

РУПП “БЕЛОРУССКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД”

**КАРЬЕРНЫЙ САМОСВАЛ  
БЕЛАЗ-75306  
и его модификации**

**ИНСТРУКЦИЯ ОПЕРАТОРА**

Дополнение к руководству по эксплуатации  
75306-3902015 РЭ

**75306–3902015 ДЭ1**

Республика Беларусь

## Содержание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	3
2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ .....	5
2.1 Требования безопасности .....	5
2.2 Правила пожарной безопасности .....	7
2.3 Предупреждения .....	7
2.4 Правила безопасности и предупреждения при выполнении сварочных работ .....	10
2.5 Предупреждающие таблички .....	11
3 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	14
4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ КАБИНЫ .....	16
4.1 Органы управления и оборудование кабины .....	16
4.2 Панель приборов .....	18
5 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	24
5.1 Обкатка самосвала .....	24
5.2 Пуск двигателя .....	25
5.3 Предпусковой подогрев двигателя .....	25
5.4 Правила вождения самосвала .....	27
5.5 Буксировка самосвала .....	28
5.6 Установка домкратов .....	29
6 ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	30
7 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	32
7.1 Топливо .....	32
7.2 Смазочные материалы.....	32
7.3 Охлаждающая жидкость .....	33
7.4 Азот.....	33
7.5 Спирт этиловый технический .....	33
ПРИЛОЖЕНИЕ А – Информация по кодам неисправностей .....	34
ПРИЛОЖЕНИЕ В – Моменты затяжки наиболее ответственных резьбовых соединений.....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ С – Слив охлаждающей жидкости.....	42
ПРИЛОЖЕНИЕ D – Гидравлические схемы .....	43

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Карьерный самосвал (далее самосвал) БелАЗ-75306 и его модификации грузоподъемностью 220 тонн предназначены для транспортирования вскрышных пород и полезных ископаемых различной плотности на открытых горных разработках, грунта и других сыпучих материалов на строительстве.

Самосвал предназначен для эксплуатации по специально оборудованным дорогам, имеющим наибольший продольный уклон 6 – 8 %. При эксплуатации самосвала на дорогах с затяжными продольными уклонами более 6 % должны быть предусмотрены вставки с уменьшенными продольными уклонами (2 % и менее) или горизонтальные участки длиной не менее 50 м через каждые 600 м дороги с затяжным уклоном. Дороги должны быть рассчитаны на пропуск автотранспорта с осевой нагрузкой не менее 250000 кг.

Поверхность покрытия дорог должна быть ровной и обеспечивать движение самосвала с расчетной скоростью. Просвет между трехметровой рейкой и поверхностью покрытия дороги не должен превышать 2,5 см.

Если на участке дороги, равном базе самосвала, имеется пять неровностей глубиной от 3 до 5 см (просвет между рейкой и поверхностью покрытия) или одна неровность глубиной до 10 см, с размерами в плане, превышающими пятно контакта шин, скорость движения самосвала должна снижаться до 25 км/ч. При увеличении количества неровностей в два раза скорость движения самосвала должна снижаться до 15 – 20 км/ч.

Не допускается эксплуатация самосвала на дорогах с неровностями глубиной более 10 см, а в забоях и отвалах с неровностями более 20 см, при размерах, указанных выше.

Самосвалы изготавливаются в климатических исполнениях У1, УХЛ1, ХЛ1, Т1 по ГОСТ 15150. Вид климатического исполнения указывается в договоре на поставку.

Самосвалы рассчитаны на эксплуатацию в районах, расположенных на высоте до 2000 м над уровнем моря при соответствующем изменении тягово-динамических качеств.

Для повышения производительности самосвалов рекомендуется их эксплуатация в комплексе с экскаваторами, имеющими вместимость ковша до 20 м<sup>3</sup>.

Прежде чем приступать к работе на самосвале, внимательно изучите настоящую инструкцию. В ней изложены основные правила по эксплуатации самосвала.

Для полного ознакомления с устройством, правилами эксплуатации и обслуживания самосвалов изучите руководство по эксплуатации самосвала и другую эксплуатационную документацию, которой комплектуется самосвал при отгрузке.

Строгое соблюдение рекомендаций по эксплуатации, применению смазочных материалов и периодичности обслуживания гарантирует надежную и безаварийную работу самосвала и наибольшую его экономичность.

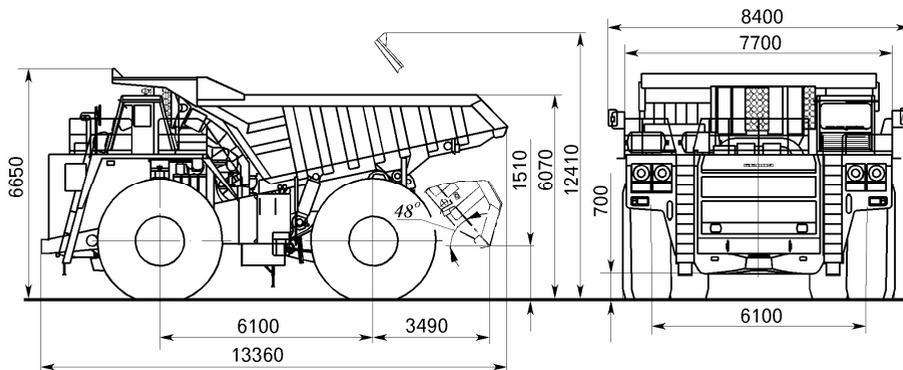


Рисунок 1.1 – Карьерный самосвал БелАЗ-75306. Габаритные размеры

**Места расположения основной маркировки, маркировочной таблички, таблички устройств «FOPS», «ROPS».**

Идентификационный номер изделия нанесен ударным способом на правой по ходу самосвала стороне бампера.

Идентификационный номер изделия представляет собой горизонтально расположенный ряд из 17 символов без пробелов между символами, ограниченных корректурными знаками, содержит только необходимую информацию для однозначной и правильной идентификации изделия.

Первых три символа (1, 2, 3) определяют мировой код производителя, следующие пять символов (4, 5, 6, 7 и 8) – индекс изделия. Символ 9 – контрольная буква, символ 10 – год выпуска изделия в соответствии с таблицей 1, символы с 11 по 17 – обозначают серийный номер изделия.

Маркировочная табличка и табличка устройств «FOPS», «ROPS» размещены на внешней левой стороне кабины.

**Таблица 1.1 – Обозначение года выпуска**

<b>Год</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Год</b>	<b>Обозначение</b>
2008	8	2009	A
2009	9	2010	B

## **2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

### **2.1 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:*

2.1.1 Перед обслуживанием и ремонтом самосвала затормозить его стояночной тормозной системой и подложить под колеса противооткатные упоры. Обслуживание и ремонтные работы необходимо производить только при остановленном двигателе, за исключением работ по наладке электропривода, предусмотренных инструкцией по наладке.

2.1.2 В случае остановки самосвала на уклоне необходимо принять меры, исключающие его самопроизвольное движение: затормозить стояночной тормозной системой, остановить двигатель, положить под колеса противооткатные упоры.

2.1.3 Покидая кабину, убедиться в том, что самосвал заторможен стояночным тормозом, а переключатель реверсора и выключатель управления электроприводом установлены в положение «Выключено».

2.1.4 При обслуживании и ремонте самосвала поднятую платформу необходимо застопорить специальным тросом, оба конца которого завести в проушины на картере моста и закрепить буксирными шкворнями. Платформа при этом должна быть полностью разгружена. 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.

**СТОПОРНЫЙ ТРОСС РАССЧИТАН НА СТОПОРЕНИЕ ТОЛЬКО ПОРОЖНЕЙ ПЛАТФОРМЫ.  
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИНУДИТЕЛЬНО ОПУСКАТЬ ПЛАТФОРМУ, ЕСЛИ ОНА ЗАСТОПОРЕНА.**

При подъеме платформы нельзя стоять вблизи самосвала во избежание травмирования грунтом. Нельзя выходить из кабины при опускании или подъеме платформы.

2.1.5 Для безопасного выполнения работ по сборке, наладке и техническому обслуживанию 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.

2.1.6 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.**

2.1.7 Правила электробезопасности, которые необходимо соблюдать при настройке и регулировке тягового электропривода, изложены в инструкции по наладке тягового элект-

тропривода, а правила техники безопасности при выполнении монтажных работ – в инструкции по монтажу.

2.1.8 Прежде чем снять с самосвала цилиндры подвески и пневмогидроаккумуляторы необходимо выпустить газ из их полостей. Для полного удаления газа из цилиндра подвески зарядный клапан следует открывать не менее трех раз с интервалом 3 – 5 минут.

2.1.9 Перед разборкой цилиндра подвески и пневмогидроаккумулятора необходимо убедиться в отсутствии в их полостях избыточного давления газа, для чего открыть зарядные клапаны. Контрольную пробку при проверке уровня рабочей жидкости в маслозаборнике цилиндра подвески следует выворачивать медленно, чтобы снять избыточное давление газа в полости. При выполнении этой операции не стоять напротив пробки.

2.1.10 Перед зарядкой цилиндров подвески и пневмогидроаккумуляторов газом убедиться в исправности зарядного приспособления и соответствии маркировки на баллоне со сжатым газом. На баллоне должна быть надпись “Азот” и кольцевая маркировочная полоса коричневого цвета.

### **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПРАВКА ЦИЛИНДРОВ ПОДВЕСКИ И ПНЕВМОГИДРОАККУМУЛЯТОРОВ КИСЛОРОДОМ, ТАК КАК ЭТО ПРИВЕДЕТ К ВЗРЫВУ.**

2.1.11 Прежде чем раскреплять колесо на самосвале, выпустить полностью воздух из шины. Если нужно раскрепить заднее колесо, выпустить воздух из обеих шин.

### **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ РАСКРЕПЛЯТЬ И МОНТИРОВАТЬ КОЛЕСА ПРИ ИЗБЫТОЧНОМ ДАВЛЕНИИ ВОЗДУХА В ШИНАХ.**

Перед монтажом колеса накачать шину воздухом до давления 0,1 МПа и убедиться в правильности установки замочного кольца. Накачивать шину до номинального давления можно только после закрепления колеса на ступице. Рядом с накачиваемой шиной не должны находиться люди.

2.1.12 Не допускается демонтировать и разбирать элементы тормозных систем и рулевого управления, находящиеся под давлением рабочей жидкости. Снятие давления в переднем и заднем контурах рабочей тормозной системы производится отворачиванием запорных игл на тормозном кране. Снятие давления рабочей жидкости в гидросистеме рулевого управления и стояночного тормоза производится автоматически после плановой остановки двигателя в течение 80 с. Монтаж и демонтаж пневмогидроаккумуляторов следует производить только при разряженной газовой полости.

2.1.13 Запрещается производить устранение неисправностей, разбирать арматуру в системе пневмопуска и пневматической системе самосвала, находящейся под давлением.

Сброс давления производится через краны слива конденсата, при этом запорные краны на воздушных баллонах должны быть открытыми.

2.1.14 Запрещается наладка и работа системы пневмопуска с неисправными манометрами.

2.1.15 Эксплуатация воздушных баллонов, манометров, предохранительных клапанов, арматуры (в том числе техническое освидетельствование и ремонт) должна выполняться согласно требованиям и регламентам, изложенным в «Правилах устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 10-115-96).

2.1.16 Своевременно в установленные сроки в соответствии с рекомендациями руководства по эксплуатации следует очищать аккумуляторные батареи и вентиляционные отверстия от грязи, проверять и доводить до нормы плотность и уровень электролита в аккумуляторах. Запрещается эксплуатировать неисправные аккумуляторные батареи (с короткозамкнутыми пластинами).

При обслуживании и ремонте аккумуляторных батарей помните, что электролит, попав на тело, может вызвать сильные ожоги.

2.1.17 Отворачивать пробку на расширительном бачке следует осторожно и только после того, как снизится температура охлаждающей жидкости, так как пар в расширитель-

ных бачках может быть под давлением. Следует помнить, что низкотемпературная охлаждающая жидкость ядовита и при нарушении санитарных норм может вызвать отравление.

2.1.18 Введение конструктивных изменений в схемах электрооборудования без согласования с заводом-изготовителем категорически запрещается.

2.1.19 Масса и габаритные размеры самосвала не позволяют транспортировать его к месту эксплуатации в собранном виде. Поэтому монтаж осуществляется в мастерских эксплуатирующих организаций. Для безопасного производства монтажных и наладочных работ персонал, участвующий в монтаже в обязательном порядке должен пройти инструктаж по технике безопасности, противопожарной и электробезопасности.

2.1.20 В случае использования окон кабины в качестве аварийного выхода, необходимо разбить стекло молотком, входящим в комплект инструмента, который находится под дополнительным откидным боковым сиденьем в ящике для личных вещей оператора.

2.1.21 Оператор и пассажир (при наличии в кабине пассажирского сидения) обязаны быть пристегнутыми при движении карьерного самосвала, оборудованного ремнями безопасности.

## **2.2 Правила пожарной безопасности**

Во избежание пожара на самосвале необходимо соблюдать общие правила пожарной безопасности в обращении с горючими веществами и выполнять рекомендуемые ниже требования:

2.2.1 Постоянно следует проверять герметичность топливо и маслопроводов систем двигателя, рулевого управления, опрокидывающего механизма и тормозных систем.

2.2.2 Самосвал постоянно должен очищаться от огнеопасных материалов: подтеков горюче-смазочных материалов, угольной пыли и др.

2.2.3 Нельзя отлучаться от самосвала при работающем предпусковом подогревателе двигателя.

2.2.4 Для тушения пожара самосвалы должны быть оборудованы системой пожаротушения и (или) укомплектованы огнетушителями. Для тушения пожара использовать комбинированную систему пожаротушения, предварительно остановив двигатель.

Запрещается использовать растворную линию для тушения электрооборудования под напряжением и разливов топлива и масла.

Запрещается использовать порошковую линию, если в защищаемой ею зоне находятся люди.

2.2.5 Во избежание вспышки газов запрещается подносить открытый огонь к горловине расширительного бачка системы охлаждения двигателя при проверке уровня.

2.2.6 Запрещается пользоваться открытым огнем при осмотре аккумуляторных батарей.

## **2.3 Предупреждения**

2.3.1 К управлению самосвалом должны допускаться лица, имеющие удостоверение на право управления, выданное соответствующей квалификационной комиссией, имеющие соответствующую квалификационную группу по безопасности согласно "Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", изучившие устройство, правила эксплуатации, особенности вождения и имеющие опыт работы на карьерном автотранспорте.

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

2.3.3 Неисправности, выявленные в процессе эксплуатации самосвала, необходимо устранять, не ожидая очередного технического обслуживания – это предупредит серьезные поломки.

2.3.4 Техническое обслуживание самосвала следует выполнять с указанной в настоящем руководстве периодичностью и в условиях, исключающих загрязнение деталей и узлов.

