

Содержание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	1-1
2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	2-1
3 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПРИ РЕМОНТЕ	3-1
3.1 Разборка	3-1
3.2 Дефектация	3-1
3.3 Сборка	3-2
4 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ	4-1
4.1 Требования безопасности	4-1
4.2 Правила пожарной безопасности	4-3
4.3 Правила безопасности и предупреждения при выполнении сварочных работ	4-3
5 СИСТЕМЫ ДВИГАТЕЛЯ	5-1
5.1 Снятие и установка дизель-генератора	5-1
5.2 Соединение двигателя с тяговым генератором	5-2
5.3 Ремонт и обслуживание системы охлаждения	5-6
5.4 Обслуживание системы питания	5-9
5.5 Ремонт системы пневмостартерного пуска двигателя	5-9
5.6 Возможные неисправности предпускового подогревателя и способы их устранения	5-10
6 ТЯГОВЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД	6-1
6.1 Общие сведения	6-1
6.2 Описание и работа составных частей электропривода	6-2
6.2.1 Электрические машины	6-2
6.2.2 Электрические аппараты	6-3
6.2.2.1 Шкаф с пускорегулирующей аппаратурой 75306–2112010-21	6-3
6.2.2.2 Контактры	6-5
6.2.2.3 Установка вентилируемых тормозных резисторов	6-7
6.2.2.4 Ходовой контроллер	6-8
6.2.2.5 Тормозной контроллер	6-9
6.2.3 Система вентиляции и охлаждения тягового электропривода	6-11
7 ЭЛЕКТРОМОТОР-КОЛЕСО	7-1
7.1 Общие сведения	7-1
7.2 Ремонт электромотор-колеса	7-1
7.2.1 Снятие электромотор-колеса с самосвала	7-1
7.2.2 Разборка редуктора	7-6
7.2.3 Проверка технического состояния деталей редукторов мотор-колес	7-9
7.2.4 Сборка электромотор-колеса	7-13
7.2.5 Обкатка редуктора электромоторколеса	7-19
8 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ	8-1
8.1 Подвеска	8-1
8.1.1 Общие сведения	8-1
8.1.2 Возможные неисправности цилиндров подвески и методы их устранения	8-6
8.1.3 Меры безопасности при снятии, ремонте и установке на самосвал цилиндров подвески	8-6
8.1.4 Снятие цилиндров подвески с самосвала	8-7
8.1.5 Разборка цилиндров подвески	8-8
8.1.6 Разборка центральных шарниров передней и задней подвески	8-10
8.1.7 Снятие и разборка поперечных штанг передней и задней подвески	8-11
8.1.8 Проверка технического состояния деталей подвески	8-12
8.1.9 Сборка цилиндров подвески	8-15
8.1.10 Установка цилиндров подвески на самосвал	7-20
8.1.11 Сборка центральных шарниров передней и задней подвески	8-21
8.1.12 Сборка и установка поперечных штанг передней и задней подвески	8-22
8.2 Передняя ось	8-23
8.2.1 Снятие и разборка передней оси	8-23
8.2.2 Проверка технического состояния деталей передней оси	8-27
8.2.3 Сборка и установка передней оси	8-28

8.3 Колеса и шины	8-32
8.3.1 Снятие колес со ступиц	8-33
8.3.2 Разборка и сборка колес	8-34
8.3.3 Установка колес на ступицы	8-37
9 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	9-1
9.1 Общие сведения	9-1
9.2 Возможные неисправности рулевого управления	9-1
9.3 Снятие узлов рулевого управления с самосвала	9-3
9.4 Разборка узлов рулевого управления	9-5
9.5 Проверка технического состояния деталей	9-14
9.6 Сборка узлов рулевого управления	9-14
9.7 Установка узлов рулевого управления на самосвал	9-20
10 ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ	10-1
10.1 Общие сведения	10-1
10.2 Возможные неисправности тормозных систем и способы их устранения	10-1
10.3 Рабочая тормозная система	10-2
10.3.1 Тормозные механизмы передних колес	10-2
10.3.2 Тормозные механизмы задних колес	10-4
10.3.3 Замена тормозных накладок тормозных механизмов	10-10
10.3.4 Разборка тормозного крана	10-11
10.3.5 Сборка и испытание тормозного крана	10-13
10.3.6 Разборка двойного защитного клапана	10-13
10.3.7 Сборка и испытание двойного защитного клапана	10-14
10.3.8 Пневмогидроаккумулятор	10-14
10.3.9 Снятие и разборка пневмогидроаккумулятора	10-15
10.3.10 Сборка и испытание пневмогидроаккумулятора	10-16
10.3.11 Установка пневмогидроаккумулятора	10-16
10.3.12 Зарядка пневмогидроаккумуляторов азотом	10-16
10.4 Стояночная тормозная система	10-17
10.4.1 Разборка крана управления стояночной тормозной системы	10-17
10.4.2 Сборка крана управления стояночной тормозной системы	10-18
10.4.3 Регулировка крана управления	10-18
10.4.4 Испытание крана управления	10-18
10.4.5 Разборка ускорительного клапана стояночной тормозной системы	10-19
10.4.6 Сборка ускорительного клапана стояночной тормозной системы	10-20
10.5 Проверка технического состояния деталей тормозных систем	10-20
11 ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	11-1
11.1 Общие сведения	11-1
11.2 Возможные неисправности пневматической системы и методы их устранения	11-1
11.3 Ремонт аппаратов пневматической системы	11-1
11.3.1 Ремонт одинарного защитного клапана	11-1
11.3.2 Ремонт предохранительного клапана	11-3
11.3.3 Ремонт противозамерзателя	11-4
11.3.4 Ремонт пневмопереключателя	11-5
12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	12-1
12.1 Возможные неисправности электрооборудования	12-1
12.2 Устранение неисправностей системы защиты	12-2
12.3 Устранение неисправностей и ремонт системы энергоснабжения	12-2
12.3.1 Возможные неисправности и ремонт аккумуляторных батарей	12-2
12.3.2 Ремонт и обслуживание генератора	12-4
12.4 Ремонт системы наружного и внутреннего освещения, систем световой и звуковой сигнализации	12-4
13 КАБИНА, РАМА И ПЛАТФОРМА	13-1
13.1 Снятие оперения, кабины и их ремонт	13-1
13.1.1 Стопорение платформы	13-1
13.1.2 Снятие кабины и оперения	13-2
13.1.3 Ремонт кабины и оперения	13-3
13.1.4 Ремонт оборудования кабины	13-5
13.2 Рама и платформа	13-10
13.2.1 Проверка технического состояния рамы (платформы) и определение дефектов	13-10
13.2.2 Подготовка рамы (платформы) к ремонту	13-12
13.2.3 Ремонт рамы (платформы)	13-12
13.2.4 Контроль качества сварки и устранение дефектов	13-14
13.3 Снятие и установка платформы	13-15

