Имеет два фиксированных положения: I – выключено; II – включен подогрев топлива
53	Выключатель розетки «12В» SB4
54	Выключатель блокировки межколесного дифференциала SB8 . При нажатии на выключатель происходит блокировка межколесных дифференциалов при включенном положении переключателя SA8
55	Педаль тормозов R2

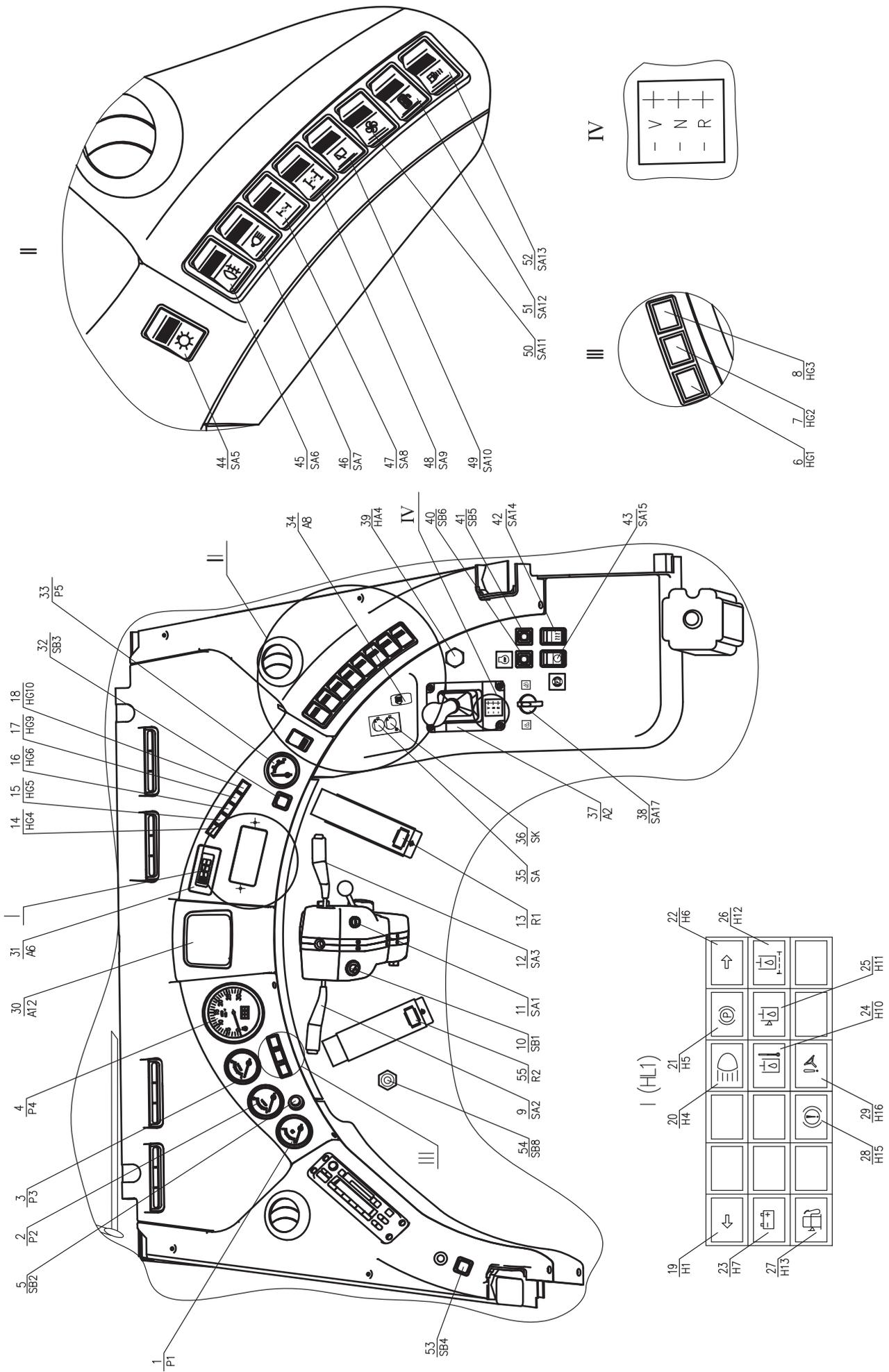
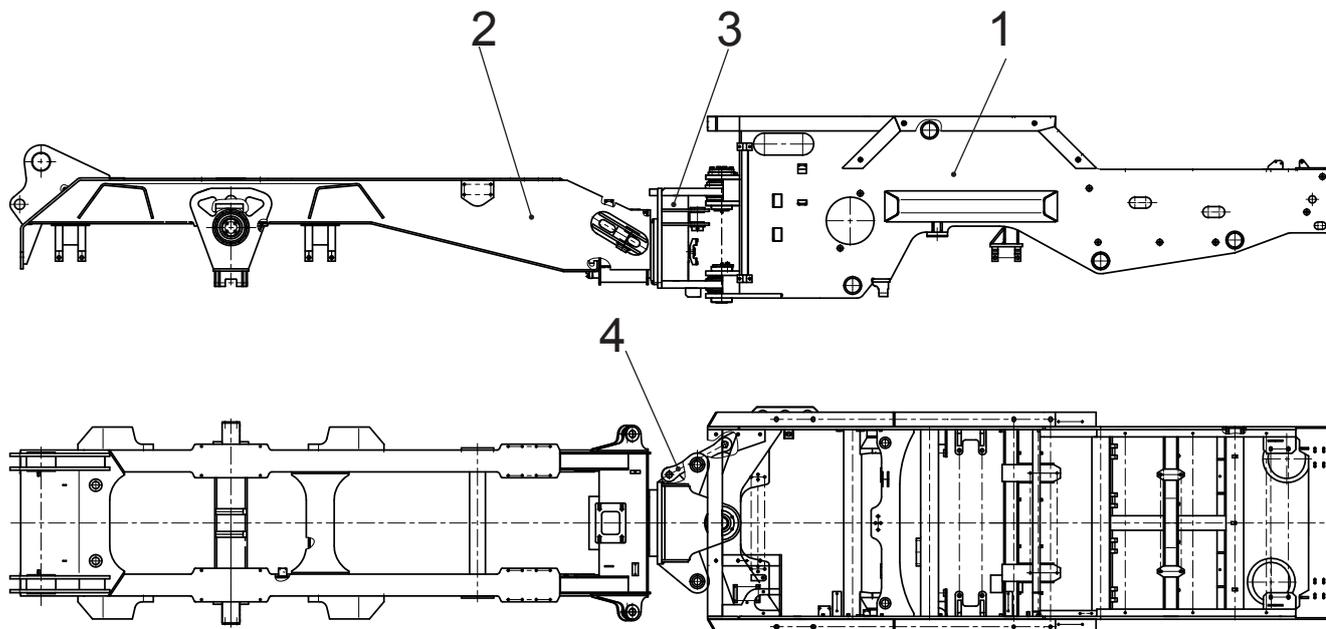


Рисунок 2.2 — Органы управления

2.4 РАМА



1 - рама передняя; 2 - рама задняя; 3 - шарнир двойной; 4 - звено безопасности

Рисунок 2.3 — Рама

Рама (рисунок 2.3) предназначена для монтажа на ней всех сборочных единиц землевоза. Рама землевоза состоит из двух частей: передней и задней рам, соединенных между собой двойным шарниром **3**.

Вокруг вертикальной оси шарнира происходит взаимный поворот (излом) рамы на 40° вправо и влево в горизонтальной плоскости. Вокруг горизонтальной оси происходит взаимный поворот рам относительно друг друга в вертикальной плоскости.

Передняя рама сварная, состоит из двух продольных листов, соединенных между собой поперечными балками. Для крепления сборочных единиц землевоза на раме имеются отверстия и кронштейны.

Задняя рама сварная состоит из двух лонжеронов коробчатого сечения, соединенных между собой поперечными балками. Для крепления сборочных единиц землевоза на раме имеются отверстия и кронштейны.

Для предотвращения взаимного поворота рам, в горизонтальной плоскости, при проведении технического обслуживания и ремонта, предусмотрено звено безопасности **4**, фиксируемое в проушинах пальцами. Когда фиксация рам не нужна, звено безопасности укладывается в инструментальный ящик.

ДВОЙНОЙ ШАРНИР

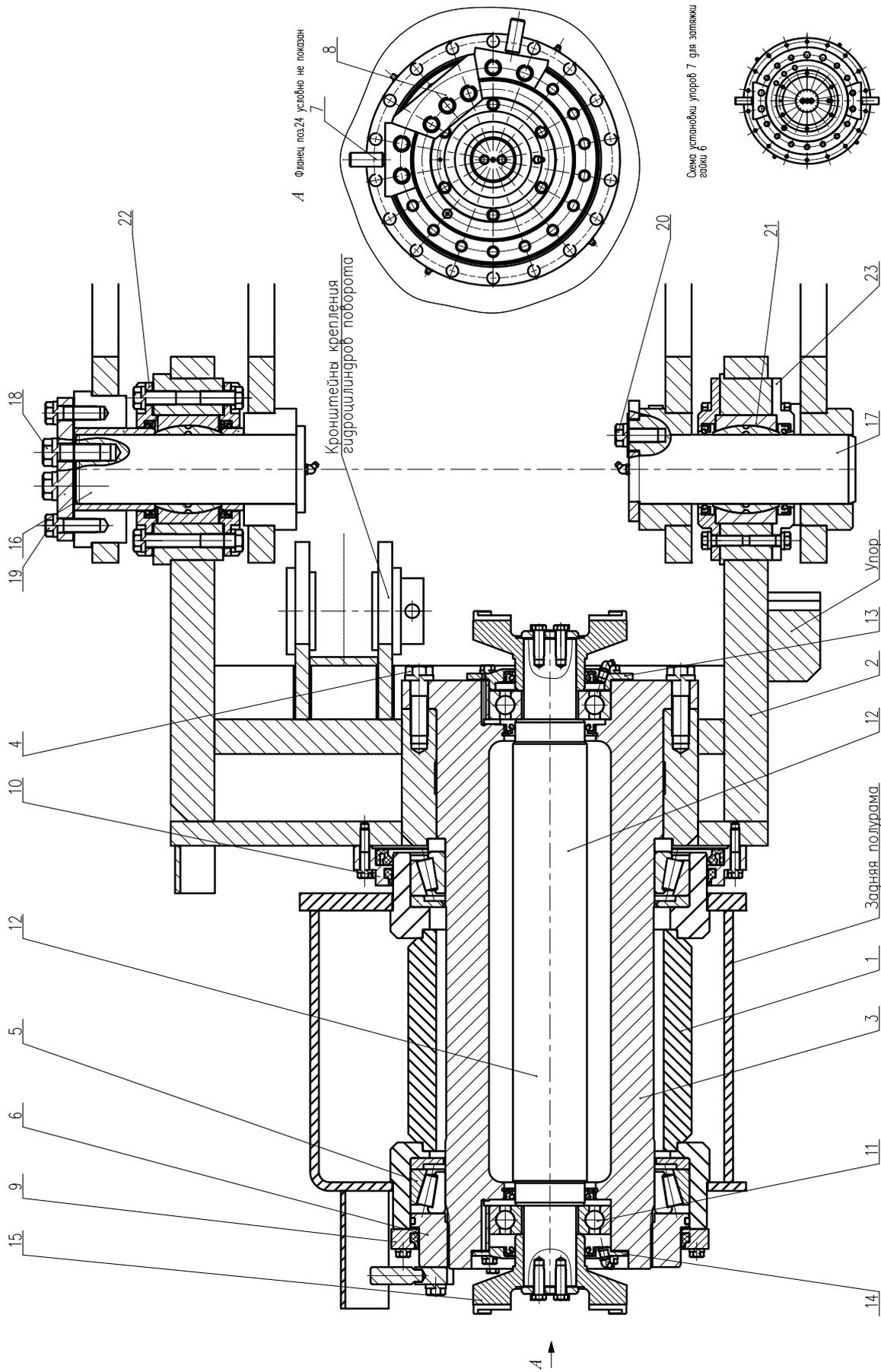
Двойной шарнир (рисунок 2.4) состоит из сварного шарнира **2**, соединяется с опорой **3** болтами **4**. Шарнир **2** с опорой **3** устанавливается в корпус **1**, расположенный в передней части задней рамы, на конических роликоподшипниках **5**.

Регулировка подшипников осуществляется гайкой **6**, упорами **7** и стопором **8**. Для предотвращения попадания грязи в подшипники **5** установлены крышки **9** и **10** с уплотнениями. Смазка подшипников **5** производится через масленки установленные в крышке **9** и корпусе **1**.

Внутри опоры **3** на подшипниках **11** установлен вал **12**. Подшипники закрыты крышками **13** и **14** с манжетами. Смазка подшипников **11** производится через масленки, которые установлены на крышках **13** и **14**. На шлицевых концах вала **12** закреплены фланцы **15** для соединения с карданными валами.

Шарнир **2** соединяется с проушинами передней рамы пальцами **16** и **17**, которые крепятся к ней болтами **18,19** и **20** соответственно. В проушинах шарнира **2** установлены шарнирные подшипники **21**. Подшипники защищены от попадания грязи крышками **22** и **23** с манжетами. Смазка подшипников осуществляется через масленки в пальцах **16** и **17**.

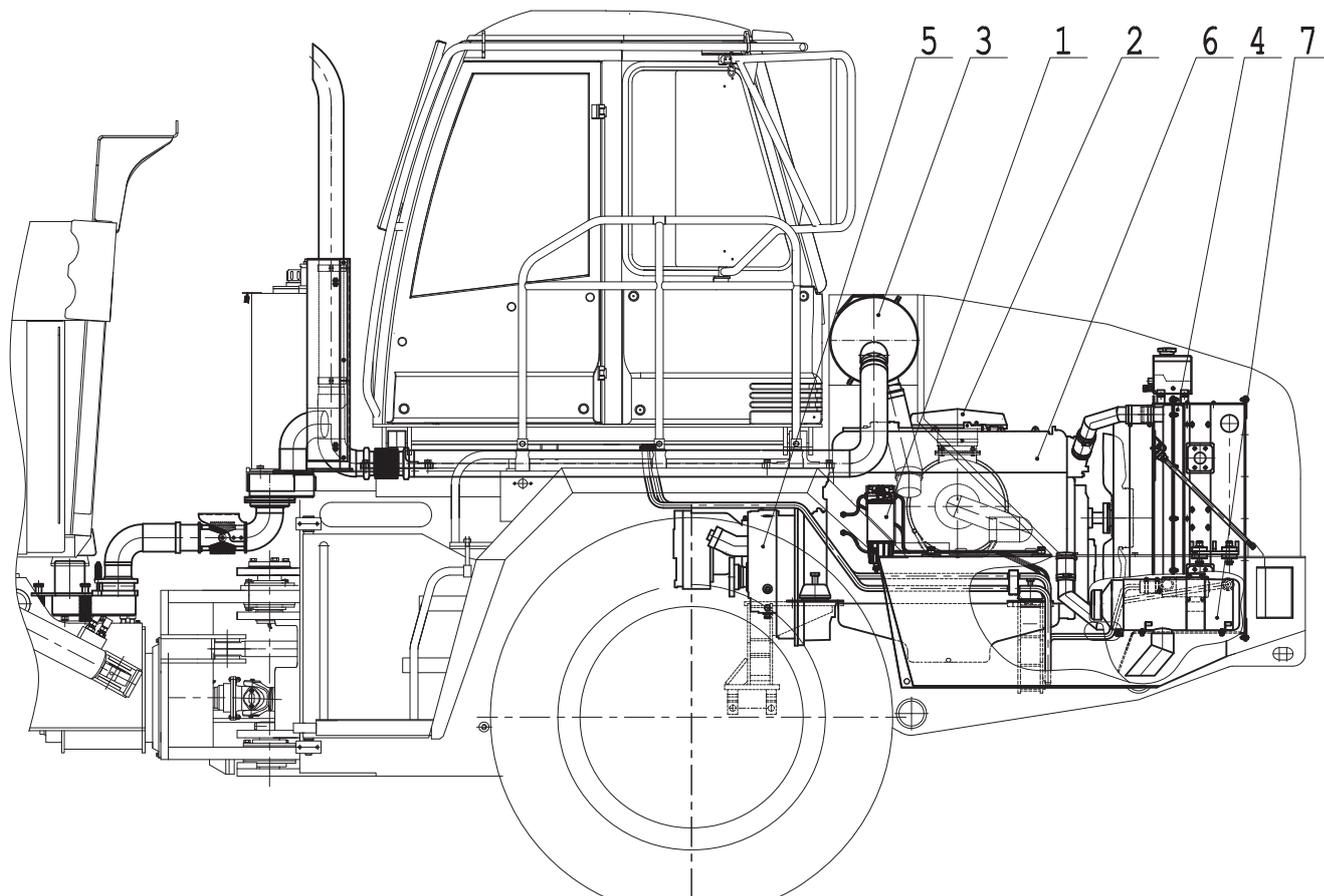
На боковых стенках шарнира **2** приварены кронштейны для крепления гидроцилиндров поворота, на левой стенке приварена проушина для крепления сцепки безопасности. На нижнем листе шарнира приварен упор для ограничения поворота рам



1 - корпус; 2 - шарнир; 3 - опора; 4 - болт; 5 - конический роликоподшипник; 6 - гайка; 7 - упор; 8 - стопор; 9, 10 - крышки; 11 - подшипник; 12 - вал; 13, 14 - крышки; 15 - фланец; 16, 17 - пальцы; 18, 19, 20 - болты; 21 - подшипник шарнирный; 22, 23 - крышки

Рисунок 2.4 — Двойной шарнир

2.5 СИЛОВАЯ УСТАНОВКА



1 - система питания; 2 - система воздухозабора; 3 - система выпуска отработанных газов; 4 - система охлаждения; 5 - редуктор отбора мощности; 6 - дизель; 7 - система предпускового подогрева

Рисунок 2.5 — Установка силовая

Силовая установка (рисунок 2.5) состоит из дизеля **6** и его систем: питания **1**, охлаждения **4**, воздухозабора **2**, выпуска отработавших газов **3**, предпускового подогрева **7**.

Дизель и его системы размещены на передней раме землевоза.

Описание устройства и работы дизеля приведены в Руководстве по эксплуатации «Дизели TCD 2012, 2013 4V, TCD 2013 L04/06 4V (DEUTZ)», которое входит в комплект документации землевоза. В настоящем разделе дается описание конструкции сборочных единиц и систем, не вошедших в указанное Руководство.

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Кроме топливного бака, фильтра предварительной очистки, магистралей забора и слива топлива, все остальные сборочные узлы и агрегаты топливной системы установлены на дизеле и являются его составными частями.

Топливный бак установлен на правом лонжероне передней рамы. Для заправки бака топливом имеется горловина, закрываемая пробкой. Слив остатков топлива осуществляется через пробку в нижней части бака. Для измерения уровня топливный бак оснащен датчиком уровня. Топливный бак имеет люк для промывки. На топливозаборнике имеется насадка для подогрева топлива. Фильтр грубой очистки топлива снабжен проточным электроподогревателем.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДИЗЕЛЯ

Система охлаждения дизеля – жидкостная, закрытая с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости. В систему входят: водяной радиатор с диффузором, расширительный бачок и коммуникации подвода и отвода охлаждающей жидкости к дизелю.

Необходимый тепловой режим двигателя обеспечивается термостатом, расположенным на дизеле. В зависимости от температуры охлаждающей жидкости он подключает или отключает радиатор от циркуляции. Температура жидкости в системе контролируется датчиком температуры и датчиком аварийной сигнализации по перегреву дизеля.

Расширительный бачок предназначен для компенсации изменения объема и давления охлаждающей жидкости, а также отвода пара из системы. Уровень жидкости в бачке контролируется при помощи электрического датчика.

Вентилятор установлен на вязкостной муфте, которая регулирует частоту вращения при низких температурах и не допускает переохлаждения системы.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ВОЗДУХОМ

Система питания воздухом служит для забора воздуха из атмосферы, его очистки от пыли и распределения по цилиндрам двигателя. В систему входит воздухоочиститель с фильтрующими элементами, воздухозаборник (моноциклон), воздухопровод, переходные элементы и соединительные резиновые рукава.

Для наддува воздуха в цилиндры двигателя служит турбокомпрессор, использующий энергию выхлопных газов.

Для сигнализации степени засоренности воздухоочистителя служит электрический сигнализатор. Датчик сигнализатора установлен на воздухопроводе, идущем от воздухоочистителя к дизелю. Степень засоренности определяется при работе двигателя на максимальных оборотах холостого хода.

СИСТЕМА ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА

Система предпускового подогрева (рисунок 2.6) предназначена для облегчения пуска дизеля и обогрева кабины при низкой температуре.

Жидкостный отопитель (HIDRONIC-16) **1**, установлен в ящике облицовки на левом лонжероне передней рамы, на нем хомутом **6** закреплен водяной насос **2**.

Топливо к отопителю подается от тройников, установленных в системе питания дизеля.

Включение отопителя осуществляется дистанционно с рабочего места оператора. После включения, управление и контроль осуществляются автоматически. Принцип работы и устройство отопителя изложены в документе «Жидкостный отопитель HYDRONIC 16. Техническое описание. Инструкция по монтажу. Руководство по эксплуатации».

Блок **5** закреплен на кронштейне **4**, расположенном на поперечной балке рамы.

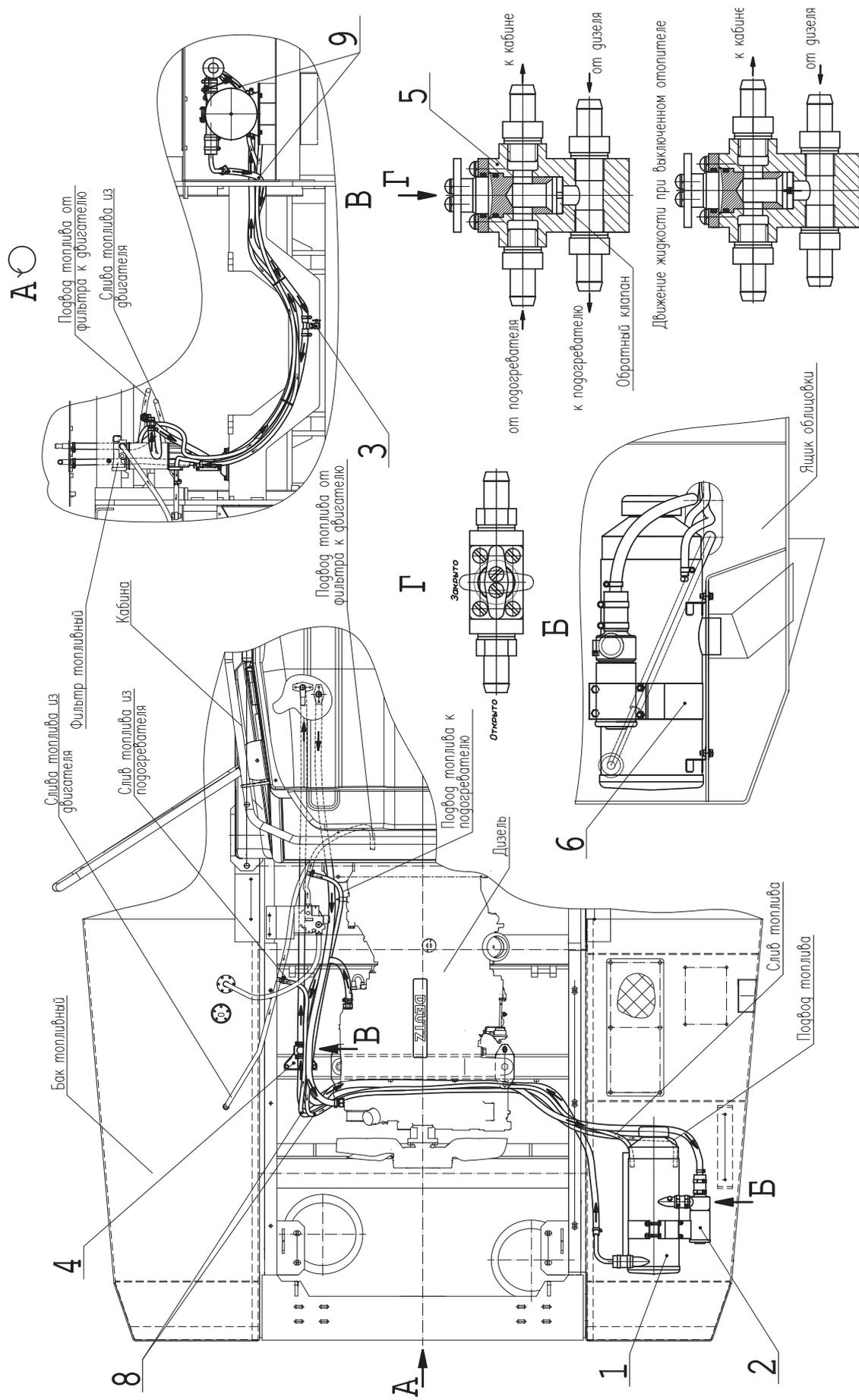
Наличие блока **5** позволяет системе для обогрева кабины работать в следующих режимах:

- отопитель включен, дизель не работает, блок **5** открыт.
ОЖ из дизеля через блок **5**, насос **2** нагнетает в отопитель **1**, где происходит ее нагрев, и далее через блок **5**, радиатор системы отопления кабины возвращается обратно в дизель. ОЖ циркулирует по этому кругу до достижения температуры 72° С, после чего отопитель автоматически отключается;
- отопитель выключен, дизель работает, блок **5** открыт.
ОЖ из дизеля через обратный клапан блока **5**, радиатор системы отопления кабины возвращается обратно в дизель. Тепло ОЖ используется для обогрева кабины;
- отопитель выключен, дизель работает, блок **5** закрыт.
ОЖ циркулирует только для охлаждения дизеля.

Доступ к отопителю **1** и насосу **2** осуществляется через боковую дверцу ящика облицовки и верхнее окно, которое закрывается крышкой.

Слив охлаждающей жидкости осуществляется через кран **3**, закрепленный хомутами на шланге **9** (вид А).

Шланги **9** и топливопроводы **8**, которые соединяют узлы системы, крепятся хомутами.



1 - жидкостный отопитель; 2 - водяной насос; 3 - кран; 4 - кронштейн; 5 - блок; 6 - хомут; 8 - водопроводные шланги; 9 - водопроводные шланги

Рисунок 2.6 — Система предпускового подогревателя

СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Система выпуска отработавших газов (рисунок 2.7) предназначена для отвода отработавших газов из цилиндров двигателя и снижения шума выпуска, а также для обогрева кузова с целью предотвращения примерзания к нему перевозимого материала.

От дизеля выхлопные газы поступают через компенсаторы **1**, глушитель **9**, расположенный под аркой облицовки, и далее по трубопроводу, установленному на кронштейнах правого лонжерона под кабиной, к колену **4**, где поток разветвляется и через выхлопную трубу **10** или через коробку газового тракта **5**, трубопроводы поворотные **6** и **7**, коробку газоотводную **8** попадает в карманы, выполненные в боковых стенках и днище кузова. Через отверстия в задней части кузова отработанные газы выходят в атмосферу.

Для обогрева кузова при эксплуатации землевоза в зимний период необходимо:

- снять защиту **18**;
- ослабить хомуты крепления выхлопной трубы **10**;
- приподнять выхлопную трубу **10** над патрубком **4**;
- на освободившийся конец патрубка **4** установить заглушку (из комплекта ЗИП);
- опустить трубу **10** на заглушку и затянуть хомуты.

Трубопровод **3** крепится к кронштейнам рамы стремянками.

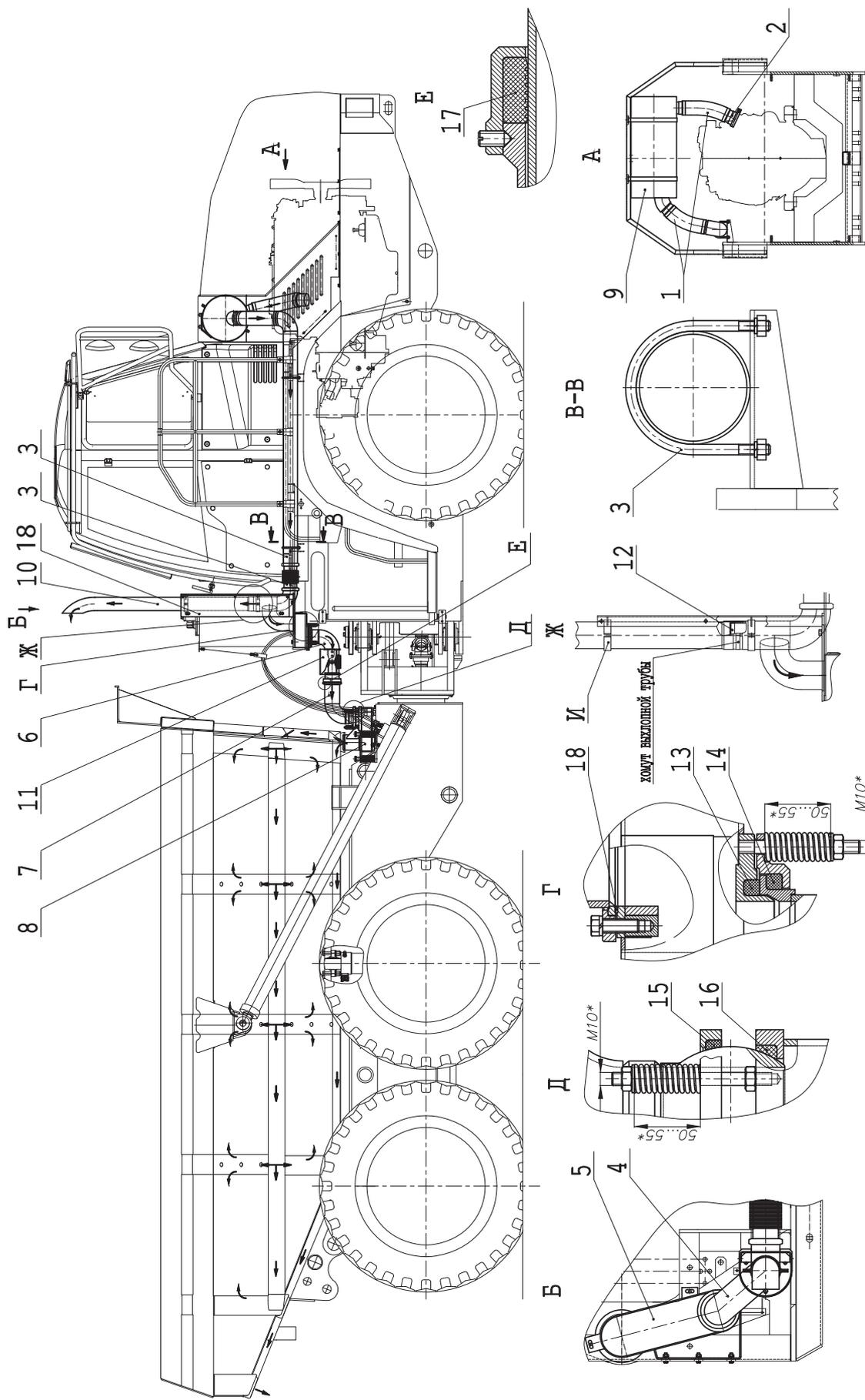
На трубопроводе поворотном **6** устанавливается козырек **11**, для защиты компенсатора от попадания погружаемого материала.

Уплотнение соединений производится:

- чугунными кольцами **13, 14, 15, 16, 17** (рисунок 2.7 виды **Е, И, К**);
- кольцом медным **18** (рисунок 2.7 вид **Е**);

Фланец поворотного трубопровода **6** с уплотнительным кольцом поджимается к уплотнительному кольцу коробки **5** тремя пружинами, установленными на шпильки. Величина прижима регулируется гайками.

Аналогично выполнено соединение шаровой опоры патрубка **7** с газоотводной коробкой **8**. Газоотводная коробка **8** устанавливается на пружины надетые, на направляющие кронштейна, соединенного с пластиной рамы. Пружины обеспечивают плотное прилегание выходного патрубка газоотводной коробки к входному фланцу кузова.



1 - компенсатор; 2, 4 - патрубки; 3 - трубопровод; 5 - коробка газового тракта; 6, 7 - трубопроводы поворотные; 8 - коробка газоотводная; 9 - глушитель; 10 - труба выхлопная; 11 - козырек; 12 - заглушка; 13, 14, 15, 16, 17 - кольца чугунные; 16 - кольцо медное; 18 - защита

Рисунок 2.7 — Система выпуска отработанных газов

УСТРОЙСТВО ДРОССЕЛИРОВАНИЯ ВЫХЛОПА (ГОРНЫЙ ТОРМОЗ)

Землевоз оборудован устройством дросселирования выхлопа (УДВ) (рисунок 2.8), управляемым модулем EMR3 дизеля. УДВ используется для снижения скорости землевоза. Торможение достигается путем ограничения потока выхлопных газов, выходящего из дизеля. Использование УДВ в холмистой местности или при торможении в случае больших нагрузок способствует уменьшению износа рабочих тормозов.

Компрессор **1** установлен под капотом на левом кронштейне крепления арки. Баллон компрессора соединен РВД с электромагнитным клапаном **2**. Управление компрессором электрическое. При включении зажигания начинает работать электродвигатель компрессора, приводя в действие поршень, который нагнетает воздух в баллон компрессора до давления 6,9 кг/см², после чего происходит отключение электродвигателя. При снижении давления в баллоне до 4,9 кг/см² электродвигатель снова включается. Компрессор имеет предохранительный клапан, который срабатывает при давлении 12,5 кг/см².

Клапан электромагнитный **2** входит в состав дизеля и установлен с левой стороны.

Клапан соединен жгутами проводов с электронным блоком управления дизеля, а РВД с компрессором **1** и с цилиндром **4** дроссельной заслонки **3**.