2.3.5 Горюче-смазочные материалы и рабочие жидкости должны применяться только в соответствии с рекомендациями настоящего руководства.

Применение других марок масел и топлива запрещается.

Надежная работа гидросистемы обеспечивается при поддержании чистоты масла и внутренних полостей гидроаппаратуры.

2.3.6 Через две минуты после включения в мигающем режиме сигнальной лампы информирующей о превышении допустимых значений температур элементов тягового электропривода отключится тяговый электропривод и самосвал остановится. Поэтому в течение этого времени необходимо остановить самосвал на безопасном участке дороги для остывания электродвигателей. Если за указанное время температура снизится, устройство защиты и контрольная лампа выключается, и оператор может продолжать движение.

2.3.7 При пуске двигателя самосвала с поднятой платформой запрещается находиться в зоне платформы, так как при пуске двигателя происходит ее автоматическое опускание. После пуска двигателя и при включенном тяговом электроприводе устанавливается плавающее положение платформы, при котором поршневые полости гидроцилиндров соединяются со сливной гидролинией электромагнитным гидрораспределителем, что исключает подъем платформы при движении самосвала. Отключается плавающее положение платформы при маневрировании самосвала во время разгрузки выключателем на панели приборов, который разрывает цепь питания электромагнита гидрораспределителя.

Остановка платформы в любом промежуточном положении в процессе ее подъема осуществляется установкой ручки выключателя подъема платформы на панели приборов в среднее положение.

Остановка платформы в любом промежуточном положении в процессе ее опускания осуществляется установкой ручки выключателя сначала в положение "Подъем", а затем в нейтральное положение. Движение с поднятой платформой запрещается.

2.3.8 Подъем платформы осуществлять при частоте вращения двигателя 1200 – 1300 мин<sup>-1</sup>. В конце подъема при выходе последнего звена цилиндра опрокидывающего механизма снизить частоту вращения до минимальной.

2.3.9 В осенне-зимний период при температуре ниже 5 °С не разрешается пуск холодного двигателя без предварительного подогрева охлаждающей жидкости предпусковым подогревателем до температуры, рекомендованной руководством по эксплуатации двигателя. После разогрева охлаждающей жидкости предпусковым подогревателем закрыть разобщительный кран на выходной трубе.

2.3.10 Обогреватель топлива на летний период необходимо отключать от системы охлаждения разобщительным краном. Для отключения радиатора отопителя кабины от системы охлаждения двигателя на теплый период года закрыть кран на нагнетательном трубопроводе.

2.3.11 Не допускается останавливать двигатель под нагрузкой. При плановой остановке двигателя выключать "массу" аккумуляторных батарей разрешается после сброса давления рабочей жидкости в гидросистеме рулевого управления.

Контрольная лампа в выключателе плановой остановки двигателя должна погаснуть через 80 с после нажатия.

2.3.12 Если двигатель остановлен на время более 0,5 часа, выключить "массу" аккумуляторных батарей во избежание их разрядки.

2.3.13 Не допускается работа на самосвале при неисправном вспомогательном (электрическом) тормозе.

2.3.14 Рекомендованная максимальная скорость движения самосвала при спуске с грузом приведена в таблице 2.1.

**Таблица 2.1 – Рекомендуемая максимальная скорость движения при спуске с грузом**

Уклон, %	Скорость, км/ч	Уклон, %	Скорость, км/ч
2	41	8	33
4	41	10	31
6	37	12	26

2.3.15 Запрещается остановка двигателя во время движения самосвала, так как рулевое управление при неработающем двигателе не действует.

2.3.16 Загрузка в кузов самосвала должна производиться только сбоку или сзади, перенос экскаваторного ковша над кабиной самосвала запрещается.

2.3.17 Высота падения груза на пол платформы при загрузке самосвала не должна превышать 3 м, а вес глыб-монолитов не должен быть более 4,5 т.

2.3.18 Загрузку самосвала следует производить в соответствии с его номинальной грузоподъемностью, оговоренной в паспорте на самосвал, а также по загрузочным паспортам, разработанным для каждого конкретного карьера.

Перераспределение полной массы на переднюю ось не должно превышать 5%.

При установке дополнительных механизмов и систем, частичной или полной футеровке кузова, внесении других изменений, увеличивающих эксплуатационную массу самосвала, необходимо определить новую эксплуатационную массу и новую грузоподъемность. При этом, полная масса самосвала не должна превышать установленной в разделе 3 «Техническая характеристика».

Как исключение, в редких случаях допускается превышение номинальной грузоподъемности в пределах 10%. Количество таких случаев не должно превышать 10% от числа всех рейсов за рассматриваемый период (сутки), а среднее значение грузоподъемности за все рейсы в рассматриваемый период не должно превышать номинальной.

В исключительных случаях допустимы разовые превышения номинальной грузоподъемности в пределах 10 – 20 %. Они также должны учитываться при определении средней грузоподъемности за рассматриваемый период времени.

### **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНЫ ДАЖЕ ЕДИНИЧНЫЕ СЛУЧАИ ПРЕВЫШЕНИЯ НОМИНАЛЬНОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ В 20 % И БОЛЕЕ.**

Информация о фактической загрузке самосвала должна постоянно регистрироваться и предъявляться по первому требованию. Перегруз самосвала затрудняет управление им и значительно снижает срок службы узлов и деталей, а также самосвала в целом.

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

2.3.20 В условиях гололеда, а также при движении по заснеженным и влажным дорогам значительно снижается дорожное сцепление. При движении в таких неблагоприятных условиях следует снижать скорость до величины, обеспечивающей безопасную эксплуатацию.

2.3.21 В процессе эксплуатации самосвала следует постоянно контролировать эксплуатационные параметры систем. Это позволит своевременно обнаружить неисправность и предупредить серьезные повреждения.

Режимы работы узлов и систем следует поддерживать в оптимальных пределах согласно таблице 2.2.

**Таблица 2.2 – Контролируемые эксплуатационные параметры систем самосвала**

Контролируемые параметры	Значение параметра
Температура охлаждающей жидкости двигателя, °С:	
минимально рекомендуемая	71
максимально допустимая	100
Температура масла двигателя максимально допустимая, °С	120
Давление масла в системе смазки, МПа:	
минимальное на оборотах холостого хода	0,172
при номинальных оборотах	0,310 – 0,483
Давление рабочей жидкости в пневмогидроаккумуляторах рабочей тормозной системы и рулевого управления, МПа	15,5 – 16,5
Давление сжатого воздуха в пневмосистеме, МПа	0,65 – 0,82

## 2.4 Правила безопасности и предупреждения при выполнении сварочных работ

2.4.1 До начала сварочных работ непосредственно на собранном самосвале необходимо отключить аккумуляторные батареи, отсоединить как положительный, так и отрицательный кабели питания самосвала от клемм аккумуляторных батарей.

2.4.2 При проведении сварочных работ для исключения возгорания убедиться в отсутствии огнеопасных эксплуатационных материалов (топлива, масел) в непосредственной близости от места сварки (на элементах шасси, на земле), предохранить от брызг расплавленного металла огнеопасные детали (рукава, провода и т.д.).

2.4.3 Провод «массы» сварочного аппарата должен быть присоединен непосредственно к привариваемой детали или узлу на расстоянии не более 0,6 метра от места сварки, исключая прохождение тока через провода или кабели системы управления тяговым электроприводом, через цилиндры гидравлической системы, через цилиндры подвески и подшипники ШСЛ центральных рычагов и штанг, через подшипники ступиц колес, через подшипники и зубчатые зацепления редуктора мотор-колеса.

Особое внимание следует обратить на предотвращение протекания электрического тока через подшипники в тяговом генераторе или в электродвигателях мотор-колес, так как это приведет к повреждению подшипников и преждевременному выходу их из строя.

2.4.4 Запрещается закрепление провода «массы» сварочного аппарата на элементах гидросистемы: насосах, гидроцилиндрах, распределителях, трубопроводах, масляном баке и т.д. Место подсоединения очистить от краски и ржавчины.

2.4.5 При проведении сварочных работ на самосвале автоматические выключатели цепи управления и вспомогательных цепей в шкафу управления должны быть отключены.

При проведении сварочных работ вблизи электрических проводов и кабелей принять меры к предотвращению их повреждения.

Не вынимайте никакие платы управления и не отсоединяйте разъемы системы управления тяговым электроприводом – это может нарушить контакт, что приведет к отказу системы.

Сварочные работы, связанные с силовым шкафом, проводить в присутствии специалиста по электроприводу и исключить попадание брызг расплавленного металла внутрь шкафа.

2.4.6 При проведении сварочных работ на самосвале, оборудованном электронной системой управления двигателем, для предотвращения повреждения электронных компонентов двигателя необходимо соблюдать следующие правила:

- до начала сварочных работ необходимо рассоединить все разъемы, соединяющие цепи управления, питания, сигнализации и передачи данных двигателя и самосвала;
- не допускается крепление провода «массы» к кронштейну электронного модуля дви-

гателя (ЕСМ) или к самому модулю ЕСМ;

– при необходимости проведения сварочных работ на навесных агрегатах двигателя либо на узлах, непосредственно установленных на двигателе, данные узлы должны быть демонтированы с двигателя.

Если демонтаж невозможен, до начала сварочных работ должны быть рассоединены все разъемы, подключенные к ЕСМ. В случае если на двигателе установлены несколько ЕСМ, разъемы должны быть отключены от всех модулей.

2.4.7 При подключении цепей двигателя к схеме самосвала (как после проведения сварочных работ, так и при сборке самосвала) необходимо соблюдать следующие правила:

– все разъемы, соединяющие цепи питания, управления, сигнализации и передачи данных двигателя с цепями самосвала должны быть соединены до подключения аккумуляторных батарей;

– при подключении аккумуляторных батарей сначала должен быть подключен отрицательный кабель, а потом – положительный;

– до подключения кабелей к обоим полюсам аккумуляторных батарей устанавливать ключ в замке-выключателе в рабочее положение запрещается;

– рассоединение разъемов, соединяющих цепи двигателя и самосвала (например для поиска неисправностей) допускается только при отсутствии ключа в замке-выключателе и отключенной «массе» самосвала.

2.4.8 Запрещается проводить сварочные работы вблизи топливного и масляного баков, вблизи заряженных пневмогидроаккумуляторов и трубопроводов, соединенных с ними, вблизи газовых баллонов системы пожаротушения, вблизи цилиндров подвески заряженных газом и заправленных маслом.

2.4.9. Запрещается выполнять сварочные работы в системе пневмопуска и пневматической системе самосвала, находящихся под давлением. Сброс давления производится через краны слива конденсата, при этом запорные краны на воздушных баллонах должны быть открытыми.

2.4.10 Перед выполнением сварочных работ убедиться в отсутствии давления в магистральных гидросистемах. Снятие давления в переднем и заднем контурах рабочей тормозной системы производится отворачиванием запорных игл на тормозном кране. Снятие давления рабочей жидкости в гидросистеме рулевого управления и стояночного тормоза производится автоматически после плановой остановки двигателя в течение 80 с.

2.4.11 При проведении сварочных работ предохранить от брызг расплавленного металла хромированные поверхности узлов самосвала (цилиндров подвески, цилиндров гидравлической системы и т.д).

2.4.12 Запрещается проводить сварочные ремонтные работы обода колеса на колесе в сборе с шиной.

2.4.13 При проведении сварочных работ по ремонту оборудования кабины необходимо предпринять меры по недопущению возгорания деталей обивки и шумоизоляции интерьера кабины.

2.4.14 Перед выполнением сварочных работ вблизи аккумуляторных ящиков следует обратить особое внимание на соблюдение правил пожарной безопасности и принять необходимые меры предосторожности.

## 2.5 Предупреждающие таблички

На некоторых узлах самосвала устанавливаются таблички, предупреждающие о соблюдении дополнительных мер безопасности при обслуживании, ремонте узла или при выполнении работ в зоне установки таблички.

В случае загрязнения табличку необходимо очистить тканью, смоченной мыльной водой. Для очистки не пользуйтесь растворителями, бензином и другими едкими веществами.

Таблички (две), изображенные на рисунке 2.1, установлены на задней обечайке блока радиаторов с обеих сторон от вентилятора.



Рисунок 2.1

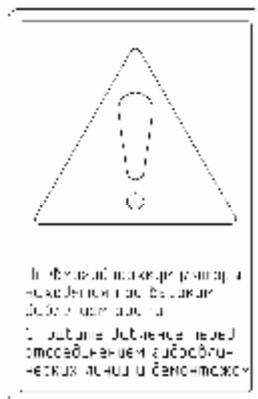


Рисунок 2.2

Табличка, изображенная на рисунке 2.2, установлена на раме с левой стороны от пневмогидроаккумуляторов.

Таблички, изображенные на рисунках 2.3 и 2.4, установлены в верхней части основной трубы каждого цилиндра подвески.

Табличка, изображенная на рисунке 2.5, установлена в кабине в левой нижней части ветрового стекла.



Рисунок 2.3



Рисунок 2.4



Рисунок 2.5

Табличка, изображенная на рисунке 2.6, установлена в задней части платформы с правой стороны по ходу самосвала между двумя последними контрфорсами

Инструкция по использованию устройства стопорения платформы.

1. При техническом обслуживании и ремонте самосвала платформу в поднятом положении необходимо застопорить тросом.
2. Запрещается находиться под поднятой платформой, если она не застопорена.
3. Техническое обслуживание и ремонт выполнять только с порожней платформой самосвала.
4. Перед стопорением платформы проверить внешним осмотром состояние троса и сварочных швов кронштейнов устройства стопорения. Запрещается использовать устройство стопорения платформы при обнаружении поврежденного троса и трещин в сварных соединениях кронштейнов.
5. Порядок стопорения платформы.
  - 5.1. Снять концы троса с крюков платформы.
  - 5.2. Снять шкворни с кронштейнов заднего моста.
  - 5.3. Установить коуши на концах троса в кронштейны заднего моста и закрепить их шкворнями.
  - 5.4. Зашплинтовать шкворни.
6. После технического обслуживания и ремонта самосвала перед опусканием платформы отсоединить трос от заднего моста, закрепить трос на крюках платформы, вставить шкворни в кронштейны заднего моста и зашлинтовать.

