ООО «Амкодор-Брянск»

Погрузчик универсальный

АМКОДОР 334С

Руководство по эксплуатации

334С.00.00.000 РЭ

Брянск

Погрузчик универсальный
АМКОДОР 334С

Руководство по эксплуатации 334С.00.00.000 РЭ /
ООО «Амкодор-Брянск»— , 2018. — 206 стр.

Руководство по эксплуатации содержит информацию по эксплуатации
и техническому обслуживанию машин:
АМКОДОР 334С
производства ООО «Амкодор-Брянск».
Руководство предназначено для водителей-операторов и механиков, занимающихся эксплуатацией
и обслуживанием погрузчиков
производства ООО «Амкодор-Брянск».

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

© ООО «Амкодор-Брянск», 2018

0003_04_2018_P

Содержание

Введение 6

1 Технические характеристики 13

1.1 Назначение 13
1.2 Основные технические данные 15
1.3 Маркировка 19
1.4 Пломбирование 22
1.5 Инструмент и принадлежности 22
1.6 Упаковка 22

2 Описание и работа 23

2.1 Состав и устройство машин 23
2.2 Органы управления 25
2.2.1 Контрольно-измерительные приборы 26
2.2.2 Управление двигателем 30
2.2.3 Управление диапазонами, реверсом и передачами 31
2.2.4 Управление тормозами 33
2.2.5 Управление погрузочным оборудованием 34
2.2.6 Рулевая колонка 37
2.2.7 Сиденье 39
2.2.8 Открывание и запирание дверей кабины 40
2.2.9 Форточки 40
2.2.10 Стеклоочистители 41
2.2.11 Стеклоомыватель 41
2.2.12 Солнцезащитный козырёк 41
2.2.13 Зеркала 42
2.2.14 Прочее оборудование кабины 42
2.2.15 Электрооборудование кабины 43
2.2.16 Предпусковой подогреватель (опция) *44*
2.2.17 Система кондиционирования (опция) 45
2.2.18 Система централизованной смазки (опция) 49
2.2.19 Вентилятор (опция) 51
2.3 Рама 53
2.4 Силовая установка 55
2.5 Установка карданных валов 58
2.6 Установка мостов и колёс 59
2.7 Оборудование погрузочное 61
2.8 Облицовка 66
2.9 Гидросистема 67
2.9.1 Гидросистема тормозов 67
2.9.2 Гидросистема погрузочного оборудования и рулевого управления 79
2.9.3 Дроссель 88
2.10 Электросистема 91
2.10.1 Электросистема освещения и вспомогательного оборудования 91
2.10.2 Электросистема контроля и сигнализации 92
2.10.3 Предохранители электрической цепи 93
2.11 Гидромеханическая передача 95

3 Использование по назначению 97

3.1 Общие правила и меры безопасности 97
3.1.1 Общие требования правил безопасности 97
3.1.2 Требования к техническому состоянию машины 98
3.1.3 Общие правила эксплуатации 99
3.1.4 Меры безопасности при эксплуатации 101
3.1.5 Требования по гигиене 105
3.1.6 Знаки безопасности 105
3.2 Эксплуатационные ограничения 107
3.2.1 Измерение и регулировка основных параметров 110
3.3 Подготовка машины к использованию 113
3.3.1 Приёмка машины 113
3.3.2 Объём и последовательность внешнего осмотра новой или долго не работавшей машины 113
3.3.3 Проверка работоспособности новой или долго не работавшей машины 115
3.3.4 Управление машиной 117
3.3.5 Проверка технического состояния машины 120
3.3.6 Эксплуатационная обкатка 121
3.4 Эксплуатационные требования по работе составных узлов и систем машины 123
3.4.1 Эксплуатация силовой установки 123
3.4.2 Эксплуатация трансмиссии 124
3.4.3 Эксплуатация колёс и шин 124
3.4.4 Эксплуатация гидравлической системы 125
3.4.5 Эксплуатация электрической системы 126
3.5 Работа на машине 127
3.5.1 Организация рабочей площадки 127
3.5.2 Перечень режимов работы машины 128
3.5.3 Методические указания при землеройных и подъёмно-транспортных работах 129
3.5.4 Установка сменных рабочих органов 134
3.5.5 Работа на машине с различными сменными рабочими органами 136
3.5.6 Парковка машины 140
3.5.7 Действия в экстремальных ситуациях 140