14 ОПРОКИДЫВАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ	14-1
14.1 Общие сведения	14-1
14.2 Возможные неисправности опрокидывающего механизма	14-2
14.2.1 Основные неисправности опрокидывающего механизма, причины и методы их устранения	14-2
14.3 Снятие узлов опрокидывающего механизма	14-3
14.3.1 Снятие цилиндра опрокидывающего механизма	14-3
14.4 Разборка узлов опрокидывающего механизма	14-5
14.4.1 Разборка цилиндра опрокидывающего механизма	14-5
14.4.2 Разборка панели управления опрокидывающего механизма	14-6
14.4.3 Разборка предохранительного клапана панели управления опрокидывающего механизма	14-8
14.4.4 Разборка вспомогательного клапана опрокидывающего механизма	14-8
14.4.5 Разборка блока управления опрокидывающего механизма	14-9
14.5 Проверка технического состояния деталей	14-10
14.6 Сборка узлов опрокидывающего механизма	14-11
14.6.1 Сборка цилиндров опрокидывающего механизма	14-11
14.6.2 Сборка предохранительного клапана панели управления	14-12
14.6.3 Сборка вспомогательного клапана панели управления	14-13
14.6.4 Сборка панели управления	14-13
14.6.5 Сборка блока управления опрокидывающего механизма	14-14
14.7 Установка узлов опрокидывающего механизма на самосвал	14-15
14.7.1 Установка узлов опрокидывающего механизма на самосвал	14-15
14.7.2 Установка цилиндров опрокидывающего механизма на самосвал	14-15
15 СИСТЕМА ПОЖАРОТУШЕНИЯ	15-1
15.1 Общие сведения и требования безопасности	15-1
15.1.1 Порошковая линия	15-1
15.1.2 Растворная линия	15-1
15.1.3 Требования безопасности	15-1
15.2 Техническое состояние системы пожаротушения и определение неисправностей	15-2
15.3 Возможные неисправности системы пожаротушения, причины и методы их устранения	15-3
15.4 Ремонт системы пожаротушения	15-3
15.4.1 Разборка системы пожаротушения	15-3
15.4.2 Ремонт барабана растворной линии	15-4
15.4.3 Ремонт запорного устройства растворной линии	15-5
15.4.4 Сборка системы пожаротушения	15-5
16 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	16-1
16.1 Топливо	16-1
16.2 Смазочные материалы	16-1
16.3 Эквиваленты смазочных материалов	16-1
16.4 Охлаждающая жидкость	16-1
16.5 Азот	16-2
16.6 Спирт этиловый технический	16-2
17 ПРИЛОЖЕНИЕ	17-1

2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Техническая характеристика самосвала БелАЗ-75306 приведена в таблице 2.1

Таблица 2.1 – Техническая характеристика

Параметры	БелАЗ-75306
Основные параметры	
Колесная формула	4x2
Грузоподъемность, кг:	220000
Масса самосвала, кг (не более)	
эксплуатационная	156100
полная	376100
Распределение эксплуатационной массы самосвала по осям, кг:	
на переднюю ось	73400
на заднюю ось	82700
Распределение полной массы самосвала по осям, кг:	
на переднюю ось	124100
на заднюю ось	252000
Максимальная скорость движения самосвала полной массы (на горизонтальном участке дороги), км/ч	41
Колея, мм:	
передних колес	6100
задних колес	5340
Дорожный просвет (без груза), мм:	
под балкой передней оси	700
под картером заднего моста	740
Наименьший радиус поворота по оси следа переднего внешнего (относительно центра поворота) колеса, м, не более	15
Внешний габаритный радиус поворота по крайней внешней точке крыла, м, не более:	17
Тормозной путь самосвала с номинальной массой груза со скорости 30 км/ч до остановки, м, не более:	
при торможении рабочей тормозной системой	25
при торможении запасной тормозной системой	50
Уклон, на котором стояночная тормозная система обеспечивает неподвижность самосвала полной массы, %	16
Скорость, поддерживаемая вспомогательной тормозной системой на спуске 10% при движении самосвала с полной нагрузкой, км/ч, не более:	15
Номинальный геометрический объем платформы, м ³	92*
Номинальная вместимость платформы, (с "шапкой") м ³	130*
Погрузочная высота платформы по боковому борту, мм	5920
Время подъема платформы с грузом (при частоте вращения коленчатого вала двигателя, соответствующей полной мощности), с	22
Время опускания платформы, с, не более	33
Двигатель	
Модель	CUMMINS QSK-60-C
Тип	Дизельный, четырехтактный, V-образный, с электронной системой управления, с газотурбинным наддувом и промежуточным охлаждением наддувочного воздуха
Мощность полная, кВт	1716
Частота вращения коленчатого вала при полной мощности, об/мин	1900
Частота вращения коленчатого вала на режиме холостого хода, минимальная устойчивая, об/мин	600
Число цилиндров	16
Диаметр цилиндра, мм	159
Ход поршня, мм	190
Удельный расход топлива (на режиме полной мощности), г/кВт.ч	208
Система смазки	Циркуляционная, под давлением, с "мокрым" поддоном. Охлаждение масла – водомасляным теплообменником. Масла применять согласно руководства по эксплуатации двигателя.
Система охлаждения	Жидкостная, с принудительной вентиляцией, двухконтурная. Охлаждающую жидкость применять согласно руководства по эксплуатации двигателя.

4 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

4.1 Требования безопасности

При монтаже самосвала, его эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте следует соблюдать общие требования безопасности для автомобильных транспортных средств, а также руководствоваться “Едиными правилами техники безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом”, “Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей”, “Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”, “Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением” и “Руководством по эксплуатации бескамерных крупногабаритных и сверхкрупногабаритных шин для автосамосвалов большой и особо большой грузоподъемности”.

Кроме того, необходимо соблюдать изложенные ниже требования, обусловленные конструкцией самосвала:

4.1.1 Обслуживание и ремонт самосвала должны выполнять механики и электрики, изучившие устройство самосвала, правила его эксплуатации, требования техники безопасности и пожарной безопасности.

4.1.2 Буксировка неисправного самосвала должна осуществляться специальным тягачом-буксировщиком. В случае буксировки самосвала, когда зачаливание осуществляется за бампер, необходимо растормозить механизм стояночной тормозной системы.

4.1.3 Перед обслуживанием и ремонтом самосвала принять меры, исключающие самопроизвольное движение самосвала с места (затормозить стояночной тормозной системой и подложить под колеса противооткатные упоры).

Обслуживание и ремонтные работы необходимо производить только при остановленном двигателе, за исключением работ по наладке тягового электропривода, предусмотренных в инструкции по наладке тягового электропривода.

4.1.4 Покидая кабину, убедиться в том, что самосвал заторможено стояночным тормозом, а переключатель реверсора и выключатель управления электроприводом установлены в положение “Выключено”.

4.1.5 При обслуживании и ремонте самосвала, если при этом требуется поднятие платформы, ее необходимо освободить от груза и закрепить в поднятом положении специальным тросом, оба конца которого завести в проушины на картере моста и закрепить буксирными шкворнями. Допускается наличие налипшего груза, но не более 3% от грузоподъемности. Работы под поднятой и застопоренной тросом платформе с грузом или при попутном ветре более 6,5 м/с не допустимы.