Дроссельная заслонка **3** с цилиндром **4** входит в состав дизеля. Установлена на выпускном коллекторе.

Электронный блок управления включает УДВ когда это требуется. Для включения УДВ должны выполняться следующие условия:

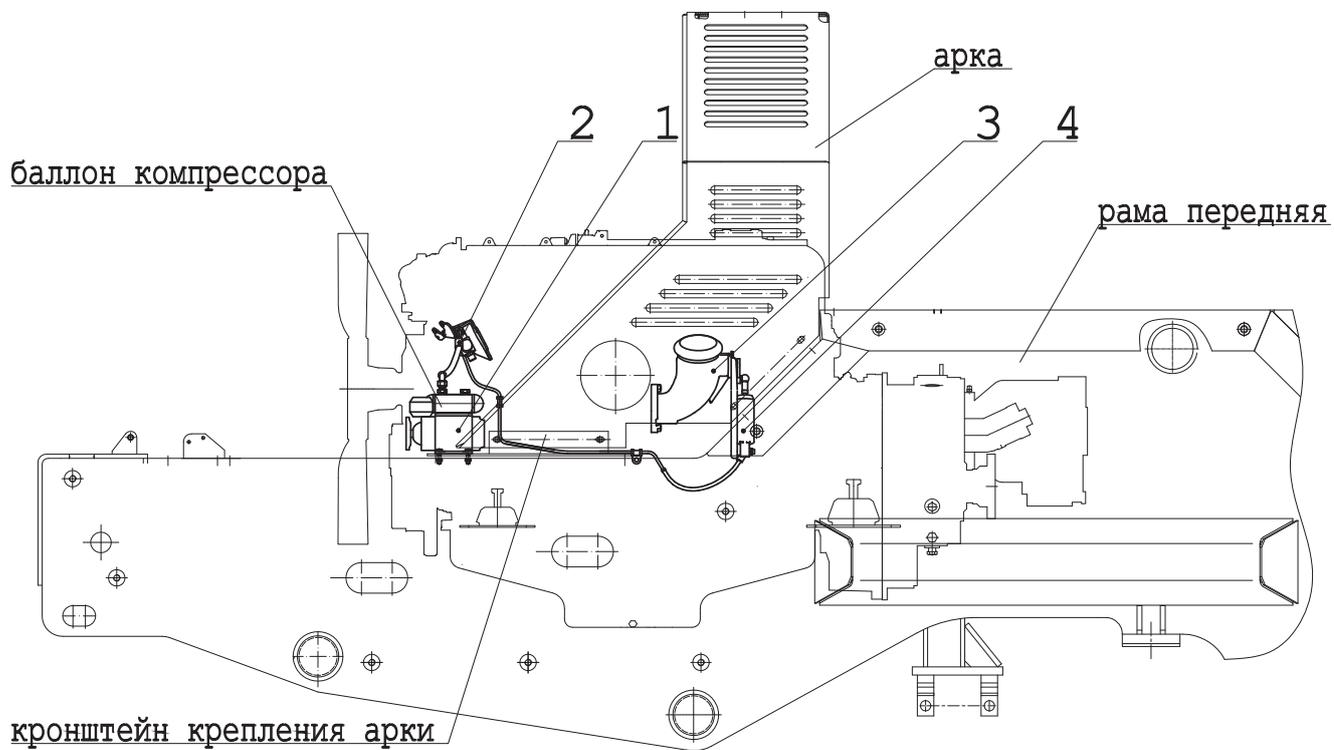
- переключатель УДВ (расположен в кабине на пульте с левой стороны) должен находиться в положении ВКЛ;
- нога оператора должна быть снята с педали акселератора (педаль должна находиться в положении соответствующем малым оборотам холостого хода);
- число оборотов дизеля должно превышать 1000 об/мин.

Если перечисленные выше условия выполняются, то дополнительно проверяются несколько внутренних команд EMR3, связанных с подачей топлива, после чего электронный блок управления подает сигнал на клапан электромагнитный **2**, который соединяет компрессор **1** с цилиндром **4** дроссельной заслонки **3**, перемещение штока которого изменяет положение заслонки, в выпускном коллекторе, начиная действие торможения.

УДВ остается включенным до тех пор, пока не перестанет действовать одно из перечисленных выше условий. Во время работы УДВ ГМП начинает включение понижающей передачи. Это удерживает обороты двигателя вблизи номинального значения, где тормозной эффект наибольший.



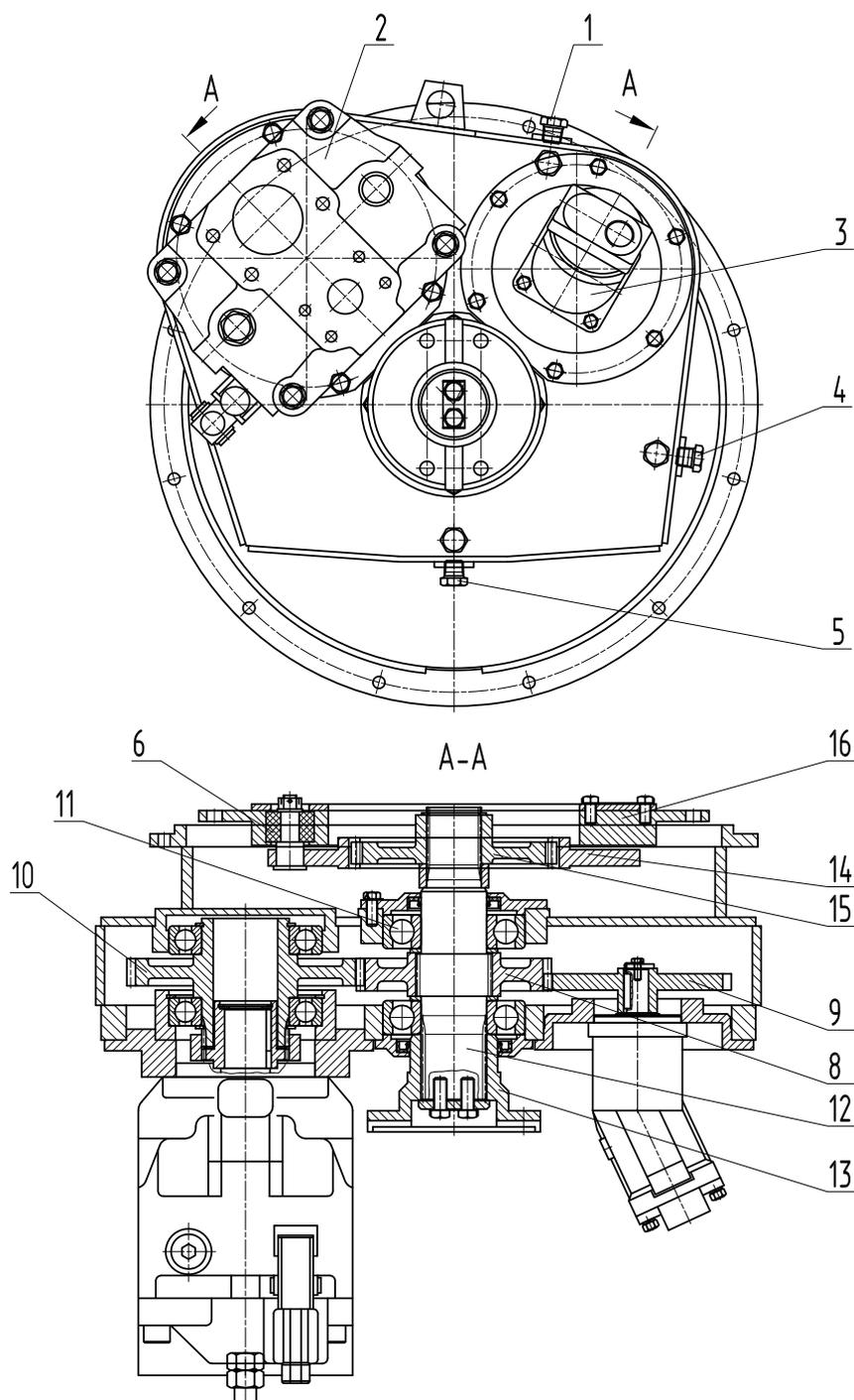
ВНИМАНИЕ: ЧИСЛО ОБОРОТОВ ДИЗЕЛЯ, НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ 2700 об/мин.



1 - компрессор; 2 - клапан электромагнитный; 3 - дроссельная заслонка; 4 - цилиндр

Рисунок 2.8 — Устройство дросселирования выхлопа

2.7 РЕДУКТОР ОТБОРА МОЩНОСТИ



1 - сапун; 2 - насос рабочего оборудования и рулевого управления; 3 - насос гидросистемы тормозов; 4 - контрольная пробка; 5 - сливная пробка; 6 - амортизатор; 7 - палец; 8, 9, 10, 14, 15 - шестерни; 11 - подшипник; 12 - вал; 13 - фланец; 16 - диск

Рисунок 2.9 — РОМ

РОМ (рисунок 2.9) предназначен для отбора мощности через полужесткую муфту от двигателя на привод насосов гидросистемы тормозов **3**, гидросистемы рабочего оборудования и рулевого управления **2**, и передачи крутящего момента на ГМП.

Редуктор крепится болтами к картеру маховика дизеля.

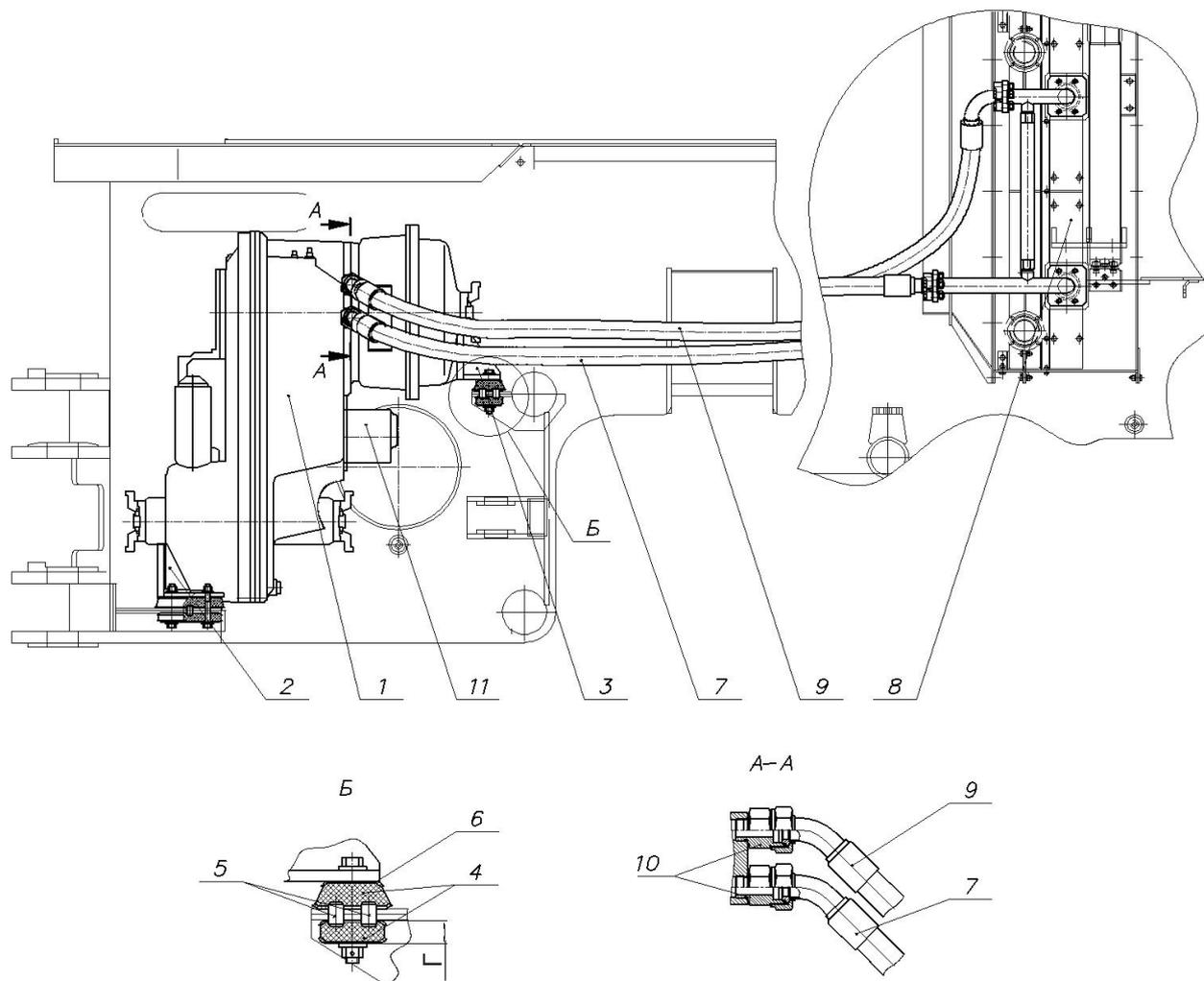
Заправка РОМа маслом осуществляется через отверстие, заглушенное сапуном **1**.

Для контроля уровня масла в корпусе имеется отверстие, закрытое пробкой **4**.

Слив масла из корпуса РОМа осуществляется через сливное отверстие, которое закрывается пробкой **5**.

2.8 ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА

Гидромеханическая передача (в дальнейшем ГМП) предназначена для передачи потока мощности от дизеля на привод ведущих мостов с преобразованием крутящего момента и частоты вращения по величине и направлению.



1 – ГМП; 2, 3 – кронштейны; 4 – амортизатор; 5 – штифт; 6 – прокладка; 7,9 – трубопроводы; 8 – радиатор; 10 – штуцер; 11 – аварийный насос руля

Рисунок 2.10 — Установка ГМП

На землевозе установлена гидромеханическая ГМП ZF 6 WG-210 с шестью передачами вперед и тремя назад. Управление ГМП электрогидравлическое.

ГМП (рисунок 2.10) установлена на кронштейны 2 и 3 передней рамы на резиновых амортизаторах 4, которые фиксируются от перемещения относительно кронштейнов рамы штифтами 5. Величина сжатия амортизатора определяется размером $\Gamma=23+2$ мм (вид Б рисунок 2.10). Регулировка положения ГМП осуществляется через комплект прокладок 6.

Для поддержания нормального температурного режима используется охлаждение рабочей жидкости ГМП. Рабочая жидкость, нагретая в ГМП, направляется по трубопроводу 7 в секцию многосекционного радиатора 8 и затем возвращается по трубопроводу 9 в ГМП.

Трубопроводы 7 и 9 соединяются с ГМП посредством штуцеров 10. На ГМП установлены

датчик указателя температуры жидкости, позволяющий постоянно контролировать температурный режим ГМП по прибору на пульте, датчики главного давления и спидометра.

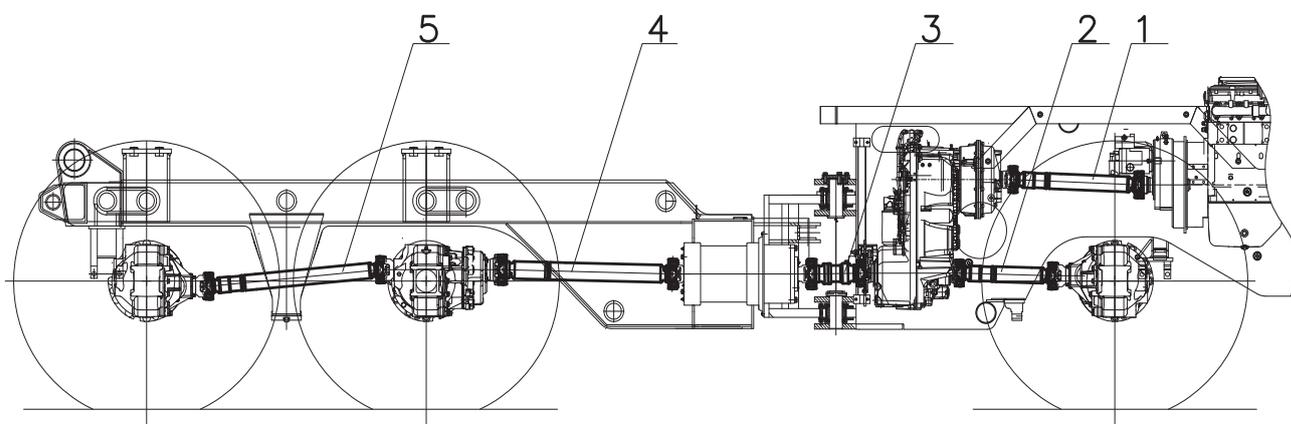
Для обеспечения аварийной работы рулевого управления на ГМП установлен аварийный насос руля **11**, который приводится в действие от выходного вала.

Уровень рабочей жидкости в ГМП следует проверять после нагрева ее до $+40^{\circ}\text{C}$ при холостых оборотах двигателя (или при выключенном двигателе, но не позднее 2 мин. После его выключения) и положения «**НЕЙТРАЛЬ**» всех рычагов управления землевоза.

При 1000 об/мин дизеля уровень масла должен находиться в зоне насечек (≈ 30 мм), нанесенных на щуп и обозначающие верхний и нижний уровни заливки масла.

2.9 КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА

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



1, 2, 3, 4, 5 - карданные валы

Рисунок 2.11 — Карданная передача

Карданная передача (рисунок 2.11) состоит из: карданного вала **1**, соединяющего РОМ и ГМП; карданного вала **2** привода переднего моста; карданной передачи привода заднего моста, состоящей из карданного вала **3**, промежуточной опоры и карданных валов **4, 5**.

Карданные валы отличаются длиной и присоединительными фланцами.

Промежуточная опора установлена в корпусе двойного шарнира (смотри рисунок 2.4).

2.10 ПОДВЕСКА

Подвеска предназначена для соединения мостов с рамой и гашения колебаний рамы, возникающие при движении по неровной дороге.

Подвеска землевоза состоит из подвески переднего моста и подвески задних мостов.

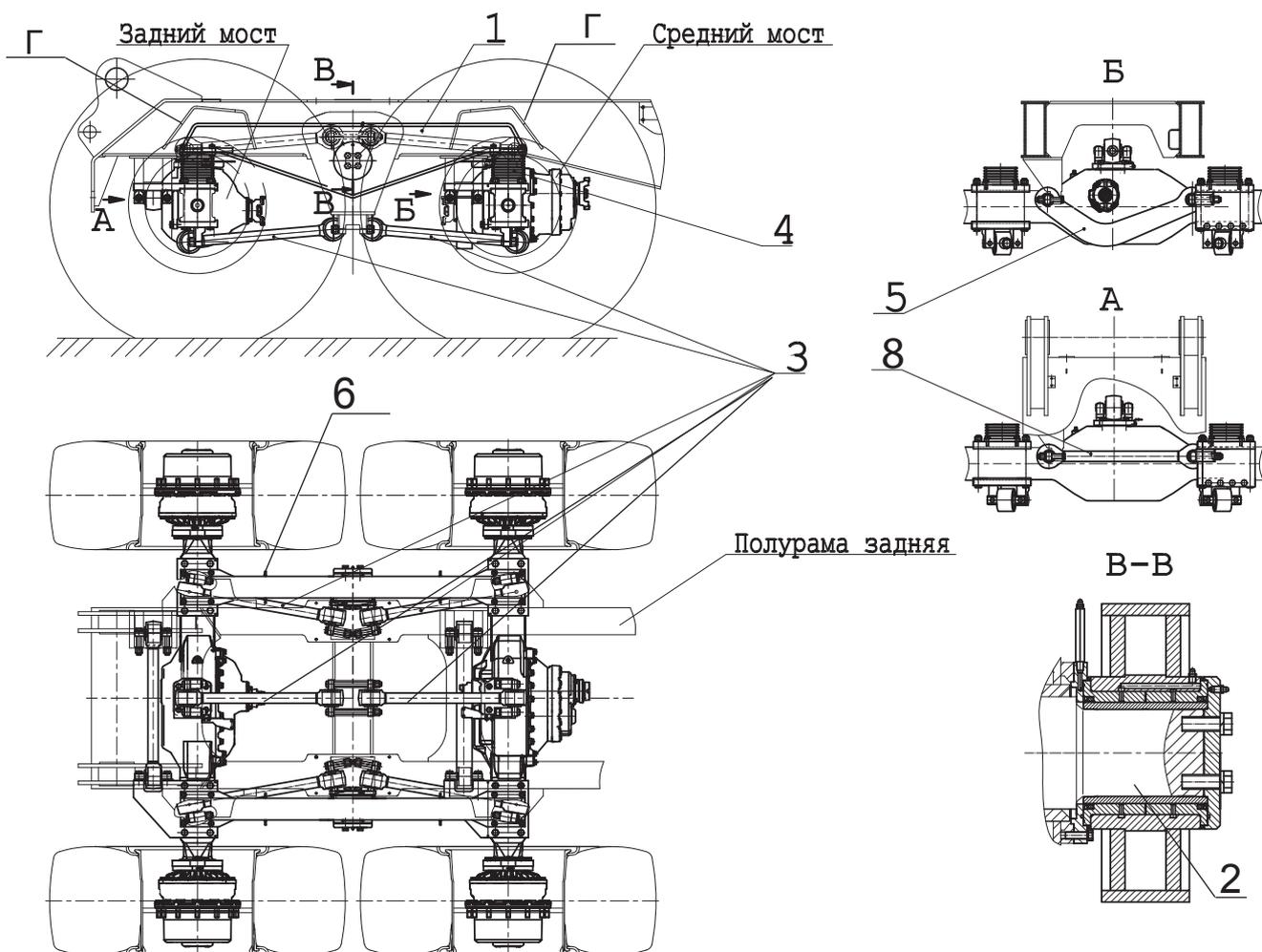
2.10.1 Подвеска задняя

Подвеска среднего и заднего мостов (рисунок 2.12) балансирного типа. Балансиры **1** и **6** установлены на ось **2**, относительно которой происходит их качание. На площадках балансиров установлены резиновые рессоры **4**, которые соединяются с кронштейнами среднего и заднего мостов. Толкающие и тормозные усилия передаются от мостов к раме через две верхние и четыре нижние тяги **3**. Боковые усилия передаются через поперечные тяги **8** заднего моста и **5** среднего моста. При наезде колес на препятствие, ход балансира ограничивается упорами **Г**.

Шарниры всех тяг установлены в резиновых втулках и не требуют обслуживания. Смазка к узлам качания балансиров **1** подается через масленки.



ВНИМАНИЕ: ОСЛАБЛЕНИЕ БОЛТОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ДЕТАЛЕЙ ПОДВЕСКИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.



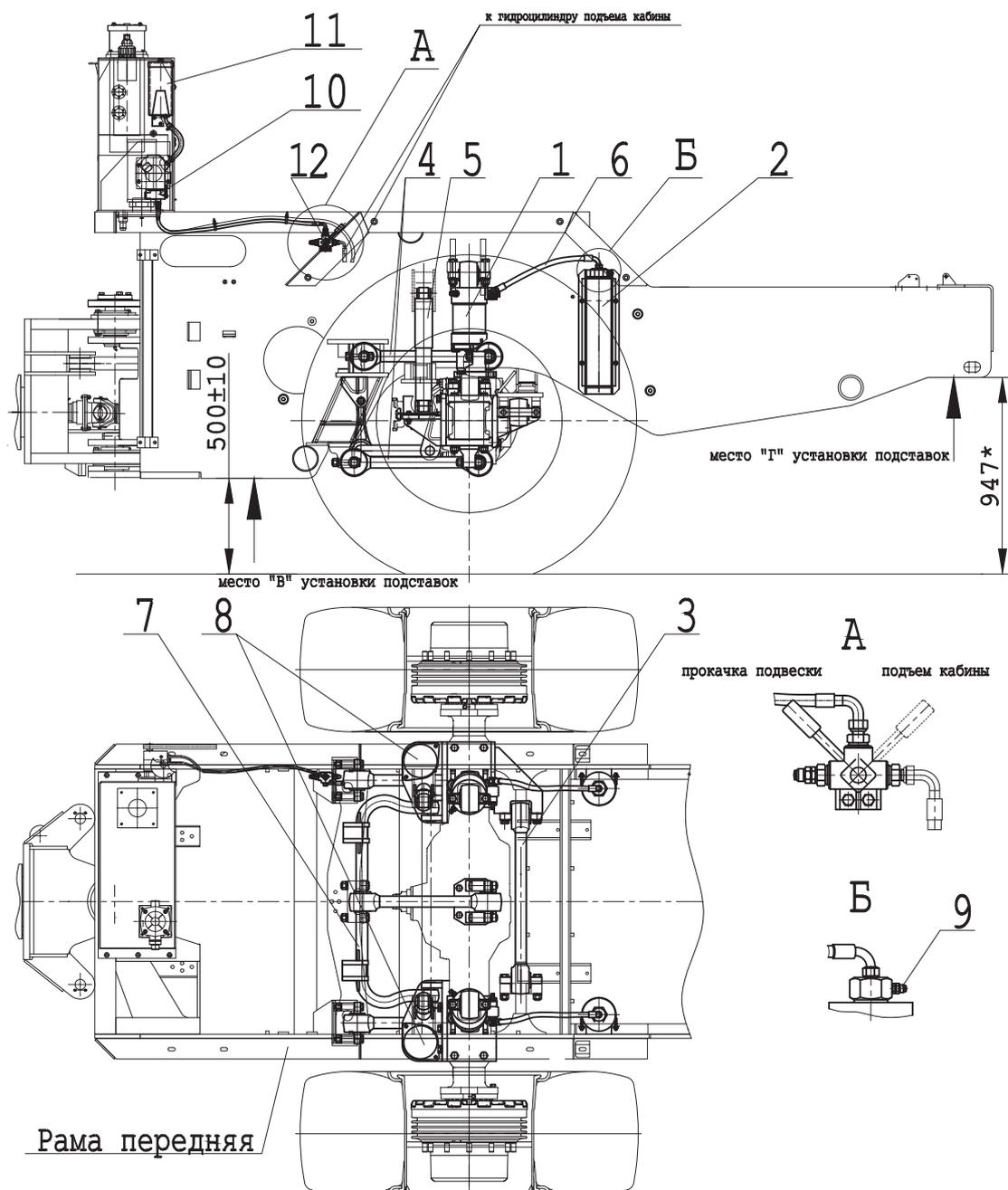
1, 6 – балансиры; 2 – ось; 3 – тяга; 4 – рессора резиновая; 5 – тяга; 8 – тяга

Рисунок 2.12 — Подвеска задняя

2.10.2 Подвеска передняя

Подвеска переднего моста (рисунок 2.13) зависимая, пневмогидравлическая, состоит из трех продольных 4 одной поперечной 3 тяг и вала стабилизатора 7, работающих совместно с двумя амортизаторами 5 и с двумя гидроцилиндрами 1. Для ограничения хода гидроцилиндров на кронштейнах мостов установлены упоры 8.

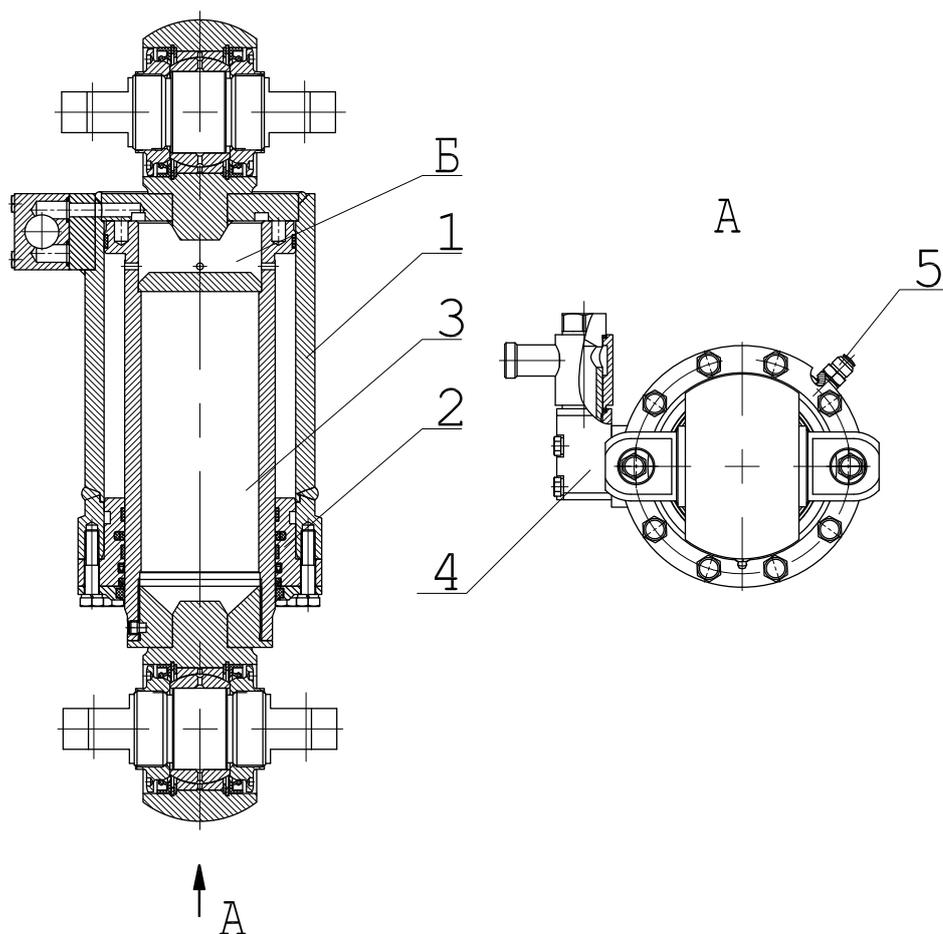
Вал стабилизатора 7 служит для повышения устойчивости на поворотах. Представляет собой П-образный стержень круглого сечения. Загнутые концы вала стабилизатора соединены с кронштейнами, установленными на переднем мосту, а центральная часть через проушины соединяется с кронштейнами на поперечной балке передней рамы.



1 – гидроцилиндр; 2 – пневмогидроаккумулятор; 3 – тяга; 4 – тяга; 5 – амортизатор; 6 – РВД; 7 – вал стабилизатора; 8 – амортизаторы; 9 – клапан контроля давления; 10 – ручной насос; 11 – бачок; 12 – кран

Рисунок 2.13 — Подвеска передняя

Гидроцилиндр подвески (рисунок 2.14) состоит из цилиндра **1**, в котором в специальной направляющей буксе **2** перемещается плунжер **3**.



1 – цилиндр; 2 – бужа; 3 – плунжер; 4 – плита 5 – клапан контроля давления

Рисунок 2.14 — Гидроцилиндр подвески

Гидроцилиндр **1** (рисунок 2.13) посредством РВД **6** соединяется с пневмогидроаккумулятором **2**. При наезде на препятствие (ход сжатия) или опускании колеса в углубление (ход отбоя), жидкость либо вытесняется плунжером из полости **Б**, либо нагнетается из пневмогидроаккумулятора в полость **Б**.

Для компенсации снижения высоты рамы, вследствие выноса жидкости из цилиндров при работе подвески, необходимо периодически проверять и при необходимости производить заполнение системы рабочей жидкостью.

ЗАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВЫСОТЫ РАМЫ



ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ СЛЕДИТЬ ЗА НАЛИЧИЕМ МАСЛА В БАЧКЕ 11 РИСУНОК 2.13.

Выполнить заполнение системы в следующем порядке:

- поднять кабину в соответствии с разделом «Гидросистема подъема кабины»;
- подсоединить шланг для прокачки подвески (L=2000 мм, из комплекта ЗИП) к крану **12** (под кабиной с левой стороны по ходу движения машины), и к клапану **5** (рисунок 2.14) одного из цилиндров;

- переключить кран **12** в положение «**Прокачка подвески**» (вид А, рисунок 2.13);
- нагнетать масло в гидроцилиндр, с помощью ручного насоса **10**, установленного на гидробаке, до достижения размера **В** указанного на рисунке 2.13;
- отсоединить шланг от клапана **5** и подсоединить к клапану **5** другого гидроцилиндра;
- нагнетать масло в гидроцилиндр, с помощью ручного насоса **10**, установленного на гидробаке, до достижения размера указанного на рисунке 2.13;
- переключить кран **12** в положение «**Подъем кабины**» (вид А, рисунок 2.13);
- отсоединить шланг от клапана **5** и крана **12** ;
- опустить кабину.



ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ОПУСКАНИЯ КАБИНЫ КОНТРОЛИРОВАТЬ УРОВЕНЬ МАСЛА В БАЧКЕ 11 РИСУНОК 2.13.

ЗАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ И УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ СИСТЕМЫ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ ГИДРОЦИЛИНДРОВ ИЛИ РЕМОНТА



ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ СЛЕДИТЬ ЗА НАЛИЧИЕМ МАСЛА В БАЧКЕ 11 РИСУНОК 2.13.

Выполнить заполнение системы в следующем порядке:

- разгрузить подвеску, установить подставки под лонжероны передней рамы (в местах **Г** рисунок 2.13), в верхней точке хода подвески;
- поднять кабину в соответствии с разделом «Гидросистема подъема кабины»;
- подсоединить шланг для замера давления ($L=1000$ мм, из комплекта ЗИП) одним концом к клапану **9** (вид **Б** рисунок 2.13) в верхней части пневмогидроаккумулятора, а второй конец опустить в емкость для рабочей жидкости.



ВНИМАНИЕ: В ГИДРОЦИЛИНДРАХ ПОДВЕСКИ МОЖЕТ ОСТАВАТЬСЯ ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ, ПОЭТОМУ ПЕРЕД ПОДСОЕДИНЕНИЕМ ШЛАНГА К КЛАПАНАМ 9 ОДИН КОНЕЦ ШЛАНГА ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОМЕЩЕН В ЕМКОСТЬ ДЛЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ.