Рисунок 2.6

### 3 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Техническая характеристика самосвала приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Техническая характеристика самосвала

Параметры	Значение параметра
Грузоподъемность, кг:	220000
Масса эксплуатационная, кг, не более:	156100
Масса полная, кг, не более:	376100
Распределение полной массы, кг:	
на переднюю ось	124100
на заднюю ось	252000
Радиус поворота, м	15
Габаритный диаметр поворота, м	34
Максимальная скорость движения с номинальной массой груза на горизонтальном участке дороги, км/ч	43
Тормозной путь самосвала полной массы с использованием рабочей тормозной системы со скорости 8,3 м/с (30 км/ч), м	25
Номинальный геометрический объем платформы, м <sup>3</sup>	92*
Номинальная вместимость платформы (с "шапкой" 2:1), м <sup>3</sup>	130*
Уклон, на котором стояночная тормозная система обеспечивает неподвижность самосвала полной массы, %	16
Время подъема платформы с номинальной массой с, не более	22
Время опускания платформы, с	33
<b>ДВИГАТЕЛЬ</b>	
Модель	Cummins QSK-60-C
Тип	Дизельный четырехтактный с V-образным расположением цилиндров, газотурбинным наддувом и промежуточным охлаждением наддувочного воздуха
Номинальная мощность, кВт	1716
Частота вращения, соответствующая номинальной мощности, мин <sup>-1</sup>	1900
Минимально устойчивая частота вращения холостого хода, мин <sup>-1</sup>	600
Количество цилиндров	16
Рабочий объем, л	60
Диаметр цилиндра, мм	159
Ход поршня, мм	190
Удельный расход топлива, Г/кВт.ч	208

Продолжение таблицы 3.1

Параметры	Значение параметра	
<b>ТЯГОВЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД</b>		
Переменно-постоянного тока, включает тяговый синхронный генератор, тяговые электродвигатели, силовые трехфазные выпрямители, вентилируемые тормозные резисторы, коммутационную аппаратуру и систему автоматического управления		
Тяговый генератор	СГД 101/32-8	СГТ 1400-8
Номинальная мощность, кВт	1400	
Тяговый электродвигатель	ЭК-590	ДК-724
Мощность, кВт	590	560
Редуктор электромотор-колеса	Двухрядный планетарный	
передаточное число	38,67	27,5
<b>ХОДОВАЯ ЧАСТЬ</b>		
Рама	Сварная из высокопрочной стали, лонжероны коробчатого сечения соединены поперечинами	
Подвеска передних и задних колес	Пневмогидравлическая, зависимая	
Колеса	Бездисковые, с коническими посадочными полками	
Шины	Бескамерные, пневматические	
Размер шин	40.00 R57	
Давление воздуха в шинах, Мпа: передних задних	BRIDGESTONE – 0,725±0,025 MICHELIN – 0,650±0,025 BRIDGESTONE – 0,725±0,025 MICHELIN – 0,650±0,025	
<b>РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>		
Гидропривод	Гидрообъемный с усилителем потока и приводом от насоса переменной производительности	
Аварийный привод	Комбинированный, от пневмогидроаккумуляторов и насоса с электроприводом	
<b>ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ</b>		
Рабочая тормозная система	Тормозные механизмы дисковые с автоматическим регулированием зазора между накладками и диском. Привод гидравлический, отдельный для передних и задних колес.	
Стояночная тормозная система	Тормозные механизмы дисковые, постоянно замкнутого типа. Привод пружинный с гидравлическим управлением	
Вспомогательная тормозная система	Электрическое торможение тяговыми электродвигателями в генераторном режиме	
Запасная тормозная система	Используется стояночная система и исправный контур рабочей тормозной системы	
<b>ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</b>		
Схема подсоединения	Однопроводная, отрицательные выводы источников и потребителей тока соединены с "массой". Подкапотные фонари и розетка переносной лампы соединены по двухпроводной схеме	
Ток	Постоянный, напряжение 24В	
Аккумуляторные батареи	6СТ-190, соединены последовательно	

Продолжение таблицы 3.1

Параметры	Значение параметра
<b>КАБИНА И ПЛАТФОРМА</b>	
Кабина	Цельнометаллическая, двухместная, герметичная, с термозумоизоляцией. Отвечает требованиям системы ROPS. Оборудована противосолнечными козырьками, отопителем, стеклоочистителем и омывателем ветрового стекла, вешалками, сиденьями и зеркалами заднего вида.
Платформа	Ковшового типа, сварная, с защитным козырьком над кабиной, отвечает требованиям системы FOPS. Днище платформы обогревается отработавшими газами.
<b>ОПРОКИДЫВАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ</b>	
Тип механизма	Гидравлический
Цилиндры	Телескопические, трехступенчатые
Насос	Аксиально-поршневой переменной производительности
<b>ЗАПРАВочНЫЕ ОБЪЕМЫ, л**</b>	
Система смазки двигателя	240
Система охлаждения двигателя	650
Топливный бак	2900
Гидравлическая система	790
Редукторы электромотор-колес, (два)	210 (105x2)
Цилиндр подвески, кг:	
передний (два)	88 (44x2)
задний (два)	94 (47x2)
<b>Примечания:</b>	
1 Знак «*» указывает, что по заказу потребителя может быть установлена платформа другой емкости. Емкость платформы определяется условиями контракта и может быть выбрана из типоразмерного ряда платформ, предлагаемых заводом-изготовителем.	
2 Знак «**» указывает, что заправочные объемы получены по результатам испытаний и даны для справок, заправку осуществлять согласно рекомендациям соответствующих глав руководства по эксплуатации.	

## 4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ КАБИНЫ

### 4.1 Органы управления и оборудование кабины

Расположение органов управления и оборудования в кабине оператора показано на рисунке 4.1.

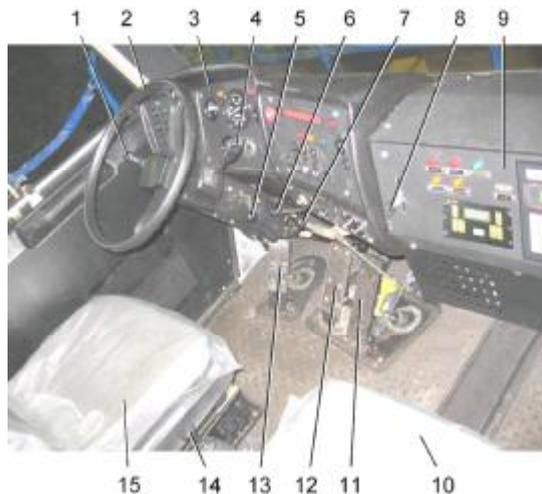
**Переключатель 1** указателя поворотов, света фар и звукового сигнала расположен с левой стороны рулевой колонки. При перемещении рычага переключателя 1 вперед включаются указатели правого поворота, а при перемещении назад – левого поворота. Переключатель имеет автоматическое устройство для возвращения рычага в нейтральное положение по окончании поворота. При включенном повороте светится в мигающем режиме контрольная лампа, расположенная на панели приборов.

При перемещении рычага переключателя вверх (нефиксируемое положение) включается дальний свет фар для сигнализации встречному транспорту. При установке рычага в

среднее фиксируемое положение и включенном переключателе света на панели приборов включается ближний свет фар (свет встречного разъезда), а в нижнее фиксируемое положение – дальний свет фар. При нажатии на торец рычага (нефиксируемое положение) включается звуковой сигнал.

Рулевая колонка с **рулевым колесом 2** имеет регулировку по высоте и углу наклона. Для этого поворотом **ручек 5 и 6**, расположенных на колонке, расстопорить ее и установить в нужное положение.

**Переключатель 4** стеклоочистителя, стеклоомывателя и звукового сигнала расположен справа от рулевой колонки. Он имеет четыре фиксируемых и одно нефиксируемое положения. При установке рычага переключателя назад на себя в первое, а затем во второе положения, включается стеклоочиститель с различной скоростью перемещения щетки. При установке рычага переключателя вперед от себя щетка перемещается с паузой.



**Рисунок 4.1 – Органы управления и оборудование кабины:**

1 – переключатель указателя поворотов, света фар и звукового сигнала; 2 – рулевое колесо; 3 – панель приборов; 4 – переключателя стеклоочистителя, стеклоомывателя и звукового сигнала; 5, 6 – ручки регулировки рулевой колонки по высоте и углу наклона; 7 – рукоятка ручной подачи топлива; 8 – ручка привода заслонки воздухозаборника отопителя; 9 – панель дисплея; 10 – дополнительное сиденье; 11 – педаль управления подачей топлива; 12 – педаль управления рабочим тормозом; 13 – педаль вспомогательного (электрического) тормоза; 14 – рукоятка крана управления стояночного тормоза; 15 – сиденье оператора

При перемещении рычага переключателя вверх (нефиксируемое положение) из любого фиксируемого положения включается стеклоомыватель. При нажатии на торец рычага (нефиксируемое положение) включается звуковой сигнал.

Для регулировки количества поступающего в кабину наружного воздуха предназначен **ручка 8** привода заслонки воздухозаборника отопителя. Отопитель кабины предназначен для обогрева кабины и ветрового стекла. Радиатор отопителя включен в систему охлаждения двигателя через запорный кран, расположенный в моторном отсеке. Через радиатор воздух прогоняется двумя вентиляторами. Правый вентилятор подает теплый воздух на ветровое стекло, а левый – к ногам оператора.

Справа от основной панели приборов устанавливается **панель дисплея 9**.

**Педаль управления подачей топлива 11** фиксируется в промежуточном положении рукояткой ручной подачи 7, которая ограничивает обратный ход педали.

**Педаль 12 управления рабочим тормозом** оборудована фиксатором для фиксации педали в заторможенном положении.

**Педадь вспомогательного (электрического) тормоза 13** связана с тормозным контроллером и обеспечивает длительное поддержание необходимой скорости движения на спусках.

**Рукоятка 14** крана управления стояночным тормозом фиксируется в двух крайних положениях. При вертикальном положении рукоятки самосвал заторможен. Для растормаживания рукоятку крана потянуть вверх и переместить вперед в горизонтальное положение. При промежуточном положении рукоятки эффективность торможения будет пропорционально углу ее поворота (следящее действие).

**Сиденье оператора 15** – пневмоподдрессоренное, с механизмами регулирования сиденья по высоте, продольного перемещения, поворота и фиксации спинки.

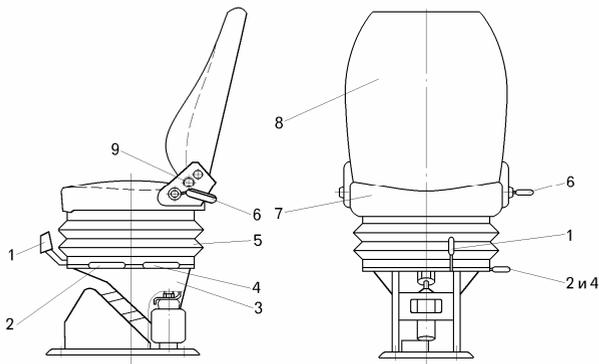
Для продольного перемещения сиденья повернуть рукоятку 1 (рисунок 4.2) влево, установить сиденье в требуемое положение и отпустить рукоятку.

Регулировка поворота и фиксации спинки 8 сиденья осуществляется рукояткой 6.

При повороте рукоятки в верхнее положение спинка устанавливается в переднее положение.

Рукоятками 2 и 4 регулируется и фиксируется подушка сиденья по высоте и ее наклон. При повороте рукояток вверх сиденье занимает крайнее верхнее положение. Поочередным поворачиванием рукояток достигается положение наклона подушки сиденья.

Остов сиденья имеет два резьбовые отверстия 9 размером 7/16" для крепления поясного ремня безопасности.

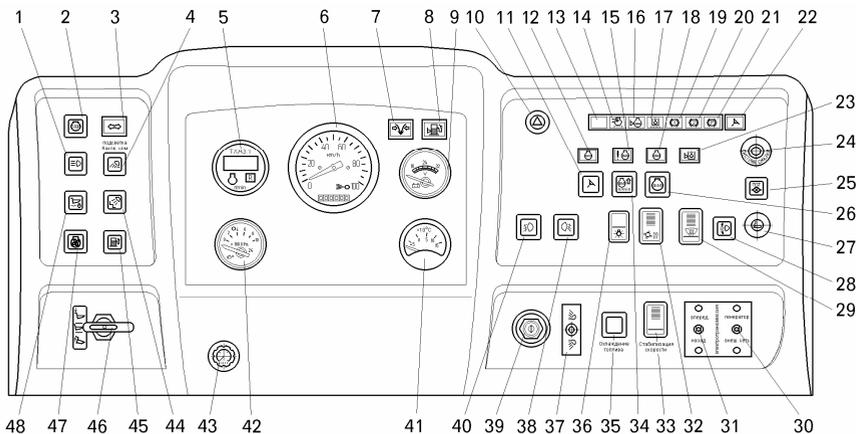


**Рисунок 4.2 – Сиденье оператора:**

1 – рукоятка механизма продольного перемещения сиденья; 2, 4 – рукоятки фиксатора механизма регулирования сиденья по высоте; 3 – подставка сиденья; 5 – чехол механизмов регулирования; 6 – рукоятка механизма поворота и фиксации спинки сиденья; 7 – подушка сиденья; 8 – спинка сиденья; 9 – резьбовое отверстие крепления поясного ремня безопасности

## 4.2 Панель приборов

Расположение контрольно-измерительных приборов и органов управления на основной панели показано на рисунке 4.3, на дополнительной панели, расположенной выше ветрового окна – на рисунке 4.4, на панели дисплея – на рисунке 4.5.



**Рисунок 4.3 – Расположение приборов на панели:**

1 – выключатель фары-прожектора; 2 – выключатель останова двигателя; 3 – лампа контрольная указателей поворотов; 4 – выключатель фары подсветки рабочей зоны; 5 – указатель тахометра; 6 – указатель спидометра; 7 – контрольная лампа аварийного давления воздуха в пневмосистеме; 8 – контрольная лампа резервного уровня топлива; 9 – указатель напряжения; 10 – выключатель аварийной сигнализации; 11 – выключатель дублирующего привода рулевого управления; 12, 15, 18 – контрольные лампы диагностики двигателя; 13 – выключатель проверки исправности контрольных ламп в блоке; 14 – контрольная лампа засоренности элементов воздушных фильтров; 16 – контрольная лампа аварийного уровня охлаждающей жидкости двигателя; 17 – контрольная лампа засорения масляных фильтров; 19, 20 – контрольные лампы аварийного давления рабочей жидкости соответственно в переднем и заднем контурах рабочей тормозной системы; 21 – контрольная лампа включения стояночного тормоза; 22 – контрольная лампа аварийного давления рабочей жидкости в гидросистеме рулевого управления; 23 – контрольная лампа аварийного уровня рабочей жидкости в масляном баке гидросистемы; 24 – кнопка с подсветкой для запуска дополнительного цикла централизованной системы смазки; 25 – выключатель проверки исправности контрольных ламп; 26 – выключатель ламп диагностики двигателя; 27 – прикуриватель; 28 – выключатель поворотной фары; 29 – переключатель отопителя ветрового стекла; 30 – переключатель управления электроприводом; 31 – переключатель реверсора; 32 – переключатель отопителя кабины; 33 – выключатель режимов электрического торможения; 34 – выключатель повышения оборотов двигателя; 35 – выключатель системы охлаждения топлива; 36 – переключатель света; 37 – переключатель фар подсветки бокового пространства; 38 – выключатель задних противотуманных фар; 39 – замок-выключатель; 40 – выключатель передних противотуманных фар; 41 – указатель температуры рабочей жидкости в масляном баке объединенной гидросистемы; 42 – указатель давление масла в системе смазки двигателя; 43 – выключатель света щитка приборов с реостатом; 44 – выключатель подсветки лестницы; 45 – выключатель топливopрокачивающего насоса; 46 – переключатель подъема и опускания платформы; 47 – выключатель вентилятора двигателя; 48 – выключатель блокировки опускания платформы

В кнопки выключателей вмонтированы сигнальные лампы. Лампа загорается при нажатии на кнопку, при повторном нажатии сигнальная лампа гаснет.