ВНИМАНИЕ: СТОПОРНЫЙ ТРОСС РАССЧИТАН НА СТОПОРЕНИЕ ТОЛЬКО ПОРОЖНЕЙ ПЛАТФОРМЫ.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИНУДИТЕЛЬНО ОПУСКАТЬ ПЛАТФОРМУ, ЕСЛИ ОНА ЗАСТОПОРЕНА.

Нельзя стоять вблизи самосвала при подъеме платформы во избежание травмирования грунтом.

Нельзя выходить из кабины при опускании и при подъеме платформы.

Не допускается начинать движение при поднятой платформе.

4.1.6 Для безопасного выполнения работ по сборке, наладке и техническому обслуживанию и ремонту самосвал оборудован лестницами, подножками, поручнями и площадками.

При работе без ограждений и поручней следует использовать страховочный пояс, а также переносные лестницы (трапы) и подставки. При этом должны соблюдаться требования техники безопасности.

4.1.7 При перемещении по лестницам и площадкам (крыльям, капотам) необходимо держаться за поручни, установленные на лестницах, крыльях, капотах и кабине таким образом, чтобы постоянно были три точки опоры (двумя руками и одной ногой или двумя ногами и одной рукой). Лестницы и площадки должны быть очищены от грязи, снега и льда.

Подниматься по лестницам на самосвал и спускаться с него следует всегда лицом к самосвалу.

4.1.8 При использовании для поднятия самосвала гидравлических домкратов, подъемников, а также других подъемных средств, необходимо под поднятую часть самосвала установить жесткие металлические подставки. Только после достижения устойчивого положения самосвала на подставках можно приступать к ремонтным работам.

4.1.9 Правила электробезопасности, которые необходимо соблюдать при настройке и регулировке электропривода изложены в инструкциях по наладке тягового электропривода.

75306-3902080 РС

Замерить в адаптере ротора 75145-1001104 размер (К) (рисунок 5.5) между прилегающими поверхностями Ж1 и Н1.

Рассчитать количество регулировочных прокладок 5 (75145-1001428 и 75145-1001429), необходимых для получения размера (Р)

$$P = A + G_{пр} - K.$$

между прилегающими поверхностями Н и Н1. При установке регулировочных прокладок, размер набираемого пакета не должен превышать размера (Р), и эта разница размеров должна быть меньше 0,5 мм.

Пакет прокладок установить на вал генератора и прижать адаптером ротора. Наживить восемнадцать болтов М24х160. Постепенно и поочередно затянуть болты моментом (500 ± 50) Н.м. Болты зашплинтовать отгибными пластинами, заранее установленными под головки болтов.

С помощью приспособления установить передний торец ротора генератора соосно статору (приблизительно).

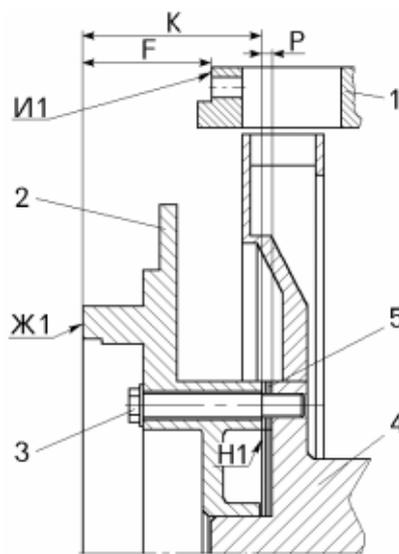
С помощью поверочной линейки замерить в 4-х точках соответственно: 3 и 9, 6 и 12 часов часового циферблата расстояние между стыковочными поверхностями корпуса генератора (поверхность И1) и адаптером ротора (поверхность Ж1). Найти среднее значение. Это размер (F).

Определить размер генератора (В) (рисунок 5.5).

$$B = F + 1/2E.$$

Рисунок 5.5

1 - корпус генератора; 2 - адаптер ротора; 3 - болт М24х160; 4 - ротор генератора; 5 - регулировочные прокладки;
И1, Ж1, Н1 - плоскости; F, K, P - размеры



Полученный размер (В) обязательно должен быть меньше размера двигателя (А). Максимальная разница этих размеров не должна превышать

$$П = A - B < 1,5 \text{ мм.}$$

Определить количество прокладок N, устанавливаемых на маховик двигателя (поверхность Ж). Количество прокладок должно подбираться с точностью

$$N = П \pm 0,1,$$

где П – разность размеров двигателя А и генератора В;

$\pm 0,1$ – допуск на размер П.

С двигателя снять крышки, закрывающие технологические лючки, с левой и правой стороны, закрепленные одним болтом.

Вернуть в адаптер ротора генератора две технологические шпильки в точках соответственно 3 и 9 часов часового циферблата.

Переместить генератор вперед вдоль оси.

Провернуть маховик двигателя таким образом, чтобы два штифта на упругом диске находились напротив отверстий под штифты в адаптере ротора генератора, а отверстия в маховике были напротив технологических лючков двигателя.

Осторожно подать генератор к двигателю, как можно точнее совместив их оси. Технологические шпильки должны войти в соответствующие отверстия диска упругой муфты.

Установить две технологические прокладки равной толщины (3-5 мм) в точках соответственно 3 и 9 часов часового циферблата, наживить четыре болта сверху и снизу прокладок с каждой стороны между адаптером статора (поверхность И) и корпусом генератора (поверхность И1). Затянуть четыре болта моментом 10 - 20 Н.м, при этом перемещая генератор в нужном горизонтальном направлении.

Отрегулировать совмещение осей генератора и двигателя в вертикальной плоскости, измеряя щупом зазор между корпусом генератора и адаптером статора в точках соответственно 6 и 12 часов часового циферблата и устанавливая регулировочные прокладки под каждую лапу генератора до тех