4 Техническое обслуживание 141

4.1 Общие указания 141
4.2 Меры безопасности при техническом обслуживании 141
4.3 Виды и периодичность планового технического обслуживания 144
4.3.1 Виды и периодичность технического обслуживания 144
4.4 Эксплуатационные материалы 150
4.4.1 Заправка и смазка 158
4.5 Порядок технического обслуживания 159
4.5.1 Подготовка машины к проведению технического обслуживания 159
4.5.2 Обеспечение доступа к узлам машины в ходе сервисного обслуживания 159
4.6 Техническое обслуживание составных частей машины 161
4.6.1 Промывка топливного бака 161
4.6.2 Техническое обслуживание радиатора водяного охлаждения двигателя 161
4.6.3 Техническое обслуживание ГМП 161
4.6.4 Техническое обслуживание карданных передач 162
4.6.5 Техническое обслуживание ведущих мостов 163
4.6.6 Техническое обслуживание колёс и шин 164
4.6.7 Техническое обслуживание гидросистемы 166
4.6.8 Техническое обслуживание шарнирных соединений 167
4.6.9 Техническое обслуживание электрооборудования 168
4.6.10 Техническое обслуживание погрузочного оборудования 170

4.6.11 Техническое обслуживание сменных рабочих органов 171
4.6.12 Техническое обслуживание кабины и её оборудования 171
4.7 Регулирование и испытания 173
4.7.1 Регулирование привода управления двигателем 173
4.7.2 Регулирование управления реверсом и передачами ГМП 173
4.7.3 Регулирование управления включения диапазонов 173
4.7.4 Регулировка управления привода тормозной системы 173

5 Текущий ремонт машины и составных частей 175

5.1 Меры безопасности при текущем ремонте и устранении неисправностей 175
5.2 Текущий ремонт машины 175
5.3 Возможные неисправности 179

6 Хранение и консервация 187

6.1 Общие требования 187
6.2 Хранение 187
6.2.1 Порядок межсменного хранения 187
6.2.2 Порядок кратковременного хранения 188
6.2.3 Порядок длительного хранения 188
6.2.4 Снятие машин с хранения 189
6.2.5 Хранение аккумуляторных батарей 189
6.3 Консервация 190
6.3.1 Подготовка к консервации 190
6.3.2 Подготовка деталей и консервационных смазок 191
6.3.3 Консервация 191
6.3.4 Расконсервация 192
6.4 Меры безопасности при хранении, консервации и расконсервации 193

7 Транспортирование 195

7.1 Способы транспортирования 195
7.1.1 Перемещение своим ходом 195
7.1.2 Буксировка машины 195
7.1.3 Подготовка к транспортированию 196
7.1.4 Транспортные характеристики 196
7.1.5 Транспортирование машины железнодорожным транспортом 197
7.1.6 Транспортирование машины автомобильным транспортом 199
7.1.7 Разгрузка машины 201
7.2 Требования безопасности при погрузке, разгрузке, буксировке и транспортных перегонах 202

8 Утилизация 204

9 Лист регистрации изменений 205

Настоящее Руководство по эксплуатации знакомит с семейством унифицированных машин в составе погрузчиков универсальных АМКОДОР 334С.

Настоящее Руководство по эксплуатации содержит:

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

Наряду с настоящим Руководством по эксплуатации 334С.00.00.000 РЭ необходимо пользоваться Руководством по эксплуатации У35615-00.000 РЭ «Гидромеханические передачи серии У35615», Руководством по эксплуатации 342.05.01.000 РЭ «Мосты ведущие серии 342», Руководством по эксплуатации 5340.3902150 РЭ «Двигатели ЯМЗ-5340, ЯМЗ-5341, ЯМЗ-5342, ЯМЗ-5344», Руководством по эксплуатации УФШМ.563414.001РЭ «Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные», а также Руководством по эксплуатации 16ЖД24.8106.000 РЭ «Подогреватель жидкостный малогабаритный ПРАМОТРОНИК-16ЖД24» (при установке подогревателя на машине) Паспортом «Кондиционер ТА-1011. ALEX ORIGINAL» (при установке кондиционера на машине).

Все эти эксплуатационные документы поставляются вместе с машиной.

При агрегатировании погрузчика универсального щёткой дорожной (далее щётка или подметально-уборочное оборудование) AM Maxi Hamster (фирмы Arctic machine, Финляндия) выполнять указания по установке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту, приведённые в Документе « Maxi Cat, щётка дорожная. Инструкция по эксплуатации. Инструкция по обслуживанию. Запасные части. (Arctic machine)».