При нажатии на кнопку **выключателя 1** (смотри рисунок 4.3) загорается фара подсветки палубы.

При нажатии на кнопку нефиксируемого **выключателя 2** происходит отсечка топлива и останова двигателя, а так же автоматически включается система сброса давления в пневмогидроаккумуляторах рулевого управления.

**Контрольная лампа 3** загорается, если рычаг переключателя указателей поворотов установлен в рабочее положение. Мигание света этой лампы синхронно с миганием света

ламп указателей поворотов в передних и задних фонарях.

При нажатии на кнопку **выключателя 4** загорается фара подсветки шасси. Фара автоматически включается при подъеме-опускании платформы.

**Указатель тахометра 5** показывает скорость вращения коленчатого вала двигателя. Электронный тахометр при отключении от бортовой электросети самосвала не уходит на показание “ноль”, а фиксирует обороты, при которых прибор был отключен. При повторном подключении к электросети стрелка прибора уходит на “ноль”. В указатель вмонтирован счетчик моточасов.

**Указатель спидометра 6** показывает скорость движения и общий путь, пройденный самосвалом. В шкалу спидометра вмонтирована лампа (синий светофильтр), сигнализирующая о включении дальнего света.

**Контрольная лампа 7** сигнализирует о падении ниже минимального давления воздуха в ресивере потребителей.

**Контрольная лампа 8** сигнализирует о минимальном уровне топлива в баке.

**Указатель 9** показывает напряжение аккумуляторных батарей при неработающем двигателе и напряжение в сети при работающем двигателе.

**Выключатель 10** предназначен для включения аварийной сигнализации. При нажатии на фиксируемую кнопку включаются в мигающем режиме все указатели поворотов и вмонтированная в кнопку выключателя сигнальная лампа. Для отключения сигнализации повторно нажать на кнопку.

**Выключатель 11** предназначен для переключения режимов управления аварийным приводом рулевого управления. Переключатель двухпозиционный, кнопка переключателя фиксируемая.

При нажатии на кнопку включается ручной режим управления, который используется при буксировке самосвала. Возврат в исходное положение (в автоматический режим) осуществляется повторным нажатием на кнопку.

При работе самосвала кнопка выключателя должна быть установлена в положение автоматического режима управления приводом.

При загорании **контрольной лампы 12** (красного цвета) двигатель должен быть немедленно остановлен для выяснения причины неисправности и ее устранения.

**Выключатель 13** предназначен для проверки исправности контрольных ламп в блоке. При нажатии на кнопку выключателя загораются все исправные лампы блока.

Если загорается **контрольная лампа 14**, провести техническое обслуживание или заменить элементы воздушных фильтров.

При загорании **контрольной лампы 15** (желтого цвета) двигатель может продолжать работу, но неисправность должна быть устранена в этот же день.

Если загорается **контрольная лампа 16** (одновременно включается звуковой сигнализатор), проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке и добавить до нормы.

**Контрольная лампа 17** предупреждает о засорении масляных фильтров гидросистемы.

**Контрольная лампа 18** (зеленого цвета) сигнализирует о приближении очередного ТО и при ее загорании двигатель может продолжать работу без каких либо ограничений

**Контрольные лампы 19 и 20** предупреждают о снижении давления рабочей жидкости в переднем и заднем контурах рабочей тормозной системы до аварийного. Одновременно с загоранием ламп включается звуковой сигнализатор.

**Контрольная лампа 21** сигнализирует в мигающем режиме о включении стояночного тормоза.

**Контрольная лампа 22** предупреждает о снижении давления рабочей жидкости в гидросистеме рулевого управления до аварийного.

**Контрольная лампа 23** предупреждает о снижении уровня рабочей жидкости в баке объединенной гидравлической системы до аварийного

Нажатием на **кнопку 24** запускают дополнительный цикл централизованной системы смазки. Кроме того, включить дополнительный цикл смазки можно нажатием на кнопку, расположенную на насосе.

**Выключатель 25** предназначен для проверки исправности контрольных ламп. При

нажатии на кнопку выключателя загораются все исправные лампы.

**Выключатель 26** служит для повторного вызова кода неисправности (контрольные лампы 12, 15, 18). Информация по кодам неисправностей приведена в приложении А.

При нажатии на кнопку **прикуривателя 27** загорается встроена в него сигнальная лампа. После нагревания спирали прикуриватель автоматически возвращается в исходное положение.

При нажатии на кнопку **выключателя 28** загораются поворотные фары подсветки моторного отсека.

**Переключатели 29 и 32** вентиляторов отопителя кабины трехпозиционные: первое положение клавиши – вентилятор выключен; второе – вентилятор имеет малую скорость; третье – вентилятор имеет большую скорость. Переключатель 29 включает вентилятор обдува ветрового стекла, а переключатель 32 – вентилятор подачи воздуха к ногам оператора.

**Переключатель управления электроприводом 30** трехпозиционный: в верхнем положении рычага – тяговый электропривод переключен на генераторный режим, в среднем – выключен, в нижнем – переключен на режим питания от внешнего источника тока.

**Переключатель реверсора 31** – трехпозиционный: верхнее положение рычага – движение вперед, среднее – выключено, нижнее – движение назад.

При включенном **переключателе 33** задается режим электрического торможения для движения самосвала с постоянной скоростью. Скорость задается оператором в зависимости от угла установки педали электрического торможения. При выключенном положении переключателя задается режим электрического торможения с ограничением тормозных характеристик.

**Выключателем 34** увеличивают обороты холостого хода двигателя, чтобы не закоксувались форсунки при длительной работе на режиме холостого хода.

**Выключатель 35** служит для принудительного включения системы охлаждения топлива.

Клавишный **переключатель 36** света трехпозиционный:

- верхнее положение клавиши – выключено;
- среднее – включены габаритные огни в передних и задних фонарях и лампы освещения шкал контрольно-измерительных приборов;
- нижнее – включены габаритные огни в передних и задних фонарях, лампы освещения шкал контрольно-измерительных приборов и ближний свет фар при среднем положении рычага, расположенного слева на рулевой колонке.

**Переключатель 37** включает свет фар подсветки бокового пространства.

Свет задних и передних противотуманных фар включается нажатием на кнопки **выключателей 38 и 40**. При повторном нажатии свет фар выключается.

**Замок-выключатель 39** для пуска двигателя имеет три положения: первое, когда ключ вставлен в замок до упора – запитываются контрольно-измерительные приборы; второе, когда ключ повернут в замке по часовой стрелке на  $45^{\circ}$  – включается питание электронного блока двигателя; третье, когда ключ повернут в замке на  $90^{\circ}$  до отказа, – включается система пуска.

**Указатель 41** показывает температуру рабочей жидкости в масляном баке гидросистемы.

**Указатель 42** показывает давление масла в системе смазки двигателя.

Поворотом ручки **реостатного выключателя 43** регулируется освещенность приборов при включенном переключателе света 36.

При нажатии на кнопку **выключателя 44** загорается фонарь подсветки лестницы.

Нефиксируемый кнопочный **выключатель 45** предназначен для прокачки системы питания двигателя топливом после технического обслуживания или длительной стоянки самосвала.

**Переключатель 46** опрокидывающего механизма платформы трехпозиционный:

- горизонтальное положение ручки – нейтральное положение;
- ручка повернута против часовой стрелки до упора – подъем платформы;
- ручка повернута по часовой стрелке до упора – опускание платформы.

Ручка переключателя переводится в любое положение только при нажатии на нее до

упора. В ручку вмонтирована сигнальная лампа, загорающаяся при отклонении ручки от нейтрального положения.

Остановка платформы в любом промежуточном положении в процессе ее подъема осуществляется установкой ручки выключателя в среднее положение.

Остановка платформы в любом промежуточном положении в процессе ее опускания осуществляется установкой ручки выключателя сначала в положение “подъем”, а затем в нейтральное положение.

Фиксируемый кнопочный **выключатель 47** принудительного включения вентилятора двигателя и открытия жалюзи радиаторов используется при неисправной автоматике и при проверке работы системы. При выключенном положении выключателя система работает в автоматическом режиме.

Кнопочным **выключателем 48** отключается блокировка, предотвращающая опускание платформы во время движения самосвала, когда включен тяговый электропривод. Это необходимо для удержания платформы в поднятом или промежуточном положении при маневрировании во время разгрузки. Кнопку удерживать нажатой на все время маневрирования. Сигнальная лампа в кнопке постоянно горит при работающем двигателе и при движении самосвала.

### Дополнительная панель приборов

Выше ветрового окна расположена дополнительная панель приборов (смотри рисунок 4.4).

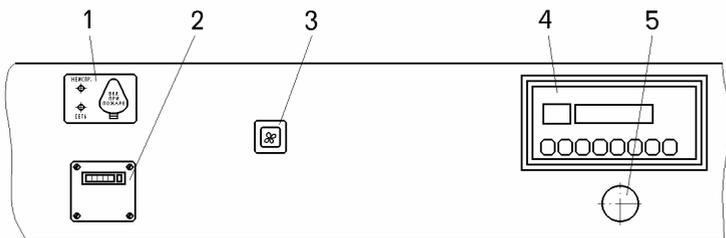
Описание правил пользования **пультом 1** смотри в техническом описании и инструкции по эксплуатации системы комбинированного пожаротушения.

#### **Счетчик моточасов 2.**

При нажатии на кнопку **выключателя 3** включается вентилятор обдува оператора.

Описание и работу **дисплея 4** системы контроля загрузки смотри в руководстве по эксплуатации системы.

**Реле-сигнализатор 5** включен в цепь параллельно лампам сигнализации об аварийном давлении рабочей жидкости в заднем контуре рабочей тормозной системы, в системе рулевого управления, аварийном давлении масла в системе смазки двигателя и аварийном уровне охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя.



**Рисунок 4.4 — Дополнительная панель приборов самосвала БелАЗ-75306:**

1 – пульт управления системой комбинированного пожаротушения; 2 – счетчик моточасов; 3 – выключатель вентилятора обдува оператора; 4 – дисплей системы контроля загрузки; 5 – реле-сигнализатор

## Панель дисплея

Справа от основной панели приборов устанавливается панель дисплея (смотри рисунок 4.5).

**Индикатор 1** (оранжевый) информирует о срабатывании ограничения скорости. При этом выключается тяговый режим и включается режим электродинамического торможения с максимальной эффективностью. Для последующего включения силовой цепи тягового режима необходимо отпустить педаль хода в нулевое положение и вновь нажать на нее.

**Индикатор 2** (красный) информирует о срабатывании одной или нескольких защит тягового электропривода: при превышении напряжения силовой цепи; при превышении тока силовой цепи; при превышении тока якорных цепей тяговых электродвигателей; при коротком замыкании выпрямителей; при буксовании мотор-колес; при реверсировании самосвала в режиме форсированного электрического торможения.

**Индикатор 3** (красный) информирует о замыкании силовой цепи тягового электропривода на корпус. При включении данного индикатора оператор должен завершить движение самосвала своим ходом к месту ремонта или вызвать специалистов для устранения причины срабатывания данной защиты.

**Индикатор 4** (оранжевый) информирует в мигающем режиме о превышении допустимых значений температур элементов тягового электропривода. Сразу же начинается автоматический отсчет интервала времени (около двух минут), предоставляемого оператору для остановки самосвала. Если за указанное время температура снизится, устройство защиты и контрольная лампа выключаются, и оператор может продолжать движение. При неисправности в цепи терморезистора лампа включена постоянно.

**Индикатор 5** (зеленый) информирует о включении режима электрического торможения для движения самосвала с постоянной скоростью при включенном переключателе стабилизации скорости на панели приборов.

Техническое описание, правила эксплуатации системы контроля телеметрической (СКТ) для автоматического контроля давления в шинах, в которую входит **базовый модуль 7** смотри в руководстве по эксплуатации системы.

Описание **панели визуализации 8** системы управления тяговым электроприводом (СУТЭП) приведено в инструкции, прикладываемой в комплекте документации к тяговому электроприводу.

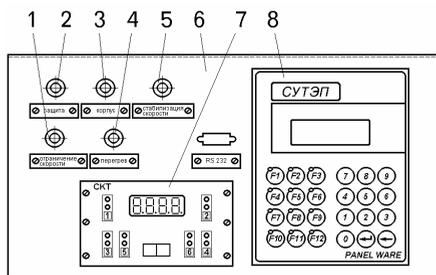


Рисунок 4.5 – Панель дисплея:

1 – индикатор включения ограничения скорости; 2 – индикатор срабатывания защит тягового электропривода; 3 – индикатор замыкания силовой цепи на корпус; 4 – индикатор перегрева тяговых электродвигателей; 5 – индикатор включения стабилизации скорости; 6 – панель; 7 – базовый модуль системы контроля телеметрической; 8 – панель визуализации тягового электропривода

## 5 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 5.1 Обкатка самосвала

В начальный период эксплуатации самосвала происходит приработка поверхностей трущихся пар узлов и стабилизация работы систем. От качества приработки поверхностей деталей в дальнейшем зависит надежность и долговечность узлов и систем.

Продолжительность обкатки самосвала устанавливается 100 моточасов (не менее 1000 км пробега).

*Перед началом обкатки необходимо:*

- проверить техническое состояние, обратив внимание на затяжку наиболее ответственных наружных резьбовых соединений;
- проверить уровень масла в узлах, агрегатах и системах, топлива в баке и охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя, а также проверить наличие консистентной смазки в узлах трения согласно схемы расположения точек смазки и перечня применяемых смазочных материалов (смотри руководство по эксплуатации самосвала).

*На период обкатки нового самосвала вводятся следующие ограничения:*

- **МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 35 КМ/Ч;**
- **ЭКСПЛУАТАЦИЯ САМОСВАЛА ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ НА ДОРОГАХ С ТВЕРДЫМ ПОКРЫТИЕМ;**
- **ПОЛЕЗНАЯ НАГРУЗКА САМОСВАЛА ДОЛЖНА СОСТАВЛЯТЬ 75% ОТ НОМИНАЛЬНОЙ.**

*В период обкатки нового самосвала необходимо:*

- строго соблюдать тепловой режим, не допуская перегрева двигателя, редукторов электромотор-колес, тягового генератора и электродвигателей;
- ежемесячно осматривать и подтягивать при необходимости наружные резьбовые соединения узлов рулевого управления, тормозных систем, дизель-генератора, карданного вала и электрических машин;
- ежемесячно, до стабилизации моментов затяжки, подтягивать наружные резьбовые соединения направляющего аппарата и цилиндров подвески. Моменты затяжки смотри в приложении В;
- подтянуть гайки крепления колес после первого рейса и далее подтягивать через два-три рейса до стабилизации момента затяжки на всех гайках.