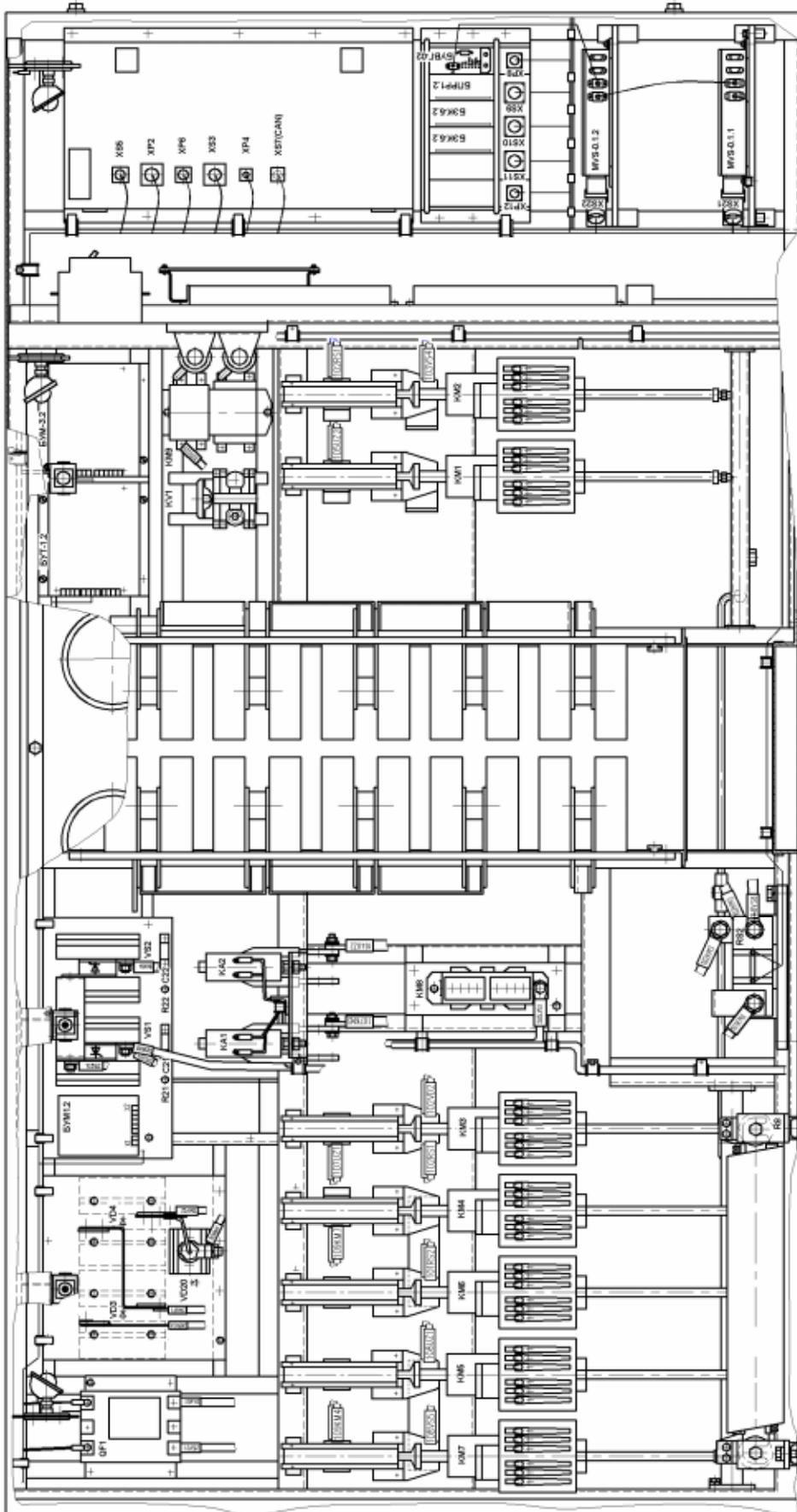


Рисунок 6.1 – Размещение электрооборудования в шкафу с пускорегулирующей аппаратурой 75306-2112010-21

Таблица 6.2 – Техническая характеристика контактора типа МК-6

Контакты главной цепи (замыкающие):		Втягивающая катушка:	
число контактов	1	напряжение:	
номинальное напряжение, В	220	номинальное, В	24
номинальный ток, А	400	втягивающее (относительно номинального), %	7 - 11
Блок-контакты:		сопротивление, Ом	
число контактов (замыкающих и размыкающих)	4 (2+2)	мощность, Вт	70
напряжение, В	110	Сопротивление изоляции, Мом:	
ток, А:		в холодном состоянии	100
включаемый при 110 В	25	в нагретом состоянии	20
отключаемый при 110 В	2,5	при испытании на влагуостойчивость	
номинальный (по нагреву)	10	Масса, кг	6

6.2.2.3 Установка вентилируемых тормозных резисторов

Установка вентилируемых тормозных резисторов предназначена для преобразования электрической энергии, вырабатываемой тяговыми электродвигателями в режиме электрического торможения, в тепловую и рассеяния ее в окружающую среду. Она представляет собой электродинамическое тормозное сопротивление с форсированным воздушным охлаждением.

Установка вентилируемых тормозных резисторов УВТР2х600 (рисунок 6.4) состоит из двух групп резисторов 1 и мотор-вентилятора 8. Каждая группа резисторов состоит из четырех элементов. Каждый элемент представляет собой фехралевую ленту, изогнутую в волнистую форму и закрепленную между изоляторами. Техническая характеристика установки приведена в таблице 6.3.

Осевой вентилятор приводится во вращение электродвигателем постоянного тока последовательного возбуждения. Питание электродвигателя осуществляется из внутренней части резистора. Для питания используется падение напряжения на части тормозного сопротивления при протекании через него электрического тока, поэтому подача воздуха производится только при подключении установки в цепь.

Станина электродвигателя имеет посадочные поверхности для установки в корпус вентилятора. Для доступа к коллектору и щеточному аппарату в станине имеются окна, закрытые кожухом.

Конец вала электродвигателя цилиндрический, со шпонкой и резьбовой частью для посадки и крепления осевого вентилятора. На станине закреплены катушки главных и добавочных полюсов.

Электродвигатель имеет четыре щеточных пальца, опрессованные пластмассой. Пальцы зажимаются в траверсу, которая имеет возможность поворачиваться на поверхности переднего подшипникового щита. Техническая характеристика электродвигателя вентилятора приведена в таблице 6.4.

Смазка подшипников качения осуществляется через трубки, подведенные к подшипниковым щитам.

Таблица 6.3 – Техническая характеристика УВТР 2х600

Род тока	постоянный
Количество групп резисторов	2
Номинальное сопротивление каждой группы, Ом	1,05 (для БелАЗ-75131); 1,4 (для БелАЗ-75145)
Номинальный ток, А	800
Номинальное напряжение, В	800
Максимальная температура ленты, °С	750
Масса, кг	550

Таблица 6.4 – Техническая характеристика электродвигателя

Тип двигателя	ЭТВ-20М3	ДПТВ-16,25-02
Номинальная мощность, кВт	18,9	16,25
Номинальное напряжение, В	220	210
Номинальный ток, А	100	90
Номинальная частота вращения, об/мин	3100	3100
Число щеткодержателей	16	16
Марка щеток	ЭГ74	ЭГ4
Размеры щетки, мм	10х12,5х35	12,5х25х40
Предельно допустимая высота щетки, мм	25	20
Усилие нажатия на щетку, Н	3,2 – 3,8	4,6 – 6,1