- подсоединить шланг для прокачки подвески ($L=2000$ мм, из комплекта ЗИП) к крану **12** (под кабиной с левой стороны по ходу машины), и к клапану **5** (рисунок 2.14) одного из гидроцилиндров;
- переключить кран **12** в положение «**Прокачка подвески**»;
- нагнетать масло в гидроцилиндр, с помощью ручного насоса **10** установленного на гидробаке, до выхода масла, из шланга опущенного в емкость, без пузырьков воздуха;
- после удаления воздуха снять шланг с крана **12**;
- удалить воздух из второго гидроцилиндра как указано выше;
- убрать подставки;
- высоту отрегулировать с помощью ручного насоса **10**.

Для уменьшения высоты подвески до необходимого размера, повернуть рычаг на насосе **10** в положение «**Опускание**» и опустить раму до указанного размера. Переподключить шланг с клапана **5** одного гидроцилиндра на клапан **5** другого и опустить второй лонжерон рамы. Рекомендуется установить подставки, соответствующие необходимой высоте, под лонжероны рамы в местах **В** указанных на рисунке 2.13, ограничив тем самым возможность излишнего опускания;

- при необходимости подъема рамы произвести операции указанные в разделе «Заполнение системы передней подвески для восстановления высоты рамы»;
- после выполнения операций по регулировке, отсоединить шланг от клапана **5** и крана **12**;
- кран **12** перевести в положение «Подъем кабины»;
- опустить кабину.



ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ОПУСКАНИЯ КАБИНЫ КОНТРОЛИРОВАТЬ УРОВЕНЬ МАСЛА В БАЧКЕ 11 РИСУНОК 2.13.



ВНИМАНИЕ: ПРИ УСТАНОВКЕ ПОД ЛОНЖЕРОНЫ РАМЫ ПОДСТАВОК И СНЯТИИ ИХ СТРОГО СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

2.11 УСТАНОВКА МОСТОВ И КОЛЕС

2.11.1 Ведущие мосты

Мосты предназначены для передачи и усиления крутящего момента от ГМП к колесам, а также обеспечивают рабочее торможение землевоза.

На землевозе установлены мосты фирмы NAF (Германия).

Описание устройства мостов приведены в инструкции по эксплуатации мостов NAF, которая входит в комплект технической документации землевоза.

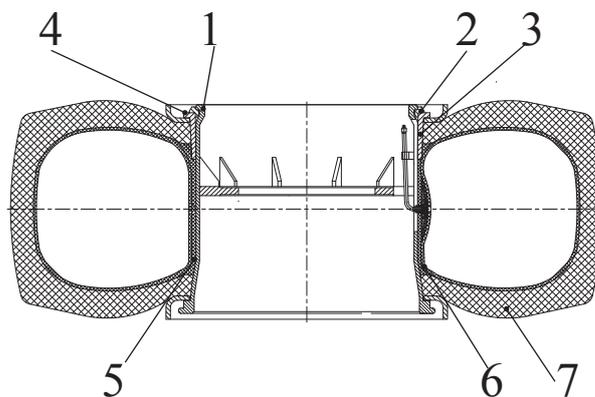
2.11.2 Колеса землевоза

Пневматические колеса служат для сцепления землевоза с опорной поверхностью, плавного и эластичного его передвижения.

На землевозе установлены шесть одинаковых дисковых колеса с шинами низкого давления.

Колесо дисковое, с разъемным ободом **1** имеет неразъемные бортовые **4**, разъемные посадочные **3** и замочные **2** кольца. Шина состоит из покрышки **7**, камеры **6** с воздушным вентилем и ободной ленты **5**.

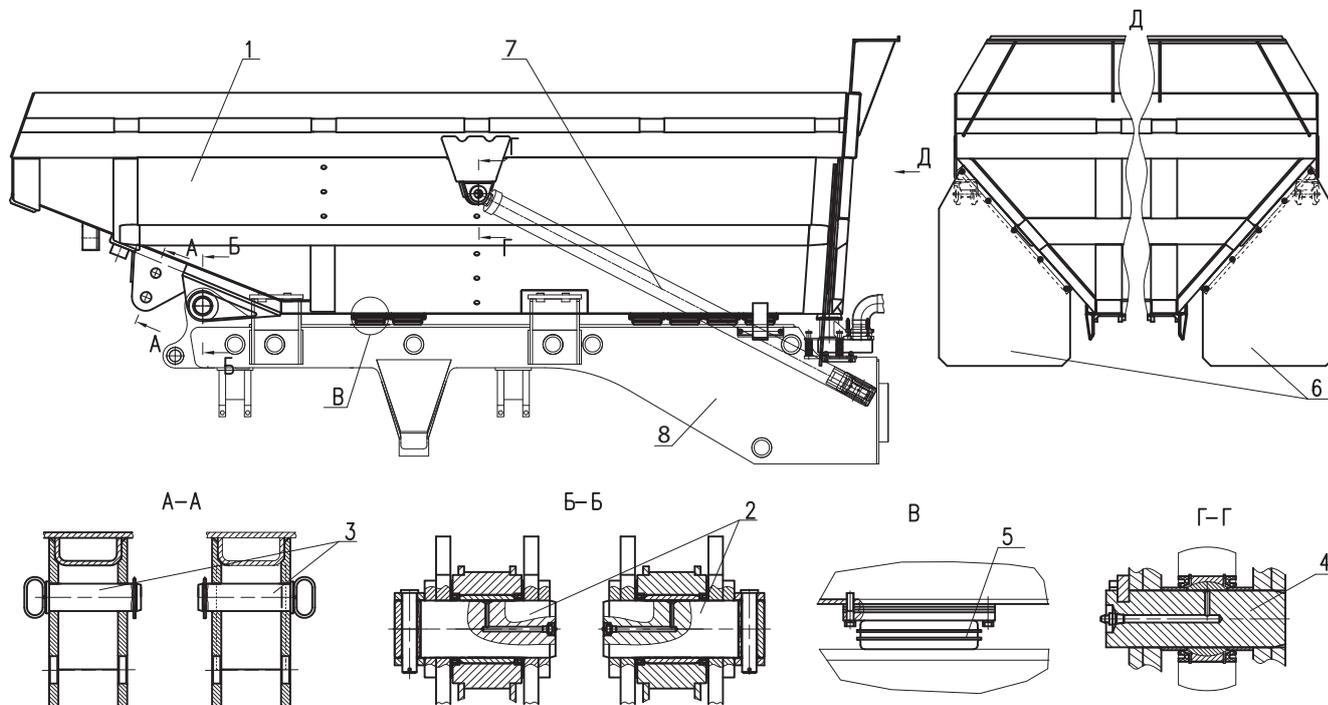
Колеса устанавливаются на шпильки мостов, при этом направление рисунка протектора шин должен совпадать с направлением движения землевоза.



1 - обод с диском; 2 - кольцо замочное; 3 - кольцо посадочное; 4 - кольцо бортовое; 5 - лента ободная; 6 - камера; 7 - покрышка

Рисунок 2.15 — Колесо с неразъемным ободом

2.13 РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ



1 - кузов; 2, 3, 4 - пальцы; 5 - амортизатор; 6 - брызговики; 7 - гидроцилиндр кузова; 8 - задняя рама

Рисунок 2.16 — Установка кузова

К рабочему оборудованию относится кузов **1** (рисунок 2.16) установленный на задней раме землевоза при помощи пальцев **2**. Подъем и опускание кузова осуществляется двумя гидроцилиндрами установленными на задней раме и соединенными пальцами с рамой и кузовом.

При выполнении операций технического обслуживания и ремонте необходимо зафиксировать кузов в поднятом положении. Фиксация осуществляется пальцами **3** установленными в верхних отверстиях кронштейна кузова. При подъеме кузова и совпадении нижних отверстия кронштейна кузова и отверстий рамы пальцы **3** достаются из верхних отверстий и устанавливаются в нижние отверстия кронштейна кузова и рамы. После проведения техобслуживания пальцы **3** вновь устанавливают в верхние отверстия кронштейна, а кузов опускают в транспортное положение.

В передней части днища кузова расположен приемный фланец, в который, при транспортном положении кузова, входит патрубок системы выхлопа для обогрева кузова. На заднем наклонном листе располагаются два выходных отверстия системы обогрева.

Также на наклонном листе располагаются кронштейны для задних фонарей землевоза.

На боковых стенках, в передней части, расположены кронштейны для крепления брызговиков **6**.

2.14 ОБЛИЦОВКА И ЭЛЕМЕНТЫ ЗАЩИТЫ

Облицовка и элементы защиты предназначены для предохранения дизеля и механизмов трактора от загрязнений и повреждений. Для обеспечения доступа при выполнении операций технического обслуживания и ремонте в узлах трактора предусмотрены отверстия, закрытые крышками.

На бампере передней рамы и за решеткой облицовки, на кронштейнах каркаса установлены защитные рамки **1** и **2** с сетками для защиты блока радиаторов от засорения. При снятии защитной рамки **1**, через вырезы в бампере, возможен доступ к узлам расположенным в передней части рамы. Периодически необходимо проверять состояние сеток рамок **1** и **2** и при необходимости производить их очистку.

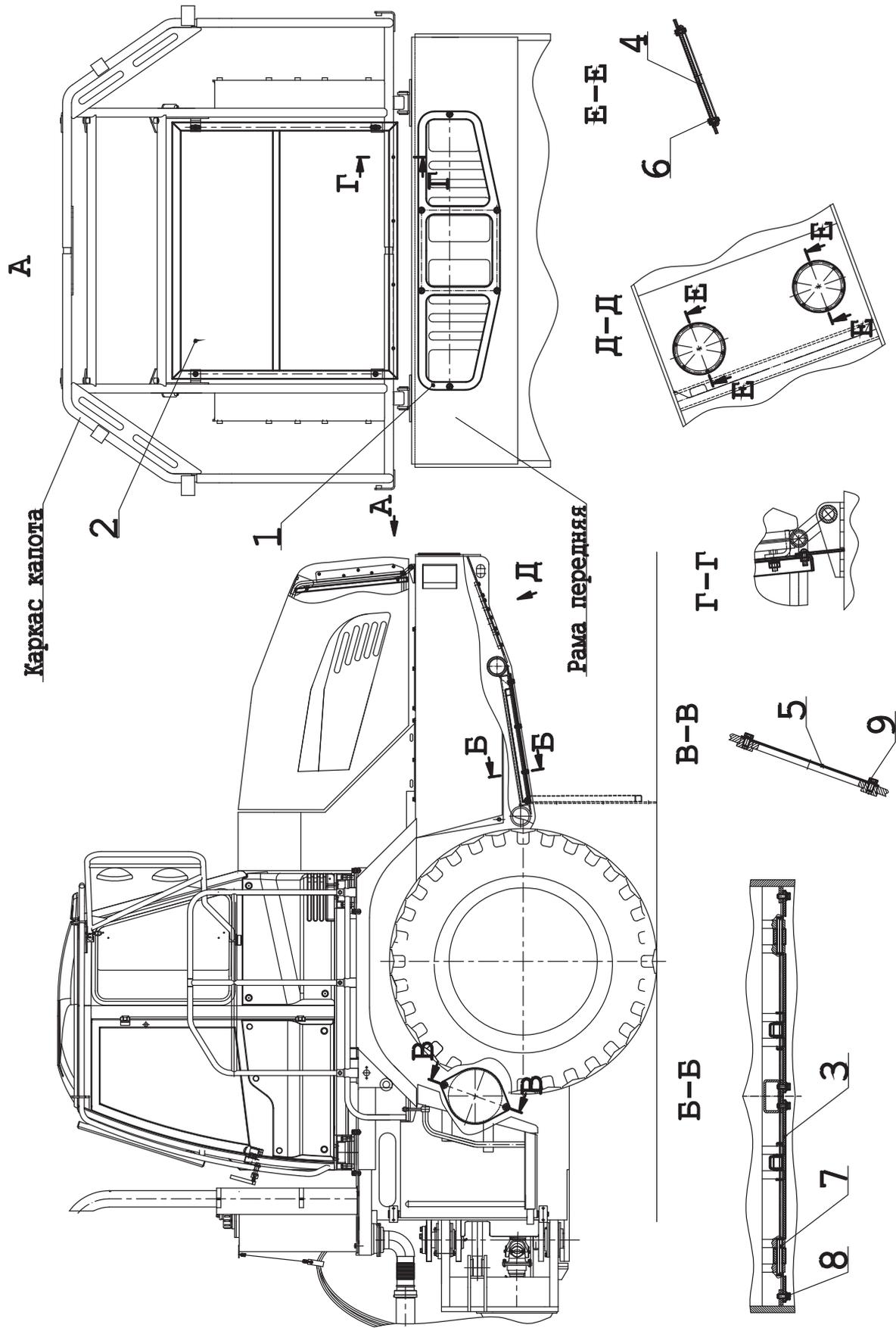
На передней раме, снизу на наклонном листе, расположены два люка, обеспечивающие доступ к блоку радиаторов (слив охлаждающей жидкости, проверка затяжки хомутов и крепления РВД). Люки закрываются крышками **4** с помощью болтов **6**.

Перед передним мостом снизу рамы имеются два закрытых крышками **3** проема для доступа к узлам и деталям расположенным между лонжеронами рамы. Крышки **3** проемов откидные соединены с рамой осями **7** и болтами **8**, при отворачивании болтов, крышки **3** поворачиваются на осях **7** в сторону моста.



ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ СЛЕДУЕТ ПРОЯВЛЯТЬ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ОТКРЫВАНИИ КРЫШЕК 3 ВВИДУ ИХ БОЛЬШОГО ВЕСА.

На лонжеронах между колесом и трапом облицовки расположены отверстия для доступа к ГМП, карданным валам и другим узлам. Отверстия закрываются крышками **5** которые крепятся болтами **9**.

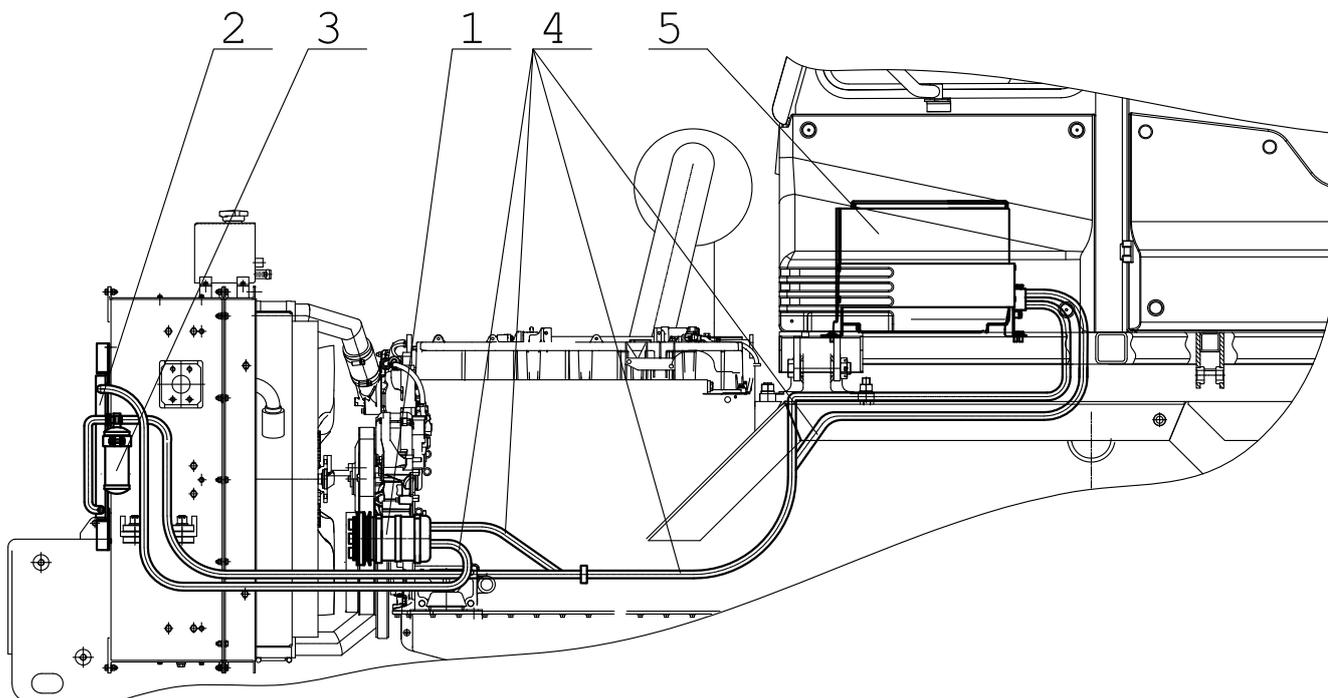


1 - рамка защитная; 2 - рамка защитная; 3 - крышка люка; 4 - крышка люка; 5 - крышка люка; 6 - болт; 7 - ось; 8, 9 - болты

Рисунок 2.17 — Облицовка и элементы защиты

2.15 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

Для кондиционирования и отопления кабины используется кондиционер-отопитель (рисунок 2.18).



1 - компрессор; 2 - конденсатор; 3 - ресивер с датчиком давления; 4 - рукава кондиционера-отопителя; 5 - испарительно-отопительный блок

Рисунок 2.18 — Установка кондиционера-отопителя

Испарительно-отопительный блок **5** смонтирован в правой части кабины. Компрессор **1** входит в комплект дизеля. Конденсатор **2** установлен на кронштейне, который крепится к раме блока радиаторов. Ресивер с датчиком давления установлен с левой стороны по ходу машины, на кронштейне закрепленном на боковой стенке рамы блока радиаторов. Все агрегаты соединены между собой рукавами **4**.

Хладагент циркулирует в системе, находясь под давлением. Циркуляция начинается с компрессора **1**, который подает парообразный хладагент на конденсатор **2**. Воздух, проходящий через конденсатор, забирает тепло от хладагента, который переходит в жидкую форму. Хладагент продолжает движение в ресивер для жидкости, в котором происходит его сушка и очистка.

Из ресивера хладагент продолжает движение на расширительный клапан, который регулирует количество хладагента, поступающего в испарительную камеру. После расширительного клапана идет зона низкого давления. В испарительной камере хладагент переходит в парообразное состояние и забирает тепло у теплого воздуха, проходящего через камеру, в результате чего температура в кабине падает. Компрессор всасывает теплый пар из камеры и затем вновь подает его через конденсатор на циркуляцию. Регулятором **SK** производится включение кондиционера-отопителя и регулировка температуры холодного воздуха.

2.16 ГИДРОСИСТЕМА ПОДЪЕМА КАБИНЫ

Гидросистема подъема кабины (рисунок 2.19) предназначена для подъема кабины во время ТО и ремонта с целью обеспечения доступа к узлам и агрегатам землевоза, расположенным на передней раме под кабиной. При подъеме кабины происходит ее поворот относительно правых опор.

В состав гидросистемы входят: насос ручной **1**, гидроцилиндр подъема **3**, РВД **4**, фиксатор **2** и кран **5**.

Насос ручной **1**, установлен на левой боковине гидробака и предназначен для нагнетания рабочей жидкости:

- в систему механизма подъема;
- в гидроцилиндры подвески (при утечке рабочей жидкости из гидроцилиндров).

Гидроцилиндр подъема **3** установлен на кронштейне поперечной балки передней рамы, а проушина штока установлена в кронштейн кабины.

РВД **4** обеспечивают передачу рабочей жидкости между узлами гидросистемы подъема кабины.

Фиксатор **2**, установлен на нижней задней балке кабины, и предназначен для предотвращения самопроизвольного опускания кабины. При поднятой кабине фиксатор устанавливается в паз на кронштейне рамы, при транспортном положении кабины фиксатор устанавливается в кронштейне-фиксаторе расположенном на той же балке, что и фиксатор **2**.

Кран **5** установлен на кронштейне левого лонжерона и предназначен для переключения потока рабочей жидкости от насоса **1** в систему подъема кабины или систему подкачки гидроцилиндров подвески.



ВНИМАНИЕ:

- ПРИ ПОДЪЕМЕ КАБИНЫ РЯДОМ С МАШИНОЙ НЕ ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬСЯ ЛЮДИ;
- ПОДЪЕМ КАБИНЫ РАЗРЕШЕН ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ МАШИНА СТОИТ НА РОВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ ПОД КАБИНОЙ, ЕСЛИ ФИКСАТОР НЕ ЗАБЛОКИРОВАН, ТАК КАК ОТСУТСТВИЕ ФИКСАЦИИ КАБИНЫ ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ.

Подъем кабины

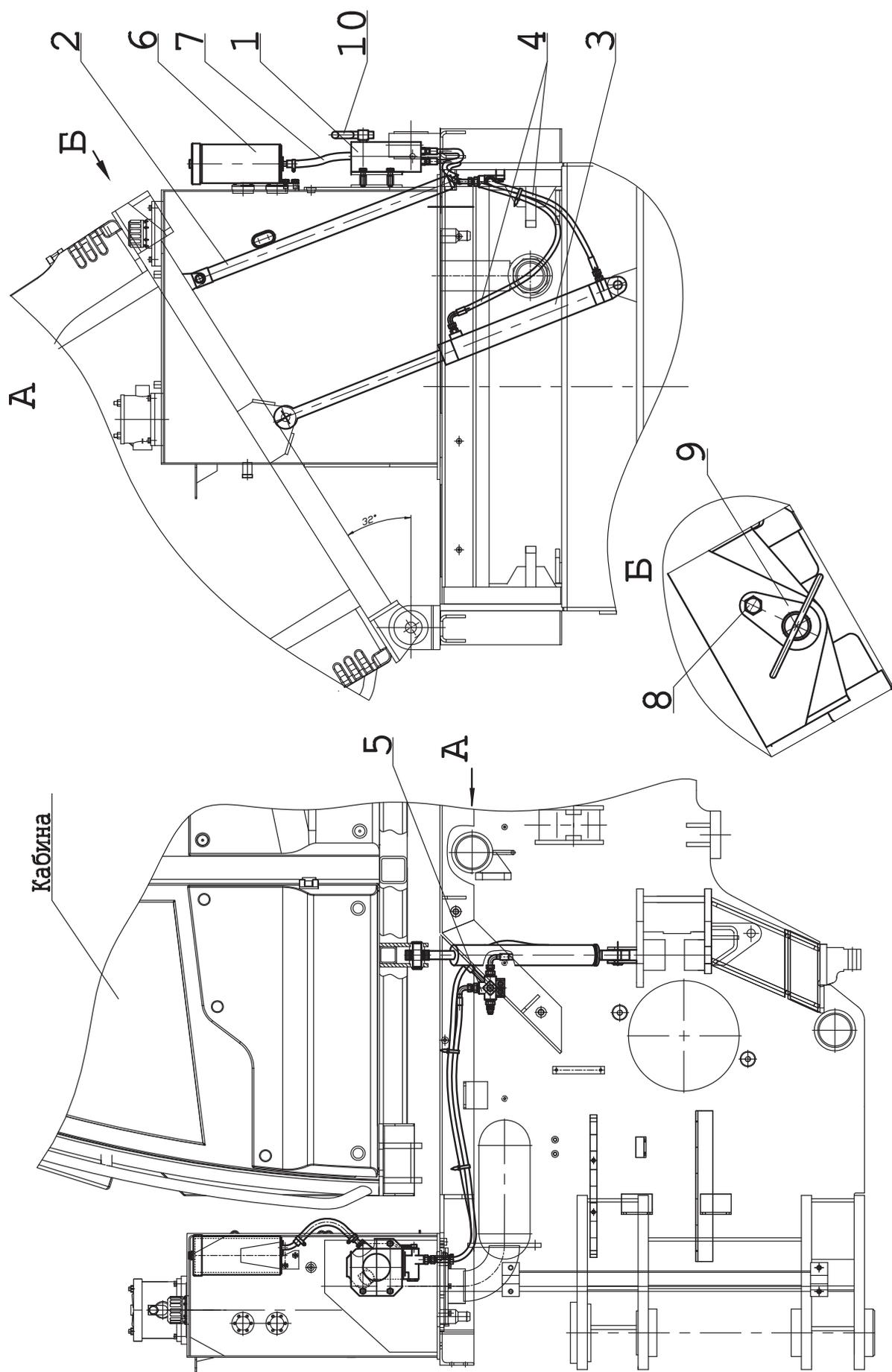
Подъем кабины выполняется в следующей последовательности:

- на левых кронштейнах кабины отверните болты **8** и достаньте пальцы **9**;
- установите переключатель на насосе **1** и рычаг на кране **5** в положение для подъема кабины;
- вставьте рукоятку **10** в проушину насоса и, качая насос, наклоните кабину на такую высоту, чтобы наконечник фиксатора **2** находился над пазом кронштейна;
- поверните переключатель насоса в положение для опускания и, качая насос, опустите кабину таким образом, чтобы наконечник фиксатора **2** вошел в паз кронштейна и кабина прочно легла на фиксатор **2**, после чего поверните переключатель насоса в положение для подъема.

ОПУСКАНИЕ КАБИНЫ

Опускание кабины выполняется в следующей последовательности:

- проверьте, что при опускании кабины в зоне опускания никого нет;
- проверьте, что опусканию кабины ничто не препятствует. Следите за шлангами и электропроводами;
- качая насос, слегка приподнимите кабину таким образом, чтобы возможно было достать наконечник фиксатора **2** из паза кронштейна, зафиксируйте фиксатор на кабине;
- поверните переключатель насоса в положение для опускания и, качая насос, опустите кабину;
- совместите отверстия кронштейнов кабины и рамы, вставьте палец **9** и заверните болты **8**.



1 - насос ручной; 2 - механизм фиксации; 3 - гидроцилиндр подъема; 4 - РВД; 5 - бак; 6 - бачок; 7 - рычаг; 8 - болт; 9 - ручка; 10 - рычаг

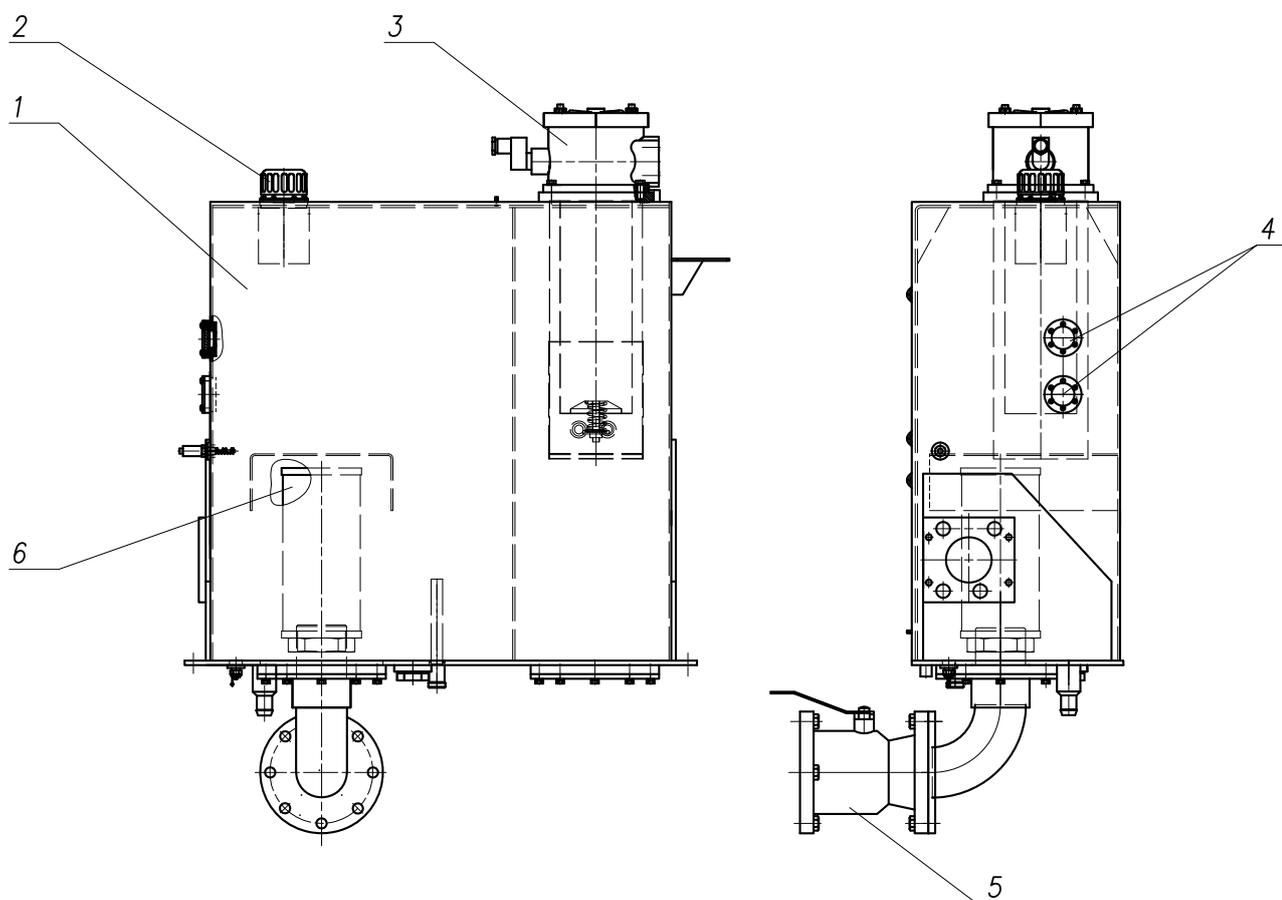
Рисунок 2.19 — Гидросистема подъема кабины

2.17 ГИДРОСИСТЕМА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Машина оснащена объединённой гидросистемой рулевого управления (РУ), аварийного рулевого управления, рабочего оборудования (РО) и тормозов.

Схема гидравлическая принципиальная представлена на рисунке 2.21. Основными элементами гидросистемы РУ и РО являются: гидробак **Б**, насос **Н1** (основной), насос **Н2** (аварийный) установленный на гидромеханической коробке передач, приоритетный клапан **КП**, насос-дозатор **РГ** и усилитель потока **УП**, а также гидрораспределитель **Р1** и исполнительные цилиндры **Ц1** и **Ц2** рулевого управления и **Ц3** и **Ц4** подъёма кузова.

Гидробак **Б** (рисунке 2.20) установлен на передней раме. В баке имеются смотровые окна **4** для контроля уровня масла, сливной **3** и заборный **6** фильтры, заливная горловина **2** и запорный шаровый вентиль **5** (Ду 100) для разъединения гидробака от остальной гидросистемы при ремонте и обслуживании.



1 - корпус бака; 2 - заливная горловина; 3 - фильтр сливной; 4 - смотровые окна; 5 - запорный вентиль; 6 - заборный фильтр

Рисунок 2.20 — Гидробак

Насос **Н1** (рисунок 2.21) подаёт рабочую жидкость к усилителю потока **УП**, где поток жидкости посредством встроенного приоритетного клапана перераспределяется либо на работу рулевого управления, либо к распределителю **Р1** рабочего оборудования.

Для обеспечения требуемой скорости поворота **LS**-сигнал поступает от насоса-дозатора к насосу **Н1**, и насос изменяет подачу в зависимости от величины **LS**-сигнала, который, в свою очередь, прямо пропорционален требуемому потоку для поворота.

При работе рабочего оборудования скорость подъёма кузова обеспечивается аналогично, за счёт совместной работы распределителя **Р1** и насоса **Н1**. **LS**-сигнал от распределителя **Р1** поступает к насосу **Н1**, который также меняет свою производительность пропорционально поступающему **LS**-сигналу. Таким образом достигается экономичная работа гидросистемы.

Насос **Н2**, аварийной системы рулевого управления включается в работу лишь тогда, когда основной насос **Н1** не сможет обеспечить величину давления, равное **LS**-сигналу. Контроль работы системы осуществляет датчик **РД**, который установлен на насосе **Н1** и сигнализирует в случае падения давления в линии основного насоса **Н1** менее 1,6 МПа, что соответствует аварийному режиму.

Для диагностики гидросистемы на насосе **Н1**, гидрораспределителе **Р1** и на насосе-дозаторе (в контуре **LS**-сигнала) установлены клапана замера давления **КЗД1**, **КЗД2** и **КЗД3**.



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕРИТЬ ПОЛОЖЕНИЕ ЗАПОРНОГО КРАНА ГИДРОСИСТЕМЫ (НАХОДЯТСЯ ПОД ГИДРОБАКОМ СЛЕВА), КРАН ДОЛЖЕН БЫТЬ ОТКРЫТ.



ВНИМАНИЕ! ПРИ ПУСКЕ, КОГДА РАБОЧАЯ ЖИДКОСТЬ НЕ ПРОГРЕТА, МОГУТ СРАБОТАТЬ ДАТЧИКИ ЗАСОРЁННОСТИ ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТА ФИЛЬТРА Ф. ПОСЛЕ ПРОГРЕВА СИСТЕМЫ ЛАМПОЧКИ НА ПУЛЬТЕ ДОЛЖНЫ ПОГАСНУТЬ. В СЛУЧАЕ ПРОДОЛЖЕНИЯ ПОДАЧИ СИГНАЛА О ЗАГРЯЗНЁННОСТИ ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТ ДОЛЖЕН БЫТЬ НЕМЕДЛЕННО ЗАМЕНЁН.



ВНИМАНИЕ! РЕАКТИВНЫЕ КЛАПАНА НА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ **Р1** ИМЕЮТ РАЗЛИЧНУЮ НАСТРОЙКУ: РЕАКТИВНЫЙ КЛАПАН ШТОКОВОЙ ПОЛОСТИ НАСТРОЕН НА ДАВЛЕНИЕ 8 МПа, А РЕАКТИВНЫЙ КЛАПАН ПОРШНЕВОЙ ПОЛОСТИ ГИДРОЦИЛИНДРОВ **Ц3** И **Ц4** НАСТРОЕН НА ДАВЛЕНИЕ 21 МПа.