*По окончании обкатки необходимо:*

- заменить масло в редукторах мотор-колес;
- заменить рабочую жидкость в масляном баке гидросистемы и фильтрующие элементы в масляном баке и фильтрах;
- выполнить смазочные работы периодичности ТО-1 и ТО-2 согласно схемы расположения точек смазки и перечня применяемых смазочных материалов руководства по эксплуатации самосвала;
- проверить и при необходимости подтянуть наружные резьбовые соединения подвески, рулевого управления и тормозных систем. Моменты затяжки смотри в приложении В.

Проверка моментов затяжки гаек шаровых опор крепления цилиндров передней подвески, болтов крепления тягового электродвигателя к редуктору электромотор-колеса, болтов крепления электромотор-колеса к картеру заднего моста производится при монтаже самосвала и далее в соответствии с разделом «Техническое обслуживание» руководства по эксплуатации самосвала.

В случае замены в процессе эксплуатации самосвала узлов и деталей, входящих в приложение В, операции по подтяжке резьбовых соединений производить как при обкатке нового самосвала.

Для обеспечения выполнения работ по затяжке резьбовых соединений с нормированными моментами, указанными в приложении В, службы эксплуатации и ремонта автотранспортных предприятий должны быть оснащены необходимым инструментом.

## 5.2 Пуск двигателя

Перед пуском двигателя необходимо выполнить все работы, предусмотренные разделом «Ежедневное обслуживание».

Установить все переключатели на панели приборов в положение «Выключено».

При температуре окружающего воздуха ниже  $5^{\circ}\text{C}$  нагреть охлаждающую жидкость двигателя предпусковым подогревателем до температуры, рекомендованной руководством по эксплуатации двигателя. Порядок пользования предпусковым подогревателем описан в разделе 5.3.

Вставить ключ в замок-выключатель до упора. После продолжительной стоянки самосвала и после обслуживания прокачать систему питания топливом для удаления из нее воздуха, нажав на кнопку выключателя топливопрокачивающего насоса.

Повернуть ключ на  $45^{\circ}$ : включится питание электронного блока двигателя.

Повернуть ключ на  $90^{\circ}$ : включится электродвигатель маслозакачивающего насоса и при достижении определенного давления в системе смазки электромагнит включения пневмостартера. Происходит пуск двигателя (подробнее смотри в главе «Низковольтное электрооборудование» руководства по эксплуатации).

После пуска двигателя отпустить ключ замка-выключателя и он возвратится в исходное положение.

Лампы сигнализации аварийного состояния систем не должны гореть. Мигающим светом горит лампа, сигнализирующая о включении стояночной тормозной системы.

Установить повышенную частоту вращения коленчатого вала выключателем регулятора оборотов двигателя на панели приборов или рукояткой ручного управления подачей топлива, чтобы не закоксовывались распылители форсунок, и прогреть двигатель на холостом ходу в течение трех – пяти минут при частоте вращения примерно  $1000\text{ мин}^{-1}$ . Продолжительная работа (свыше десяти минут) на малых оборотах ведет к закоксовыванию форсунок и поршневых колец.

## 5.3 Предпусковой подогрев двигателя

Панель управления (рисунок 5.1) предпусковым подогревателем установлена в переднем бампере, рядом с подогревателем и закрыта крышкой.

Контрольная спираль 1 включена последовательно со свечой и по степени накаливания спирали контролируется готовность свечи к пуску подогревателя.

При повороте рычага выключателя 2 по часовой стрелке включается свеча накаливания и контрольная спираль. Рычаг возвращается в начальное положение автоматически.

Выключатель 3 электромагнитного клапана двухпозиционный: верхнее положение «Работа» – электромагнитный клапан включен в цепь, топливо поступает к форсунке; нижнее положение «Продув» – электромагнитный клапан обесточен, путь топлива к форсунке перекрыт.

Переключатель 4 электродвигателя трехпозиционный: верхнее положение «Работа» – высокая частота вращения электродвигателя; среднее – выключено; нижнее «Пуск» – электродвигатель включен в цепь через резистор, частота вращения меньшая.

Биметаллический предохранитель защищает цепь электродвигателя предпускового подогревателя от перегрузок. Для включения предохранителя после его срабатывания нажать на кнопку 5.

Перед пуском подогревателя открыть разобширительный кран системы охлаждения, проверить наличие топлива в топливных баках, открыть кран на топливном баке и кран на обогревателе топлива. Установить выключатель электродвигателя 4 в положение «Работа» на 10 – 15 с, выключатель 3 электромагнитного клапана должен быть в положении «Продув».

Повернув рычаг выключателя 2, включить свечу накаливания на 30 – 40 с. При этом контрольная спираль 1, включенная последовательно со свечой, должна накалиться до ярко-красного цвета. Через 30 – 40 с после включения свечи выключатель 3 электромагнитного клапана перевести в положение «Работа», а выключатель 4 электродвигателя в

положение «Пуск».

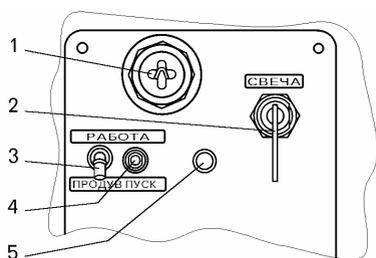
При температуре окружающей среды выше минус 15<sup>0</sup> выключатель 4 можно сразу установить в положение «Работа», минуя положение «Пуск».

После воспламенения топлива в горелке подогревателя, что определяется по гудению пламени, отпустить рычаг выключателя свечи и установить выключатель 4 в положение «Работа».

Если в котле подогревателя отсутствует характерный гул горения, выключатель 4 электродвигателя перевести в нейтральное положение, а выключатель 3 электромагнитного клапана в положение «Продув», после чего процесс пуска повторить.

Если подогреватель не удалось пустить в течение трех минут, проверить наличие топлива в топливном насосе, для чего отсоединить трубку подвода топлива к топливному насосу и выпустить воздушные пробки.

После появления течи топлива подсоединить трубку и процесс пуска повторить. Если и после этого подогреватель не работает, проверить подачу топлива в камеру сгорания и накал свечи.



**Рисунок 5.1 – Панель управления предпусковым подогревателем:**

1 – контрольная спираль; 2 – выключатель свечи накаливания; 3 – выключатель электромагнитного клапана; 4 – выключатель электродвигателя; 5 – кнопка включения биметаллического предохранителя

Пуск подогревателя считается нормальным, если при равномерном гуле пламени в котле через три – пять минут трубопровод, подающий жидкость в рубашки охлаждения двигателя, будет горячим, а наружный кожух котла холодным. При нагреве кожуха котла, а также при наличии толчков кипящей жидкости, подогреватель выключить, определить причину отсутствия циркуляции и устранить неисправность.

Для выключения подогревателя перекрыть подачу топлива в камеру сгорания, переведя выключатель 3 электромагнитного клапана в положение «Продув». Через одну – две минуты работы без горения выключить электродвигатель, переведя выключатель 4 в нейтральное положение.

Для удаления остатков продуктов сгорания и исключения возможного взрыва газов при последующем пуске продуть камеру сгорания и газоход.

*При пользовании пусковым подогревателем необходимо соблюдать следующие правила:*

- при прогреве двигателя подогревателем не отлучаться от самосвала, чтобы сразу можно было устранить любую неисправность. В случае возникновения пожара немедленно перекрыть кран на топливном баке, выключить подогреватель и затем приступить к тушению;

- не прогревать двигатель в закрытом помещении с отсутствием вентиляции, так как может быть отравление обслуживающего персонала угарными газами;

- предпусковой подогреватель подключен к системе охлаждения двигателя через разобщительный кран, исключающий циркуляцию охлаждающей жидкости через подогреватель при работе двигателя;

- пуск подогревателя без охлаждающей жидкости в котле, а также дозаправка перегретого котла охлаждающей жидкостью запрещается, так как может произойти повреждение котла;

- перед пуском подогревателя после заправки системы охлаждения отвернуть на два – три оборота пробку, расположенную на трубе перед входом в насос подогревателя, и

пробку на наружной рубашке подогревателя, и выпустить воздух из системы;

– после разогрева двигателя сначала выключить подогреватель, закрыть кран на обогревателе топлива и разобщительный кран системы охлаждения, а затем приступить к пуску двигателя;

– не пускать подогреватель повторно сразу после его остановки без предварительной продувки в течение трех – пяти минут.

#### 5.4 Правила вождения самосвала

Установить минимально устойчивую частоту вращения коленчатого вала двигателя, для чего выключить регулятор повышенных оборотов или вернуть рукоятку ручного управления подачей топлива в исходное положение.

Подключить переключателем электропривода к источнику питания цепь управления тяговым электроприводом, а переключатель реверсора установить в положение “Вперед” или “Назад” в зависимости от направления движения.

Подать сигнал о начале движения и, одновременно плавно увеличивая педалью хода подачу топлива, выключить стояночную тормозную систему. Самосвал начнет двигаться.

Скорость движения задается оператором в зависимости от угла установки педали хода.

Для снижения скорости движения уменьшить частоту вращения коленчатого вала, отпустив педаль хода. Если педаль установлена в нулевое положение, силовая цепь тягового режима отключается и прекращается передача крутящего момента на ведущие колеса, самосвал движется в режиме выбега.

При превышении допустимой скорости движения самосвала тяговый режим электропривода автоматически переводится в режим электрического торможения и на панели приборов загорается контрольная лампа. Для последующего включения силовой цепи тягового режима необходимо отпустить педаль хода в нулевое положение и вновь нажать на нее.

*Тяговый электропривод имеет устройство защиты:*

- при превышении допустимого значения напряжения силовой цепи;
- при превышении допустимого значения тока силовой цепи;
- при превышении допустимого значения тока якорных цепей тяговых электродвигателей;
- при коротком замыкании выпрямителей;
- при буксовании мотор-колес;
- при реверсировании самосвала в режиме форсированного электрического торможения;
- при превышении допустимых значений температуры электрооборудования.

При включении вышеперечисленных устройств защиты в блок программного управления поступает соответствующий сигнал и блок обеспечивает выключение цепи возбуждения тягового генератора и силовой цепи, на панели приборов включается контрольная лампа срабатывания защиты.

Для последующего включения тягового электропривода необходимо отпустить педаль хода в нулевое положение и нажать кнопку F5 на панели дисплея (подробнее смотри в документации по тяговому электроприводу).

Для торможения самосвала или поддержания в определенных пределах скорости его движения на спуске отпустить педаль хода и нажать на педаль вспомогательной тормозной системы (электрический тормоз).

Для движения с постоянной скоростью в режиме электрического торможения надо включить переключатель режима торможения на панели приборов, при этом включается контрольная лампа на панели дисплея. Скорость движения задается оператором в зависимости от угла установки педали электрического торможения.

Для повышения эффективности электрического торможения при движении в зоне низких скоростей и обеспечения торможения до полной остановки самосвала следует дополнительно нажать педаль хода.

Экстренную остановку самосвала осуществлять рабочей тормозной системой, одновременно с рабочей тормозной системой допускается использовать и вспомогательную.

Недопустимо эксплуатировать машину при неисправной вспомогательной тормозной системе, так как притормаживание машины на спусках рабочей тормозной системой приведет к перегреву дисков, усиленному износу накладок. Пользоваться тормозными системами следует осторожно, с учетом дорожных условий.

После полной остановки самосвала отпустить педаль хода, затем педаль электрического торможения и затормозить самосвал стояночным тормозом.

Отключить переключателем на панели приборов цепь управления тяговым электроприводом, а переключатель реверсера установить в нейтральное положение.

Если самосвал поставлен на стоянке, подложить под колеса упоры.

Перед остановкой двигателя после работы с полной нагрузкой дайте двигателю поработать в течение трех – пяти минут в режиме малых оборотов холостого хода. После этого остановить двигатель, нажав выключатель останова двигателя на панели приборов.

**НЕ ОСТАНАВЛИВАТЬ ДВИГАТЕЛЬ ПОД НАГРУЗКОЙ ИЛИ СРАЗУ ПОСЛЕ СНЯТИЯ НАГРУЗКИ – ЭТО МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ АВАРИЮ.**

## 5.5 Буксировка самосвала

В случае возникновения неисправностей, которые невозможно устранить на месте эксплуатации, необходимо отбуксировать самосвал к месту ремонта.

В зависимости от характера неисправности буксировку неисправного самосвала следует осуществлять либо за его переднюю часть, либо за заднюю часть платформы, как показано на рисунке 5.2

В случае буксировки самосвала, когда зачаливание осуществляется за переднюю часть рамы, необходимо растормозить механизм стояночной тормозной системы.

Буксировка при зачаливании за последний контрфорс платформы производится в исключительных случаях на короткие расстояния. При этом управляемые колеса буксируемого самосвала установить в положение, соответствующее движению по прямой.

Буксируемый самосвал должен быть с полностью разгруженной платформой.

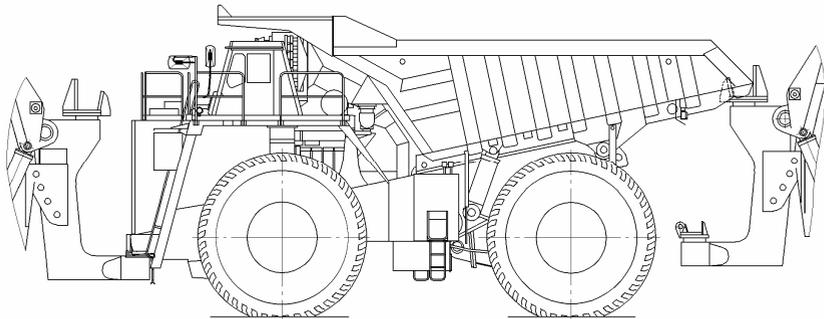


Рисунок 5.2 – Схема буксировки самосвала тягачем-буксировщиком

**ПРИ РАЗГРУЗКЕ САМОСВАЛА С НЕИСПРАВНЫМ ОПОКИДЫВАЮЩИМ МЕХАНИЗМОМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЯГАЧА-БУКСИРОВЩИКА НЕОБХОДИМО ПРИ ОПУСКАНИИ ПЛАТФОРМЫ, СЛИВ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ ИЗ ЦИЛИНДРОВ ПРОИЗВОДИТЬ В ГИДРОСИСТЕМУ ТЯГАЧА-БУКСИРОВЩИКА, ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕЛИВА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ ЧЕРЕЗ САПУН ПРИ ПЕРЕПОЛНЕНИИ МАСЛЯНОГО БАКА НЕИСПРАВНОГО САМОСВАЛА.**

## 5.6 Установка домкратов

При проведении технических обслуживаний, замене колес, ремонтных работах рекомендуется использовать домкраты.