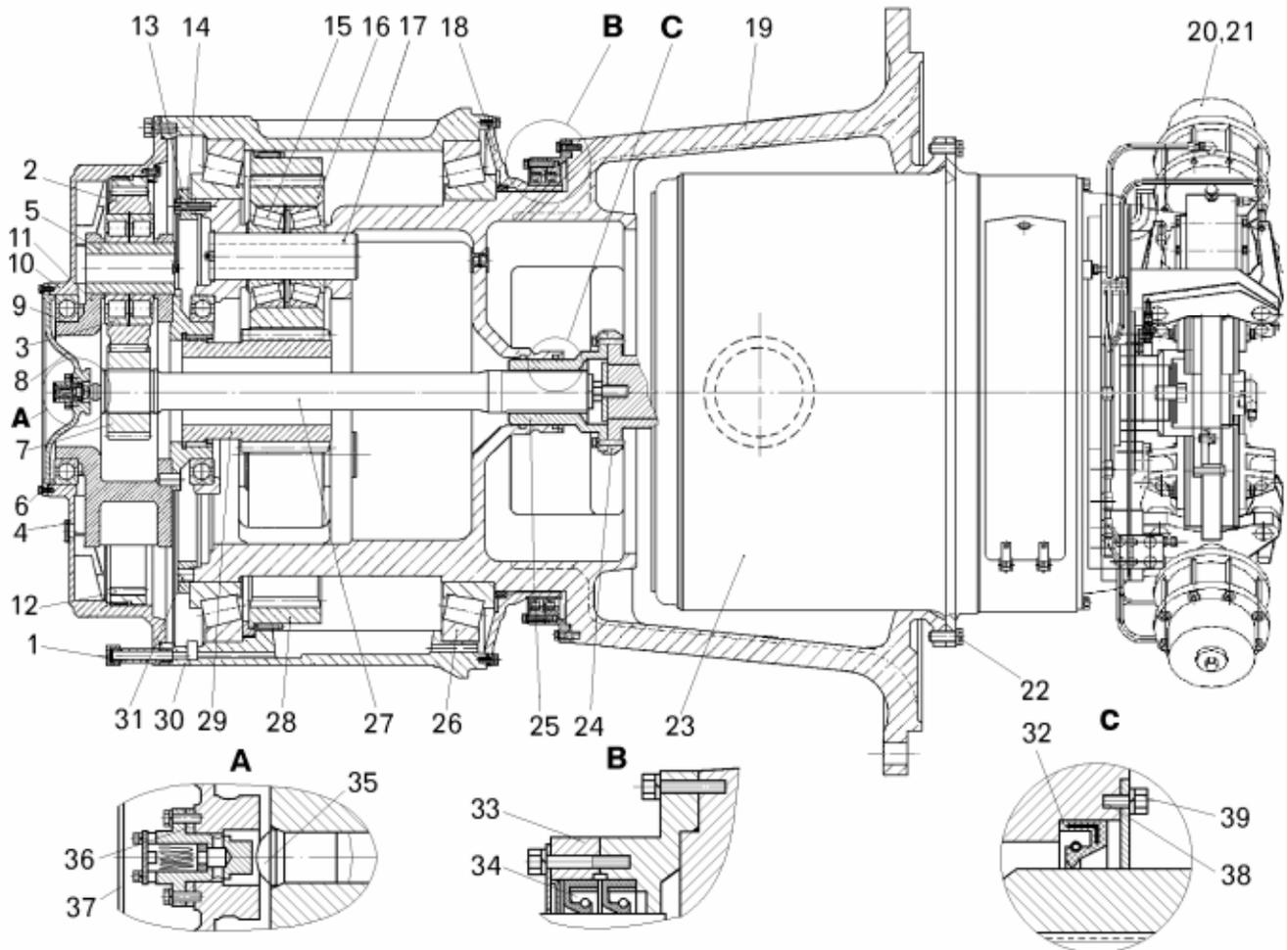


Рисунок 7.2 – Электромотор-колесо с редуктором 75216 и электродвигателем ДК-724:

1 – сливная пробка; 2 – сателлит первого ряда; 3 – подшипник сателлита первого ряда; 4 – крышка заливного отверстия с прокладкой; 5 – ось сателлита первого ряда; 6, 14, 22, 39 – болты; 7 – солнечная шестерня первого ряда; 8 – крышка подшипника; 9 – подшипник водила первого ряда; 10 – крышка; 11 – водило первого ряда; 12 – шестерня коронная первого ряда; 13 – упорное кольцо; 15 – подшипник сателлита второго ряда; 16 – сателлит второго ряда; 17 – ось сателлита второго ряда; 18 – подманжетное кольцо; 19 – корпус редуктора; 20 – рабочая тормозная система; 21 – стояночный тормозной механизм; 23 – тяговый электродвигатель; 24 – фланец тягового электродвигателя; 25 – фланец торсионного вала; 26 – подшипник ступицы; 27 – торсионный вал; 28 – коронная шестерня второго ряда; 29 – солнечная шестерня второго ряда; 30 – ступица заднего колеса; 31 – ограничитель; 32, 34 – манжеты; 35 – упор; 36 – регулировочная прокладка; 37 – сапун-упор; 38 – защитное кольцо

Продолжение таблицы 7.2

Номер, наименование детали и контролируемые параметры	Размеры, мм		Материал	Твердость
	номинальный	допустимый		
7520-2405526 Вал торсионный Длина общей нормали зубьев Размер шлицев (по роликам $\varnothing 6,5 \pm 0,002$)	$30,642_{-0,3}^{-0,2}$ $106,42_{-0,20}^{-0,10}$	29,8 105,3	Сталь 45ХН2МФА	375 - 444 НВ
7520-2405532 Фланец торсионного вала Размер шлицев (по роликам $\varnothing 6,212 \pm 0,002$) Износ поверхности под рабочими кромками манжет	$86_{+0,073}^{+0,180}$	87,2 0.3 мм на сторону	Сталь 20Х	Поверхность шлицев и поверхности под манжету 54 - 60 HRCэ
7521-3104114-10 Кольцо подманжетное Износ поверхности под рабочими кромками манжет		0.5 мм на сторону	Сталь 45	Поверхность под манжету >52 HRCэ
7520-3104115 Втулка сменная Износ поверхности под рабочими кромками манжет		0.5 мм на сторону	Сталь 45	Поверхность под манжету >50 HRCэ
7520-3104015 Ступица мотор-колеса Размер шлицев (по роликам $\varnothing 9 \pm 0,002$)	$1096,184_{+0,6}^{+1,0}$	1098,5	Сталь 40Л	

7.2.4 Сборка электромотор-колеса

Сборка электромотор-колеса должна производиться в условиях, исключающих попадание на детали пыли, стружки, грязи. Перед сборкой тщательно осмотреть подшипники, диаметральные и торцовые поверхности на корпусе, ступице и упорном кольце. Забоины, царапины и другие дефекты на кольцах, сепараторах и телах качения подшипников не допускаются. При обнаружении выступающих забоин на поверхностях деталей, сопрягаемых с подшипниками, зачистить заподлицо с основной поверхностью.

При сборке необходимо использовать стандартный или специальный инструмент. При установке деталей и узлов допускается применение молотков и выколоток из цветных металлов и сплавов. Запрессовку подшипников рекомендуется производить на гидравлических прессах с помощью специальных оправок или с помощью механических приспособлений.