Подъем платформы

Гидросистема рулевого управления

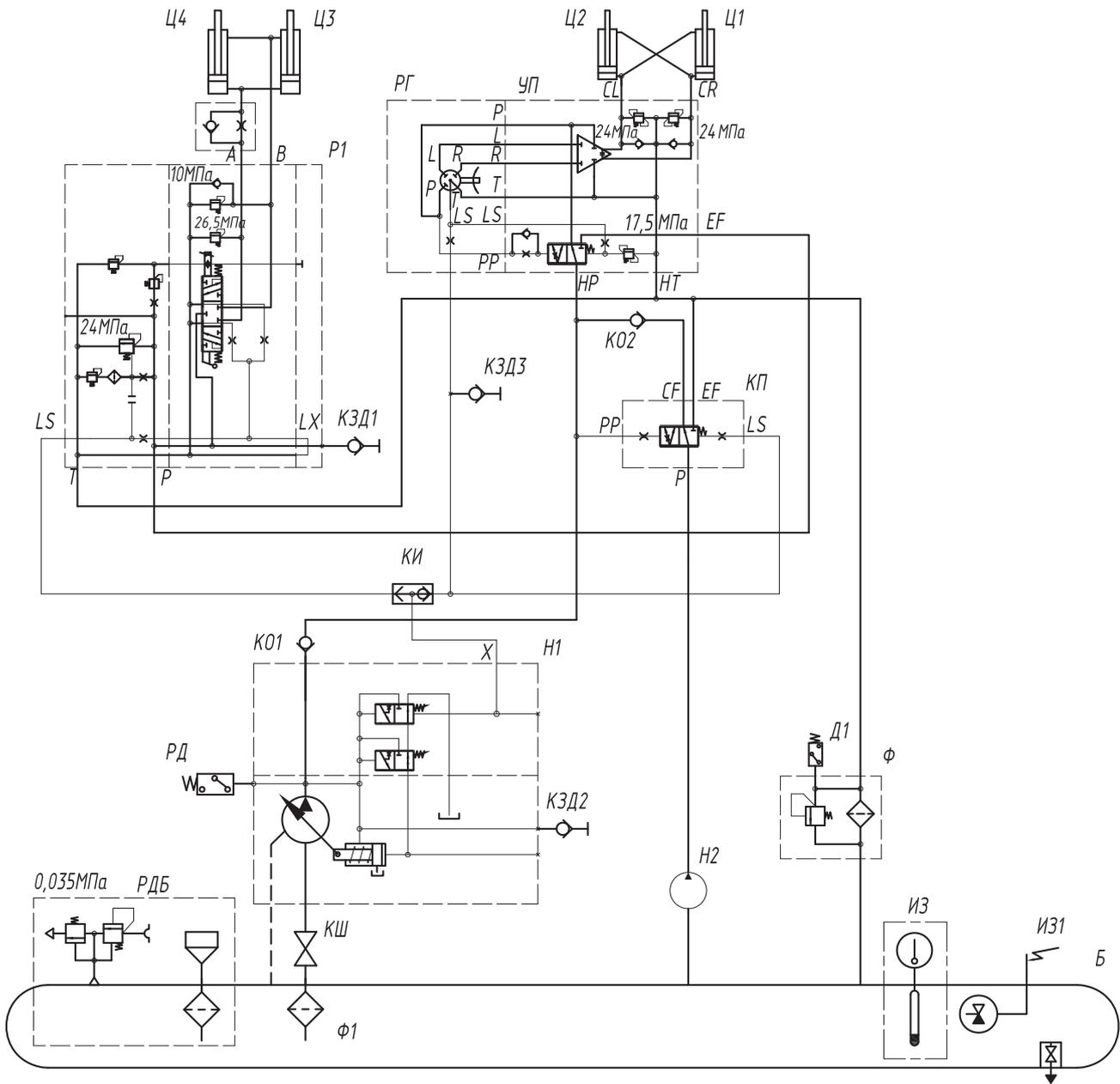


Рисунок 2.21 — Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы рабочего оборудования и рулевого управления

Таблица 2.2 — Перечень элементов к схеме гидравлической принципиальной гидросистемы рабочего оборудования и рулевого управления

Обозначение	Наименование	Количество
Б	Гидробак	1
РДБ	Горловина заправочная с регулятором давления	1
РД	Датчик давления	1
ИЗ	Датчик	1
ИЗ1	Датчик - гидросигнализатор	1
РГ	Насос-дозатор	1
УП	Усилитель потока	1
КЗД1	Клапан замера давления	1
КЗД2	Клапан замера давления	1
КЗД3	Клапан замера давления	1
КП	Клапан приоритетный	1
КИ	Клапан «ИЛИ»	1
КО1	Клапан обратный	1
КО2	Клапан обратный	1
КШ	Кран шаровый	1
Н1	Насос	1
Н2	Насос аварийный	1
Р1	Гидрораспределитель подъема платформы	1
Ф1	Фильтр всасывающий	1
Ц1,Ц2	Гидроцилиндры рулевого управления	2
Ц3,Ц4	Гидроцилиндры подъема платформы	2

2.19 ГИДРОСИСТЕМА ТОРМОЗОВ

Тормозная гидросистема машины включает:

- рабочую (основную) тормозную систему, действующую на все колёса с отдельным гидравлическим приводом по мостам машины, управляемую педалью из кабины водителя.
- стояночную тормозную систему, действующую на трансмиссию погрузчика.

Тормозной механизм установлен на выходном валу коробки передач и управляется гидравлически из кабины водителя.

Стояночный тормоз также выполняет функцию запасного (аварийного) тормоза при полном отказе рабочей тормозной системы.

Таблица 2.3 — Характеристика гидросистемы тормозов

Наименование показателя	Значение
Производительность насоса при номинальных оборотах дизеля, л/мин.	22
Давление зарядки пневмогидроаккумуляторов, МПа (кгс/см ²)	13 (130)
Давление заправки газом пневмогидроаккумуляторов, МПа (кгс/см ²)	5 (50)
Давление настройки разгрузочного блока, МПа (кгс/см ²)	13 (130)
Давление настройки датчиков давления, МПа (кгс/см ²): рабочей тормозной системы	5,5 (55)
стояночной тормозной системы	5,5 (55)
Рабочая тормозная система	Двухконтурная гидравлическая с пневмогидроаккумуляторами
Тормозные механизмы колёсных тормозов	Многодисковые в масляной ванне
Тормозной механизм стояночного тормоза	Однорисковый, постоянно замкнутый, с гидравлическим растормаживанием
Давление в рабочей тормозной системе, МПа (кгс/см ²)	0..3,5 ^{+0,5} (0..35 ⁺⁵)
Давление растормаживания стояночного тормоза, МПа (кгс/см ²)	6 ⁺¹ _{-0,5} (60 ⁺¹⁰ ₋₅)
Контроль за состоянием рабочей тормозной системы	Световой, по манометрам
Контроль за состоянием стояночной тормозной системы	Световой

Гидросистема тормозов (рисунок 2.22) состоит из следующих основных элементов: гидравлического бака **Б**, общего с гидросистемой рабочего оборудования и рулевого управления, гидронасоса **Н**, напорного фильтра **Ф**, блока разгрузки **БР**, трёх пневмогидроаккумуляторов **АК1**, **АК2**, **АК3**, блоков питания **БП1**, **БП2**, распределителя стояночного тормоза **Р**, тормозного крана, совмещённого с педалью **КТ**, тормозных цилиндров **Ц1**..**Ц6**, цилиндра стояночного тормоза **Ц7**, цилиндров блокировки дифференциалов мостов **Ц8**, **Ц9**, **Ц10**, датчиков **Д1**..**Д4** и указателей **ДУД1**, **ДУД2** давления.

Насос **Н** закачивает рабочую жидкость в пневмогидроаккумуляторы (ПГА) **АК1**..**АК3**. Давление поддерживается (редуцируется) в пределах 13 МПа блоком разгрузки (**БР**). Гидравлические полости ПГА разделены обратными клапанами, что обеспечивает независимую работу каждого контура тормозов.

В контурах пневмогидроаккумуляторов **АК2**, **АК3** установлены датчики указателей давления **ДУД1** и **ДУД2**, которые обеспечивают постоянный визуальный контроль давления по приборам, установленным на щитке приборов в кабине водителя. На входе в ПГА **АК1**

установлен датчик давления **ДД1**, который срабатывает при падении давления в системе ниже 5,5 МПа, при этом на щитке приборов загорается сигнал красного цвета, сигнализирующий о том, что давление в системе ниже допустимого уровня.

Тормозной кран **КТ** двухконтурный, следящего действия, совмещён с педалью тормоза, запитывается из ПГА **АК2** и **АК3**. При отпущенной педали тормозные цилиндры **Ц1..Ц6** через тормозной кран соединены со сливом в бак. При нажатии на тормозную педаль сливная магистраль тормозного крана перекрывается и масло из пневмогидроаккумуляторов через тормозной кран поступает в тормозные цилиндры, поршни цилиндров сжимают пакет дисков и происходит торможение. При достижении давления 0,35 МПа на выходе из тормозного крана срабатывают датчики давления **ДД3** и **ДД4** и загораются лампочки стоп-сигнала.

Управление стояночным тормозом осуществляется блоком питания **БП1**, который запитывается от ПГА **АК1**. При отсутствии электрического сигнала полость цилиндра стояночного тормоза **Ц7** сообщена со сливом в бак и цилиндр находится в заторможенном состоянии, о чём сигнализирует лампочка на щитке приборов от **ДД2**.

При нажатии клавиши растормаживания стояночного тормоза электрический сигнал запирает полость слива и жидкость под давлением не менее 60 МПа поступает к цилиндру **Ц7**.

При этом поршень сжимает пакет пружин и происходит растормаживание диска стояночного тормоза, который находится на выходном валу коробки передач. При падении давления ниже 5 МПа или при отсутствии электрического сигнала на **БП1** произойдёт затормаживание стояночного тормоза.



ВНИМАНИЕ: ПРИ АВАРИЙНОМ ПАДЕНИИ ДАВЛЕНИЯ В ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЕ НИЖЕ 6 МПа (60 кг/см²) НАЧИНАЕТ СРАБАТЫВАТЬ МЕХАНИЗМ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА.

Также в гидросистеме тормозов организован контур управления блокировкой дифференциалов мостов.

Контур блокировки дифференциалов мостов включает в себя блок питания **БП2** и исполнительные цилиндры **Ц8, Ц9, Ц10**.

Управление блокировкой дифференциалов происходит подобно управлению стояночным тормозом.

Для диагностики гидродинамических тормозов предусмотрены точки замера давления в каждом из контуров – **КЗД1, КЗД2** и **КЗД3**.

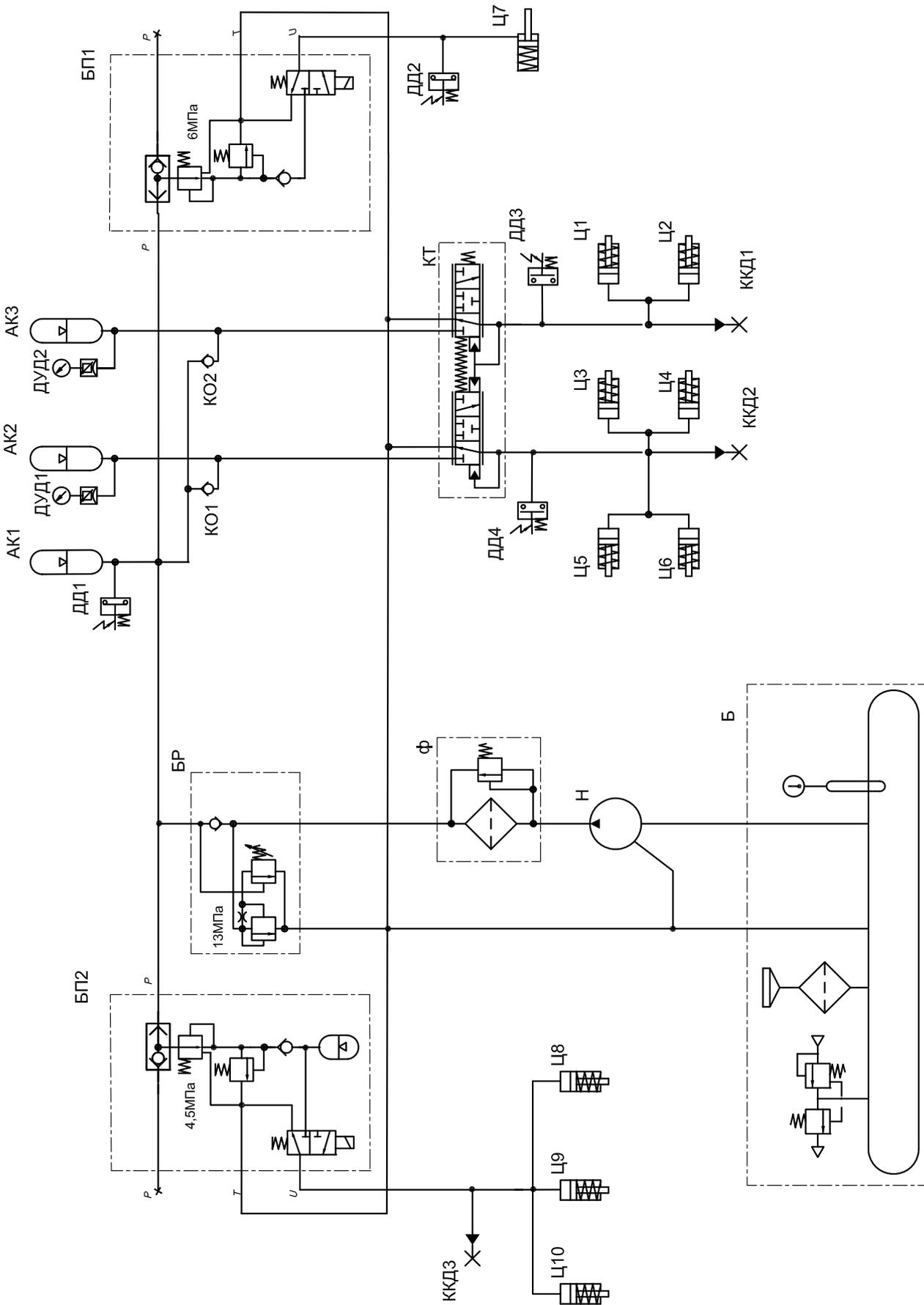


Рисунок 2.22 — Схема гидравлическая принципиальная гидросистемы тормозов

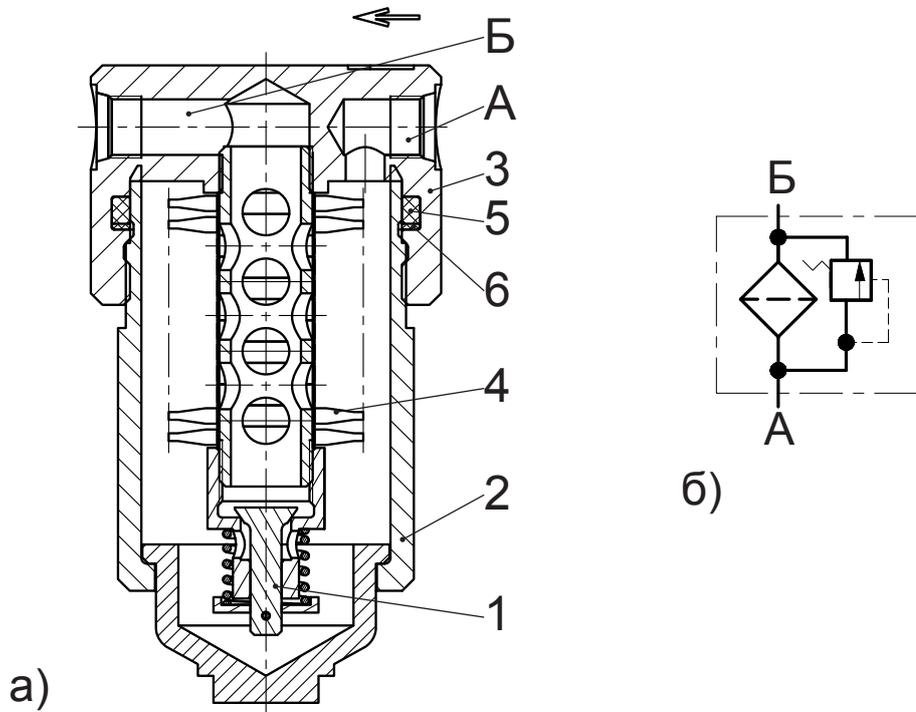
Таблица 2.4 — Перечень элементов к схеме гидравлической принципиальной гидросистемы тормозов

Обозначение	Наименование	Количество
АК1 - АК3	Пневмогидроаккумулятор	3
Б	Гидробак	1
БП1	Блок питания	1
БП2	Блок питания	1
БР	Блок разгрузочный	1
ВК1, ВК2	Выключатель света «СТОП» гидравлический	2
ДД1	Датчик давления	1
ДД2	Датчик давления	1
ДУД1, ДУД2	Датчик указателя давления	2
ККД1- ККД3	Клапан контроля давления	3
КО1, КО2	Клапан обратный	2
КТ	Кран тормозной	1
Н	Насос	1
Ф	Фильтр	1
Ц1 - Ц6	Цилиндр рабочего тормоза	6
Ц7	Цилиндр стояночного тормоза	1
Ц8 - Ц10	Цилиндр блокировки дифференциала	3

ФИЛЬТР

Фильтр напорный (рисунок 2.23) установлен на кронштейне, который прикреплен двумя болтами к правому лонжерону рамы. Фильтр предназначен для очистки от механических примесей рабочей жидкости, подаваемой насосом в тормозную систему.

Рабочая жидкость подается к каналу **А**, проходит через сетчатые фильтроэлемент **4** и из канала **Б** поступает к разгрузочному блоку. На корпусе **3** стрелкой указано направление потока рабочей жидкости.

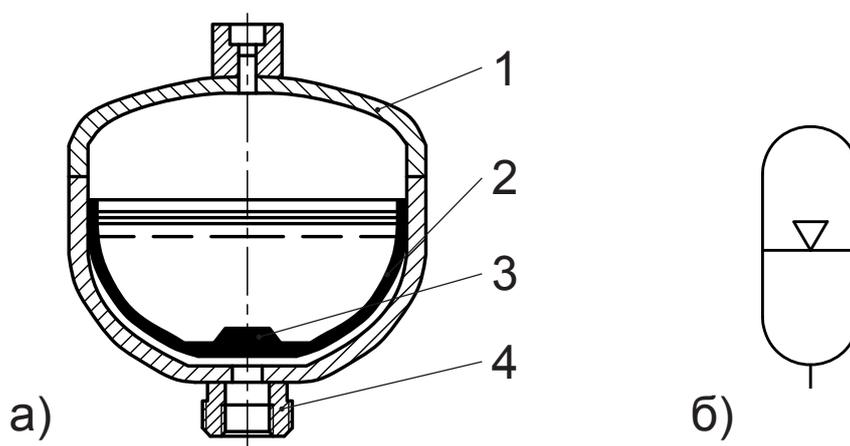


1 - клапан переливной; 2 - крышка; 3 - корпус; 4 - фильтроэлемент; 5 - резиновое кольцо; 6 - кольцо защитное; А - впускное отверстие; Б - выпускное отверстие

Рисунок 2.23 — Фильтр напорный: а) конструктивная схема; б) принципиальная схема

2.20.1 ПНЕВМОГИДРОАККУМУЛЯТОР

Пневмогидроаккумулятор (рисунок 2.24) предназначен для накопления энергии давления рабочей жидкости в гидросистеме рабочих тормозов. Пневмогидроаккумуляторы установлены на специальных кронштейнах на левом лонжероне рамы с наружной и внутренней сторон. Пневмогидроаккумулятор состоит из корпуса **1**, мембраны **2**, защитного клапана, который служит для предотвращения выдавливания мембраны в канал подвода рабочей жидкости. Заправку ПГА производят техническим азотом 2 сорта ГОСТ 9293-74 или аргоном ГОСТ 10157-79 до давления 5 МПа (50 кгс/см²). Машина комплектуется ПГА, заправленным азотом. Утечка газа может быть только при неисправности газового клапана или прорыве мембраны.



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

Рисунок 2.24 — Пневмогидроаккумулятор: а) конструктивная схема; б) принципиальная схема

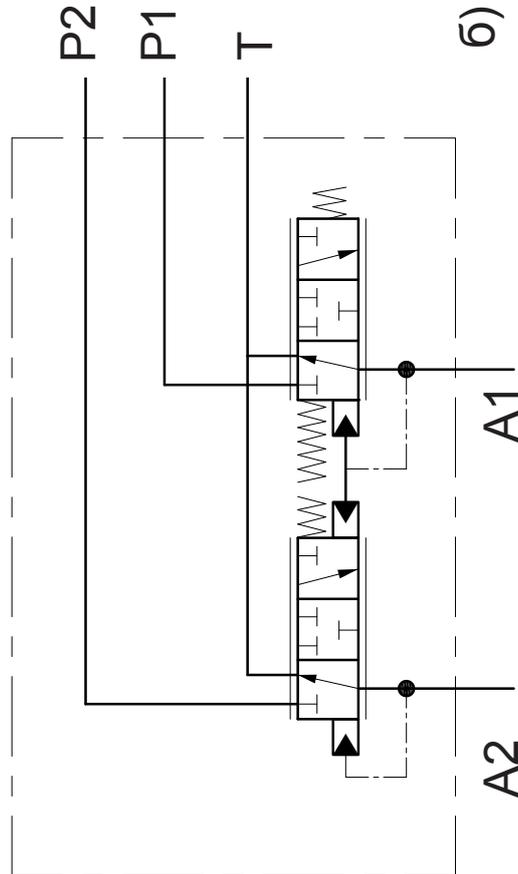
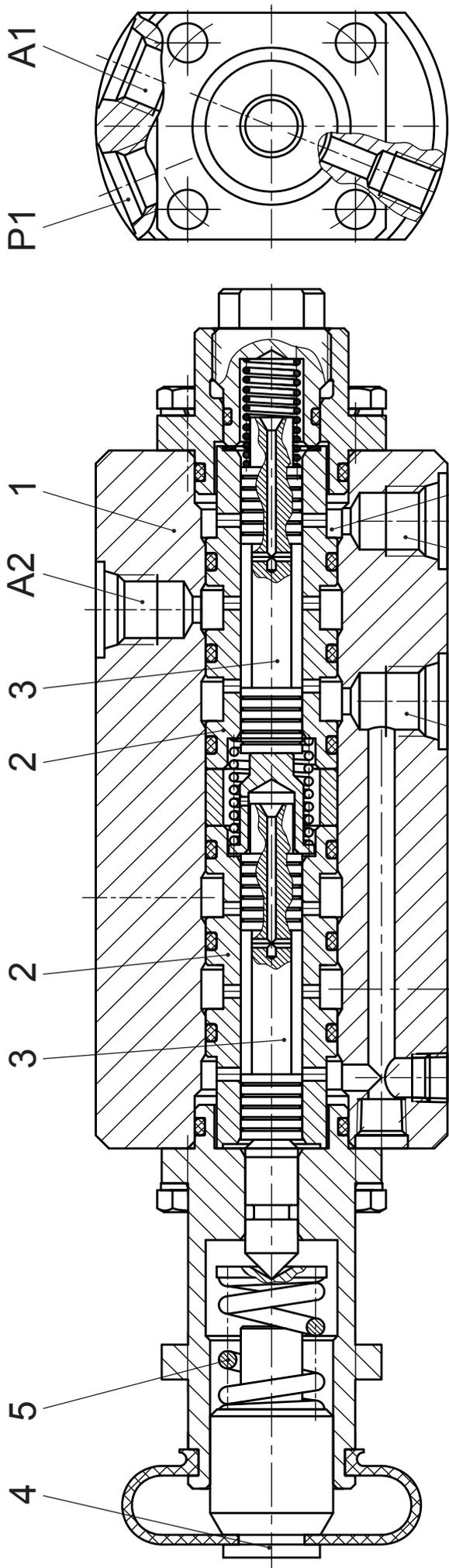
2.20.2 ТОРМОЗНОЙ КРАН

Тормозной кран (рисунок 2.25) двухсекционный следящего действия предназначен для управления рабочими тормозами. Тормозной кран крепится на кронштейне под кабиной. Управляется непосредственно тормозной педалью.

Тормозной кран состоит из корпуса **1**, в котором последовательно установлены две гильзы **2** с золотниками **3**. Полости **Р1** и **Р2** соединены с пневмогидроаккумуляторами, полости **А1** и **А2** – с полостями рабочих тормозов переднего и заднего мостов, полость **Т** соединена со сливом в гидробак.

При нажатии на тормозную педаль усилие передается на толкатель **4**, который, перемещаясь и сжимая пружину **5**, перемещает золотники **3**. Золотники своими поясками перекрывают отверстия в гильзе, связывающие тормозные цилиндры со сливом, и открывают отверстия в гильзе, связанные с пневмогидроаккумуляторами. Жидкость под давлением поступает в полости тормозных цилиндров рабочих тормозов. Одновременно жидкость по радиальным и осевым каналам в золотниках поступает под их торцы, противодействуя или уравнивая усилие сжатой пружины. Таким образом осуществляется следящее действие, т.е. давление в тормозных цилиндрах зависит от усилия нажатия на педаль.

В процессе эксплуатации кран тормозной не регулируется.

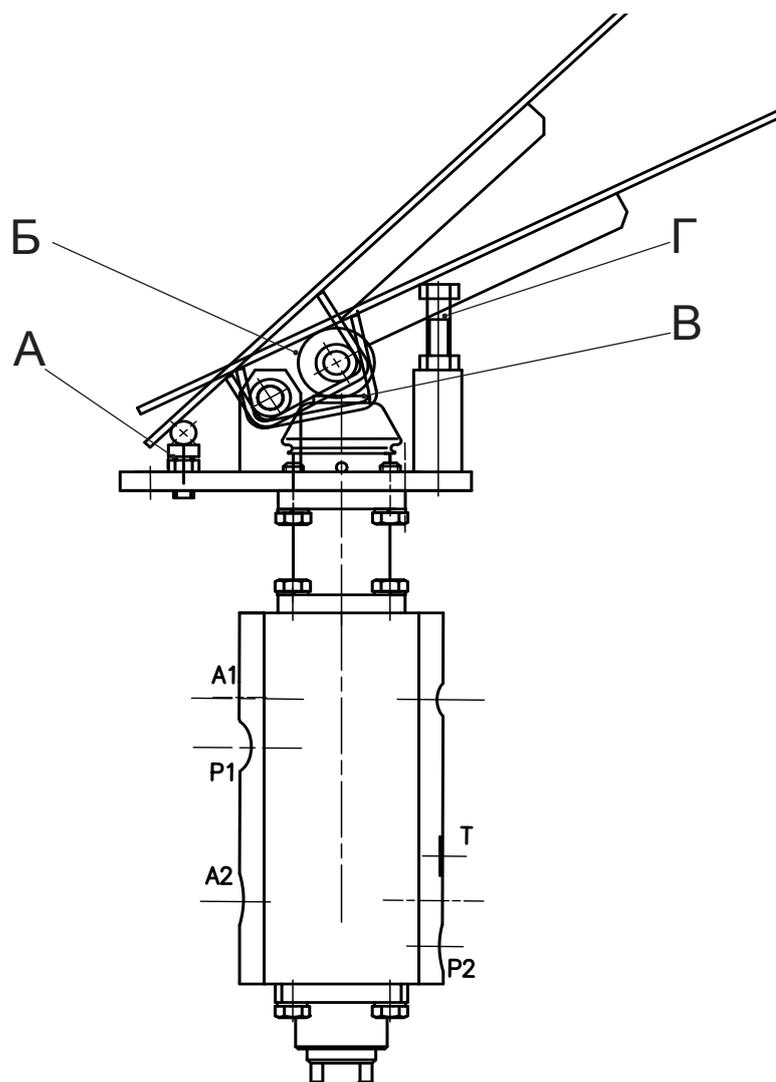


1 - корпус; 2 - гильза; 3 - золотник; 4 - толкатель; 5 - пружина; 6 - медная прокладка
 A1, A2 - к тормозу; P1, P2 - к пневмогидроаккумулятору; T - слив
 Рисунок 2.25 — Тормозной кран: а) конструктивная схема; б) принципиальная схема

РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА ТОРМОЗНОГО КРАНА

Регулировка привода управления рабочими тормозами производится в следующем порядке (рисунок 2.26):

- вращая болт **А**, ввести в соприкосновение поверхность **Б** ролика с торцевой поверхностью **В** толкателя;
- в клапан контроля давления вернуть приспособление для замера давления с пределом измерения 10 МПа;
- вращением болта **Г** и поворотом педали отрегулировать давление в рабочем тормозе до значения $4,5 \pm 0,3$ МПа при упоре педали в болт **Г**;
- болты **А** и **Г** законтрить гайками.



А, Г – болты; Б – поверхность ролика; В – толкатель;
P1, P2 – давление; А1, А2 – потребитель; Т- слив

Рисунок 2.26 — Кран тормозной с педалью

2.20.3 Датчик давления

На машине установлены два датчика давления. Один из них установлен на переходнике, который ввернут в пневмогидроаккумулятор **АК1**. Он предназначен для оповещения водителя о падении давления в тормозной системе ниже 5.5 МПа (55 кгс/см²). При падении давления ниже 5.5 МПа (55 кгс/см²) контакты микровыключателя замыкаются, и на щитке приборов в кабине водителя загорается сигнальная лампа красного цвета. Это значит, что машину необходимо остановить, выяснить причину и устранить неисправность.

Второй датчик установлен на выходе из распределителя управления стояночным тормозом и предназначен для оповещения водителя о включении стояночного тормоза и о падении давления в системе стояночного тормоза ниже 6 МПа (60 кгс/см²).

На машине могут быть установлены датчики давления фирмы **SAFIM** (Италия) или **MICO** (США) с аналогичными параметрами сигнализации.

Общий вид датчика давления показан на рисунке 2.27.

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.

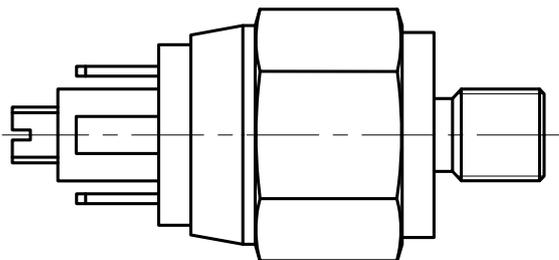


Рисунок 2.27 — Датчик давления

2.20.4 Блок РАЗГРУЗОЧНЫЙ

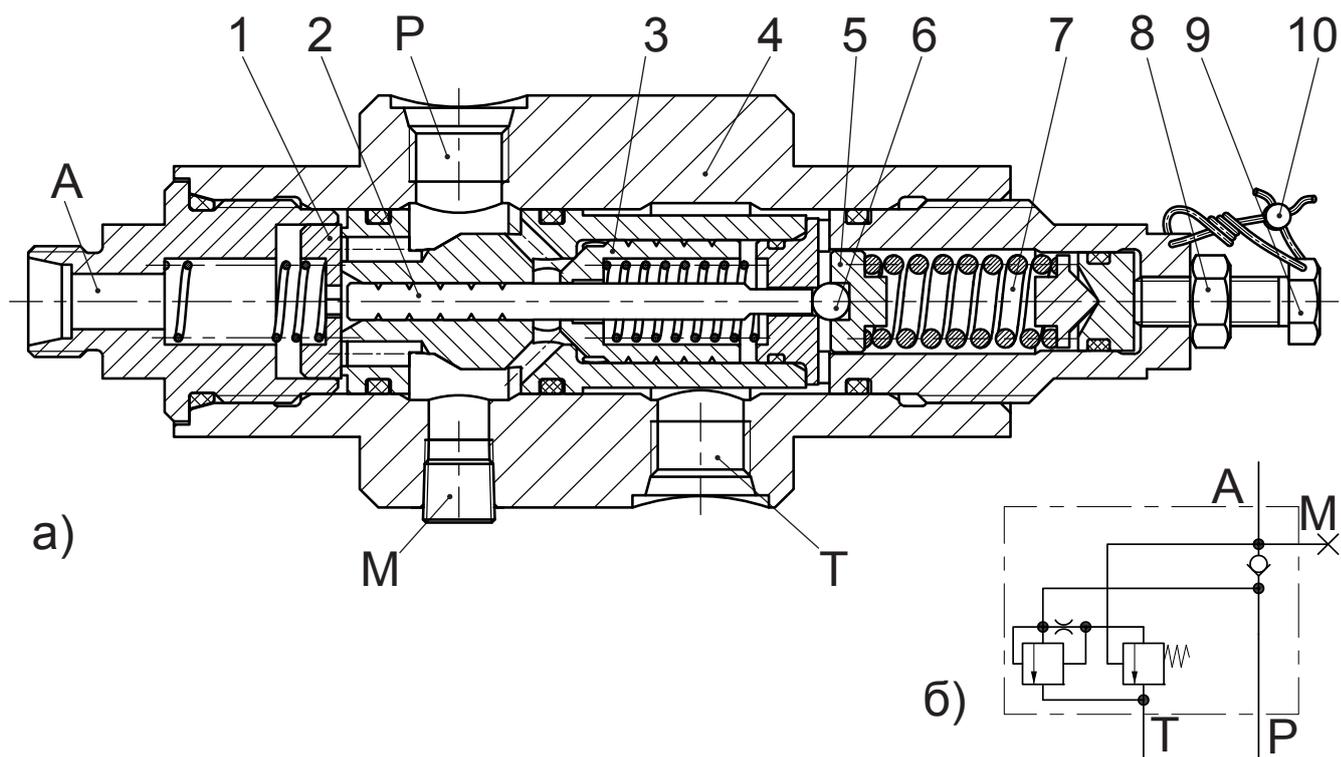
Блок разгрузочный (рисунок 2.28) крепится двумя болтами к кронштейну на задней левой стойке кабины.

Блок разгрузочный предназначен для направления потока рабочей жидкости от насоса в пневмогидроаккумуляторы, а после зарядки ПГА – для направления рабочей жидкости от насоса в бак.

Он состоит из корпуса 4, в который вставлен комбинированный клапан, состоящий из обратного клапана, переливного клапана и двух управляющих клапанов.