Домкраты должны устанавливаться днищем на жесткое основание.

После подъема домкратами самосвала и отрыва колес от поверхности земли его необходимо поставить на опоры (опоры должны быть рассчитаны на соответствующую массу).

Перед тем, как заменить колеса, необходимо установить самосвал на ровную горизонтальную площадку, включить стояночный тормоз и положить противооткатные упоры под колеса.

При подъеме передней части самосвала необходимо использовать два домкрата грузоподъемностью каждый 50 т.с., не менее. Домкраты устанавливать симметрично продольной оси самосвала под балкой передней оси.

При подъеме задней части самосвала необходимо использовать два домкрата грузоподъемностью каждый 50 т.с., не менее. Домкраты устанавливать симметрично продольной оси самосвала под картером заднего моста.

Схемы установки домкратов приведены на рисунках 5.3 и 5.4

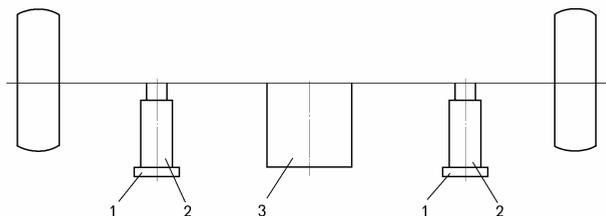


Рисунок 5.3 – Установка домкратов для подъема передней части самосвала:

1 – основание домкрата; 2 – домкрат; 3 – опора

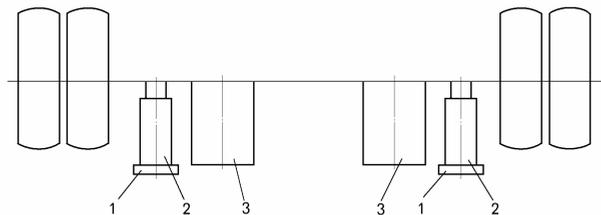


Рисунок 5.4 – Установка домкратов для подъема задней части самосвала:

1 – основание домкрата; 2 – домкрат; 3 – опора

## 6 ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перед пуском двигателя при выезде на смену необходимо выполнить операции ежедневного технического обслуживания согласно таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень операций ежедневного технического обслуживания

№ п.п.	Содержание работ и методики их проведения	Технические требования
1	Проверить уровень и при необходимости долить масло в поддон двигателя	В соответствии с руководством по эксплуатации двигателя
2	Проверить уровень и при необходимости долить охлаждающую жидкость в систему охлаждения двигателя	Расширительный бачок системы охлаждения должен быть заполнен охлаждающей жидкостью по нижний торец трубы наливной горловины
3	Проверить уровень и при необходимости долить топливо в топливный бак, слить отстой из топливного бака	Отстой сливать до появления чистого топлива после стоянки самосвала не менее 30 минут
4	Проверить уровень и при необходимости долить рабочую жидкость в масляный бак гидросистемы	Уровень должен быть не выше середины верхнего глазка при разряженных пневмогидроаккумуляторах, и не ниже середины нижнего глазка при заряженных (после пуска двигателя). Смотри раздел «Техническое обслуживание опрокидывающего механизма» руководства по эксплуатации
5	Проверить уровень и при необходимости долить жидкость в бачок стеклоомывателя	Заливать до максимального уровня
6	Проверить уровень и при необходимости долить спирт в резервуар противозамерзателя пневмосистемы	Противозамерзатель заправляется этиловым спиртом только при температуре окружающей среды ниже 5 °С. Смотри раздел «Техническое обслуживание пневматической системы» руководства по эксплуатации
7	Проверить состояние трубопроводов и шлангов объединенной гидросистемы и внешних систем двигателя	Течь и подтекание топлива, охлаждающей жидкости, масла двигателя и рабочей жидкости гидросистемы не допускаются
8	Проверить отсутствие на наружных поверхностях узлов и деталей огнеопасных материалов	При необходимости очистить самосвал от огнеопасных материалов: подтеков горюче-смазочных материалов, угольной пыли и др.
9	Проверить состояние замков и уплотнений коллекторных люков, уплотнений дверей шкафа с пускорегулирующей аппаратурой	Крышки коллекторных люков и двери шкафа должны быть закрыты и плотно прилегать по всему периметру
10	Проверить состояние крупногабаритных манжет электромотор-колес	Течь и подтекание масла по манжетам не допускаются
11	Проверить состояние воздухопроводов системы вентиляции и охлаждения тягового электропривода	Мягкие рукава воздухопроводов не должны иметь разрывов. При работе двигателя из вентиляционных отверстий электромотор-колес должен выходить воздух

Продолжение таблицы 6.1

№ п/п	Содержание работ и методики их проведения	Технические требования
12	Проверить крепление и состояние штанг, цилиндров и шарниров подвески	Все детали подвески должны быть надежно закреплены. Повреждения и трещины деталей не допускаются. Смотри раздел «Техническое обслуживание подвески» руководства по эксплуатации
13	Проверить давление воздуха в шинах, при необходимости довести до нормы. Проверить внешним осмотром крепление колес и состояние шин	Смотри раздел «Техническое обслуживание колес и шин» руководства по эксплуатации и «Руководство по эксплуатации бескамерных крупногабаритных и сверхкрупногабаритных шин»
14	Проверить крепление цилиндров поворота, рычагов и тяги рулевого управления, состояние сварочных швов и целостность кронштейнов цилиндров поворота, рычагов и тяги рулевого управления	Детали должны быть надежно закреплены. Изгибы, трещины на деталях и сварных швах и другие повреждения не допускаются
15	Проверить состояние механизмов рабочих и стояночных тормозных систем	Тормозные механизмы не должны иметь механических повреждений, трещин и подтеканий рабочей жидкости
16	Очистить стекла кабины, фар, фонарей, указателей поворота, зеркал заднего вида	Стекла кабины, приборов освещения и сигнализации должны быть чистыми
17	Проверить напряжение аккумуляторных батарей. Произвести пуск двигателя. Убедиться в исправности систем двигателя, приборов контроля, элементов освещения, световой и звуковой сигнализации. Проверить на ходу работоспособность рулевого управления, тормозных систем	Напряжение должно быть не ниже 24В. Двигатель должен устойчиво работать на всей частоте вращения. Приборы контроля, системы освещения и сигнализации, органы рулевого управления и тормозные системы должны быть исправными
18	Проверить работу стеклоочистителя и стеклоомывателя	Струя жидкости должна попадать на ветровое стекло в верхнюю зону сектора, описываемого щеткой стеклоочистителя
19	Проверить исправность аварийного привода рулевого управления	Смотри раздел «Рулевое управление» руководства по эксплуатации
20	Проверить герметичность пневматической системы	Смотри раздел «Техническое обслуживание пневматической системы» руководства по эксплуатации
21	Ежедневно после окончания смены слить конденсат из ресиверов пневмостартерного пуска двигателя, ресивера и сливного бачка пневмосистемы	После полного слива конденсата из ресиверов вновь накачать систему до срабатывания регулятора давления и только после этого остановить двигатель
22	Ежесменно проверить состояние системы пожаротушения	Смотри раздел «Техническое обслуживание системы пожаротушения» руководства по эксплуатации
23	Проверить состояние централизованной автоматической системы смазки	Смотри раздел «Техническое обслуживание централизованной автоматической системы смазки» руководства по эксплуатации
24	Выполнить операции по обслуживанию двигателя	В соответствии с руководством по эксплуатации двигателя

## 7 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Схема расположения точек смазки самосвала, периодичность и перечень смазочных работ приведен в руководстве по эксплуатации.

При эксплуатации самосвала необходимо применять только рекомендуемые марки эксплуатационных материалов, качество которых должно подтверждаться документом.

### 7.1 Топливо

Топливо для двигателя необходимо применять в соответствии с рекомендациями, изложенными в руководстве по эксплуатации на двигатель.

Для предотвращения выхода из строя топливной аппаратуры из-за наличия в топливе воды рекомендуется заливать в бак топливо, отстоявшееся не менее 10 суток.

### 7.2 Смазочные материалы

Моторные масла необходимо применять в соответствии с рекомендациями фирм-изготовителей моторов, изложенными в соответствующих инструкциях по их эксплуатации.

Трансмиссионные масла, рабочие жидкости для гидравлических систем (гидравлические масла) и пластичные смазки необходимо применять в соответствии с сезоном и климатическими условиями эксплуатации самосвалов.

Перечень смазочных материалов и рекомендации по их применению в зависимости от температуры окружающего воздуха приведены в таблице 7.1.

Перечень марок смазочных материалов и их эквивалентов, приведен в таблице 7.2.

**Таблица 7.1 – Использование смазочных материалов в зависимости от температуры окружающего воздуха**

Марка смазочного материала	ГОСТ, ТУ	Интервал температур использования
Жидкость амортизаторная ЛУКОЙЛ-АЖ	ТУ 0253-025-00148599	Выше минус 50 °С
Жидкость амортизаторная МГП-12	ТУ 0253-052-00148843	Выше минус 40 °С
Жидкость амортизаторная ГРЖ-12	ТУ 0253-048-05767924	Выше минус 50 °С
Смазка № 158М	ТУ 38.301-40-25	Выше минус 30 °С
Смазка Литол-24	ГОСТ 21150	Выше минус 40 °С
Смазка Литол	ТУ 38.101808	Выше минус 50 °С
Смазка Фиол-2	ТУ 38 УССР 201188	Выше минус 40 °С
<b>Примечание:</b> Применение масел в гидросистеме в зависимости от температуры окружающего воздуха смотри в главе "Опрокидывающий механизм" руководства по эксплуатации		

**Таблица 7.2 – Перечень эквивалентов смазочных материалов**

Марки смазочных материалов	Эквиваленты смазочных материалов		
	Классификация, спецификация	Фирма	Наименование
Mobilube GX 85W/90A	API: GL-4, SAE-90	Shell BP	Dentax G 80W-90 Energear EP 90
Mobilube SHC 75W/90LS	API: GL-5, SAE-75W	Shell BP	Spirax GSX 75W80 Energear EP 80W/90
Литол-24	MIL-G-18709A MIL-G-10924C	Shell Mobil BP	Alvania EP 2; Retinax EP 2 Mobilux EP 2, Mobilux EP 3 Energear L2
Лита	SM-1C-4515A (Ford)	Shell Mobil BP	AeroShell Grease 6 Mobilux EP 2 Energear LT2
Фиол-2	MIL-G-18709A	Shell Mobil BP	Alvania RL 2 Mobilux EP 2 Energear LS2
ЖРО	MIL-G-10924C	Shell Mobil BP	Alvania RL 3 Mobilux EP 3 Energear LS2
158M	–	Shell BP	Alvania RL 1 Energear LS-EP2
<b>Примечание:</b> Эквиваленты масел для гидросистемы смотри в главе “Опрокидывающий механизм” руководства по эксплуатации			

### 7.3 Охлаждающая жидкость

Для системы охлаждения двигателя рекомендуется круглогодично применять специальные низкотемпературные охлаждающие жидкости согласно руководства по эксплуатации на двигатель.

#### **ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ ЯДОВИТЫ!**

### 7.4 Азот

Для зарядки цилиндров подвески и пневмогидроаккумуляторов рабочей тормозной системы и рулевого управления применяется газообразный технический азот (ГОСТ 9293 «Азот газообразный и жидкий»).

Газообразный технический азот поставляется в стальных бесшовных баллонах под давлением (15,0±0,5) МПа. Баллоны окрашены в черный цвет. На верхней части баллона нанесена надпись «АЗОТ» желтого цвета и кольцевая маркировочная полоса коричневого цвета.

### 7.5 Спирт этиловый технический

Для дозаправки противозамерзателя пневмосистемы и для промывки деталей электрических машин и аппаратов применяется технический этиловый ректификованный спирт по ГОСТ 18300.

**РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПИРТ ИЗГОТАВЛИВАЕТСЯ ИЗ НЕ ПИЩЕВОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ. ПО СТЕПЕНИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА ОТНОСИТСЯ К ЧЕТВЕРТОМУ КЛАССУ ОПАСНОСТИ ПО ГОСТ 12.1.007.**

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Информация по кодам неисправностей

Информация по кодам неисправностей в системе электронного регулирования работы двигателя приведена в таблице А1.

**Таблица А1 – Информация по кодам неисправностей в системе электронного регулирования работой двигателя**

Код неисправностей	Причина	Эффект
111 красный	Внутренняя ошибка электронного блока управления, зависящая от сбоев памяти программного обеспечения и внутренних неисправностей процессора.	Программа вышла из строя. Пуск двигателя не допускается.
112 красный	Ошибка между расчетным газораспределением и желаемым газораспределением вне приемлемых пределов.	В зависимости от калибрования двигателя он выключается или снижается число оборотов или электронный блок управления не действует.
113 желтый	Цепь привода газораспределителя разомкнута или питающий штырь 1 замкнут на массу или обратный штырь замкнут на батарею.	Электронный блок управления не действует. Актуатор открыт, закрыт или частично закрыт. Выходная мощность двигателя будет изменяться. Код неисправности 112 будет зарегистрирован.
115 красный	Сигнал от двигателя не обнаружен на штырях 27, 28, 37, 38 пучков проводов двигателя.	Двигатель выключен и не может быть запущен.
116 красный	Более, чем 4,78 В постоянного тока обнаруживается на сигнальном штыре 33 датчика давления газораспределения пучка проводов двигателя.	В зависимости от калибрования двигателя он выключается или снижается число оборотов, или электронный блок управления не действует.
117 красный	Менее чем 0,15 В постоянного тока обнаруживается на сигнальном штыре 33 датчика давления газораспределения пучка проводов двигателя.	В зависимости от калибрования двигателя он выключается или снижается число оборотов, или электронный блок управления не действует.
118 желтый	Более чем 4,78 В постоянного тока обнаруживается на сигнальном штыре 32 датчика давления топливного насоса пучка проводов двигателя.	Электронный блок управления не действует.
119 желтый	Менее чем 0,30 В постоянного тока обнаруживается на сигнальном штыре 32 датчика давления топливного насоса пучка проводов двигателя.	Электронный блок управления не действует.
121 желтый	Никакого сигнала числа оборотов двигателя не обнаруживается на парах штырей: как на штырях 27, 28, так и на 37, 38 пучка проводов двигателя.	Электронный блок управления не действует.
122 нет	Более чем 4,72 В постоянного тока обнаруживается на сигнальном штыре 35 датчика давления впускного коллектора пучка проводов двигателя.	Снижение мощности двигателя без воздуха.