Сборку редуктора мотор-колеса производить в следующей последовательности:

- корпус редуктора 1 (смотри рисунки 7.7 и 7.8) электромотор-колеса установить на горизонтальную площадку фланцем для крепления и застопорить от вращения;
- установить уплотнительное кольцо 42, предварительно смазав кольцо консистентной смазкой;
- установить на корпус 1 две половинки корпуса сальника большого 48, завернув, не затягивая болты 43 и установив штифты на торцах половинок;
- установить манжету разрезную 44 с пружиной, предварительно рабочие кромки манжеты смазать смазкой Литол-24;
- завернуть болты соединяющие половинки корпуса сальника большого 48 и болты 43;
- установить уплотнительное кольцо, предварительно смазав кольцо консистентной смазкой;
- установить две половинки корпуса сальника малого 47 и установить штифты на торцах половинок;
- установить кожух 45, завернуть болты, соединяющие половинки корпуса сальника малого 47 и болты 46;
- установить манжету разрезную 44 с пружиной, предварительно рабочие кромки манжеты 9 сма-

75306-3902080 РС

подшипник и торец втулки не допускается. После чего повернуть на угол 60° (одну грань);

– через резьбовое отверстие в головке болта 16 накернить кольцо упорное 14, сделав углубление с углом конуса 90° глубиной 1,5 – 2,0 мм;

– застопорить от отворачивания специальный болт 16 стопорным болтом 15, завернув болт 15 в резьбовое отверстие в головке болта 16.

8.1.12 Сборка и установка поперечных штанг передней и задней подвески

При сборке все резьбовые соединения смазать смазкой Литол-24.

ПОСЛЕ СБОРКИ ПРОШПРИЦЕВАТЬ ШАРНИРЫ ШТАНГИ ЧЕРЕЗ МАСЛЕНКИ СМАЗКОЙ ЛИТОЛ–24 ДО ПОЯВЛЕНИЯ СМАЗКИ ИЗ-ПОД УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ.

Сборку и установку поперечной штанги передней подвески производить в следующей последовательности:

– установить в канавку головки штанги подвески 1 (смотри рисунок 8.1.1) стопорное кольцо 10 и запрессовать шарнирный подшипник 17 до упора в торец стопорного кольца.

При установке шарнирных подшипников 17 плоскость разъема наружного кольца должна быть установлена под углом $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$ к продольной оси штанги 1, при этом маркировка на торцах обоих полуколец должна быть с одной стороны подшипника, а полукольца одного порядкового номера.

Внутреннее кольцо подшипника после установки в смазанном состоянии должно проворачиваться в наружном кольце на угол 7° от руки без заеданий или под грузом 20 Н не более, приложенном на расстоянии 100 мм от торца внутреннего кольца.

Перед установкой сферические поверхности шарнирного подшипника смазать смазкой Литол–24;

– установить второе стопорное кольцо 10, зафиксировав шарнирный подшипник в головке штанги;

– запрессовать сальники 11 в головку штанги по одному с каждой стороны подшипника;

– провести вышеперечисленные операции на второй головке штанги подвески;

– установить уплотнительные кольца 12 на крышки 15 и кронштейны рамы или передней оси;

– установить штангу на цилиндрическую поверхность одного из пальцев 9, а затем на второй палец;

– установить распорные втулки 16, крышки 15 и закрепить их болтами 13 с шайбами, затянув болты моментом 110 – 140 Н.м;

Болты 7 крепления пальцев установлены на герметик и затянуты моментом 2400 – 3000 Н.м.

Сборку и установку поперечной штанги задней подвески производить в следующей последовательности:

– установить в канавку головки штанги 35 (смотри рисунок 8.1.2) стопорное кольцо 21, нанести герметик “УГ-9” на посадочную поверхность подшипника и запрессовать шарнирный подшипник 32 до упора в торец стопорного кольца.

Плоскость разъема наружного кольца шарнирного подшипника должна быть установлена под углом $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$ к продольной оси штанги, при этом маркировка на торцах обоих полуколец должна быть с одной стороны подшипника, а полукольца одного порядкового номера.

Внутреннее кольцо подшипника после установки в смазанном состоянии должно поворачиваться в наружном на угол 7° не менее от руки без заеданий или под усилием (20 ± 5) Н, приложенном на расстоянии (100 ± 50) мм от торца внутреннего кольца. Перед установкой шарнирные подшипники и палец штанги смазать смазкой Литол–24;

– установить второе стопорное кольцо 21, зафиксировав шарнирный подшипник в головке штанги;

– запрессовать сальники 28 в головку штанги по одному с каждой стороны подшипника и установить кольца уплотнительные 27;

– провести вышеперечисленные операции на второй головке штанги;

– установить головку поперечной штанги внутрь кронштейнов рамы и заднего моста, совместив отверстия в штанге и кронштейне установить пальцы 23;

– установить пластину прижимную 30 со стороны конусной втулки 31 и закрепить болтами 29 моментом 200 – 220 Н.м с шайбами;

– установить распорную втулку 26, прижимную пластину 30 и закрепить болтами 25 и 29 моментом 200 – 220 Н.м с шайбами. Болт специальный 25 должен быть установлен в резьбовое отверстие пальца со сверлением для подвода смазки и расположен со стороны цилиндров задней подвески.

8.3 Колеса и шины

На самосвал устанавливается шесть бездисковых колес.

Колеса передней оси – одинарные, ведущего моста – сдвоенные, между ободьями сдвоенных задних колес установлено распорное кольцо. Колеса крепятся к ступице при помощи прижимов и шпилек с гайками.

Колесо (рисунки 8.3.1, 8.3.2) состоит из обода, двух бортовых, посадочного и замочного колец. Обод имеет коническую внутреннюю поверхность для центрирования и закрепления колеса на ступице. Замочное кольцо разрезное. Обод и съемное посадочное кольцо имеют конические полки, на которые насаживаются с натягом борты шины.

Шины – бескамерные. Уплотнение обода со съемным посадочным кольцом осуществляется резиновым уплотнительным кольцом.