Работает разгрузочный блок следующим образом. При подаче рабочей жидкости от насоса в полость **Р** рабочая жидкость, отжимая обратный клапан **1**, поступает в полость **А** и далее в пневмогидроаккумуляторы и одновременно воздействует на конусный клапан **3** с двух сторон, проходя через кольцевое дроссельное отверстие плунжера **2**. Давление рабочей жидкости воздействует на шариковый клапан **5**, подпертый регулируемой пружиной **7**.

При достижении настроенного давления разгрузки насоса шариковый клапан **5** открывается, и внутренняя полость конусного клапана **3** соединяется со сливом. Конусный клапан открывается, и рабочая жидкость от насоса свободно переливается в полость **Т** и далее в бак. Шариковый клапан, подпираемый плунжером **2**, будет открыт до тех пор, пока давление в пневмогидроаккумуляторе не упадет до величины, которое может быть преодолено усилием пружины **7**. Шариковый клапан отсечет полость слива, и конусный клапан закроется. Насос опять будет закачивать жидкость в пневмогидроаккумуляторы.



1 – клапан обратный; 2 – плунжер; 3 – конусный клапан; 4 – корпус; 5 – шариковый клапан; 6 – шарик; 7 – пружина; 8 – контргайка; 9 – регулировочный винт; 10 – пломба
P – давление; A – потребитель; M – контроль; T – слив

Рисунок 2.28 — Блок разгрузочный: а) конструктивная схема; б) принципиальная схема

2.21 СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

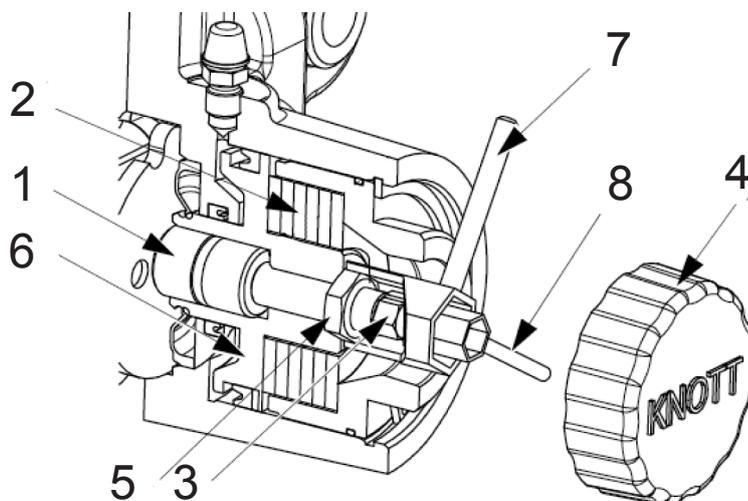
АВАРИЙНОЕ РАСТОРМАЖИВАНИЕ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Стояночный тормоз можно ослабить механически, выполнив следующие операции:

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



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



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

Рисунок 3.1 — Стояночный тормоз

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 ОБЩИЕ ПРАВИЛА И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ

Кроме мер безопасности, указанных ниже, выполнять указания, изложенные в Руководстве по эксплуатации «Дизели TCD 2012, 2013 4V, TCD 2013 L04/06 4V (DEUTZ)» и в документах, сопровождающих комплектующие изделия.

Строгое выполнение требований техники безопасности обеспечивает безопасность работы на землевозе, повышает его надежность и долговечность.

К работе на землевозе допускаются лица, прошедшие специальную подготовку, изучившие настоящее «Руководство по эксплуатации», прошедшие инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и имеющие удостоверение на право управления машиной.

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

Всегда используйте ремень безопасности.



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



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ЗЕМЛЕВОЗА НЕПОСРЕДСТВЕННО ПОД ПРОВОДАМИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ ЛЮБОГО НАПРЯЖЕНИЯ.

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

3.1.2 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОСТОЯНИЮ МАШИНЫ

Машина должна быть обкатана.

Машина должна быть комплектной и технически исправной. Запрещается эксплуатировать технически неисправную машину, а также работать на ней после появления неисправности.

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

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

Таблички с информационными и предупреждающими надписями должны быть чистыми.

Поврежденные и сильно загрязненные таблички следует своевременно заменять.

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

Необходимо, чтобы все узлы гидросистемы были чистыми и в хорошем состоянии. Дефектные рукава или металлические соединения должны своевременно заменяться.

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



ВНИМАНИЕ: ПОПАДАНИЕ НА ТОРМОЗНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА ТОПЛИВА, МАСЛА И Т.П. СНИЖАЕТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТОРМОЗА.



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

Периодическая замена узлов, связанная с техникой безопасности:

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

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

Запрещается производить запуск машины при отсутствии аккумуляторных батарей.

Органы управления машиной должны иметь надежную фиксацию в рабочем положении.

Следите за давлением воздуха в шинах.

Не допускается подтекание электролита, ОЖ, топлива, масла.

3.1.3 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ



ЛЮБЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА МАШИНЕ БЕЗ СОГЛАСОВАНИЯ С ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ЗАПРЕЩАЮТСЯ. РАБОЧИЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ СКОРОСТИ МАШИНЫ НЕ ДОЛЖНЫ ПРЕВЫШАТЬ ЗНАЧЕНИЙ, УКАЗАННЫХ В РАЗДЕЛЕ «ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ».

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

Необходимо следить за креплением составных частей, особенно колес, подвески, рулевого управления, рабочего оборудования.

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

Смазывание сборочных единиц производить в соответствии со схемой смазки.

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

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

Во время движения по дорогам и улицам следует соблюдать Правила дорожного движения, принятые на территории страны.

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

При заглохшем во время движения дизеле принять меры к немедленной остановке машины (аварийное управление тормозами осуществляется с помощью стояночной и резервной тормозных систем, а аварийное управление рулем осуществляется с помощью аварийного насоса руля, установленного на ГМП). Допускается задействовать привод стояночной тормозной системы только в случае крайней необходимости.

Не пытайтесь затормозить машину с остановленным дизелем включением передачи КП, так как при этом механическая связь между ведущими колесами и дизелем отсутствует.

При остановке или стоянке на наклонной площадке зафиксировать рамы относительно друг друга звеном безопасности, во избежание несчастного случая от самопроизвольного складывания их.

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

В ночное время работать только с исправным рабочим освещением.

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

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

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

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

- обувью с противоскользящими подошвами;
- защитными рукавицами.

При необходимости можно использовать другие средства защиты.

Одежда водителя-оператора должна быть тщательно заправлена.

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

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

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

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

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

3.1.4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

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



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

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

Перед началом работы необходимо осмотреть машину, 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 дизеля и работу на машине посторонним лицам;
- работать на неисправной машине;
- работать на машине в грозу;
- находиться под поднятым незафиксированным кузовом или поднятой незафиксированной кабиной, а также в зоне погрузки машины
- 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;
- по окончании работы оставлять кузов поднятым;
- без согласования с изготовителем переоборудовать машину ;
- изменять характеристики машины за счет непредусмотренной модификации;
- перевозить пассажиров в кабине оператора, в кузове, на подножках и крыше кабины;
- вставать с сиденья и выходить из кабины машины до тех пор, пока машина не будет остановлена, кузов опущен, дизель заглушен;
- покидать кабину машины во время погрузки и при движении;

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

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

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

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

Перед тем как остановить машину после окончания работ или для осуществления ремонта, регулировки, а также проведения техобслуживания, 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.

ПРАВИЛА ЗАПРАВКИ МАШИНЫ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ (ГСМ)

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



**НИКОГДА НЕ ЗАПРАВЛЯЙТЕ МАШИНУ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ИЛИ ГОРЯЧЕМ ДИЗЕЛЕ.
ВО ВРЕМЯ ЗАПРАВКИ ГСМ ЗАПРЕЩАЕТСЯ КУРИТЬ**

Заливные горловины должны быть очищены от грязи и подтеков ГСМ.

Заправлять машину топливом только механизированным способом.

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

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

МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА МАШИНЕ, НЕ ОСНАЩЕННОЙ ОГнетушителем.
ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

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

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

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».

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 обод 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, водитель-оператор должен немедленно увести машину на безопасное расстояние, поставить машину на стоянку, спуститься и как можно быстрее отойти от нее на расстояние по крайней мере 150 м.

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

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

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

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ ИНСТРУМЕНТОМ

Инструмент должен быть в исправном состоянии.

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



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

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

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

3.1.5 ТРЕБОВАНИЯ ПО ГИГИЕНЕ

Ежедневно заправлять емкость для питьевой воды свежей чистой водой.

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

3.1.6 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:

- поверхность, на которую наносится знак, должна быть чистой и сухой. Температура не должна быть ниже 18 °С;
- отклейте небольшую часть защитной пленки с задней стороны знака;
- приложите знак на намеченную поверхность и аккуратно прижмите ту часть знака, с которой была снята защитная пленка;
- медленно отклейте оставшуюся часть пленки и аккуратно разгладьте знак.

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

3.1.7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИИ СИСТЕМЫ ОБОГРЕВА И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Техобслуживание и ремонт кондиционера-отопителя разрешается выполнять только уполномоченным мастерским

Система заполнена хладагентом R-134a и хладагенты других типов использовать запрещается, заполнение системы хладагентом другого типа приводит к повреждению системы.

Хладагент в кондиционере находится под давлением. Не демонтируйте шланги устройства, так как поступающий наружу газ может представлять опасность.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДВЕРГАТЬ ВОЗДЕЙСТВИЮ ОГНЯ ИЛИ ЧРЕЗМЕРНОГО НАГРЕВА ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА, ПОСКОЛЬКУ ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВОЗГОРАНИЮ ИЛИ ВЗРЫВУ С ОБРАЗОВАНИЕМ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ.

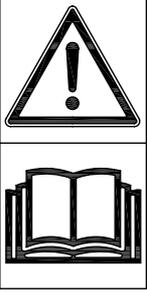
При техобслуживании системы наденьте защитные очки, так как жидкость, находящаяся под давлением, может внезапно дать протечку. Наденьте рукавицы и закройте открытые участки кожи.



ВНИМАНИЕ: СОБЛЮДАЙТЕ ОСОБУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ХЛАДАГЕНТОМ, ПОМНИТЕ, ЧТО:

- поступившая наружу жидкость имеет низкую температуру и эта жидкость быстро переходит в газообразное состояние;
- повышение температуры бака приводит к увеличению давления газа и вызывает опасность взрыва;
- газ бесцветен и распространяется у поверхности земли;
- газ оказывает удушающее воздействие без предупреждающих симптомов;
- при горении хладагент разлагается с образованием токсичных газов;
- попадание брызг жидкости на кожу вызывает обмороживание этих участков кожи, а попадание в глаза – серьезную травму. При попадании охлаждающего вещества на кожу обработать ее, как в случае обморожения: нагреть пораженный участок рукой или теплой водой (32 °С), наложить свободную повязку для предотвращения попадания инфекции и немедленно обратиться к врачу. При попадании охлаждающего вещества в глаза немедленно промыть их чистой холодной водой в течение, по меньшей мере, 5 минут и обратиться к врачу.

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

Графическое изображение знака	Название знака	Требование знака
	Опасность пореза	Запрещено прикасаться к деталям машины до полной их остановки. Возможно повреждение пальцев или кистей рук - вентилятор дизеля
	Опасность защемления	Примите меры безопасности для исключения самопроизвольного складывания машины при нахождении в опасной зоне
	Опасность защемления рук	Соблюдайте меры безопасности для исключения раздавливания пальцев или кистей рук. Запрещен доступ в зону раздавливания до полной остановки движущихся частей машины
	Читайте Руководство по эксплуатации	Перед выполнением работ внимательно изучите Руководство по эксплуатации

3.2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Правильная эксплуатация машины, зависящая от знания водителем-оператором и техническим персоналом устройства, правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, значительно увеличивает срок службы машины. Нормальная и надежная работа составных частей машины обеспечивается при условии использования топлива, смазок и других эксплуатационных материалов, указанных в настоящем Руководстве, а также в прилагаемых к машине Руководствах по эксплуатации на комплектующие изделия.

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

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



НЕОБХОДИМО СТРОГО СОБЛЮДАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА:

- подбирать рабочие режимы так, чтобы дизель работал с полной нагрузкой или близкой к ней;
- не допускать движение машины при давлении масла в магистрали питания фрикционных муфт ГМП ниже допустимого давления, указанного в таблице 3.2;



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;
- при работе с агрессивными материалами (минеральные и органические удобрения, песчаносолевые смеси и т.д.) ежедневно мыть машину, шприцевать пальцы
- регулярно производить смазку шарнирных соединений рабочего оборудования.
- следить за исправностью блокировки запуска дизеля при включенной передаче ГМП и блокировки повторного включения стартера после запуска дизеля;



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

- перед началом движения выключать стояночный тормоз;
- транспортировку машины на большие расстояния выполнять на низкорамном прицепе;



ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- заправка ГСМ, не указанных в таблице 4.2 настоящего Руководства;
- непрерывная работа стартера более 15 с и повторное его включение менее чем через 30 - 40 с;
- выполнять запуск дизеля с интервалом менее 1 - 1.5 мин;
- полная нагрузка непрогретого дизеля;
- резкая остановка дизеля после работы (необходимо проработать в течение 3 - 5 минут сначала на средней, а затем на минимальной частоте холостого хода дизеля 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 смотрите в разделе Подготовка машины к использованию настоящего Руководства
- загружать груз, масса которого превышает грузоподъемность машины;
- пользоваться стояночным тормозом во время движения, кроме аварийных ситуаций.

3.2.1 ИЗМЕРЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Регулирование давления и температуры масла в дизеле изложено в Руководстве по эксплуатации «Дизели TCD 2012, 2013 4V, TCD 2013 L04/06 4V (DEUTZ)».

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

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

Допустимые значения показаний приборов приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 — 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	0.22 - 0.45 МПа (2.2 - 4.5 кгс/см ²) или согласно документации на дизель	Дисплей А12	
Температура охлаждающей жидкости	110 °С	Дисплей А12	
Засорение воздушного фильтра	—	Дисплей А12	
ГМП			
Давление масла в главной магистрали при номинальной частоте вращения коленчатого вала дизеля	1.45 - 1.6 МПа (14.5 - 16 кгс/см ²)	—	—
Давление масла в магистрали гидротрансформатора	0.1 - 0.35 МПа (1 - 3.5 кгс/см ²)	Дисплей А6	—

Наименование	Допустимое значение	Контроль	Аварийный режим (работа невозможна)
Давление масла в магистрали смазки	0.05 - 0.20 МПа (0.5 - 2.0 кгс/см ²)	Дисплей А6	—
Температура масла в ГМП	65 - 100 °С (120 °С _{max})	—	Дисплей А6
Гидросистема рабочего оборудования и рулевого управления			
Контроль засоренности магистрального фильтра контура гидросистемы погрузочного оборудования	—	—	Контрольный сигнализатор Н12
Контроль рабочего давления рабочего оборудования	24 ₋₁ МПа (240 ₋₁₀ кгс/см ²)	Манометр ГСП МТ-1-25-Д (предел измерения 0 - 25 МПа)	
Контроль падения давления в контуре рулевого управления	—	—	Контрольный сигнализатор Н16
Контроль рабочего давления в приоритетном клапане	18±1 МПа (180±10 кгс/см ²)	Манометр ГСП МТ-1-25-Д (предел измерения 0 - 25 МПа)	—
Гидросистема тормозов			
Давление в первом контуре тормозов	4.5 МПа (45 кгс/см ²)	Указатель давления Р2	—
Давление во втором контуре тормозов	0.45 - 0.55 МПа (4.5 - 5.5 кгс/см ²) 4.5 МПа (45 кгс/см ²)	Указатель давления Р3	—
Электросистема			
Напряжение в электрической системе при неработающем дизеле	22 - 26 В	Дисплей А12	Контрольный сигнализатор Н7
Напряжение в электрической системе при работающем дизеле	26 - 30 В	То же	Контрольный сигнализатор Н7
Ходовая часть			
Давление в шинах:			
переднего моста	0.33 МПа (3.3 кгс/см ²)	Манометр шинный МД-209	—
заднего tandemного моста	0.45 МПа (4.5 кгс/см ²)		

3.3 ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

3.3.1 ПРИЕМКА МАШИНЫ

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

При получении новой машины необходимо:

- распломбировать двери кабины и облицовку 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 новой машины;
- проверить новую машину на работоспособность.



ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ОСМОТРОМ И ПРОВЕРКОЙ РАБОТСПОСОБНОСТИ МАШИНЫ УБЕДИТЬСЯ В ОТСУТСТВИИ ЛЮДЕЙ В БЛИЗИ ОПАСНЫХ ЗОН МАШИНЫ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ ВОЗМОЖНЫ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ РАБОЧЕГО ОРГАНА ДАЖЕ ПРИ ЗАГЛУШЕННОМ ДИЗЕЛЕ.

3.3.2 ОБЪЕМ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСМОТРА НОВОЙ ИЛИ ДОЛГО НЕ РАБОТАВШЕЙ МАШИНЫ

Проводя осмотр машины, выполнить операции ЕТО и проверить:

- наличие знаков безопасности;
- затяжку резьбовых соединений, шплинтовку гаек, осей и пальцев. Рекомендации по крутящим моментам затяжки резьбовых соединений приведены в таблице 5.2 настоящего Руководства;
- отсутствие трещин в металлоконструкции рамы, кузова и ободов колес;
- состояние соединений и креплений трубопроводов и РВД гидравлических систем
- все внешние электрические кабели, клеммы и провода;
- работу замков капота и ящиков АКБ;
- уровень электролита в АКБ;
- давление в шинах;
- наличие смазки в шарнирных соединениях;
- установку фильтра системы отопления и вентиляции кабины;
- надежность установки и фиксации рычагов и ручек органов управления;
- управление подачей топлива;
- установку и регулировку сиденья;
- регулировку угла наклона рулевой колонки и высоты рулевого колеса;
- работу дверей и замков, состояние уплотнений дверного проема;
- работу фиксаторов форточек;
- уровень масла в корпусе РОМа (нижняя кромка контрольной пробки);
- натяжение ремней приводов вентилятора, генератора и компрессора;

- натяжение ремней приводов вентилятора, генератора и компрессора;
- наличие отстоя в фильтре тонкой очистки топлива, при необходимости - слить.

3.3.3 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ НОВОЙ ИЛИ ДОЛГО НЕ РАБОТАВШЕЙ МАШИНЫ

БЕЗ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

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

- проверить работу нуль-установителя насоса-дозатора (при неработающем дизеле повернуть рулевое колесо на угол 3° - 5° и отпустить, рулевое колесо должно вернуться в исходное положение);
- прокачать топливную систему;
- рычаг переключения ГМП и реверса установить в нейтральное положение;
- включить выключатель «массы»;
- педаль газа установить на максимальную подачу топлива;
- запустить дизель и прослушать его работу.



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

- проверить показания приборов. установив при помощи педали газа номинальную частоту вращения коленчатого вала (2200 об/мин), предварительно убедившись в исправности сигнальных ламп, нажав на кнопку контроля исправности сигнальных ламп (сигнальная лампа стояночного тормоза должна гореть постоянно, т. к. стояночный тормоз включен). Показания контрольных приборов должны соответствовать значениям, указанным в таблице 3.2 настоящего Руководства. Показания приборов, выходящие за рамки допустимых значений, или загорание сигнальных лампочек указывают на необходимость прекращения работы машины и устранения неисправностей;
- проверить герметичность системы питания;
- проверить герметичность системы смазки и охлаждения дизеля;
- проверить герметичность соединений воздушного фильтра;
- проверить на холостом ходу управление и работу рабочего оборудования (подъем и опускание кузова) и рулевого управления (поворот рам) и убедиться в отсутствии подтекания жидкости;
- проверить систему управления тормозами, при необходимости отрегулировать привод;
- проверить исправность стояночного тормоза;
- проверить работу электрооборудования по приборам на панели приборов:
 - указателю напряжения;
 - указателю давления масла дизеля;
 - указателю температуры ОЖ;
 - подсветку приборов на панели приборов;
- проверить работу осветительного и сигнального оборудования:
 - включение и выключение габаритов;

- фары (ближний/дальний свет);
- фонари (передние/задние);
- звуковой сигнал;
- вентилятор отопителя;
- стеклоочистители (передний и задний);
- омыватель.

На ходу

При движении машины проверить:

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

После остановки машины

Провести осмотр машины и проверить:

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

3.3.4 ОПИСАНИЕ ПОЛОЖЕНИЙ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДИЗЕЛЯ

Перед запуском дизеля рычаги переключения передач, реверса, управления гидрораспределителем должны находиться в нейтральном положении, педали – в отжатом состоянии, выключатель стояночного тормоза – в положении «Заторможено».



ВНИМАНИЕ! НА МАШИНЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДИЗЕЛЯ:

- ПО НЕЙТРАЛИ – НА ГМП УСТАНОВЛЕН ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ, КОТОРЫЙ ЗАМЫКАЕТ ЦЕПЬ ВКЛЮЧЕНИЯ СТАРТЕРА ТОЛЬКО ПРИ УСТАНОВКЕ РЫЧАГА РЕВЕРСА В НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ;
- ПО ЧИСЛУ ОБОРОТОВ ДИЗЕЛЯ – ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ ИСКЛЮЧАЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕ СТАРТЕРА.

Порядок запуска дизеля

Запуск дизеля при температуре выше 0°C

- Повернуть ключ замка - включателя **11** (рисунок 2.2) стартера в положение **I**, чтобы включить электросистему и проверить функционирование электроприборов.
- Повернуть и удерживать ключ включателя 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. Рекомендуется производить последовательно не более трех включений стартера с интервалами не менее 1-1,5 мин. Как только двигатель начнет работать, стартер должен выключиться автоматически. При отпускании ключ должен вернуться в положение **I**.
- Прогреть после пуска дизель (на средних и номинальных оборотах). Дизель считается прогретым и полностью готовым к принятию нагрузки, если температура охлаждающей жидкости равна 90 °С, а давление масла при номинальной частоте вращения коленчатого вала находится в пределах 0,22-0,45 МПа

Запуск дизеля при температуре окружающего воздуха от 0 до минус 12 °С



ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ ДИЗЕЛЯ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ НЕОБХОДИМО СВОЕВРЕМЕННО ПЕРЕХОДИТЬ НА ЗИМНИЕ СОРТА ГСМ СОГЛАСНО ТАБЛИЦЕ 4.2 НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

- За 2-3 мин. до запуска дизеля включить электроподогрев фильтра предварительной очистки топлива **SA13** и установить выключатель **SA1** в положение **I**.
- После того как погаснет контрольный сигнализатор **HG3**, произвести запуск дизеля.
- После прогрева дизеля (60 - 70 °С) выключатель **SA13** выключить.



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПУСКАТЬ ДВИГАТЕЛЬ НЕПОСРЕДСТВЕННО ИЗ ХОЛОДНОГО СОСТОЯНИЯ НА ВЫСОКИХ ОБОРОТАХ В РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА ИЛИ РАБОТЫ ПРИ ПОЛНОЙ НАГРУЗКЕ.

ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 12 °С



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

- Проверить наличие топлива в баке и при необходимости заполнить его;
- Включить выключатель **SA14** жидкостного подогревателя (кнопка фиксируемая, подсвечиваемая). жидкостный подогреватель работает в автоматическом режиме и отключается при температуре охлаждающей жидкости (ОЖ) 72 °С. После отключения отопителя выключатель **SA14** отключить вручную. В зависимости от температуры окружающего воздуха ПЖД работает от 5 до 30 мин. В связи с этим для уменьшения времени разогрева ОЖ, во время длительной стоянки, при температуре окружающего воздуха ниже минус 20 °С включать подогрев ОЖ.
- После отключения отопителя включить подогрев топлива **SA13** и установить выключатель **SA1** в положение «I».
- После того как погаснет контрольный сигнализатор **HG3** произвести запуск дизеля.
- После прогрева дизеля (60°-70° С) выключатель **SA13** выключить.

ОСТАНОВ ДИЗЕЛЯ

Перед остановкой дизеля после работы с большой нагрузкой следует дать поработать ему в течение 3 – 5 минут сначала на средней, а затем на минимальной частоте холостого хода для охлаждения нагретых до высокой температуры деталей турбокомпрессора. После этого нажать выключатель останова дизеля **SB6** (рисунок 2.2) и повернуть ключ выключателя стартера в положение **0**.

После остановки дизеля выключить выключатель АКБ **SB3** .

3.3.5 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗЕМЛЕВОЗА

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 3.2 настоящего Руководства;
- произвести подъем и опускание кузова и поворот рам относительно друг друга влево и вправо.

3.3.6 ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ОБКАТКА ЗЕМЛЕВОЗА

Обкатка является обязательной подготовительной операцией перед пуском землевоза в эксплуатацию. Во время обкатки происходит приработка трущихся поверхностей деталей 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 строгого соблюдения правил эксплуатации, тщательно проводить техническое обслуживание и осмотр машины.

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



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

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

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

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПЕРЕД ОБКАТКОЙ

Выполнить работы в соответствии с разделом 4.3 настоящего Руководства.

Работы проводятся потребителем.

ОБКАТКА МАШИНЫ БЕЗ НАГРУЗКИ

Подготовить к пуску, запустить и обкатать дизель без нагрузки с постепенным увеличением частоты вращения коленчатого вала до максимальной (2275 об/мин) в течение 10-15 мин.

Обкатать землевоз без нагрузки в течение 5 часов. Из них:

- 2,5 часа на транспортном режиме, равномерно распределив время обкатки на все передние и задние передачи;
- 2 часа в рабочем режиме, проводя маневрирование землевозом на всех передних и задних передачах;
- обкатку гидравлической системы рабочего оборудования с порожним кузовом провести в течение 30 мин, из них первые 10 мин производить периодические подъемы кузова на средней частоте вращения двигателя, а остальные 20 мин – на максимальной частоте.

Подъемы кузова должны происходить плавно и начинаться сразу же после включения рукоятки распределителя. Максимальные подъемы кузова в период обкатки не производить, так как эти положения соответствуют максимальным давлениям. Движение как в транспортном так и в рабочем режимах начинать с первой передачи и сопровождать поворотами землевоза влево и вправо в рабочем режиме с минимальным радиусом поворота, а в транспортном – плавными поворотами.

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

ОБКАТКА МАШИНЫ ПОД НАГРУЗКОЙ

Следующим этапом обкатки является эксплуатационная обкатка, в течение 25 часов, при которой землевоз должен работать в облегченном режиме с нагрузкой двигателя в первые 15 часов не более 50%, а в остальные 10 часов – не более 75%. В это время использовать землевоз на легких материалах небольшой объемной массы.



ВНИМАНИЕ: ВО ВРЕМЯ ОБКАТКИ ПОД НАГРУЗКОЙ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- перегружать землевоз (масса груза – не более 18 т);
- допускать пробуксовку колес;
- работать с материалами большой объемной массы;
- эксплуатировать землевоз в тяжелых дорожных условиях;
- буксировать другие машины;
- двигаться со скоростью более 20 км/ч.

Во время обкатки необходимо:

- проверять работу двигателя и всех составных частей землевоза, а также постоянно следить за показаниями контрольных приборов;
- своевременно принимать меры к устранению обнаруженных неисправностей;
- периодически проверять сразу же после остановки машины температуру нагрева редукторов, ступиц колес;
- своевременно подтягивать все соединения и крепления, устранять подтекание топлива, смазки, рабочей жидкости и воды;



ВНИМАНИЕ: С ОСОБОЙ ТЩАТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОВЕРЯЙТЕ ЗАТЯЖКУ ГАЕК КРЕПЛЕНИЯ КОЛЕС, ГАЕК И БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ КАРДАНЫХ ВАЛОВ, РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА, ДЕТАЛЕЙ ПОДВЕСКИ, МОСТОВ, ДИЗЕЛЯ, ГМП И ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ШАРНИРА;

- особенно тщательно наблюдать за землевозом и обслуживать его. Подтяжку всех соединений и креплений проводить ежедневно, своевременно устраняя неисправности.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ОБКАТКИ (30 ЧАСОВ)

После обкатки провести контрольный осмотр машины, устранить обнаруженные неисправности. Перечень работ, а также их последовательность указаны в разделе 4.3 настоящего Руководства.

О проведенных обкатке и ТО внести запись в соответствующий раздел формуляра.

3.4 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО РАБОТЕ СОСТАВНЫХ УЗЛОВ И СИСТЕМ МАШИНЫ

3.4.1 Эксплуатация силовой установки

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

При эксплуатации силовой установки пользуйтесь Руководством по эксплуатации «Дизели TCD 2012, 2013 4V, TCD 2013 L04/06 4V (DEUTZ)».

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

- в начале смены перед пуском дизеля проверяйте уровень масла в картере дизеля и охлаждающей жидкости;
- 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 «Дизели TCD 2012, 2013 4V, TCD 2013 L04/06 4V (DEUTZ)».
- периодически проверяйте состояние крепления сборочных единиц, при необходимости производите подтяжку креплений;
- применяйте топливо и масло только тех марок, которые указаны в настоящем Руководстве и Руководством по эксплуатации «Дизели TCD 2012, 2013 4V, TCD 2013 L04/06 4V (DEUTZ)»;
- содержите дизель в чистоте, не допускайте течи топлива, масла и охлаждающей жидкости, подсоса неочищенного воздуха в цилиндры.

Подготовка дизеля к работе

Ежедневно проводите операции ЕТО (таблица 4.1). Объемы заправочных емкостей, названия и марки ГСМ приведены в таблице 4.2.

При подготовке дизеля к работе после длительной стоянки машины:

- проверить и при необходимости заменить фильтр предварительной очистки топлива и основной фильтр;
- проверить воздушный фильтр (провести техобслуживание согласно индикатору обслуживания);
- залить моторное масло.

3.4.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСМИССИИ

При эксплуатации трансмиссии пользуйтесь Руководствами по эксплуатации мостов и ГМП.

Для обеспечения длительной и безотказной работы 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.

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

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

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

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 3.2, регулировку ГМП и ее гидросистемы в эксплуатации производит специально обученный персонал.

3.4.3 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. По возможности груз должен равномерно располагаться в кузове в поперечном и продольном направлениях. 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 переднего, заднего и среднего 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 свыше 10 км/ч) для того, чтобы детали трансмиссии и ходовой части (особенно шины) прогрелись на малых нагрузках, что повысит их работоспособность при возрастании нагрузок

3.4.4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Рабочая жидкость гидравлических систем, заправляемая в бак, должна быть чистой. 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 при заполнении бака рабочей жидкостью менее 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 давлением не менее 70 МПа (700 кгс/см²). Срок замены рукавов — 3 года или 4000 часов работы. При появлении на сгибах рукавов высокого давления (РВД) и в местах крепления наконечников разрывов, просачивания жидкости в виде капель, местных вздутий, сдвига наконечников и других признаков выхода из строя, РВД подлежат замене.

3.4.5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ



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

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

3.5 РАБОТА НА ЗЕМЛЕВОЗЕ

Правильные приемы управления обеспечат безопасность и эффективность эксплуатации землевоза.

3.5.1 Действия в экстремальных ситуациях

Об авариях и несчастных случаях необходимо незамедлительно известить руководство. По возможности, оставьте землевоз на месте. Примите меры к недопущению нанесения дальнейшего ущерба, особенно если имеются пострадавшие. Запрещается совершать какие-либо действия, препятствующие расследованию инцидента. Ждите дальнейших указаний руководства. Ставьте в известность руководство, если стали свидетелем серьезной аварии или несчастного случая.

3.5.2 Транспортный режим



ВНИМАНИЕ: ОБРАЩАЙТЕ ВНИМАНИЕ НА «ПОВЕДЕНИЕ» ЗАДНЕГО МОСТА ПРИ РАБОТЕ. ЗАДНЯЯ РАМА МОЖЕТ ПОВОРАЧИВАТЬСЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПЕРЕДНЕЙ РАМЫ ВОКРУГ ПРОДОЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ОСИ. ПРИ РАБОТЕ НА ЗЕМЛЕВОЗЕ СОБЛЮДАЙТЕ ПРЕДЕЛЬНУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ, ИЗБЕГАЙТЕ КРУТЫХ ПОВОРОТОВ, РАБОТЫ НА НЕРАВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ И СПУСКАХ Т.К. ЗАДНИЙ МОСТ МОЖЕТ НАЧАТЬ ЗАВАЛИВАТЬСЯ НА БОК.



ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПОВОРОТА НА ВЫСОКОЙ СКОРОСТИ ВСЕГДА УЧИТЫВАЙТЕ РИСК ОПРОКИДЫВАНИЯ. РИСК ОПРОКИДЫВАНИЯ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ, ЕСЛИ ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ НАХОДИТСЯ ВЫСОКО ИЛИ СМЕЩЕН ВПРАВО ИЛИ ВЛЕВО, ПОВОРОТ СЛИШКОМ КРУТОЙ, ПОЛОТНО НА ПОВОРОТЕ ИМЕЕТ УКЛОН, ДОРОЖНОЕ ПОКРЫТИЕ СКОЛЬЗКОЕ.

Землевоз может развивать достаточно высокую скорость. Можно развивать максимальную скорость, но с учетом общей обстановки.

Для безопасности и удобства работы всегда регулируйте скорость, принимая во внимание состояние дорожного покрытия и дорожную ситуацию.

Ни в коем случае не допускайте, чтобы груз выпал из кузова при транспортировке.

Не забывайте выключать устройства блокировки дифференциалов при работе на хорошей дороге (твердой поверхности).

Не используйте устройства блокировки дифференциалов без необходимости, если дорожные условия этого не требуют.

Помните, что землевоз с грузом может весить до 46 тонн. Тормозной путь будет очень длинным, особенно на скользкой дороге или при движении с высокой скоростью.

3.5.2.1 Движение по бездорожью

Разные виды местности требуют различных приемов управления. Если возникают сомнения, обязательно пройдитесь пешком по грунту перед началом движения на землевозе, чтобы избежать увязания землевоза.