Продолжение таблицы А1

Код неисправностей	Причина	Эффект
123 нет	Менее чем 0,33 В постоянного тока обнаруживается на сигнальном штыре 35 датчика давления впускного коллектора пучка проводов двигателя.	Снижение мощности двигателя без воздуха.
131 красный	Более чем 4,20 В постоянного тока на сигнальном штыре 29 положения дросселя пучка проводов интерфейсов OEM.	Мощность и снижение числа оборотов в зависимости от калибрования.
132 красный	Менее чем 0,13 В постоянного тока на сигнальном штыре 29 положения дросселя пучка проводов интерфейсов OEM.	Мощность и снижение числа оборотов в зависимости от калибрования.
133 красный	Более чем 4,82 В постоянного тока на сигнальном штыре 29 дистанционного сигнала положения дросселя пучка проводов интерфейсов OEM.	Мощность и снижение числа оборотов в зависимости от калибрования.
134 красный	Менее чем 0,12 В постоянного тока на сигнальном штыре 29 дистанционного сигнала положения дросселя пучка проводов интерфейсов OEM.	Мощность и снижение числа оборотов в зависимости от калибрования.
135 желтый	Более чем 4,88 В постоянного тока сняты на сигнальном штыре 24 датчика давления масла пучка проводов двигателя.	Никакой защиты двигателя по давлению масла.
141 желтый	Менее чем 0,31 В постоянного тока сняты на сигнальном штыре 24 датчика давления масла пучка проводов двигателя.	Никакой защиты двигателя по давлению масла.
143 защита двигателя	Определено низкое давление масла. Сигнал напряжения на выходе сигнального штыря 24 пучка проводов двигателя указывает, что давление масла ниже, чем: 103 Кпа при 600 мин <sup>-1</sup> , 131 Кпа при 800 мин <sup>-1</sup> , 165 Кпа при 1500 мин <sup>-1</sup> 207 Кпа свыше 2100 мин <sup>-1</sup> .	Увеличение снижения мощности и останова двигателя с увеличением времени после сигнала в зависимости от калибрования.
144 желтый	Более чем 4,95 В постоянного тока на сигнальном штыре 22 датчика температуры охлаждающей жидкости пучка проводов двигателя.	Возможен белый дым. Никакой защиты двигателя по температуре охлаждающей жидкости.
145 желтый	Менее чем 0,21 В постоянного тока на сигнальном штыре 22 датчика температуры охлаждающей жидкости пучка проводов двигателя.	Возможен белый дым. Никакой защиты двигателя по температуре охлаждающей жидкости.
147 красный	Частота менее 100 Гц определяется на сигнальном штыре 17 дросселя частоты пучков проводов интерфейсов OEM.	Мощность и снижение числа оборотов в зависимости от калибрования.
148 красный	Частота более 1500 Гц определяется на сигнальном штыре 17 дросселя частоты пучков проводов интерфейсов OEM.	Мощность и снижение числа оборотов в зависимости от калибрования.

Продолжение таблицы А1

Код неисправностей	Причина	Эффект
151 защита двигателя	Определена высокая температура охлаждающей жидкости. Сигнал напряжения на штыре сигнала 22 температуры охлаждающей жидкости указывает температуру охлаждающей жидкости выше 100 °С.	Мощность, снижение числа оборотов и останов двигателя при увеличении температуры выше допустимых порогов в зависимости от калибрования.
153 желтый	Определено более 4,88 В постоянного тока на сигнальном штыре 23 температуры воздуха впускного коллектора пучка проводов двигателя.	Никакой защиты двигателя по температуре впускного коллектора.
154 желтый	Определено менее 0,08 В постоянного тока на сигнальном штыре 23 температуры воздуха впускного коллектора пучка проводов двигателя.	Никакой защиты двигателя по температуре впускного коллектора.
155 защита двигателя	Определена высокая температура впускного коллектора. Сигнал напряжения на сигнальном штыре 23 температуры впускного коллектора указывает, что температура впускного коллектора выше 104 °С.	Мощность, снижение числа оборотов и останов двигателя при увеличении температуры выше допустимых порогов в зависимости от калибрования.
219 защита двигателя	Низкий уровень масла в дистанционном масляном баке, используемом в системе Sentinel.	Система Sentinel вышла из строя.
221 желтый	Более чем 4,78 В постоянного тока определено на сигнальном штыре 34 давления окружающего воздуха пучка проводов двигателя.	Электронный блок управления не действует.
222 желтый	Менее чем 0,20 В постоянного тока определено на сигнальном штыре 34 давления окружающего воздуха пучка проводов двигателя.	Электронный блок управления не действует.
223 желтый	Цепь соленоида клапана burn Sentinel открыта или "закорочена". Менее чем 18 В постоянного тока определяется на питающем штыре 8 соленоида клапана пучка проводов или сопротивление соленоида падает ниже 80 Ом	Электронный блок управления отключает питающее напряжение через клапан burn и система Sentinel отключается.
225 желтый	Цепь соленоида клапана make-up Sentinel открыта или "закорочена". Менее чем 18 В постоянного тока определяется на питающем штыре 2 соленоида клапана пучка проводов или сопротивление соленоида падает ниже 80 Ом.	Электронный блок управления отключает питающее напряжение через клапан make-up и система Sentinel отключается.
231 желтый	Более чем 4,72 В постоянного тока определено на сигнальном штыре 16 датчиком давления охлаждающей жидкости пучка проводов двигателя.	Нет защиты двигателя по давлению охлаждающей жидкости.

Продолжение таблицы А1

232 желтый	Менее чем 0,33 В постоянного тока определено на сигнальном штыре 16 датчиком давления охлаждающей жидкости пучка проводов двигателя.	Нет защиты двигателя по давлению охлаждающей жидкости.
233 защита двигателя	Низкое давление охлаждающей жидкости обнаружено. Сигнал напряжения на сигнальном штыре 16 давления охлаждающей жидкости пучка проводов двигателя указывает, что давление охлаждающей жидкости ниже чем: 28 КПа при 800 мин <sup>-1</sup> ; 41 КПа при 1300 мин <sup>-1</sup> ; 76 КПа при 1800 мин <sup>-1</sup> ; 96 КПа при 2000 мин <sup>-1</sup> ; 103 КПа свыше 2100 мин <sup>-1</sup> .	Увеличение мощности и снижения числа оборотов, останов двигателя с увеличением времени после сигнала в зависимости от калибрования.
234 красный	Сигналы числа оборотов двигателя на штырях 27 и 28 и/или 37 и 38 пучка проводов указывают на то, что число оборотов двигателя выше 2650 мин <sup>-1</sup> .	Клапан отсечки топлива не работает (клапан закрывается). Клапан отсечки топлива открывается, когда число оборотов двигателя становится ниже 2130 мин <sup>-1</sup> .
235 защита двигателя	Определен низкий уровень охлаждающей жидкости. Сигнал напряжения на сигнальном штыре 23 уровня охлаждающей жидкости пучка проводов интерфейсов OEM указывает на низкий уровень охлаждающей жидкости в радиаторе.	Нарастающее снижение мощности и числа оборотов, останов двигателя с увеличением времени после сигнала в зависимости от калибрования.
237 Желтый	Рабочий цикл входного штыря 17 сигнала дросселя интерфейса изготовителя основного оборудования (ИОО) менее 3% или более 97%.	Основной двигатель и вторичные двигатели останавливаются с увеличением времени после сигнала при жестком соединении. Только вторичные двигатели останавливаются с увеличением времени после сигнала при гибком соединении
252 желтый	Ошибка датчика уровня масла.	Нет защиты двигателя при низком уровне масла. Система Сентинел не работает.
253 защита двигателя	Зафиксирован низкий уровень масла. Сигнал на штыре 12 пучка двигателя свидетельствует о низком уровне масла.	В зависимости от калибровки снижение мощности и остановка двигателя с увеличением времени после сигнала.
254 нет	Цель соленоида отсечного клапана разомкнута или "закорочена". На питающем штыре 30 пучка проводов двигателя менее 6 В или сопротивление соленоида упало ниже 20 Ом.	ЭМУ отключает питание отсечного клапана. Двигатель глохнет.
259 красный	Отсечной клапан открыт и не закрывается.	ЭМУ не действует.
261 защита двигателя	Обнаружена высокая температура топлива. Сигнал на штыре 26 показывает, что температура топлива выше 71 °С.	В зависимости от калибровки снижение мощности и оборотов и остановка двигателя при превышении температуры.
263 желтый	Более 4,95 В на сигнальном штыре температуры топлива 26 пучка проводов двигателя.	Нет защиты двигателя по температуре топлива.

Продолжение таблицы А1

265 желтый	Менее 0,21 В на сигнальном штыре температуры топлива 26 пучка проводов двигателя.	Нет защиты двигателя по температуре топлива
292 защита двигателя	Температура основного оборудования за пределами нормы. Сигнал на штыре 27 показывает, что температура основного оборудования выходит за пределы калибровки.	В зависимости от калибровки снижение мощности и оборотов и остановка двигателя при превышении температуры
293 желтый	Напряжение на штыре 27 пучка интерфейса основного оборудования показывает, что датчик завышает.	Нет защиты двигателя от температуры основного оборудования.
294 желтый	Напряжение на штыре 27 пучка проводов интерфейса основного оборудования показывает, что датчик занижает.	Нет защиты двигателя от температуры основного оборудования.
296 защита двигателя	Обнаружено отклонение давления на основном оборудовании. Напряжение на штыре 27 показывает отклонение от калибровки.	В зависимости от калибровки снижение мощности и оборотов и остановка двигателя с увеличением времени после сигнала.
297 желтый	Напряжение на штыре 15 датчика давления интерфейса основного оборудования завышено	Нет защиты двигателя от давления основного оборудования
298 желтый	Напряжение на штыре 15 датчика давления интерфейса основного оборудования занижено.	Нет защиты двигателя от давления основного оборудования
316 желтый	Цепь привода топливного насоса разомкнута или питающий штырь 11 "закорочен" на плюс или минус батареи.	ЭМУ не действует. Привод открыт или закрыт или частично закрыт.
318 желтый	Расхождение между расчетным и требуемым давлением топливного насоса выходит за допустимые пределы.	ЭМУ не действует.
343 желтый	Внутренняя ошибка связи в процессоре ЭМУ.	Варианты: Действие может быть нарушено или нет.
346 желтый	Ошибка внутреннего запоминания данных ЭМУ при падении мощности.	Данные падения мощности (включая мониторинг обслуживания, текущее дельта\время имевших место неисправностей) теряются.
349 желтый	Определена частота, превышающая калиброванный предел, на штыре 17 пучка проводов интерфейса основного оборудования.	Снижение мощности и оборотов в зависимости от калибровки.
384 желтый	Разомкнута цепь соленоида впрыска эфира или "закорочена" на штыре 2 пучка проводов двигателя.	Не работает функция впрыска эфира.
415 защита двигателя	Очень низкое давление масла. Напряжение на штыре 24 пучка проводов двигателя показывает давление масла: менее 83 КПа при 600 мин <sup>-1</sup> ; 110 КПа при 800 мин <sup>-1</sup> ; 138 КПа при 1500 мин <sup>-1</sup> ; 172 КПа при 2100 мин <sup>-1</sup> .	В зависимости от калибровки снижение мощности и оборотов и остановка двигателя с увеличением времени после сигнала.

Продолжение таблицы А1

422 желтый	Напряжение одновременно на штырях 14 и 23 высокого или низкого уровня охлаждающей жидкости интерфейса основного оборудования ИЛИ нет напряжения на одном из штырей.	Нет защиты двигателя по уровню охлаждающей жидкости.
423	Более 1,83 В на штыре 33 пучка проводов двигателя при включенном замке зажигания.	Снижение мощности и оборотов в зависимости от калибровки.
426 желтый	ЭМУ не может передавать на звено данных J1939.	ЭМУ не действует.
427 желтый	ЭМУ не может передавать на звено данных J1939 с нужной скоростью.	ЭМУ не действует.
431 желтый	Напряжение одновременно на обоих штырях холостого хода 12 и 13 интерфейса основного оборудования или нет напряжения на одном из штырей.	Нет эффекта.
432 красный	Напряжение на переключателе холостого хода на штыре 13 пучка проводов основного оборудования, когда напряжение на штыре 29 дроссельной заслонки показывает что педаль не в положении холостого хода или напряжение на штыре 12, когда напряжение на штыре 29 показывает что педаль в исходном положении	Двигатель на нулевом дросселе
441 нет	Менее 12 В от аккумулятора на ЭМУ.	Напряжение питания ЭМУ приближается к уровню, при котором возможны непредсказуемые последствия.
442 желтый	Более 32 В на ЭМУ.	Повреждение ЭМУ.
451 красный	Более 4,78 В на штыре 31 пучка проводов двигателя.	В зависимости от калибровки двигатель заглохнет или понизится мощность или ЭМУ не будет действовать.
452 красный	Менее 0,15 В на штыре 31.	В зависимости от калибровки двигатель заглохнет или понизится мощность или ЭМУ не будет действовать.
455 красный	Цепь привода Rail разомкнута или штырь питания 3 "закорочен" на плюс или минус батареи или обратный штырь 10 "закорочен" на плюс или минус в пучке проводов двигателя.	ЭМУ не действует. Привод закрыт или частично закрыт. Двигатель не работает или работает на одном числе оборотов.
467 желтый	Ошибка между желаемым распределением фаз и заданным превышает норму.	В зависимости от калибровки снизятся обороты или ЭМУ не будет работать.
468 желтый	Ошибка между желаемой подачей топлива и заданной подачей превышает норму.	В зависимости от калибровки снизятся обороты или ЭМУ не будет работать.
471 защита двигателя	Очень низкий уровень масла. Индикация по напряжению на штыре 12 пучка проводов двигателя	В зависимости от калибровки снижение мощности и остановка двигателя с увеличением времени после сигнала. Система Сентинел не действует.
473 желтый	Ошибка дистанционного датчика уровня масла.	Не работает система Сентинел.