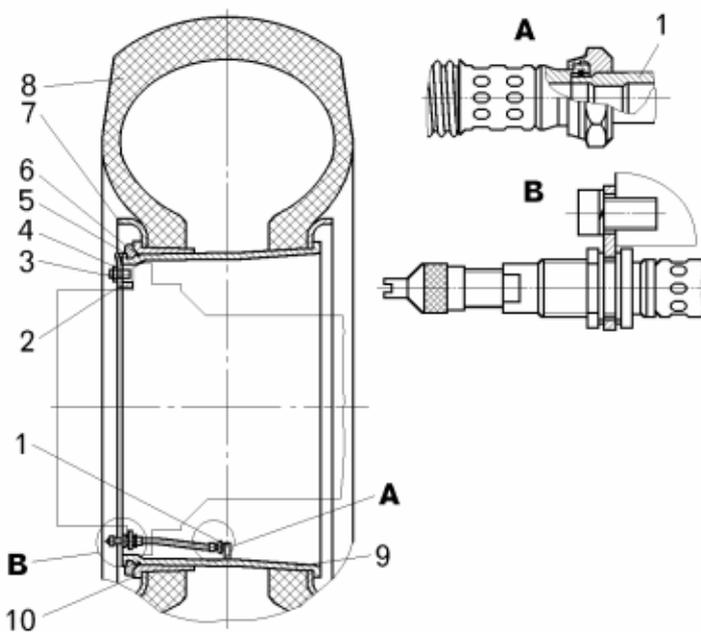
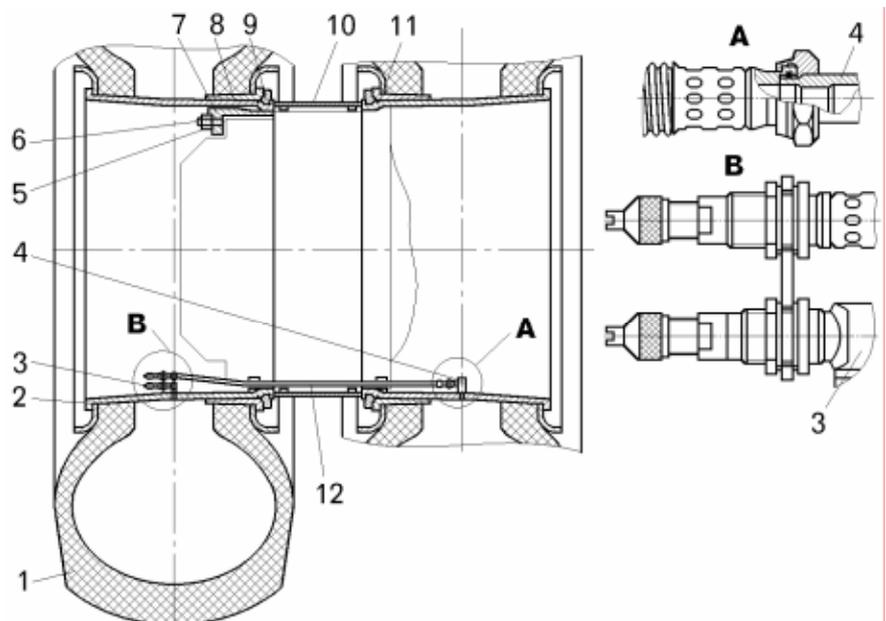


Рисунок 8.3.1 – Установка переднего колеса:

1 – вентиль; 2 – прижим крепления колеса; 3 – шпилька; 4 – гайка крепления колеса; 5 – замочное кольцо обода колеса; 6 – уплотнительное кольцо; 7 – бортовое кольцо; 8 – шина; обод; 10 – посадочное кольцо

Рисунок 8.3.2 – Установка задних колес:

1 -- шина; 2 -- обод; 3, 4 – вентили; 5 -- гайка крепления колеса; 6 -- шпилька; 7 -- прижим крепления колеса; 8 -- посадочное кольцо; 9 -- замочное кольцо обода колеса; 10 -- распорное кольцо; 11 -- уплотнительное кольцо; 12 -- удлинитель



75306-3902080 РС

- извлечь из корпуса 18, предварительно установленного в вертикальном положении, гильзу 9 в сборе с золотником 13, штифтом 10, пружинами 11 и ограничительным кольцом 12, приложив незначительное усилие к хвостовику золотника 13. Большие усилия, особенно ударного характера, могут привести к повреждению деталей распределительного блока;
- снять с золотника 13 (или извлеките из корпуса 18) упорный подшипник 16;
- снять с золотника 13 ограничительное кольцо 12 и удалите из гильзы 9 штифт 10;
- извлечь из гильзы 9 золотник 13 и пружины 11;
- извлечь из корпуса 18 уплотнение 15.

Разборка коллектора

Коллектор разобрать в следующей последовательности:

- отвернуть винты 5 и снять с корпуса коллектора 4 гидрораспределитель 6 (рисунок 9.7);
- отвернуть винты 2 и снять крышку 3.

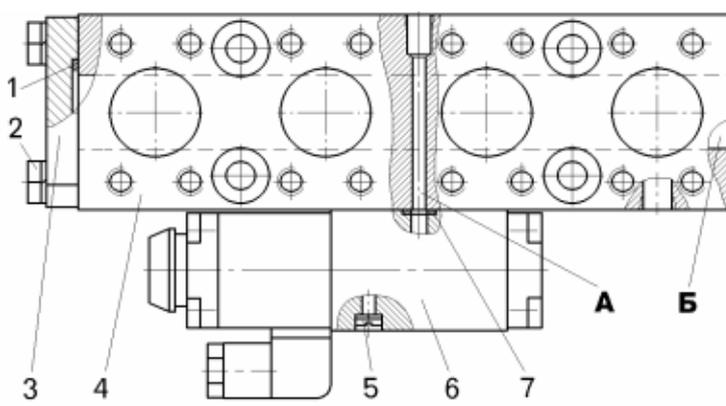


Рисунок 9. 7 — Коллектор:

1, 7 – уплотнительное кольцо; 2, 5 – винт; 3 – заглушка; 4 – корпус коллектора; 6 – гидрораспределитель

Разборка усилителя потока

Разборка усилителя потока выполнять в следующей последовательности:

- отвернуть болты 30 и 31 с пружинными шайбами, снять крышку 32 и уплотнительные кольца 33 и 34 (рисунок 9.8);
- извлечь из корпуса 9 опору пружины 35 и пружину 36, опору пружины 29 и пружины 27, 28;
- отвернуть болты 1 и 2 с пружинными шайбами, снять крышку 3 и уплотнительные кольца 4, 5, 6;
- извлечь из корпуса опору пружины 18 и пружины 19 и 20;
- вынуть пружину 42;
- вынуть золотник приоритетного клапана 37;
- вынуть золотник направления 23 и упоры пружины 21 и 26;
- извлечь золотник усилителя 41. Отставить в сторону для последующей разборки;
- извлечь противоударные клапаны 7 и 24. Отставить в сторону для последующей разборки;
- вывернуть заглушку 13, снять уплотнительное кольцо 12 и извлечь обратный клапан 11 и клапан противодействия 10;
- вывернуть заглушку 14, снять прокладку 15 и вывернуть с помощью шестигранного ключа предохранительный клапан 16;
- вывернуть дроссель 39 с обратным клапаном 40;
- вывернуть дроссели 8 и 38;
- вывернуть из золотника направления 23 дроссели 22 и 25.

10.3 Рабочая тормозная система

10.3.1 Тормозные механизмы передних колес

Тормозные механизмы передних колес - однодисковые, сухого трения с гидравлическим приводом. Суппорт тормозного механизма 20 (рисунок 10.1) установлен на цапфе поворотного кулака 22 на шлицах и прикреплен к нему болтами.