При риске пробуксовки колес обязательно используйте устройства блокировки поперечного дифференциала.

Всегда включайте устройство блокировки поперечного дифференциала до того, как любое из колес начнет пробуксовывать.

Для преодоления особо тяжелых участков пути используйте поворот руля с одновременным включением устройства блокировки поперечного дифференциала, чтобы захват колес возобновился, так называемое движение «вперевалку» для выезда из колеи.

На мягком грунте и при достаточном пространстве для маневра, выбирайте новый путь для каждого проезда. Это предотвратит образование колеи.



ВНИМАНИЕ: ИЗБЕГАЙТЕ ДВИЖЕНИЯ ПО КРУТЫМ СКЛОНАМ, ОСТРЫМ КАМНЯМ И ПО ПНЯМ.

3.5.2.2 Действия при увязании землевоза



ВНИМАНИЕ: НА МЯГКОМ ГРУНТЕ И ПРИ ГЛУБОКОЙ КОЛЕЕ ВНИМАТЕЛЬНО СЛЕДИТЕ ЗА ЗАДНЕЙ РАМОЙ. ЕСЛИ ЗАДНЯЯ РАМА НАКЛОНЯЕТСЯ И ВОЗНИКАЕТ РИСК УВЯЗАНИЯ, ОСТАНОВИТЕ ЗЕМЛЕВОЗ И ВЫГРУЗИТЕ ГРУЗ. ПОСТАРАЙТЕСЬ СДЕЛАТЬ ТАК, ЧТОБЫ ЗАДНЯЯ РАМА НЕ ОПРОКИНУЛАСЬ.

При увязании выполняйте действия в следующей последовательности:

Шаг 1 (выезд из колеи зигзагом / «вперевалку»)

Включите все устройства блокировки дифференциалов.

Поддерживайте имеющееся число оборотов двигателя и постарайтесь избежать пробуксовки колес.

Поворачивайте рулевое колесо на максимальный угол то вправо, то влево. Повернув рулевое колесо до упора в одном направлении, двигайтесь до тех пор пока землевоз не начнет останавливаться. После этого поверните рулевое колесо до упора в другом направлении.

Если землевоз останавливается после 3-4 таких поворотов или увязает глубже, прекратите эти действия и переходите к шагу 2.

Шаг 2 (освобождение раскачиванием)

Освободите педаль газа, чтобы остановить вращение колес.

Включите устройства блокировки дифференциалов.

Поставьте рычаг переключения передач в положение «**V**», нажмите педаль газа.

Отпустите педаль газа и затормозите.

Поставьте рычаг переключения передач в положение «**R**», нажмите педаль газа.

Повторяйте эти действия, пока землевоз не освободится.

Если землевоз не освободился, прекратите эти действия и перейдите к шагу 3.

Шаг 3

В качестве вспомогательного транспортного средства используйте гусеничный трактор, погрузчик или экскаватор.

Если груз ранее не был выгружен из-за риска опрокидывания, используйте вспомогательное транспортное средство в качестве опоры при разгрузке.

Уберите выгруженный материал с помощью вспомогательного транспортного средства.

Опустите кузов землевоза.

С помощью вспомогательного транспортного средства, которое поднимает и толкает кузов сзади, действуйте, как описано в шаге 1, пока землевоз не освободится.

Шаг 4 (Буксирование / толкание при увязании)

Если землевоз не увяз в грязи, а просто пробуксовывают колеса, его можно вытащить с помощью жесткой сцепки, проволочного троса или цепи, зацепив их в буксирные проушины или вытащить с помощью другого автомобиля.

3.5.2.3 ПЕРЕВОЗКА ГРУЗА

Придерживайтесь указанного маршрута транспортирования. Даже если можно сократить маршрут, проехав по бездорожью, перед реализацией такой инициативы следует сначала получить разрешение руководства.

Состояние дороги значительно влияет на производительность землевоза. Если расстояние велико, а дороги в плохом состоянии, оператор может предложить руководству принять меры к улучшению дорожных условий, что позволит повысить скорость, а значит и производительность землевоза.

3.5.3 ЗАГРУЗКА И РАЗГРУЗКА

3.5.3.1 ЗАГРУЗКА

При подаче задним ходом под экскаватор или погрузчик следует всегда проверять, позволяет ли положение землевоза сдать задним ходом в нужное положение без дополнительного маневрирования.

Действуйте следующим образом:

- сдайте задним ходом под поднятый ковш.
- разместите землевоз так, как это укажет оператор погрузчика или экскаватора. С помощью рулевого управления разместите землевоз таким образом, чтобы угол погрузки был оптимальным. При движении используйте зеркала заднего вида и обменивайтесь сигналами с оператором погрузчика.



ВНИМАНИЕ! ПОМНИТЕ, ЧТО ИМЕННО ОПЕРАТОР ЗЕМЛЕВОЗА НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ОБЪЕМ И МАССУ ПЕРЕВОЗИМОГО ГРУЗА.

Прежде, чем отъехать от места загрузки убедитесь, что часть груза не выпадет и не станет причиной травмы или повреждения другого транспортного средства. Выступающие части груза должны быть убраны.

3.5.3.2 РАЗГРУЗКА

Разгрузка может быть выполнена несколькими различными способами. Какой именно способ использовать, зависит от состояния участка разгрузки.

Способ А

Это наиболее быстрый способ разгрузки, при котором участок достаточно велик, а груз будет перемещен бульдозером через край.

Если нет требований к тому, чтобы участок после разгрузки оставался ровным и если край, через который следует перебросить груз, достаточно высок, руководство может отказаться от использования бульдозера. Это можно сделать, поскольку данный землевоз имеет высокую устойчивость и хорошие характеристики для движения по бездорожью.

Способ В

Разверните землевоз и поставьте его так близко к краю, чтобы груз ссыпался в основном за край. Этот способ требует немного больше времени. Экономия – отсутствие затрат на бульдозер на участке разгрузки.

При въезде на участок разгрузки используйте вешку с указателем для ориентации при движении задним ходом. При движении задним ходом обязательно пользуйтесь зеркалами заднего вида. Не останавливайтесь до тех пор, пока задние колеса не окажутся у самого края. Не двигайтесь по колее, чтобы избежать риска увязания. Часть груза не сбрасывайте за край, а оставьте на краю. Эта часть груза послужит ориентиром и упором при разгрузке следующей порции груза.

Способ С

При перевозке жидкого или сыпучего материала, невозможно создать из этого груза насыпную поверхность. Может быть дано указание разгружать порции груза так близко друг к другу, как только возможно. Сдайте землевоз задним ходом до предыдущей порции груза и выгрузите груз.

Способ Д

При строительстве обочины дороги или приподнятого участка поверхности используйте высокую проходимость землевоза для заезда на участок выгрузки.

При разгрузке всегда соблюдайте следующее:

- перед тем, как поднять кузов, убедитесь, что поблизости нет людей.
- не поднимайте кузов землевоза при движении задним ходом, если грунт неровный.
- если землевоз стоит поперек крутого склона, переместите землевоз перед разгрузкой кузова.
- ставьте землевоз прямо. Переведите механизм управления в опрокинутое положение и увеличьте число оборотов двигателя.
- уменьшите число оборотов двигателя непосредственно перед тем, как кузов достигнет крайнего верхнего положения.
- проедьте вперед несколько метров, прежде чем опустить кузов землевоза. Переведите механизм управления в поднятое положение.

Никогда не проезжайте больше, чем необходимо, при поднятом кузове землевоза. Не делайте рывков рулевым управлением, если груз застрял при поднятом кузове землевоза.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Техническое обслуживание проводится в целях содержания землевоза в постоянной исправности и заключается в выполнении определенных регламентных работ. Техническое обслуживание землевоза 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 землевоза 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 выполняются в обязательном порядке, а регулировочные работы и устранение неисправностей – по необходимости. Неисправности, обнаруженные в процессе эксплуатации, следует устранять, не дожидаясь очередного технического обслуживания.

Перечень работ, выполняемых по каждому виду технического обслуживания двигателя и его составных частей, изложен в Руководстве по эксплуатации «Дизели TCD 2012, 2013 4V, TCD 2013 L04/06 4V (DEUTZ)».

Перечень работ, выполняемых по каждому виду технического обслуживания ГМП и ее составных частей, изложен в документах, поставляемых вместе с коробкой передач.

4.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

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

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

При проведении работ под машиной опустить кузов в транспортное положение, заглушить дизель, включить первую передачу, включить стояночный тормоз.



НЕ ОБСЛУЖИВАТЬ И НЕ РЕМОНТИРОВАТЬ МАШИНУ ИЛИ АГРЕГАТЫ, ПОДНЯТЫЕ НА ДОМКРАТАХ, ПОДЛОЖИТЬ ПОД ЛОНЖЕРОНЫ РАМ ПОДСТАВКИ.

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



ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОТСОЕДИНИТЬ ЛЮБОЕ УСТРОЙСТВО ОТ СИСТЕМЫ, РАБОТАЮЩЕЙ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, СТРАВИТЕ ИЗ НЕЕ ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ.

Перед отсоединением трубопроводов и РВД, полностью стравите давление в топливной, смазочной системах и системе охлаждения.



НЕ ПРОВЕРЯЙТЕ НАЛИЧИЕ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ РУКОЙ. ТОПЛИВО И МАСЛО ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ МОГУТ ТРАВМИРОВАТЬ ВАС.

Перед началом работ по обслуживанию и ремонту гидравлической системы убедитесь в отсутствии давления в системе, для чего остановите дизель и переведите несколько раз рычаги управления гидросистемой.

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 рамы относительно друг друга блокирующим звеном безопасности, во избежание несчастного случая от самопроизвольного складывания их.

Не открывать облицовку 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.

4.3 ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

4.3.1 Виды и периодичность технического обслуживания

Основным назначением номерных технических обслуживаний является снижение интенсивности износа деталей, повышение долговечности и безотказности сборочных единиц за 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);
- ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) — через каждые 10 часов работы или ежедневно (по окончании рабочего дня или смены) ;
- техническое обслуживание № 1 (ТО-1) — через 125 часов;
- второе техническое обслуживание № 1 (2ТО-1) — через 250 часов;
- техническое обслуживание № 2 (ТО-2) — через 500 часов;
- техническое обслуживание № 3 (ТО-3) — через 1000 часов;
- сезонное техническое обслуживание (СТО) — 2 раза в год при переходе к осенне-зимней и весенне-летней эксплуатации.

Сезонное техническое обслуживание

При переходе с одного сезона эксплуатации на другой для машины установлены следующие виды технических обслуживаний:

- осенне - зимнее техническое обслуживание;
- весенне - летнее техническое обслуживание

Операции осенне-зимнего обслуживания технического обслуживания

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 (при применении дублирующих масел) и заменить рабочую жидкость и смазки в соответствии с сезоном.

Заменить масло в картере дизеля и корпусе РОМ с летнего сорта 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 ОБСЛУЖИВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

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 (при применении дублирующих масел) и заменить рабочую жидкость и смазки в соответствии с сезоном.

Заменить масло в картере дизеля и корпусе РОМ с зимнего сорта на летний.

Выполнить смазочные работы СТО.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ХРАНЕНИИ

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

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ОБКАТКИ МАШИНЫ

Произвести операции ежесменного технического обслуживания машины и следующие операции технического обслуживания и мостов:

- проверить уровень масла в картерах ведущих мостов и при необходимости долить;
- проверить и при необходимости подтянуть наружные резьбовые соединения, обратив особое внимание на болты крепления колесных редукторов к корпусам мостов.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ОБКАТКИ МАШИНЫ (30 ЧАСОВ)

1 Произвести внешний осмотр машины, устранить обнаруженные неисправности.

2 Слить топливо и отстой из топливного бака, из фильтров предварительной и тонкой очистки топлива; заправить топливную систему новым топливом.

3 Заменить фильтроэлементы в гидросистеме рабочего оборудования и рулевого управления.

4 Промыть фильтр гидросистемы тормозов.

5 Проверить исправность всех составных частей управления машиной, особенно рулевого управления, системы тормозов и электрооборудования.

6 Проверить регулировку стояночной тормозной системы.

7 Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта.

8 Проверить затяжку гаек колёс и гаек крепления мостов к раме.

9 Проверить давление в шинах.

10 Заполнить талон о проведенных обкатке и техническом обслуживании в сервисной книжке.

Таблица 4.1 — Виды и периодичность технического обслуживания

№ Операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
1	Провести внешний осмотр, обратив внимание на: комплектность и состояние крепления сборочных единиц и составных частей; затяжку гаек крепления колес; состояние колес и шин; возможные подтекания смазок, топлива, охлаждающей и рабочей жидкостей; состояние рукавов и трубопроводов гидросистемы рулевого управления, гидросистемы тормозов и подвески; состояние и крепление крыльчатки вентилятора дизеля	+					
2	Очистить землевоз от пыли и грязи	+					
3	Проверить уровень масла в картере дизеля и при необходимости долить	+					
4	Проверить уровень ОЖ и при необходимости долить	+					
5	Проверить уровень топлива в топливном баке и при необходимости дозаправить	+					
6	Проверить уровень рабочей жидкости в гидравлическом баке и при необходимости долить	+					
7	Запустить дизель и проверить его работу	+					
8	Проверить герметичность дизеля (визуальным контролем на наличие утечек)						
9	Проверить функционирование приборов	+					
10	Проверить состояние воздушного фильтра дизеля	+					
11	Проверить уровень масла в ГМП	+					
12	Проверить состояние и исправность всех составных частей и систем, особенно рулевого управления, тормозной системы и электрооборудования		+				
13	Проверить регулировку стояночной тормозной системы		+				
14	Проверить герметичность соединений системы очистки отработанных газов		+				
15	Проверить состояние шин и давление воздуха в шинах		+				
16	Слить отстой из топливного бака		+				
17	Проверить натяжение и состояние ремней привода агрегатов дизеля и кондиционера - отопителя		+				
18	Проверить состояние крепления крышки двойного шарнира, штанг подвески и кронштейнов и цилиндров подвески		+				
19	Смазать: шарниры гидроцилиндров подъема кузова, подвески и рулевого управления; шарниры рам и кузова; подшипники рамного шарнира и промежуточной опоры;		+				

№ Операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
20	Заменить фильтр тонкой очистки ГМП	Первый раз операции выполнять при наработке 125 ч, второй раз при наработке 1000 ч, далее через 1000 ч					
21	Заменить масло в ГМП						
22	Заменить масло в корпусе POM	Первый раз операцию выполнять при наработке 125 ч, второй раз при наработке 1000 ч, далее через 1000 ч					
23	Проверить уровень масла в насосе подъема кабины и при необходимости долить			+			
24	Очистить сердцевину и продуть сжатым воздухом наружные поверхности блока радиаторов			+			
25	Смазать шарниры карданных валов			+			
26	Заменить масло в мостах (переднем, заднем и среднем)	Первый раз операцию выполнять при наработке 250 ч, второй раз при наработке 2000 ч, далее через 2000 ч, но не реже 1 раза в год					
27	Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта				+		
28	Провести обслуживание воздухоочистителя				+		
29	Очистить предварительный очиститель и фильтр предварительной очистки топлива с водоотделителем (при необходимости заменить фильтрующий вкладыш). При срабатывании предупредительного сигнального устройства (лампа) необходимо немедленно опорожнить чашу водоотделителя.				+		
30	Проверить клиновые (поликлиновые) ремни дизеля, при необходимости подтянуть, в случае повреждения заменить				+		
31	Проверить охлаждающую жидкость (концентрацию присадок)				+		
32	Заменить смазочное масло в системе смазки дизеля				+		
33	Заменить масляный фильтр дизеля (вкладыш масляного фильтра) (при каждой замене масла)				+		
34	Проверить зазор клапанов дизеля (при необходимости настроить, при наличии шумов операцию выполнять раньше)	Первый раз операцию выполнить при наработке 500 ч, затем каждые 1500 ч					
35	Заменить фильтроэлементы в фильтрах гидросистем рабочего оборудования и рулевого управления	Операция проводится при срабатывании датчика загрязнённости, но не позднее, чем через 500 ч					
36	Промыть фильтр гидросистемы тормозов				+		
37	Проверить блокировку запуска дизеля				+		
38	Проверить крепление фланцев карданных валов				+		
39	Проверить уровень масла в мостах и при необходимости долить				+		
40	Проверить уровень масла в корпусе POM и при необходимости долить				+		

№ Операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
41	Проверить работоспособность систем освещения, сигнализации, стеклоочистителей, стеклоомывателя				+		
42	Проверить состояние клемм и вентиляционных отверстий АКБ, проверить уровень электролита в АКБ, при необходимости долить дистиллированную воду, проверить степень разряженности электролита по температуре				+		
43	Смазать клеммы и наконечники проводов аккумуляторных батарей (АКБ)				+		
44	Проверить охладитель нагнетаемого воздуха (слить масло и конденсат)					+	
45	Проверить капильную вставку дизеля					+	
46	Проверить устройство подогрева (проверить функционирование)					+	
47	Проверить трубопровод компенсатора системы рециркуляции отработанных газов, при повреждении заменить					+	
48	Проверить аккумулятор и кабельные соединения					+	
49*	Проверить систему контроля дизеля, предупредительное сигнальное устройство					+	
50	Проверить фильтрующий вкладыш воздушного клапана картера					+	
51	Проверить опоры дизеля, при необходимости подтянуть, в случае повреждения заменить					+	
52	Проверить крепления, шланговые соединения (хомуты) дизеля (в случае повреждения заменить)					+	
53	Заменить вкладыш топливного фильтра (основной фильтр)					+	
54	Заменить воздушный фильтр (суховоздушный фильтр, при наличии)					+	
55	Заменить предварительный очиститель и фильтр предварительной очистки топлива с водоотделителем (при необходимости заменить фильтрующий вкладыш). При срабатывании предупредительного сигнального устройства (лампа) необходимо немедленно опорожнить чашу водоотделителя.					+	
56	Проверить регулировку фар					+	
57	Проверить состояние протектора шин и при необходимости произвести перестановку шин					+	
58	Очистить фильтрующие элементы системы вентиляции кабины					+	
59	Проверить и при необходимости подтянуть наружные резьбовые соединения, обратив особое внимание на болты крепления колесных редукторов к корпусам мостов					+	
60	Промыть сапун и корпус РОМ					+	

№ Опе- рации	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
61	Заменить рабочую жидкость в гидросистемах рабочего оборудования, рулевого управления, тормозов, подвески и подъёма кабины						+
62	Промыть заливной фильтр гидравлического бака						+
63	Проверить состояние тормозных дисков мостов						+
64	Проверить и при необходимости отрегулировать давление настройки: основного и реактивных клапанов гидрораспределителя рабочего оборудования; предохранительного клапана насоса-дозатора рулевого управления; давление в гидросистеме тормозов						+
65*	Проверить поликлиновой ремень и натяжной ролик (при превышении предела износа заменить)						+
66*	Проверить регулировочный рычаг и клапан системы рециркуляции отработанных газов, при необходимости заменить						+
67*	Заменить регулировочную тягу системы рециркуляции отработанных газов						+
68	Выполнить операции осенне-зимнего сезонного технического обслуживания						
69	Выполнить операции весенне-летнего сезонного технического обслуживания						
70	Заменить рукава высокого давления (РВД) в гидросистемах рабочего оборудования, рулевого управле-ния, тормозов, ГМП, управления гидрораспределителем, гидросите-мах подвески и подъёма кабины						+

* Операция выполняется только уполномоченным персоналом сервисного отделения

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 дизеля, а также все операции предыдущих ТО (например, при выполнении ТО - 3 через 1000 часов дополнительно выполняются работы ЕТО, ТО - 1, 2ТО - 1 и ТО - 2)

4.4 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

Эксплуатационные материалы для дизеля и ведущих мостов, приведенные в таблице 4.2 соответствуют Руководству по эксплуатации «Дизели TCD 2012, 2013 4V, TCD 2013 L04/06 4V (DEUTZ)», а также Руководству по эксплуатации «Мосты ведущие NAF серии АМК-04, АМК-05, АМК-06».

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



ВНИМАНИЕ. ПЕРИОДИЧНОСТЬ СМЕНЫ (ПОПОЛНЕНИЯ) СМАЗКИ ЗАВИСИТ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ОСНОВНЫХ МАСЕЛ ИЛИ ИХ ЗАМЕНИТЕЛЕЙ. СМОТРИТЕ ТАБЛИЦУ 4.2

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 4.3

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

Таблица 4.2 — Перечень ГСМ

№	Наименование точки смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) заправки, кг (дм ³)	Периодичность смены ГСМ, ч
		Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные		
1	Бак топливный	Топливо дизельное СТБ 1658-2006 с содержанием серы не более 350 мг/кг (0.035%) сорта (см. Примечания 1-2)	Виды дизельного топлива согласно DIN EN 590 – Nato F-54; Американское дизельное топливо согласно ASTM D 975 Grade-No1-D и No2-D; Японское дизельное топливо JISK 2204 Grade 1 Fuel и Grade 2 Fuel со смазочными свойствами, соответствующими дизельному топливу EN-590 (HFFR макс. 460 микрометров согласно EN ISO 12156); Биодизельное топливо согласно EN 14214 (только для дизелей с механической системой впрыска) (Условия применения топлив – см. Примечания 3-4)			(360)	
<p>Примечания:</p> <p>1 Для умеренных климатических зон рекомендуется применять следующие сорта топлива при температуре окружающей среды до (не ниже): плюс 5 °С - сорт А; 0 °С- сорт В; минус 5 °С - сорт С; минус 10 °С - сорт D; минус 15 °С - сорт Е; минус 20 °С - сорт F.</p> <p>2 Для сезонного применения в Республике Беларусь рекомендуется применять следующие сорта дизельных топлив в зависимости от температуры окружающей среды:</p> <p>Летний период: сорт В - до 0 °С (не ниже) - с 1 мая по 30 сентября (5 мес.) - по согласованию с потребителем; сорт С - до минус 5 °С (не ниже) - с 1 апреля по 30 октября (7 мес.);</p> <p>Зимний период: сорт F - до минус 20 °С (не ниже) - с 1 ноября по 31 марта (5 мес.).</p> <p>3 Применять стандартное дизельное топливо с содержанием серы меньше 0,5%. Если содержание серы больше, интервалы замены масла следует сократить в два раза.</p> <p>4 Зимние сорта топлива применять при температуре окружающего воздуха ниже 0 °С. При температуре окружающего воздуха ниже минус 20 °С следует добавлять керосин. Необходимое соотношение компонентов смеси см. в разделе «Рабочие материалы» в руководстве по эксплуатации «Дизели TCD 2012, 2013 4V, TCD 2013 L04/06 4V (DEUTZ)».</p> <p>Если при температуре ниже 0 °С требуется использование летнего дизельного топлива, можно добавлять до 30% керосина в соответствии с указаниями раздела «Рабочие материалы» в Руководстве по эксплуатации «Дизели TCD 2012, 2013 4V, TCD 2013 L04/06 4V (DEUTZ)».</p>							
<p> ВНИМАНИЕ: ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДРУГИХ ВИДОВ ТОПЛИВА, КОТОРЫЕ НЕ СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ «ДИЗЕЛИ TCD 2012, 2013 4V, TCD 2013 L04/06 4V (DEUTZ)» ГАРАНТИЯ ТЕРЯЕТ СИЛУ.</p>							

Продолжение таблицы 4.2

№	Наименование точки смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ			Масса (объем) заправки, кг (дм ³)	Периодичность смены ГСМ, ч
		Основные	Дублирующие	Резервные		
2	Картер дизеля	Масла моторные по классификации DEUTZ классов качества DQC III-5 или DQC IV-5. За дополнительной информацией обратитесь в сервисное представительство DEUTZ			(27)	500, СТО
3	Система охлаждения дизеля (с радиатором)	Чистая без примесей вода с добавлением антифриза с ингибиторами коррозии на основе этиленгликоля. Необходимое соотношение воды и защитного средства в зависимости от температуры окружающего воздуха - в соответствии с рекомендациями раздела «Рабочие материалы» в Руководстве по эксплуатации «Дизели TCD 2012, 2013 4V, TCD 2013 L04/06 4V (DEUTZ)».			(40)	Один раз в два года

№	Наименование точки смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) заправки, кг (дм ³)	Периодичность смены ГСМ, ч
		Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные		
4	Редуктор отбора мощности	Летом (устойчивая температура окружающего воздуха выше плюс 5 °С)					
		Масла моторные «НАФТАН ДЗ» SAE 10W-40, SAE 15W-40, SAE 20W-50 ТУ ВУ 300042199.010-2009; Лукойл Авангард, SAE 10W-40, SAE 15W-40; Лукойл Авангард Экстра SAE 10W-40, SAE 15W-40	Не имеется	Не имеется	Смотрите таблицу 4.3		
		Зимой (устойчивая температура окружающего воздуха ниже плюс 5 °С)					
		Масла моторные «НАФТАН ДЗ» SAE 10W-40 ТУ ВУ 300042199.010 - 2009; «Лукойл Авангард Ультра» SAE 5W-40	Не имеется	Не имеется	Смотрите таблицу 4.3	(3)	Смотрите таблицу 4.1

Применения

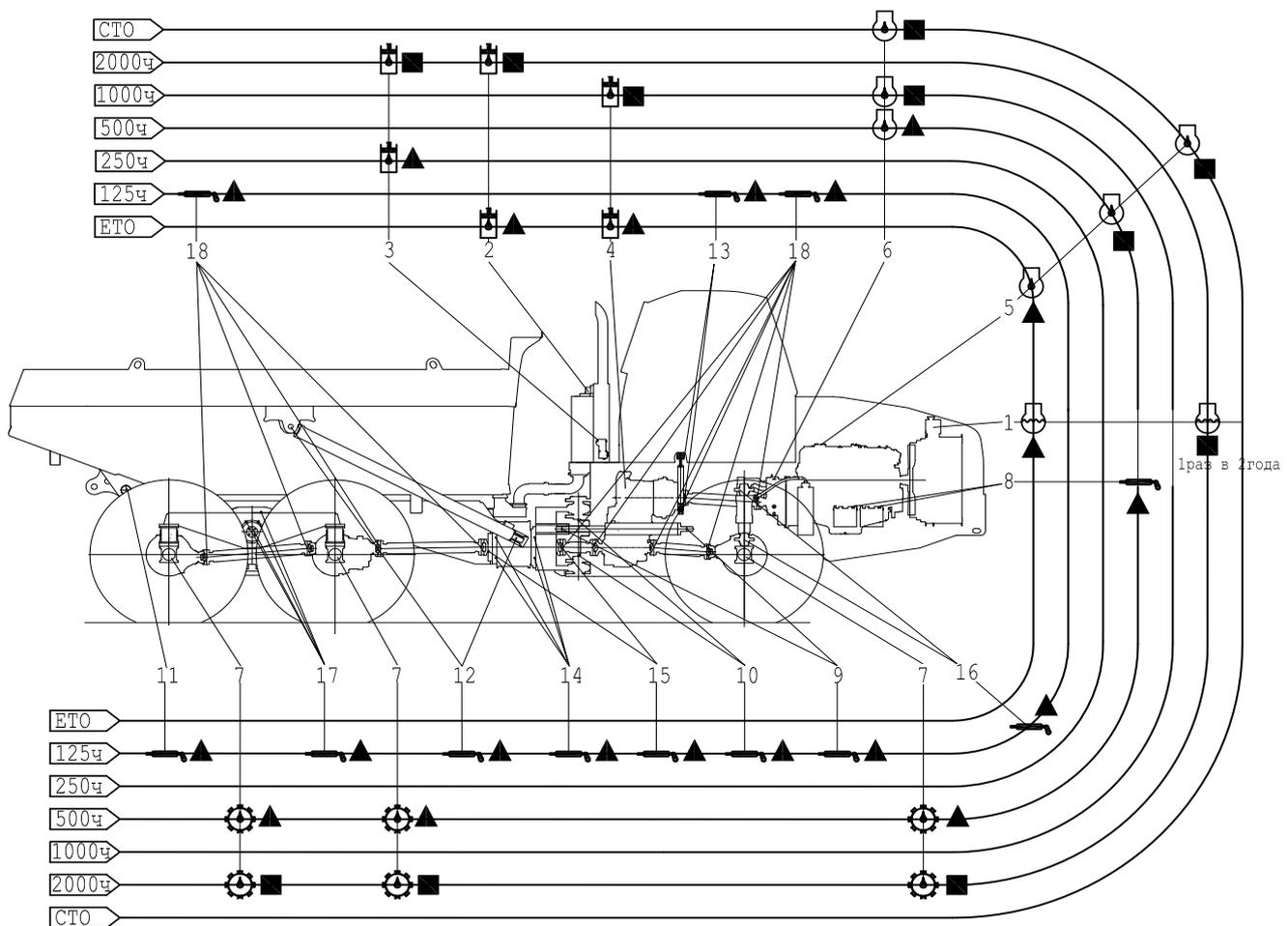
1 Применение моторных масел в зависимости от условий эксплуатации:
 а) лето (плюс 5 °С и выше) - SAE 30; SAE 10W-40 (30); SAE 15W-40 (30); SAE 20W-40 (30);
 б) зима (минус 10 °С и выше) - SAE 20; SAE 10W-40 (30); SAE 15W-40 (30);
 в) зима (минус 20 °С и выше) - SAE 10W-20 (30, 40); SAE 5W-30 (40)

2 Допускается применение моторных масел других производителей, соответствующих классам CF-4, CG-4, CH-4, CI-4 по классификации API и E3-96, 4-99, 5-02 по классификации ASEA. вязкости по классификации SAE с температурой среды на месте эксплуатации дизеля

№	Наименование точки смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) заправки, кг (дм ³)	Периодичность смены ГСМ, ч
		Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные		
7	Гидросистема ГМП (с радиатором)	ATF (ATU)	Масло моторное SAE 10W-40 API CF-4 (CH-4)	Не имеется	Согласно списку смазочных материалов ZF TE-ML03	(50, в т.ч. ГМП-26)	Смотрите таблицу 4.1
8	Шарниры гидроцилиндров рулевого управления	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол Ж-ЖСКа 2/6-2 ГОСТ 1033-79	Не имеется	См. таблицу 4.3	2 (на все точки смазывания)	125
	Шарниры гидроцилиндров подъема кузова						
	Шарниры гидроцилиндров подвески						
	Шарниры рам и кузова						
	Подшипники рамного шарнира						
	Подшипники промежуточной опоры						
Клеммы и наконечники проводов АКБ	Смазка ИТМОЛ-158Н ТУ ВУ 100029077.005-2006	Смазка 158М ТУ 38.301-40-25-94	Не имеется	См. таблицу 4.3	0.005	500	
Замки и петли дверей							0.01
9	Шарниры карданных валов			Не имеется	См. таблицу 4.3	0.06	250

Таблица 4.3 — Перечень эквивалентов смазочных материалов иностранного производства

Смазочный материал производства стран СНГ	Классификация, спецификация	Фирма	Наименование
Масло моторное			
«НАФТАН ДЗ» SAE 10W-40, SAE 15W-40, SAE 20W-50 ТУ BY 300042199.010-2009, «Лукойл Авангард» SAE 10W-40, SAE 15W-40, «Лукойл Авангард Экстра» SAE 10W-40, SAE 15W-40	API CF-4, CG-4, CH-4, CI-4 ASEA E3-96, 4-99, 5-02	Hessol	Turbo Diesel SAE 15W-40
		Essolube	XT-5
		Teboil	Super NPD (power)
		Royal	Triton QLT (U 76)
		Neste	Turbo LE
		Mobil	Delvac 1400 Super
		Ursa	Super TD (Texaco)
		Shell	Rimula X SAE 10W-30, SAE 15W-40,
			Rimula D Extra SAE 10W-30, SAE 15W-40
		Shell	Rimula Ultra SAE 10W-40
Rimula X SAE 10W-30			
Helix Diesel Ultra SAE 5W-40			
Rimula D Extra SAE 10W-30			
Масло трансмиссионное			
ТНК Транс Гипоид 80W-90	API-GL4 API-GL5	Shell	Dentax G 80W-90
			Spiral GX 80W-90
		Mobil	Mobilube GX 85W/90A
		BP	Gear Oil GP 90
Масло для гидросистем			
Масло ТНК Гидравлик HVLP 32	ISO-6074-HM-46	Shell	Tellus TX32
		Mobil	DTE Oil 13M
		BP	Bartran HV32
МГЕ-46В МГ-30	ISO-6074-HM-46	Shell	Tellus 46
		Mobil	Mobiloil DTE Oil 25
		BP	Energol HLP 46
ВМГЗ АУП	ISO-6074-HV-15	Shell	Tellus T15
		Mobil	DTE 11
		BP	Energol SHF 15
Смазка пластичная			
Литол-24; Солидол Ж-ЖСка 2/6-2	MIL-G-18709A; MIL-G-10924C	Shell	Alvania EP2 Retinax EP2
		Mobil	Mobilux EP2 Mobilux EP3
		BP	Energrease L2 Multipurpose LS3
ИТМОЛ-158Н; 158М	—	Shell	Alvania RL1



Моторное масло	Трансмиссионное масло	Гидравлическое масло	Охлаждающая жидкость	Пластичная смазка

▲ - проверить, долить или смазать

■ - заменить смазку

ЕТО - ежесменное техническое обслуживание

СТО - сезонное техническое обслуживание

1 - система охлаждения; 2 - гидросистема рабочего оборудования, рулевого управления и тормоза; 3 - гидросистема подъема кабины и прокатки подвески; 4 - гидросистема ГМП; 5 - система смазки дизеля; 6 - РОМ; 7 - мосты (картеры главных и колесных передач); 8 - клеммы и наконечники проводов аккумуляторных батарей; 9 - шарниры гидроцилиндров поворота; 10 - шарниры рамы; 11 - шарниры рабочего оборудования (кузова); 12 - шарниры гидроцилиндров рабочего оборудования (кузова); 13 - шарниры гидроцилиндров подъема кабины; 14 - подшипники двойного шарнира; 15 - подшипники промежуточной опоры; 16 - шарниры гидроцилиндров передней подвески; 17 - шарниры балансиров; 18 - шарниры карданных валов

Рисунок 4.1 — Схема смазки землевоза

4.4.1 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.