Продолжение таблицы А1

487 желтый	Емкость эфира пуста.	ЭМУ не действует.
489 желтый	Входной штырь17 показывает число оборотов ниже калиброванного.	ЭМУ переводит двигатель на низкие обороты холостого хода.
497 желтый	Ошибка переключателя множественной синхронизации блока	Функция множественной синхронизации не действует
514 красный	Ошибка между расчетной и желаемой подачей топлива выходит за пределы допусков	В зависимости от калибровки двигатель заглохнет, снизится мощность или не будет работать ЭМУ. Двигатель будет работать с превышением числа оборотов, с постоянным числом или не будет работать.
527 желтый	Менее 17 В на выходе А двойного штыря 1 интерфейса основного оборудования.	ЭМУ не действует.
529 желтый	Менее 17 В на выходе В двойного штыря 9 интерфейса основного оборудования.	ЭМУ не действует
551 красный	Нет напряжения одновременно на обоих штырях холостого хода 12 и 13 интерфейса основного оборудования.	Двигатель выходит на нулевой процент дросселирования.
553 защита двигателя	Давление топлива превышает норму.	Отсечной клапан обесточен (клапан закрывается). Подача питания (клапан открывается) когда давление топлива упадет до предела приемлемого для данного числа оборотов.
554 желтый	Более 0,67 В на штыре давления 31 пучка проводов двигателя при включенном ключе.	Снижение мощности в зависимости от калибровки.
555 защита двигателя	Высокое давление прорыва. Напряжение на штыре 25 указывает на давление свыше 368 мм вод. столба.	В зависимости от калибровки снижение мощности и числа оборотов, а также остановка двигателя при превышении порогового значения.
611 нет	Остановка двигателя оператором до его достаточного остывания, приводящая к фильтрации фактора нагрузки сверх максимального порога остановки.	ЭМУ не действует.
617 желтый	Расчетная температура на входе турбины или на выходе компрессора превышает калиброванный предел.	Снижение мощности в зависимости от калибровки.
649 защита двигателя	Достигнут уровень предупреждения на мониторе периодического обслуживания.	ЭМУ не действует.
719 желтый	Более 4,94 В на штыре датчика давления прорыва 25 пучка проводов двигателя.	Нет защиты двигателя по давлению прорыва.
729 желтый	Менее 0,29 В на штыре датчика давления прорыва 25 пучка проводов двигателя.	Нет защиты двигателя по давлению прорыва.
753 желтый	Сигнал положения двигателя полученный на штырях ЭМУ 27, 28 и 37, 38 не совпадает.	ЭМУ не действует.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Моменты затяжки наиболее ответственных резьбовых соединений

Моменты затяжки наиболее ответственных резьбовых соединений приведены в таблице В1

**Таблица В1 – Моменты затяжки наиболее ответственных резьбовых соединений**

Наименование резьбового соединения	Момент затяжки, Н.м
Болты крепления фланца тягового электродвигателя электромотор-колеса	260-320
Болты крепления тягового электродвигателя к корпусу редуктора электромотор-колеса	800-1000
Болты крепления электромотор-колеса к картеру заднего моста	1800-2000
Болты клемного соединения гидравлического цилиндра поворота	130-140
Болты клемного соединения тяги рулевой трапеции	80-100
Болты подшипникового узла цилиндра поворота	320-440
Болты подшипникового узла тяги рулевой трапеции	320-440
Гайка крепления кронштейна цилиндра передней подвески к нижней шаровой опоре	2700-3150
Гайка крепления верхней шаровой опоры к верхнему кронштейну цилиндра передней подвески	2700-3150
Болты крепления нижнего кронштейна цилиндра передней подвески к поворотному кулаку	650-800
Гайка крепления верхней шаровой опоры цилиндра задней подвески к кронштейну рамы	2700-3150
Гайка крепления нижней шаровой опоры цилиндра задней подвески к кронштейну ведущего моста	2700-3150
Болты крепления проушины к центральному рычагу передней подвески	1200-1400
Болты крепления стопорной пластины пальца центрального шарнира передней подвески	200-220
Разрезная гайка крепления пальца центрального шарнира передней подвески	1800-2000
Гайка крепления проушины к центральному рычагу задней подвески	1200-1500
Болты крепления стопорной пластины пальца центрального шарнира задней подвески	200-220
Специальный болт крепления пальца центрального шарнира задней подвески	1600-2000
Болты крепления пальцев поперечной штанги передней подвески	2400-3000
Болты крепления прижимных пластин конусных втулок поперечной штанги задней подвески	200-220
Болты крепления крышек поперечной штанги задней подвески	110-140
Болты крепления пальцев поперечной штанги задней подвески	2400-3000
Регулировочные болты ступицы переднего колеса	110-160
Гайки крепления рычагов рулевой трапеции	350-430
Гайки крепления колес	1300-1600
Головка цилиндра опрокидывающего механизма	560-700
Болты крепления крышки цилиндра опрокидывающего механизма	245-300
Гайки крепления корпусов передних тормозных механизмов	1000-1200
Болты крепления задних тормозных механизмов	590-730

## ПРИЛОЖЕНИЕ С

### Слив охлаждающей жидкости

Чтобы быстро и полностью выпустить охлаждающую жидкость из системы, необходимо снять пробку с расширительного бачка соответствующего контура и открыть краны. После слива жидкости пробки установить на место, а краны оставить открытыми.

Для полного слива охлаждающей жидкости из радиатора отопителя кабины открыть оба крана на нагнетательном и сливном трубопроводах.

Практикой установлено, что на двигателе после слива охлаждающей жидкости через все вышеуказанные краны, из-за конструктивных особенностей двигателя не обеспечивается полный слив из верхней части корпусов термостатов и соответственно водяных труб, соединяющих термостаты с радиатором, так как клапан термостата в закрытом положении герметично закрывает перепускное отверстие в корпусе и не пропускает охлаждающую жидкость на слив. Для полного удаления охлаждающей жидкости из коробок термостатов необходимо отсоединить от них водяные трубы и через открывшиеся отверстия удалить или слить ее с разборкой термостатных коробок по разьему.

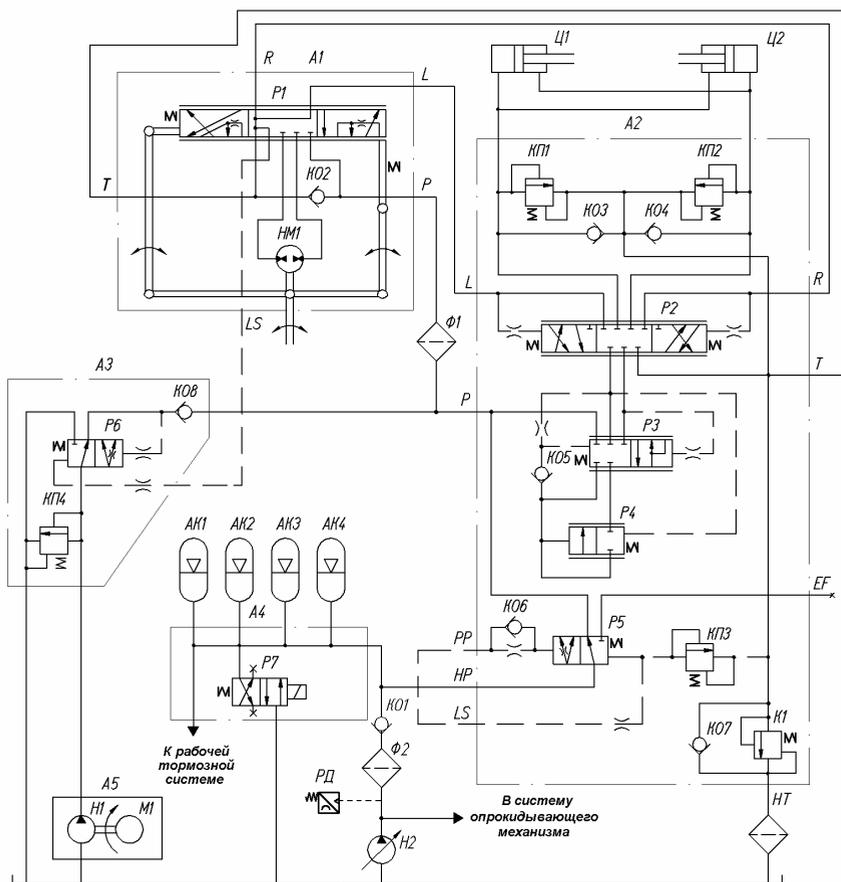
Сливные краны установлены:

- на водяных насосах системы охлаждения (два);
- на блоке двигателя (четыре);
- на патрубке между охладителями воздуха (два);
- на трубах системы охлаждения (три);
- на ПЖД (один);
- на обогревателе топлива (один);
- на коробке термостатов установлены три пробки.

**В СИСТЕМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ ВМЕСТО КРАНОВ ВОЗМОЖНА УСТАНОВКА ПРОБОК.**

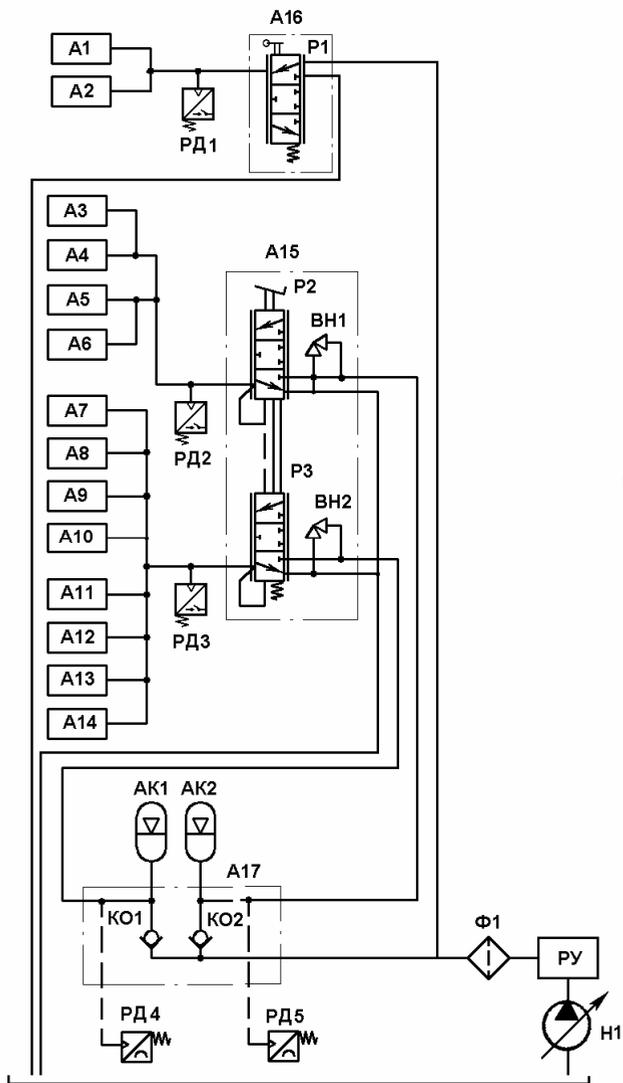
## ПРИЛОЖЕНИЕ D

### Гидравлические схемы



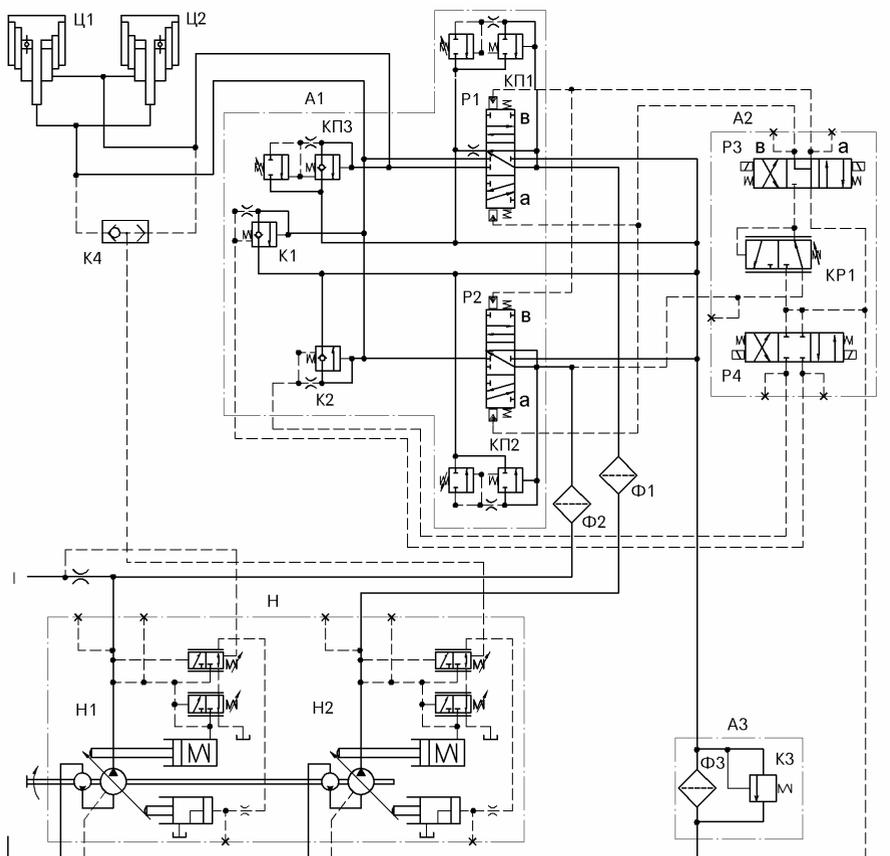
**Рисунок D.1 - Схема гидравлической системы рулевого управления:**

A1 – гидравлический рулевой механизм; A2 – усилитель потока; A3 – клапан-регулятор аварийного привода; A4 – коллектор; A5 – насос аварийного привода с электродвигателем; АК1 - АК4 – пневмогидроаккумуляторы; К1 – подпорный клапан; КО1 - КО8 – обратные клапаны; КП1 - КП4 – предохранительные клапаны; М1 – электродвигатель привода насоса аварийного привода; РД – реле аварийного давления (13 МПа); Н1 – насос аварийного привода; Н2 – блок насосов гидросистемы; НМ1 – гидромотор рулевого механизма; P1 – гидрораспределитель рулевого механизма; P2 – гидрораспределитель выбора направления поворота; P3, P4 – гидрораспределители усилителя потока; P5 – приоритетный клапан; P6 – клапан-регулятор аварийного привода; P7 – гидрораспределитель для разрядки пневмогидроаккумуляторов; Ф1, Ф2 – фильтры; Ц1, Ц2 – гидроцилиндры поворота



**Рисунок D.2 – Принципиальная схема гидропривода рабочей тормозной системы:**

А1, А2 – механизм стояночного тормоза; А3 - А6 – тормозной механизм задних колес; А7 - А14 – тормозной механизм передних колес; А15 – тормозной кран рабочего тормоза; А16 – тормозной кран стояночного тормоза; АК1, АК2 – пневмогидроаккумуляторы; РД1 - РД3 – реле давления сигнала торможения; РД4, РД5 – реле аварийного давления пневмогидроаккумуляторов; А17 – двойной защитный клапан; Ф1 – фильтр; Н1 – регулируемый насос; РУ – гидросистема рулевого управления



**Рисунок D.3 – Принципиальная схема опрокидывающего механизма:**

*А1 – панель управления; А2 – блок управления; А3 – сливной фильтр; Н – сдвоенный аксиально-поршневой насос; Ц1, Ц2 – гидроцилиндры; P1-P4 – гидрораспределители; КП1-КП3 – предохранительные клапаны; КР1 – редукционный клапан; К4 – двухмагистральный клапан; К1-К3 – переливные клапаны; Ф1-Ф3 – фильтры*

*I – гидролиния системы рулевого управления и тормозных систем;*





РУПП "Белорусский автомобильный завод"  
Карьерный самосвал БелАЗ-75306 и его модификации. Инструкция оператора  
Изготовлено в Беларуси  
2008 г.