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

Дополнительную информацию при ремонте и обслуживании погрузчиков можно получить на сайте www.amkodor.by.

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

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

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

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

Настоящее Руководство по эксплуатации составлено по состоянию на 26.02.2018 г.

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

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

сохраняет за собой право вносить изменения в конструкцию, спецификацию и цены без предварительного уведомления.

Для обеспечения безопасной и надёжной работы применяйте только запасные части изготовителя. Только оригинальные запасные части прошли контроль качества.

За информационной поддержкой обращайтесь к Вашему дилеру или в .

Удостоверение на право вождения



ВНИМАНИЕ: МАШИНЫ ДОЛЖНЫ ОБСЛУЖИВАТЬСЯ ВОДИТЕЛЕМ ПОГРУЗЧИКА НЕ НИЖЕ 6-ГО РАЗРЯДА, ПРОШЕДШИМ ПОДГОТОВКУ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ И ПОЛУЧИВШИМ УДОСТОВЕРЕНИЕ ТРАКТОРИСТА-МАШИНИСТА, ВЫДАННОЕ В РБ С РАЗРЕШАЮЩЕЙ ОТМЕТКОЙ В ГРАФЕ (КАТЕГОРИИ) «E» ИЛИ «F».



ВНИМАНИЕ: МАШИНЫ ДОЛЖНЫ ОБСЛУЖИВАТЬСЯ ВОДИТЕЛЕМ ПОГРУЗЧИКА НЕ НИЖЕ 5-ГО РАЗРЯДА, ПРОШЕДШИМ ПОДГОТОВКУ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ И ПОЛУЧИВШИМ УДОСТОВЕРЕНИЕ ТРАКТОРИСТА-МАШИНИСТА, ВЫДАННОЕ В РФ С РАЗРЕШАЮЩЕЙ ОТМЕТКОЙ В ГРАФЕ (КАТЕГОРИИ) «D».

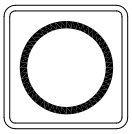
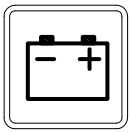
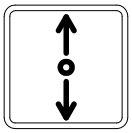
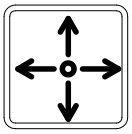
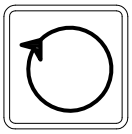
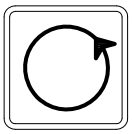
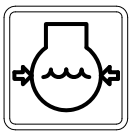
К самостоятельной работе в качестве водителя (оператора) допускаются лица не моложе 18 лет и прошедшие:

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

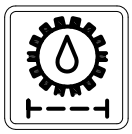
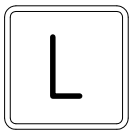
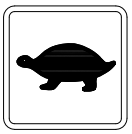
Вниманию водителей(операторов) и лиц, ответственных за эксплуатацию машины

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

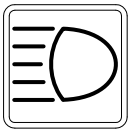
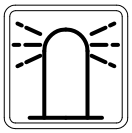
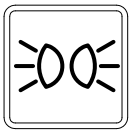
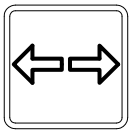
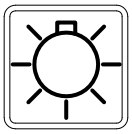
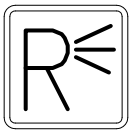
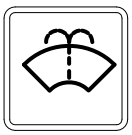
Таблица - **Символы для органов управления и устройств отображения информации, используемые на машинах. Общие символы (ГОСТ ИСО 6405-1-2006)**

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

Продолжение таблицы

	Запуск двигателя		Остановка двигателя
	Скорость (частота вращения) двигателя		Электрический предпусковой подогреватель
Символы трансмиссии			
	Трансмиссионное масло		Давление трансмиссионного масла
	Фильтр для трансмиссионного масла		Температура масла в ГМП
	Нейтральное положение		Повышающий диапазон
	Понижающий диапазон		Вперёд
	Назад		Стоянка
	Первая передача		Вторая передача
	Третья передача		Трансмиссия - низшая (первая) ступень в коробке передач
	Быстро		Медленно
Символы для гидравлической системы			
	Масло для гидравлической системы		Давление масла в гидравлической системе
	Фильтр для масла в гидравлической системе		Температура масла в гидравлической системе