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

Сведения по вместимости баков, картеров и систем машины, заправляемых ГСМ, приведены в таблице 3.2 настоящего Руководства.

СМАЗКА

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

При проведении смазочных работ следует руководствоваться схемой смазки (рисунок 4.1) и материалами таблицы 4.2.

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, про-извести смазку шарнирных соединений шасси.

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.

4.5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МАШИНЫ

4.5.1 Промывка топливного бака

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

Промывка бака заключается в следующем:

- необходимо вывернуть пробку заливной горловины;
- отсоединить от бака топливопроводы и электропровода, 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, для этого необходимо предварительно слить отстой из фильтров. При заправке открыть сливную пробку и сливать топливо до появления чистого, затем закрыть сливную пробку.

4.5.2 Техническое обслуживание блока радиаторов 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 блока радиаторов 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.

Заполнять систему охлаждения дизеля только низкозамерзающими жидкостями-антифризами.

При заправке системы охлаждения следует соблюдать следующий порядок:

- очистить крышку заливной горловины расширительного бачка от грязи и снять ее. Открыть краник уровня ОЖ на расширительном бачке;
- вставить в заливную горловину воронку с сеткой;
- заправить 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 успокоительной пластины расширительного бачка.



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 вследствие его утечки. 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.

4.5.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОЛЕС И ШИН

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

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

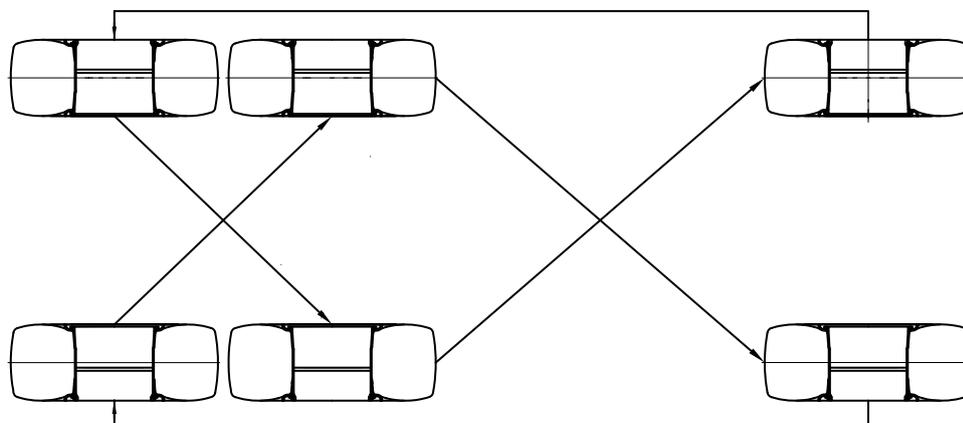


Рисунок 4.2 — Схема замены колес

Места установки домкратов на машине обозначены специальным знаком.

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

Нормальное давление в шинах должно соответствовать значениям, указанным в таблице 3.2. 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 для накачки шин; защитным устройством, исключающим выброс деталей колеса, в случае его самодемонтажа, за пределы защитного пространства.

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



ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ШИНОМОНТАЖНЫХ РАБОТ ВЫПОЛНЯЙТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ:

- НЕ НАКАЧИВАЙТЕ ШИНЫ ВНЕ СПЕЦИАЛЬНОГО ОГРАЖДЕНИЯ ИЛИ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ;
- НЕ ИСПРАВЛЯЙТЕ ПОЛОЖЕНИЯ И НЕ УДАРЯЙТЕ ПО ЗАМОЧНОМУ И БОРТОВОМУ КОЛЬЦАМ ПРИ НАКАЧИВАНИИ И ВЫПУСКЕ ВОЗДУХА ИЗ ШИНЫ И КОГДА ШИНА НАХОДИТСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ;
- НЕ ПОПРАВЛЯЙТЕ РУКАМИ ОБОДНУЮ ЛЕНТУ, ЗАЩЕМЛЕННУЮ МЕЖДУ ОБОДОМ И БОРТОМ ШИНЫ;
- НЕ НАКАЧИВАЙТЕ ШИНУ В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ПРАВИЛЬНОСТИ МОНТАЖА КОЛЕСА;
- НЕ НАКАЧИВАЙТЕ ШИНЫ, НЕ УБЕДИВШИСЬ, ЧТО ЗАМОЧНОЕ КОЛЬЦО ЗАНЯЛО ПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ В ЗАМОЧНОЙ КАНАВКЕ ОСНОВАНИЯ ОБОДА КОЛЕСА;

Перед монтажом обод и детали колеса при необходимости зачистить от коррозии и окрасить, предварительно устранив задиры металла и заусеницы. Шина должна быть чистой и без посторонних предметов. Посадочные места шины тщательно протереть влажной тряпкой, затем припудрить тальком покрышку внутри, а камеру и ободную ленту - снаружи.

Для облегчения монтажа шины основания бортов смочить мыльным раствором.



НЕ ПРИМЕНЯТЬ МАСЛА МИНЕРАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ (СОЛИДОЛ, ЛИТОЛ, И ДР).



ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ НА ОБОД ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ БОРТОВЫЕ КОЛЬЦА ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ ЕГО ШИРИНЫ И ПРИМЕНЯТЬ ОБОДЬЯ, БОРТОВЫЕ И ЗАМОЧНЫЕ КОЛЬЦА С ПОВЕРХНОСТНЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ НЕКРУГЛОСТЬЮ, ВМЯТИНАМИ И ТРЕЩИНАМИ.

Для демонтажа шины необходимо:

- положить колесо на ровную чистую площадку замочной частью вверх;
- полностью выпустить воздух из шины;



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДЕМОНТИРОВАТЬ ШИНЫ ДО ПОЛНОГО ВЫПУСКА ВОЗДУХА ИЗ КАМЕР.

- осадить бортовое кольцо вниз по всей окружности, заведя плоские концы обеих монтажных лопаток между бортовым кольцом и буртом посадочного кольца и действуя ими как рычагами;
- отжать бортовое кольцо вниз до снятия борта шины с посадочного кольца, применяя вилочный конец длинной лопатки, опираясь им на плоский конец короткой лопатки;
- освободить замочное кольцо, отжав вниз посадочное кольцо плоскими концами монтажных лопаток, вставляя их между замочным и посадочным кольцами;
- снять замочное кольцо;
- извлечь посадочное кольцо, упираясь крючкообразным концом монтажной лопатки в бурт посадочного кольца и действуя лопаткой как рычагом;
- снять бортовое кольцо;
- перевернуть колесо;
- отжать монтажными лопатками второе бортовое кольцо вниз до снятия борта шины с посадочной полки обода;
- поставить наклонно колесо к стенке, вставить крючкообразный конец монтажной лопатки между бортовым кольцом и буртом обода, отжать монтажную лопатку от себя и удалить обод из шины.



СБОРКА КОЛЕСА С ДРУГИМИ ТИПАМИ ШИН НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

Для монтажа шины необходимо:

- на обод, установленный замочной частью вверх, установить бортовое кольцо;
- вложить камеру, предварительно пересыпанную тонким слоем талька, в покрышку и вставить ободную ленту. Слегка подкачать камеру воздухом;
- надеть шину на обод, обеспечив центральное расположение вентиля камеры в вентиляльном пазу обода;
- установить второе бортовое кольцо;
- установить посадочное кольцо;
- освободить замочную канавку для посадки в нее замочного кольца, для чего осадить посадочное кольцо вниз по всей окружности, используя плоские концы монтажных лопаток, вставляя их в замочную канавку обода;

- установить замочное кольцо так, чтобы разрезы посадочного и замочного колец были диаметрально противоположны;
- упираясь монтажной лопаткой в бортовое кольцо, прижать посадочное кольцо к замочному;
- подкачать шину и убедиться в правильности посадки бортов шины на посадочные поверхности и сопряжений всех деталей колеса;
- довести давление воздуха в шине до номинально (таблица 1.1).



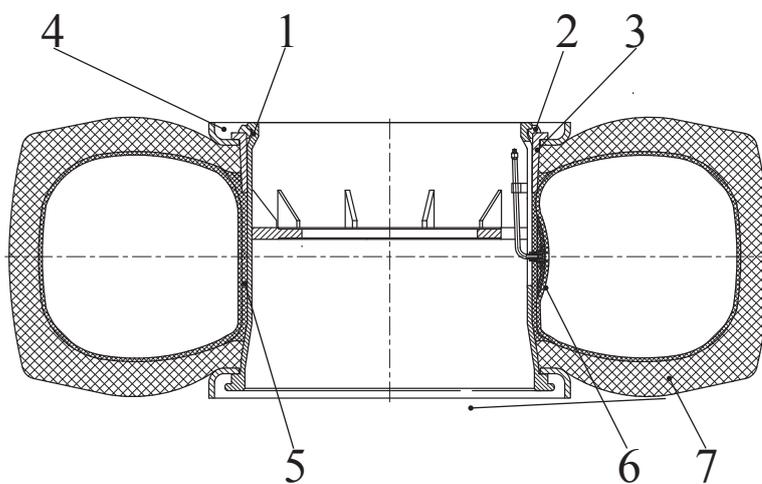
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРЕВЫШАТЬ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА В ШИНЕ ПРИ ЕЕ НАКАЧКЕ.

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 самодемонтажа, за пределы защитного пространства.

При накачке шины собранное колесо должно быть помещено в специальную решетку, при отсутствии ограждения бортовое кольцо должно быть направлено в сторону от оператора и находящихся вблизи людей. При выскакивании замочного кольца люди могут быть серьезно травмированы.



ПРИ НАКАЧКЕ ШИНЫ НЕ СТОЙТЕ НАПРОТИВ КОЛЕСА.



1 - обод с диском; 2 - кольцо замочное; 3 - кольцо посадочное; 4 - кольцо бортовое; 5 - ободная лента; 6 - камера; 7 - покрывка

Рисунок 4.3 — Колесо с бортовым замком

4.5.4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРОСИСТЕМЫ

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 бак недопустимо.

Смену рабочей жидкости следует производить при опущенном рабочем оборудовании.

Линейные фильтры гидросистемы промывке и восстановлению не подлежат и заменяются новыми. Для замены фильтров необходимо:

- вынуть фильтрующие элементы из бака;
- промыть внутреннюю часть корпуса и детали фильтра;
- заменить фильтрующие элементы и установить бак.

Промывка бака гидросистемы производится аналогично промывке топливного бака.

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. Следить за тем, чтобы на штоках цилиндров не было обледеневшей влаги с землей.

4.5.5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.

4.5.5.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

- 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 используйте 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 заряженности (разряд более чем на 50 % летом и на 25 % зимой не допускается).

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА

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 4.4.

Таблица 4.4 — Количество серной кислоты, необходимое для получения электролита соответствующей плотности

Плотность электролита, г/см³, 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:

- *батареи с крышками, у которых вентиляционные отверстия для выхода газа расположены в пробках*
 - а) снять с вентиляционных отверстий герметизирующую пленку или срезать выступ. Вынуть 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 на 10 – 15 мм выше предохранительного щитка);

- *батареи, 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 4.5.

Таблица 4.5 — 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/см³

Установить степень разряженности аккумуляторной батареи можно, пользуясь данными таблицы 4.6.

Таблица 4.6 — Плотность электролита приведенная к 15 °С

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 НЕГОДНОЙ 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.

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 — $\pm 30'$.

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

4.5.5.4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

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

4.5.6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КАРДАНЫХ ПЕРЕДАЧ

При техническом обслуживании карданных передач провести следующие работы:

- установить карданные валы в удобное для нагнетания смазки в масленки положение;
- проверить затяжку болтов крепления фланцев;
- проверить надежность стопорения подшипников шарниров;
- осмотреть состояние уплотнений и других деталей;
- смазать через масленки 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.

- влаги, протирать стекло 10 % раствором кальцинированной соды.

4.5.7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КАБИНЫ И ЕЕ ОБОРУДОВАНИЯ

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

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

Горячая вода также разрушает краску.

После мытья стекла протереть замшей и сухой фланелью. Сильно загрязненные стекла мыть водой с мелом.

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. Грунтованные участки просушить, затем покрыть эмалью.

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

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

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

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

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕКУЩЕМ РЕМОНТЕ И УСТРАНЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



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



ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ЗЕМЛЕВОЗЕ, ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ УЗЛОВ И СИСТЕМ МОГУТ БЫТЬ ПОВРЕЖДЕНЫ ИСПОЛЪЗУЕМЫМ ПРИ СВАРКЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ И ЭНЕРГИЕЙ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ПРИСУТСТВУЮЩЕГО В СВАРОЧНОЙ ДУГЕ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ, ПОМИМО ОТКЛЮЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ «МАССЫ», ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОТСОЕДИНЕНЫ РАЗЪЕМЫ СЛЕДУЮЩИХ УЗЛОВ:

- ДИСПЛЕЙ ДИЗЕЛЯ (A12);
- ЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ TCU (ГМП);
- РАЗЪЕМ ОТОПИТЕЛЯ ЖИДКОСНОГО «HYDRONIC-16».



ПРИ РАЗМЕЩЕНИИ СВАРОЧНОГО КАБЕЛЯ ОСУЩЕСТВЛЯЙТЕ ЕГО ЗАЗЕМЛЕНИЕ КАК МОЖНО БЛИЖЕ К СВАРИВАЕМОМУ СОЕДИНЕНИЮ ИСКЛЮЧИВ ПРОХОЖДЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА ЧЕРЕЗ ПОДШИПНИКИ И ПАРЫ ТРЕНИЯ.

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

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

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

Не открывать облицовку при работающем дизеле.

5.2 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ МАШИНЫ



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

Текущий ремонт должен обеспечивать гарантированную работоспособность машины до очередного планового ремонта (текущего или капитального) 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).

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

Таблица 5.1 — Общие технические требования на выбраковку деталей после разборки

Наименование деталей	Наименование дефектов, при наличии которых детали выбраковываются
Подшипники	Выкрашивание, шелушения усталостного характера на беговых дорожках, кольцах, шариках или роликах
	Раковины, чешуйчатые отслоения коррозионного характера
	Трещины, обломы
	Цвета побежалости на беговых дорожках колец, шариках или роликах
	Отрывы головок 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

В таблице 5.2 указаны величины максимальных крутящих моментов затяжки соединений.

Таблица 5.2 — Максимальные моменты затяжки соединений

Болтовое соединение	Моменты затяжки , Нм
Крышки ШСЛ-80 в соединении рам	250 – 320
Верхний палец соединения рам и крепление опоры с шарниром	500 – 620
Крепление крышки двойного шарнира и шайбы верхнего пальца	280 – 320
Крепление кронштейнов центральных продольных тяг	500 – 620
Крепление кронштейнов подвески	650 – 800
Крепление цилиндров и тяг подвески	800 – 1000
Соединение карданных валов	110 – 125
Колесные гайки	650 – 800
Крепление дизеля к раме	100 – 125
Крепление кронштейна к дизелю	250 – 320
Крепление кабины	280 – 320
Крепление гидробака	180 – 220
Крепление топливного бака	250 – 320
Крепление переходника вентилятора к шкиву	65 – 70
Крепление вентилятора к переходнику	22 – 25

Бывшие в употреблении уплотнительные прокладки разрешается устанавливать на зем- левоз при условии их полной годности.

Детали, имеющие забитую или сорванную более двух ниток резьбу, подлежат замене (для деталей, сборочных единиц гидросистемы, системы подачи топлива, тормозной системы срыв резьбы допускается не более одной нитки).

Размеры «под ключ» болтов и гаек должны соответствовать стандартам. Нельзя устанавли- вать болты, 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.

Рабочие поверхности манжет не должны быть изношенными.

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

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

При замене негодной шестерни следует для обеспечения правильного зацепления однов- ременно 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.

Вилки кардана с изношенными шлицами, а также изношенные подшипники и уплотнения заменяют новыми.

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

Кабина машины имеет каркас безопасности, защищающий от опрокидывания и падающих грузов. Если имела место авария, то каркас безопасности должен быть тщательно проверен и в случае повреждения заменен.



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО РЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ СВАРИВАТЬ КАРКАС БЕЗОПАСНОСТИ.



ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА СО ЗНАЧИТЕЛЬНЫМ ПРОСТОЕМ МАШИНЫ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВЫПОЛНИТЬ ВНЕШНИЙ ОСМОТР МАШИНЫ И ОСУЩЕСТВИТЬ ПРОВЕРКУ ЕЁ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СОГЛАСНО РАЗДЕЛУ 3.3 НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА.

6 ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ

6.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Долговечность землевоза во многом зависит от правильного его хранения при длительных перерывах в работе.

Землевоз 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 землевоз на открытых специально оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения.

Место хранения землевоза должно быть оснащено противопожарным оборудованием и инвентарем.

При постановке землевоза на хранение назначить лиц, ответственных за хранение.

6.2 ХРАНЕНИЕ

6.2.1 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 двигателя и др.), через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости землевоза, полностью закрыть крышками, пробками-заглушками или другими специальными приспособлениями.

Для обеспечения свободного выхода из системы охлаждения конденсата сливные устройства оставить открытыми.

Рычаги и педали землевоза установить в положение, исключающее самопроизвольное включение в работу.

Аккумуляторную батарею отключить.

Капот и дверь кабины закрыть и опломбировать.

6.2.2 Порядок кратковременного хранения

На кратковременное хранение непосредственно после окончания работ землевоз ставиться комплектно, без снятия с него составных частей.

При подготовке землевоза к кратковременному хранению выполнить следующие работы:

- очистить землевоз от пыли и грязи (в том числе внутри кабины);
- выполнить работы ТО-1;
- провести частичную консервацию (временную противокоррозионную защиту наружных обработанных и неокрашенных поверхностей).

На хранение ставить только технически исправный и полностью укомплектованный землевоз.

Землевоз поставляют потребителю в состоянии, пригодном для кратковременного хранения.

6.2.3 Порядок длительного хранения

При длительном хранении землевоза выполнить следующие работы:

- очистить машину от пыли и грязи внутри кабины и снаружи;
- выполнить работы ТО-1;
- установить землевоз 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 провести согласно указаниям в соответствующих эксплуатационных и нормативно-технических документах.

При постановке землевоза на длительное хранение провести полную его консервацию.

6.2.4 ХРАНЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Новые, не залитые электролитом аккумуляторные батареи хранить в неотопливаемых помещениях при температуре до минус 30 °С. Хранение при более низкой температуре не рекомендуется во избежание образования трещин мастики. Для хранения батареи устанавливать в один ряд выводом вверх и защищать от воздействия прямых солнечных лучей.

Пробки на батарее 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 (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

6.3 КОНСЕРВАЦИЯ

6.3.1 Подготовка к консервации

Поставить все рычаги, рукоятки и педали в выключенное положение.

Все поверхности с поврежденным лакокрасочным покрытием и корродированные поверхности зачистить наждачной бумагой, обезжирить и покрыть эмалью.

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 незащищенные лакокрасочными покрытиями поверхности обезжирить протереть хлопчатобумажными салфетками или щетками, смоченными в уайт-спирите или бензине Б-70, или же промыть водным раствором едкого натрия (ГОСТ 2263-79) с концентрацией 8-12 г/л, или же раствором тринатрийфосфата (ГОСТ 201-76) с концентрацией 25-30 г/л, или же раствором соды кальцинированной (ГОСТ 10689-75) с концентрацией 25-30 г/л.

После обезжиривания в водном щелочном растворе поверхности обработать пассивирующим раствором.

Перед началом работ по полной консервации землевоза (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

6.3.2 ПОДГОТОВКА ДЕТАЛЕЙ И КОНСЕРВАЦИОННЫХ СМАЗОК

Детали и сборочные единицы подать на участок консервации в сухой таре и начать консервацию не позже чем через 2 часа после очистки деталей и сборочных единиц от загрязнений.

Производить консервацию в помещении при температуре не ниже +12 °С и относительной влажности воздуха не ниже 20 %. Сборочные единицы и детали должны иметь такую же температуру. Резкое колебание температуры при консервации не допускать, так как это может вызвать конденсацию влаги на поверхности.

Перед консервацией обезводить консервационную смазку путем нагрева ее до температуры 110 °С до прекращения выделения паров в виде пузырьков.

6.3.3 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 Литол-24 ГОСТ 21150-87. Нанесение консервационной смазки на наружные поверхности производить кистью или тампоном.

После нанесения на поверхность избытку смазки дать стечь. Внутренние поверхности картеров, баков и т. п. заполнить рабочими смазками и жидкостями до рабочего состояния.

Слой смазки после нанесения должен быть равномерным, без 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.

Рабочее-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.

6.3.4 РАСКОНСЕРВАЦИЯ

Для расконсервации снять упаковочный материал, снять консервационную смазку с наружных поверхностей и подготовить машину к работе.

Проработать на машине в течение 20–25 минут, пока все сборочные единицы не прогреются до рабочей температуры, и слить рабоче-консервационные материалы.

Окончательное удаление консервационных смазок проводить методом протирания законсервированных участков ветошью, смоченной маловязкими маслами (для варианта защиты ВЗ-4), с последующим протиранием насухо и обдуванием теплым воздухом.

6.4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ КОНСЕРВАЦИИ И РАСКОНСЕРВАЦИИ

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

- консервационные и рабоче-консервационные смазки;
- ингибиторы коррозии;
- щелочные растворы;
- органические растворители.

Разработку, организацию и выполнение конкретных операций консервации и расконсервации проводить в соответствии с требованиями и нормами, утвержденными органами здравоохранения.

Лица, занятые на участках консервации и расконсервации, должны пользоваться средствами индивидуальной защиты, выбор которых проводить в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

К работам по консервации и расконсервации не допускать лиц моложе 18 лет, беременных женщин и кормящих матерей.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1 СПОСОБЫ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Транспортирование землевоза производится различными способами:

- своим ходом;
- буксировкой;
- автомобильным или железнодорожным транспортом.

Транспортирование к месту работы на короткие расстояния производится своим ходом.

Буксировка осуществляется в случае неисправности землевоза и невозможности передвижения своим ходом.

На большие расстояния транспортирование производится железнодорожным или автомобильным транспортом.

7.1.1 ПЕРЕДВИЖЕНИЕ СВОИМ ХОДОМ

Транспортирование землевоза на небольшие расстояния (с одного объекта на другой) осуществляется своим ходом по правилам дорожного движения.

Для подготовки землевоза к перемещению своим ходом провести все работы ЕТО. Обратить особое внимание на крепление наиболее важных сборочных единиц: колес, мостов, гидроцилиндров, шарниров сочленения рам.

Проверить работу электрооборудования и стеклоочистителей.

Запустить двигатель и проверить показания приборов.

Во время движения обязательно соблюдать правила безопасности.

При движении следить за показаниями приборов, расположенных на панели в кабине землевоза. В случае отклонения показаний приборов от допустимых значений остановить машину и установить причину.

Периодически производить контрольный осмотр землевоза в пути..

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

7.1.2 БУКСИРОВКА ЗЕМЛЕВОЗА

Перед буксировкой землевоза рычаг переключения передач установить в нейтральное положение, отпустить стояночный тормоз.

При буксировке землевоза в кабине должен находиться оператор.

Буксировку осуществлять на жесткой сцепке в связи с тем, что двигатель заглушен и тормоза бездействуют.



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

7.1.3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ЗЕМЛЕВОЗА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ И АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Для перевозки по железной дороге землевоз размещается на железнодорожной платформе. Погрузка и крепление землевоза на железнодорожном транспорте производится в соответствии с техническими условиями МПС, а также в соответствии с «Правилами перевозки грузов» и «Техническими условиями перевозки и крепления грузов».

Погрузка и разгрузка с открытого подвижного транспорта осуществляется подъемными средствами грузоподъемностью не менее 22 тонн. Возможна также буксировка или передвижение своим ходом.

7.1.4 РАЗГРУЗКА ЗЕМЛЕВОЗА

Разгрузка землевоза может осуществляться с помощью грузоподъемных средств или своим ходом.

При разгрузке необходимо:

- срубить проволочные растяжки и удалить бруски из под колес землевоза;
- вынуть из ящика ЗИП приборы и сборочные единицы и установить их на машине;
- через разгрузочную эстакаду свести землевоз с платформы.

Дальнейшую эксплуатацию производить согласно данной инструкции.

7.2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОГРУЗКЕ И РАЗГРУЗКЕ ЗЕМЛЕВОЗА

Разрешается применять только исправные переходные мостики.

Железнодорожные платформы при погрузке сцеплять автосцепкой и подкладывать под колеса противооткатные упоры или ставить их на тормоза.

Во избежание порчи покрышек землевоза подходы 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.

8 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, резинотехнические изделия, изделия из пластмасс, электротехнические изделия;
- произвести дефектовку деталей;
- годные детали использовать для технологическо-ремонтных нужд, изношенные – на металлолом.

Основные составные части, которые могут быть пригодны для дальнейшего использования на момент утилизации: дизель, гидроцилиндры.

По техническому состоянию составных частей на момент утилизации решение об использовании принимается комиссией и оформляется актом.

Если срок службы истек, то изделие списывается.

ПРИЛОЖЕНИЕ А ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЗЕМЛЕВОЗА 20232

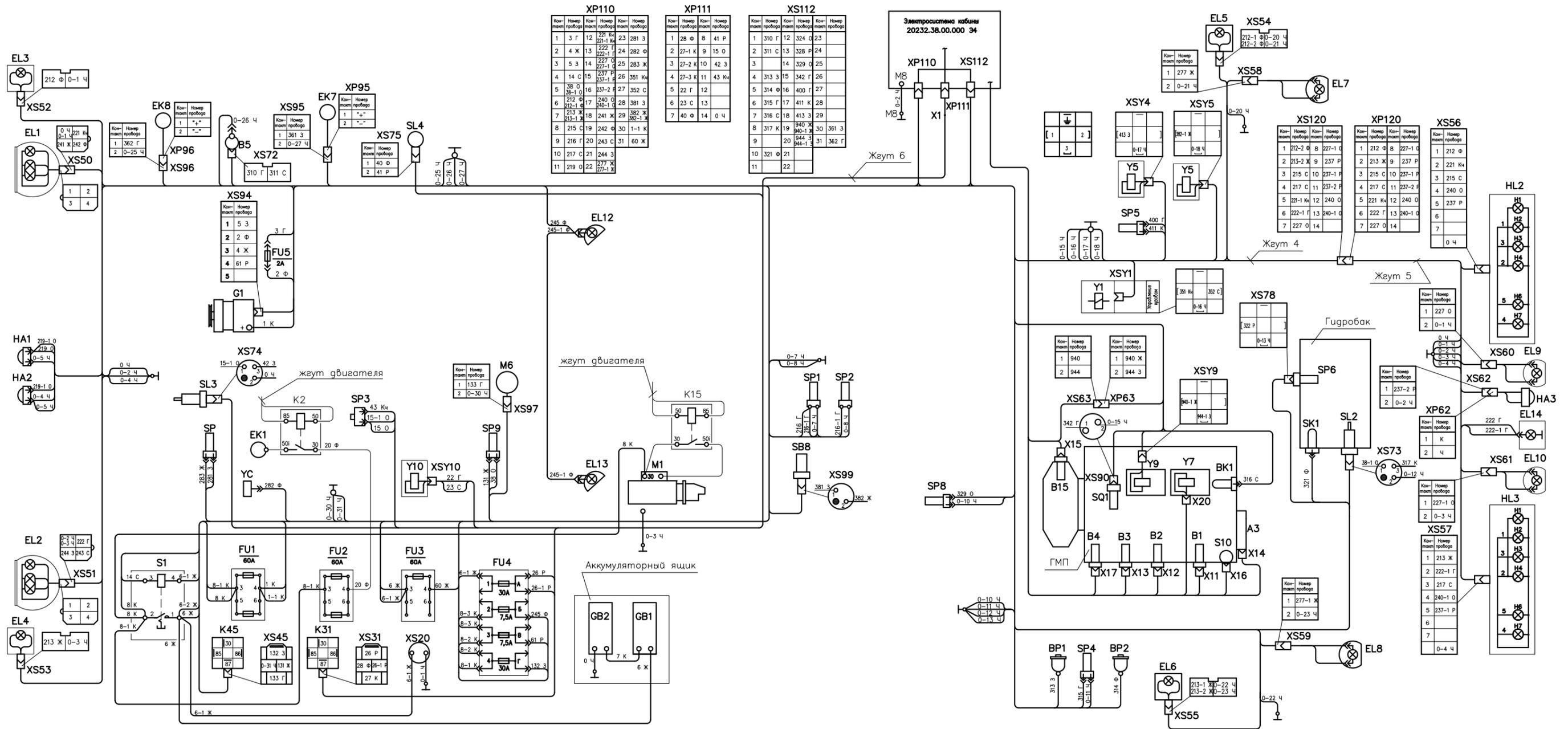


Рисунок А.1 - Схема электрическая соединений машины

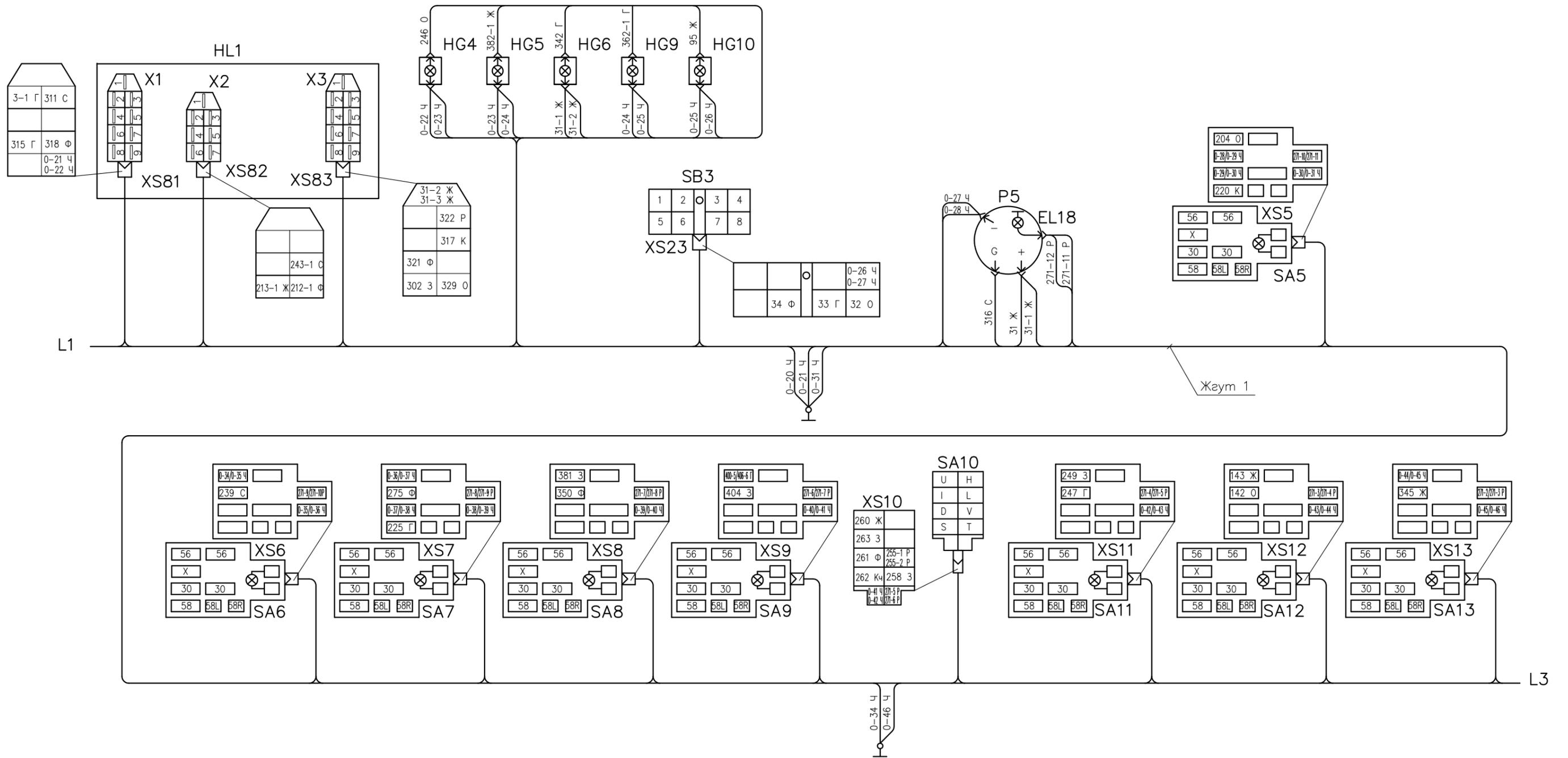
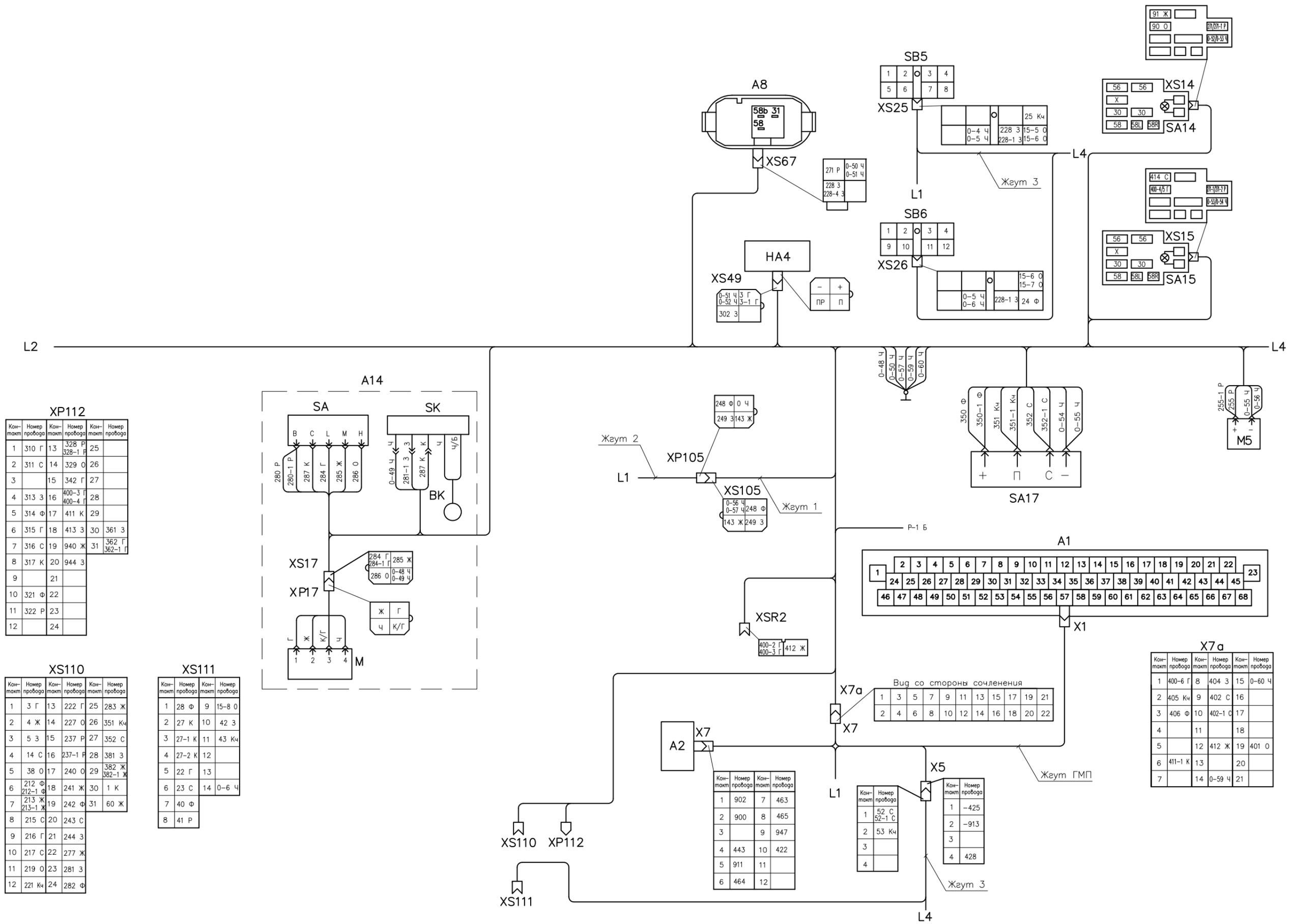