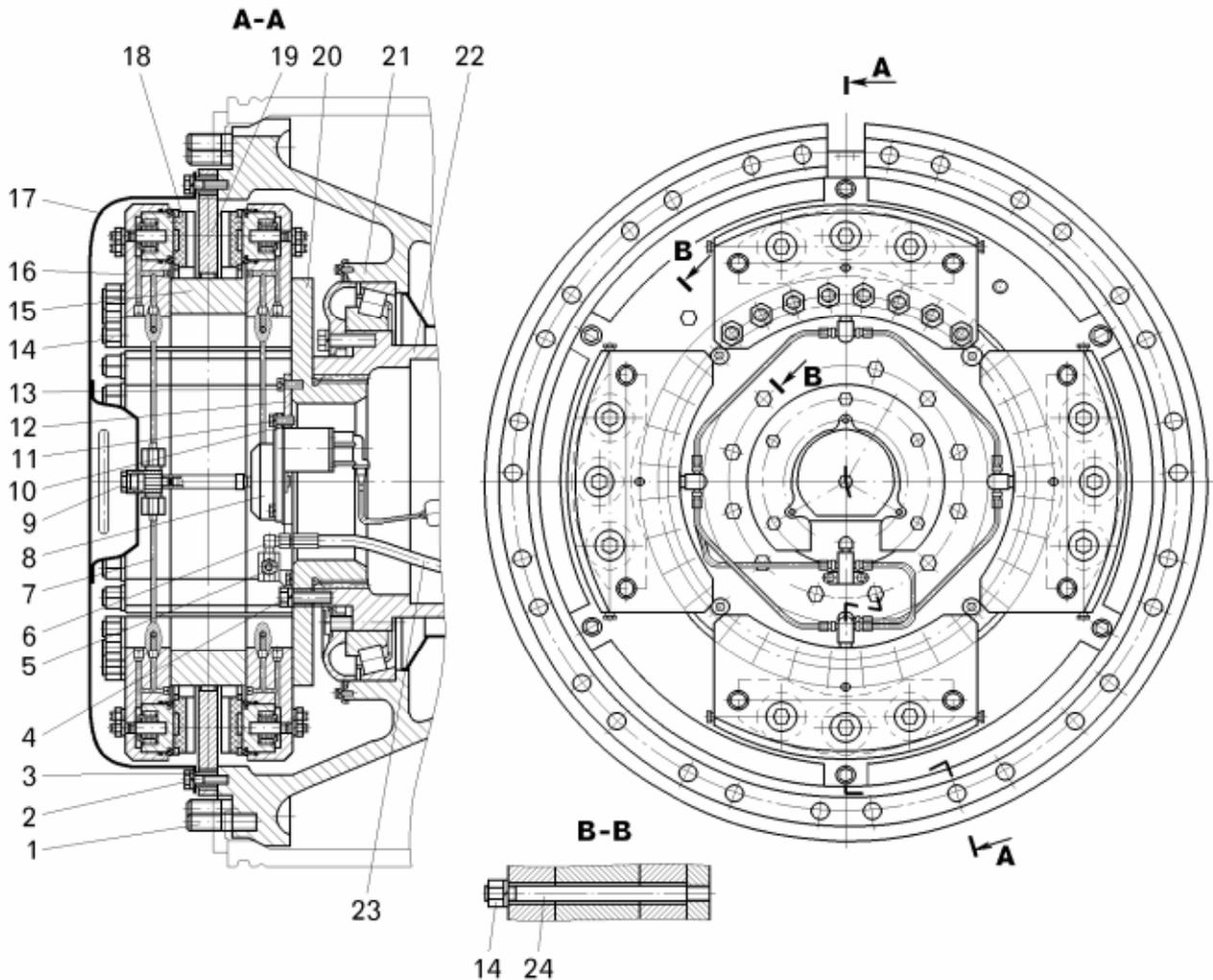


Рисунок 10.1 – Тормозной механизм передних колес:

1 – шпилька крепления колеса; 2, 4, 11, 13 – болты; 3 – втулка; 5 – распределитель; 6 – угольник; 7 – рукав высокого давления; 8 – привод датчика спидометра; 9 – пробка; 10 – уплотнительная прокладка; 12 – фланец; 14 – гайка; 15 – перемычка; 16 – корпус тормоза; 17 – защитный диск; 18 – тормозная накладка; 19 – диск тормоза; 20 – суппорт; 21 – ступица переднего колеса; 22 – цапфа поворотного кулака; 23 – рукав высокого давления; 24 – шпилька

К суппорту крепятся четыре пары корпусов тормоза 16, которые установлены попарно с обеих сторон тормозного диска 19, закрепленного к ступице колеса болтами.

Тормозной диск - плавающий, имеет возможность осевого смещения, что разгружает его от боковых нагрузок. Тормозной момент передается на ступицу с помощью шести радиальных выступов на диске, входящих в пазы на торце ступицы.

В каждом корпусе тормоза 1 (рисунок 10.2) выполнено по три цилиндра, в которых перемещаются поршни 7. Поршень по наружному диаметру уплотняется резиновой манжетой 9 с защитным кольцом 10, а муфта 11 защищает от попадания грязи на рабочую поверхность поршня.

Таблица 12.2 – Показатели, характеризующие степень пригодности элементов аккумуляторной батареи к работе

Напряжение в элементе, В	Степень пригодности к работе, %
1,85	100
1,7	75
1,6	50
1,5	25
1,3	0

Степень заряженности аккумуляторной батареи в зависимости от плотности электролита приведена в таблице 12.3.

Таблица 12.3 – Степень заряженности аккумуляторной батареи в зависимости от плотности электролита

Плотность электролита, приведенная к 25 °С, г/см ³		
Полностью заряженная батарея	Батарея разряженная	
	на 25 %	на 50 %
1,30	1,26	1,22
1,28	1,24	1,20
1,26	1,22	1,18
1,24	1,20	1,16
1,22	1,18	1,14

Плотность электролита устанавливается с помощью ареометра в каждом элементе батареи.

Батарею, разряженную более чем на 25 % зимой и более чем на 50 % летом, необходимо снять с эксплуатации и провести ее подзарядку.

Заправка батареи электролитом и зарядка приведены в руководстве по эксплуатации на самосвал.

В процессе эксплуатации аккумуляторных батарей возможны неисправности приведенные ниже.

Сульфатация пластин.

Наличие сульфата в аккумуляторе можно определить по следующим признакам:

- при замере напряжения нагрузочной вилкой стрелка вольтметра не удерживается в течение 5 с в пределах 1,8 – 1,85 В и отклоняется ниже деления 1,7 В;
- при зарядке быстро повышается напряжение и начинается интенсивное кипение электролита;
- наличие белого налета на отрицательных пластинах (сульфатация).

При сильной сульфатации на поверхности положительных пластин тоже образуется белый налет. В случае сильной сульфатации пластины, если имеется такая возможность, необходимо заменить на новые. В противном случае такой аккумулятор к дальнейшей эксплуатации непригоден и подлежит замене.

Короткое замыкание внутри аккумулятора.

Признаками короткого замыкания являются:

- быстрое повышение температуры электролита и слабое газовыделение в процессе зарядки;
 - значительное снижение напряжения при кратковременных разрядах.
- Устранение короткого замыкания возможно только при полной разборке аккумуляторной батареи.

Обрыв выходных штырей.

Элемент с оборванным штырем определяется с помощью вольтметра нагрузочной вилки (при невключенной нагрузке) поочередной проверкой элементов аккумуляторной батареи. В элементе с оборванным штырем стрелка вольтметра не отклоняется.

Ремонтные работы, не требующие разборки аккумуляторной батареи.

Для устранения наружных повреждений аккумуляторной батареи необходимо слить электролит и закрыть отверстия банок пробками.

Трещины в кислотостойкой мастике устранить нагревом мастики до такого состояния, когда она