Рисунок А.3 - Схема электрическая соединений кабины



XP112

Кон-такт	Номер провода	Кон-такт	Номер провода	Кон-такт	Номер провода
1	310 Г	13	328 П	25	
2	311 С	14	329 О	26	
3		15	342 Г	27	
4	313 З	16	400-3 Г	28	
5	314 Ф	17	411 К	29	
6	315 Г	18	413 З	30	361 З
7	316 С	19	940 Ж	31	362-1 Г
8	317 К	20	944 З		
9		21			
10	321 Ф	22			
11	322 П	23			
12		24			

XS110

Кон-такт	Номер провода	Кон-такт	Номер провода	Кон-такт	Номер провода
1	3 Г	13	222 Г	25	283 Ж
2	4 Ж	14	227 О	26	351 Кч
3	5 З	15	237 П	27	352 С
4	14 С	16	237-1 П	28	381 З
5	38 О	17	240 О	29	382 Ж
6	212 Ф	18	241 Ж	30	1 К
7	213 Ж	19	242 Ф	31	60 Ж
8	215 С	20	243 С		
9	216 Г	21	244 З		
10	217 С	22	277 Ж		
11	219 О	23	281 З		
12	221 Кч	24	282 Ф		

XS111

Кон-такт	Номер провода	Кон-такт	Номер провода
1	28 Ф	9	15-8 О
2	27 К	10	42 З
3	27-1 К	11	43 Кч
4	27-2 К	12	
5	22 Г	13	
6	23 С	14	0-6 Ч
7	40 Ф		
8	41 П		

X7a

Кон-такт	Номер провода	Кон-такт	Номер провода	Кон-такт	Номер провода
1	400-6 Г	8	404 З	15	0-60 Ч
2	405 Кч	9	402 С	16	
3	406 Ф	10	402-1 С	17	
4		11		18	
5		12	412 Ж	19	401 О
6	411-1 К	13		20	
7		14	0-59 Ч	21	

Рисунок А.4 - Схема электрическая соединений кабины

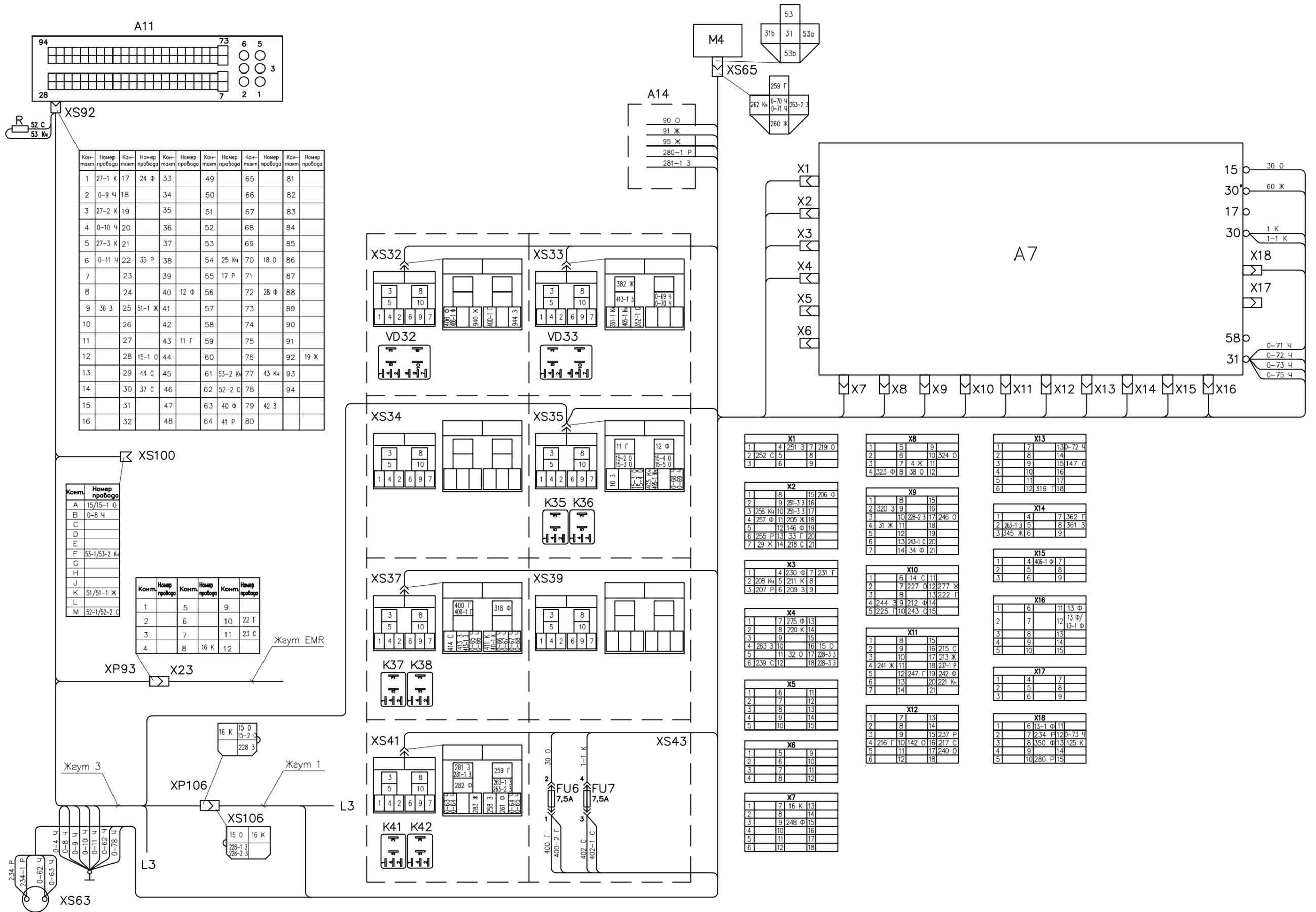


Рисунок А.5 - Схема электрическая соединений кабины

Таблица А. 10 - Схема электрическая принципиальная

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Контроллер EST-37	1	
A2	Переключатель передач VST-3	1	
A3	Гидравлический блок трансмиссии	1	комплект ГМП
A6	Дисплей с кабелем 6007.203.236	1	
A7	Блок БКА4.3722 в составе:	1	
A7:A1	Прерыватель стеклоочистителя ПС-1	1	
A7:A2	Прерыватель указателей поворотов ПЭУП-7	1	
A7:F1	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F2	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F3	Предохранитель 35.3722	1	5А
A7:F4	Предохранитель 352.3722	1	10А
A7:F5	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F6	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F7	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F8	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F9	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F10	Предохранитель 35.3722	1	5А
A7:F11	Предохранитель 355.3722	1	25А
A7:F13	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F14	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F15	Предохранитель 35.3722	1	5А
A7:F16	Предохранитель 35.3722	1	5А
A7:F17	Предохранитель 35.3722	1	5А
A7:F18	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F19	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F20	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F21	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F22	Предохранитель 353.3722	1	15А
A7:F23	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F24	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F25	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F26	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F27	Предохранитель 352.3722	1	10А
A7:F28	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F29	Предохранитель 351.3722	1	7,5А

Продолжение таблицы А.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A7:F30	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F31	Предохранитель 356.3722	1	30А
A7:F32	Предохранитель 353.3722	1	15А
A7:F33	Предохранитель 352.3722	1	10А
A7:F34	Предохранитель 353.3722	1	15А
A7:F35	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F36	Предохранитель 351.3722	1	7,5А
A7:F37	Предохранитель 353.3722	1	15А
A7:HA2	Реле 733.3747-10	1	
A7:K1	Реле 907.3747-10	1	
A7:K2	Реле 711.3747-11	1	
A7:K3	Реле 907.3747-10	1	
A7:K4	Реле 983.3747-01	1	
A7:K5	Реле 983.3747-01	1	
A7:K7	Реле 907.3747-10	1	
A7:K9	Реле 983.3747-01	1	
A7:K10	Реле 983.3747-01	1	
A7:K11	Реле 983.3747-01	1	
A7:K12	Реле 983.3747-01	1	
A7:K13	Реле 983.3747-01	1	
A7:K14	Реле 983.3747-01	1	
A7:K15	Реле 983.3747-01	1	
A7:K16	Реле 983.3747-01	1	
A7:K17	Реле 983.3747-01	1	
A7:K18	Реле 983.3747-01	1	
A7:K19	Реле 983.3747-01	1	
A7:K20	Реле 983.3747-01	1	
A7:K21	Реле 711.3747-11	1	
A8	Регулятор освещения приборов 87.3710-01	1	
A10	Подогреватель жидкостный «Hydronic 30» в составе:	1	
1.1	Мотор горелки	1	
1.2	Электроды зажигания	2	
1.3	Высоковольтный источник зажигания	1	
1.5	Датчик перегрева	1	

Продолжение таблицы А.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1.11	Топливный магнитный клапан	1	
1.13	Датчик температуры	1	
1.14	Электронагреватель топливной форсунки	1	
2.1	Блок управления	1	
2.5.1	Реле электронагревателя топливной форсунки	1	
2.5.6	Реле водяного насоса	1	
2.5.7	Реле включения вентилятора отопителя	1	
2.7	Главный предохранитель	1	15А
2.7.1	Предохранитель запуска	1	5А
2.7.2	Предохранитель водяного насоса	1	15А
2.12.2	Водяной насос	1	
A11	Блок управления EMR3	1	
A12	Модуль дисплейный GEM 2600	1	
A14	Электрооборудование отопителя - кондиционера в составе:	1	
BK	Датчик температуры	1	
M	Электродвигатель вентилятора испарителя	1	
SA	Переключатель режимов работы вентилятора	1	
SK	Регулятор температуры холодного воздуха	1	
SP	Комбинированный датчик давления	1	
YC	Электромагнитная муфта компрессора	1	
A15	CD/MP3 - ресивер «URAL RCD/MP3-280SA»	1	
B1	Датчик частоты вращения насосного колеса	1	комплект ГМП
B2	Датчик частоты вращения турбинного колеса	1	комплект ГМП
B3	Датчик частоты вращения промежуточной шестерни	1	комплект ГМП
B4	Датчик скорости	1	комплект ГМП
B5	Датчик уровня топлива ДУМП-02	1	
B15	Датчик температуры	1	комплект ГМП
BA1, BA2	Система акустическая «URAL AS-U1301»	1	
BK1	Датчик температуры	1	комплект ГМП
BP1, BP2	Датчик указателя давления 16.3829	2	

Продолжение таблицы А.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
EK1	Подогреватель воздуха	1	комплект двигателя
EK2... EK6	Обогреватели зеркал	4	комплект зеркал
EK7	Подогреватель фильтра грубой очистки	1	комплект фильтра
EK8	Подогреватель топливозаборника	1	
EL1, EL2	Фара 112.03.29-02	2	лампы A24-5-2 АКГ24-75+70-1
EL3, EL4	Указатель поворота 112.01.11	2	лампа A24-21-3
EL5, EL6	Указатель поворота боковой дополнительный 5702.3726	2	лампа A24-21-3
EL7...EL10	Фара рабочая 8724.304/6	4	лампа АКГ24-70-1
EL10	Плафон внутреннего освещения 11.3714 O2	1	лампа A24-21-3
EL12, EL13	Лампа подкапотная ПД308-Б	2	лампа A24-5
EL14	Фонарь освещения номерного знака 112.00.05	1	лампа A24-5
EL15...EL18	Патрон лампы	4	лампа A24-2 комплект прибора
EL19	Светильник переносной СПН 21-09, 6м	1	лампа A24-21-3
FU1, FU2	Блок предохранителей БП-11-02	2	2x60А
FU3	Блок предохранителей БП-11	2	60А
FU4	Блок предохранителей БП-3-01	1	2x30А + 2x7,5А
	Предохранитель ПР118Б-01	1	2А
FU6, FU7	Предохранители 35.3722-01	2	7,5А
G1	Генератор	1	комплект двигателя
GB1, GB2	Батарея аккумуляторная 6СТ-190А	2	
H1...H4	Световозвращатель 3212.3731	4	
HA1	Сигнал звуковой К91-2М-24V-H	1	
HA2	Сигнал звуковой К91-2М-24V-L	1	
HA3	Оповещатель звуковой ПКИ-2	1	
HA4	Сигнализатор аварийный СА-1	1	
	лампы контрольные:		
HG1	24.3803-85	1	лампа A24-1,2

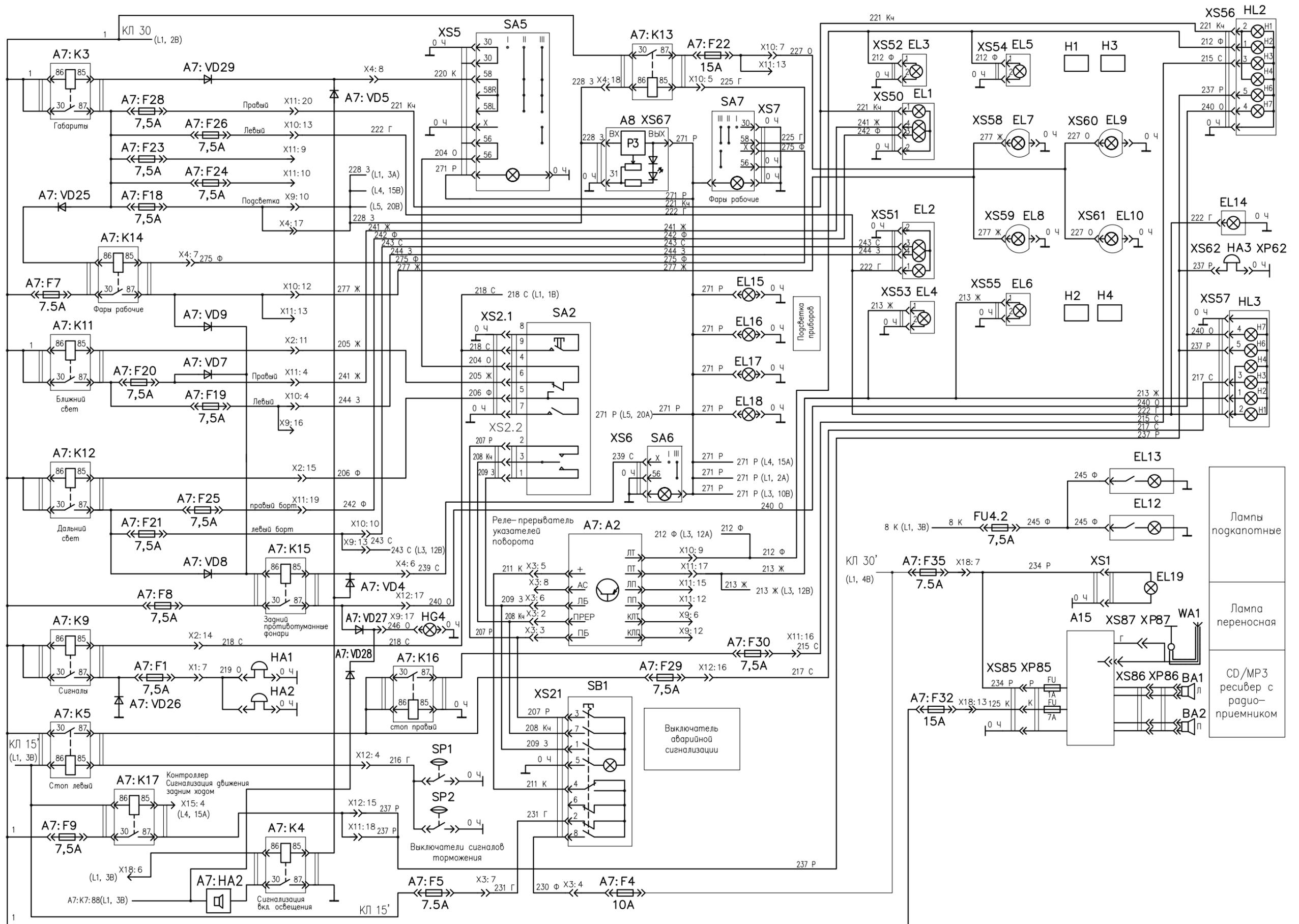
Продолжение таблицы А.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HG2	24.3803-131	1	лампа А24-1,2
HG3	24.3803-129	1	лампа А24-1,2
HG4	24.3803-11	1	лампа А24-1,2
HG5	24.3803-33	1	лампа А24-1,2
HG6	24.3803-125	1	лампа А24-1,2
HG9	24.3803-92	1	лампа А24-1,2
HG10	24.3803	1	лампа А24-1,2
HL1	Блок индикации БИ8815	1	
HL2, HL3	Фонарь задний 7462.3716-08	2	лампы: А24-21-3 – 4 шт А24-10 – 3 шт
K1	Реле подогревателя воздуха	1	комплект двигателя
K15	Реле стартера	1	комплект двигателя
K31,K45	Реле 711.3747-11	2	
K35...K42	Реле 981.3747-01	6	
M1	Стартер	1	комплект двигателя
M2	Электродвигатель вентилятора обдува	1	
M3, M4	Моторедуктор стеклоочистителя	2	
M5	Электродвигатель стеклоомывателя	1	
M6	Электродвигатель компрессора	1	
P1	Прибор ЭИ8057М-1	1	
P2, P3	Прибор ЭИ8059М-9	2	
P4	Блок БЭП-2, 24В	1	
P5	Указатель температуры 0501205 135 (3)	1	
R1	Педаля регулятора оборотов 879200-011	1	
R2	Резистор МЛТ-2-680 Ом ± 10%	1	
S1	Выключатель 1212.3737-07	1	
S10	Датчик засоренности масляного фильтра	1	комплект ГМП
SA1	Выключатель 12.3704-05	1	
SA2	Переключатель подрулевой ПКП-4	1	
SA3	Переключатель подрулевой ПКП-5	1	

Продолжение таблицы А.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	переключатели:		
SA5	0974-01.02	1	
SA6	0974-03.24	1	
SA7	0974-01.04	3	
SA8	0974-03.08	1	
SA9	0974-03.09	1	
SA10	82.3709-28.16	1	
SA11	0974-03.17	1	
SA12	0974-03.03	1	
SA13	0974-03.16	1	
SA14	0974-02.13	1	
SA15	0974-03 К	1	
SA17	Переключатель ПК-1 О2	1	
SB1	Выключатель аварийной сигнализации 32.3710М	1	
SB2	Выключатель ВК12-1-01	1	
	Выключатели:		
SB3	3037-03.86	1	
SB4	3037-02.97	1	
SB5	3037-02.71	1	
SB6	3842.3710-08.47М	1	
SB8	Выключатель ВКП-31	1	
SK1	Датчик ДАТЖ-03	1	
SL2	Датчик ДУЖП-Д.31-1	1	
SL3	Датчик ДУЖП-П.31	1	
SL4	Датчик наличия воды в топливе	1	комплект фильтра
SP1, SP2	Выключатель гидравлический ВК12Б-02	2	
SP3	Датчик ДСФ-65	1	
SP4	Датчик давления РМН150С МО15290/55 (NC)	1	
SP5	Датчик давления РМН150А МО15385/55 (NA)	1	
SP6	Датчик засоренности масляного фильтра	1	комплект фильтра
SP8	Датчик давления РМН20С МО15387/16 (NC)	1	
SP9	Датчик включения компрессора	1	

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SQ1	Датчик включения блокировки межосевого дифференциала	1	комплект ГМП
UZ1	Преобразователь напряжения ПН24/12В-01	1	
VD32	Сборка диодная СД5	1	
VD33	Сборка диодная СД9 ОА	1	
WA1	Антенна автомобильная АВ-19 «Скат»	1	
XS1	Розетка автомобильная РНЦ 10-001	1	
XS20	Розетка ПС315-100 УХЛ2	1	
XS30	Розетка 3106.3715	1	
Y1, Y4, Y5	Электромагнит	3	комплект гидрораспределителя
Y7	Электромагнит блокировки трансформатора	1	комплект ГМП
Y9	Электромагнит блокировки межосевого дифференциала	1	
Y10	Электромагнит моторного тормоза	1	комплект двигателя
YC	Электромагнитная муфта компрессора	1	комплект двигателя



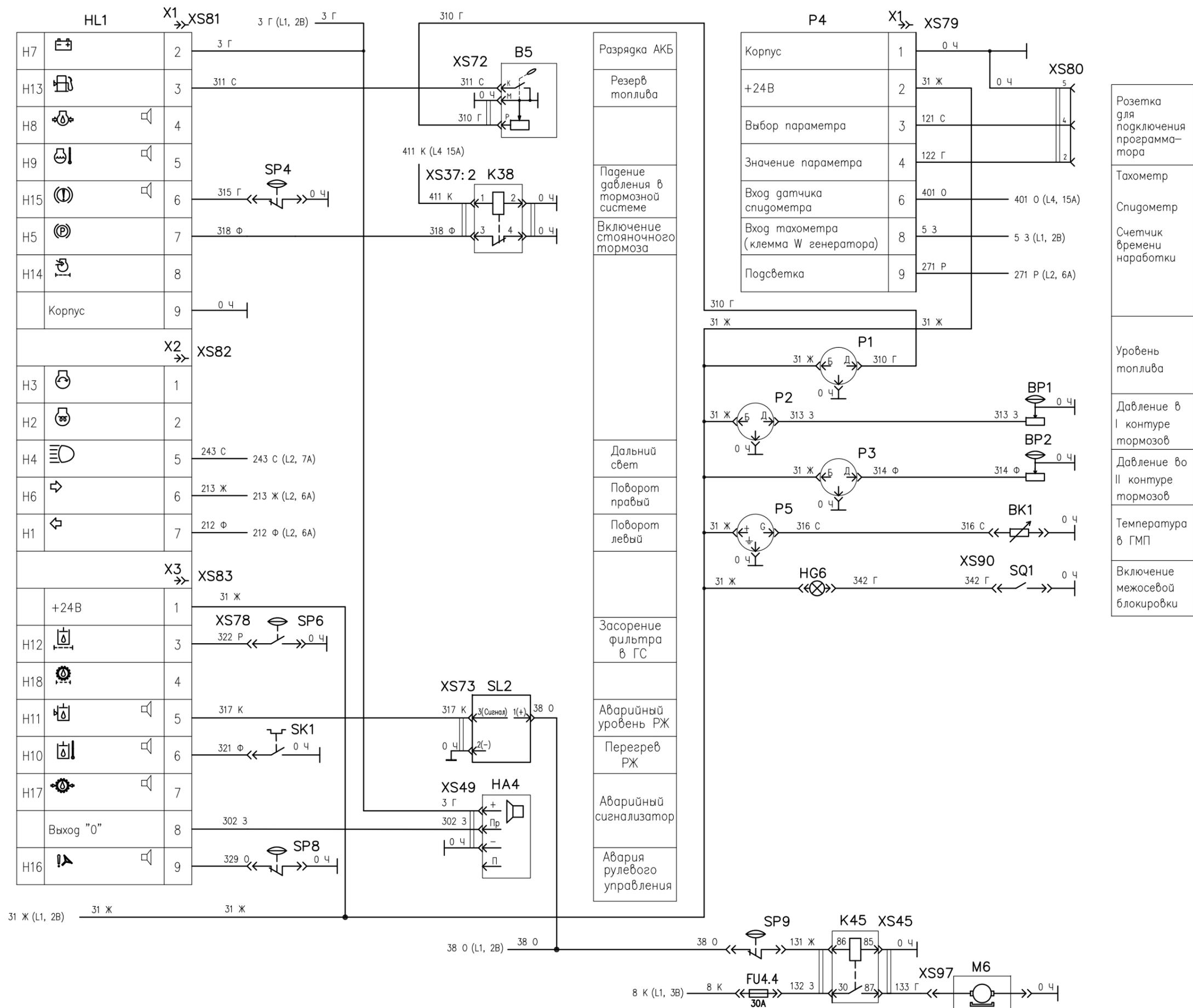


Рисунок А.8 - Схема электрическая принципиальная

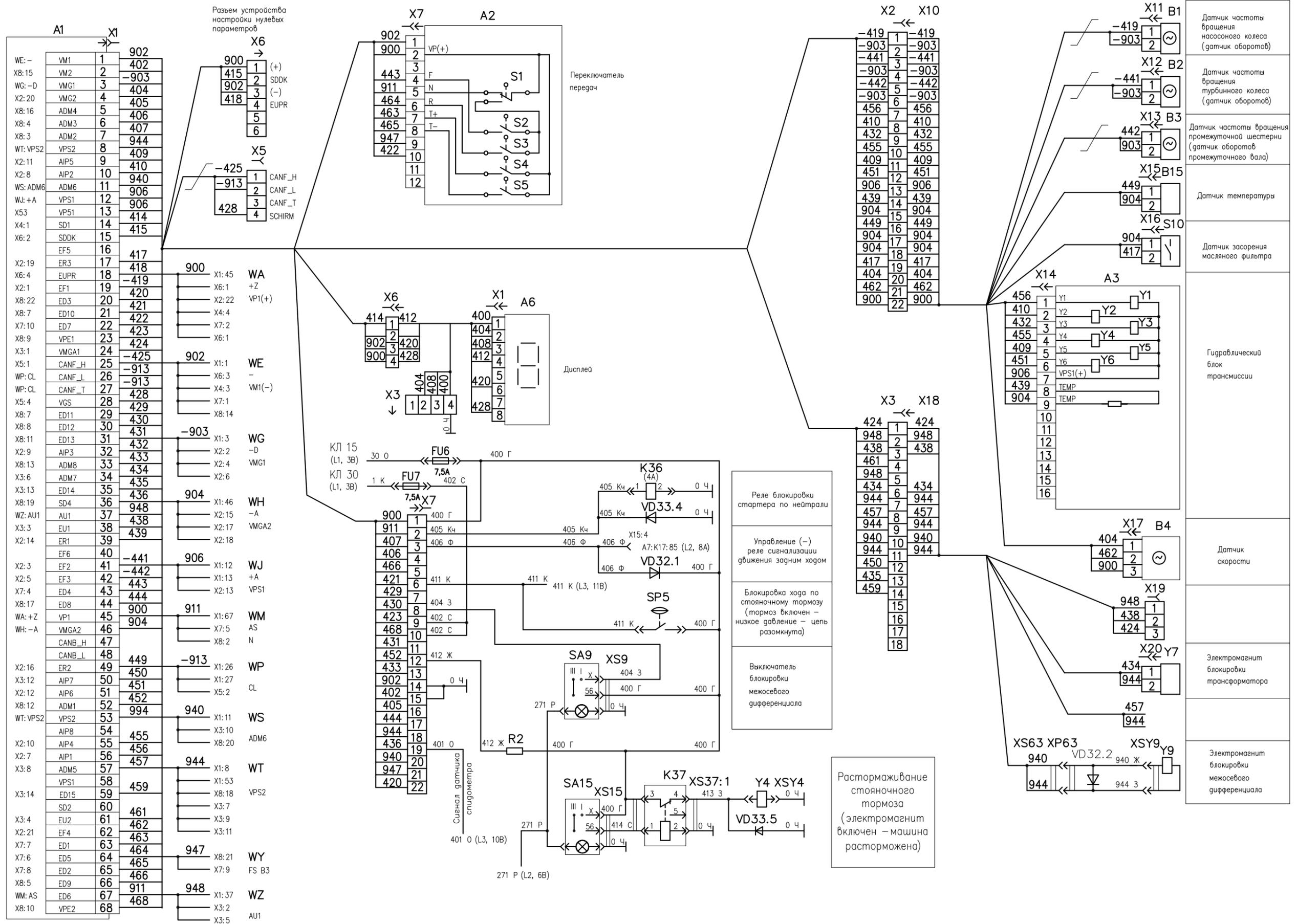


Рисунок А.9 - Схема электрическая принципиальная

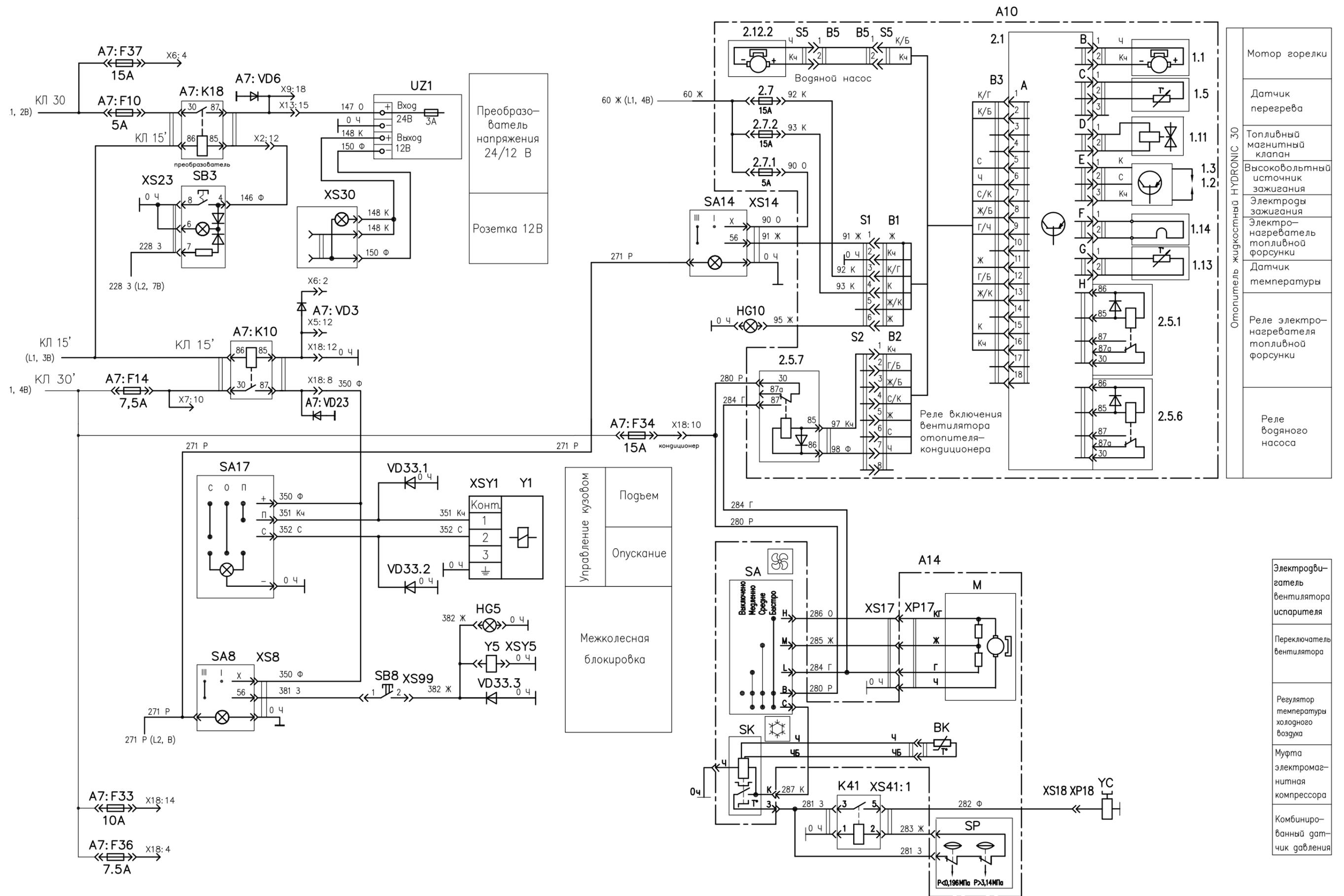


Рисунок А.10 - Схема электрическая принципиальная