Продолжение таблицы

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

Окончание таблицы

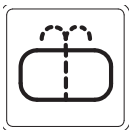
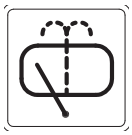
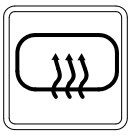
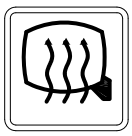
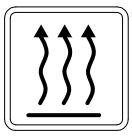
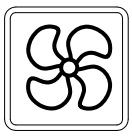
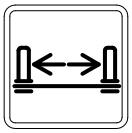
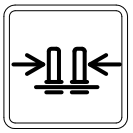
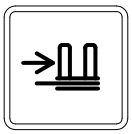
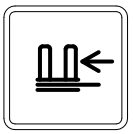
	Омыватель - стеклоочиститель ветрового стекла		Обогреватель ветрового стекла
	Стеклоочиститель заднего стекла		Омыватель заднего стекла
	Омыватель и стеклоочиститель заднего стекла		Обогреватель заднего стекла
	Наружное зеркало заднего вида - обогреватель / антиобледенитель		
Символы для регулирования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

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

	Ковш - опускание		Ковш - подъём
	Ковш - разгрузка		Ковш - запрокидывание
	Ковш - плавающее положение		Вращение щётки

Окончание таблицы

	Ковш двухчелюстной - открывание		Ковш двухчелюстной - закрывание
	Раскрытие захвата челюстного		Закрытие захвата челюстного
	Расжатие лап захвата лапового		Сжатие лап захвата лапового
	Перемещение каретки захвата лапового вправо		Перемещение каретки захвата лапового влево
	Поворот отвала вправо		Поворот отвала влево
	Поворот щётки вправо		Поворот щётки влево
	Расфиксация рабочего органа адаптером		Фиксация рабочего органа адаптером
	Разгрузка ковша с увеличенной высотой разгрузки		Загрузка ковша с увеличенной высотой разгрузки

Принятые сокращения и условные обозначения

 — знак, требующий особого внимания при чтении;

АКБ — аккумуляторная батарея;
ГМП — гидромеханическая передача;
ЕТО — ежесменное техническое обслуживание;
ЗИП — запасные части, инструмент и принадлежности;
КП — коробка передач;
ОЖ — охлаждающая жидкость;
ОНВ — охладитель наддуваемого воздуха;
РВД — рукав высокого давления;
РО — рабочий орган;
РОМ — редуктор отбора мощности;
СТО — сезонное техническое обслуживание;
ТО — техническое обслуживание;
ТБ — техника безопасности;
ГСМ — горюче-смазочные материалы;
ТНВД — топливный насос высокого давления.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Погрузчик универсальный АМКОДОР 334С (далее погрузчик универсальный или машина) предназначен для механизации погрузочно-разгрузочных работ с сыпучими (песок, гравий, щебень, минеральные удобрения и т.д.), кусковыми (камень, керамика, корнеплоды и др.), длинномерными (труба, древесина и др.), объемными (лен, солома, сено, мусор и др.), вязкими (глины, органические удобрения и др.) материалами, выполнения землеройно-транспортных работ на грунтах I - III категории без предварительного рыхления, для монтажных, такелажных работ, уборки проезжей части дорог, как в летнее, так и в зимнее время года.

В базовом исполнении погрузчик универсальный **АМКОДОР 334С** поставляется с ковшом (основным), все остальные органы заказываются дополнительно.

Погрузчик с установленными рабочими органами может использоваться в промышленном, гражданском, дорожном строительстве, в коммунальном и сельском хозяйстве.

Машины и рабочие органы предназначены для эксплуатации в районах с умеренным климатом в диапазоне температур окружающего воздуха от плюс 40 до минус 40 °С.

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



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОГРУЗЧИКИ БЕЗ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПОТЕНЦИАЛЬНО ПОЖАРООПАСНЫХ И ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ (НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД, ТОПЛИВОЗАПРАВОЧНЫЕ И ГАЗОЗАПРАВОЧНЫЕ СТАНЦИИ И ХРАНИЛИЩА, СКЛАДЫ ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ).

Общий вид машин показан на рисунке 1.1.

Все машины оснащены ремнем безопасности.

Дополнительное оборудование машин (опции)

По дополнительному заказу на погрузчик может устанавливаться следующее оборудование:

- система кондиционирования;
- система централизованной смазки;
- система отопления с подогревателем предпусковым;
- система отопления с подогревателем предпусковым и отопителем кабины;
- система отопления с подогревателем предпусковым, отопителем и утеплением кабины;
- дополнительное освещение;
- сиденье повышенной комфортности (высокая спинка, электрообогрев);
- шины с повышенной нормой слойности.

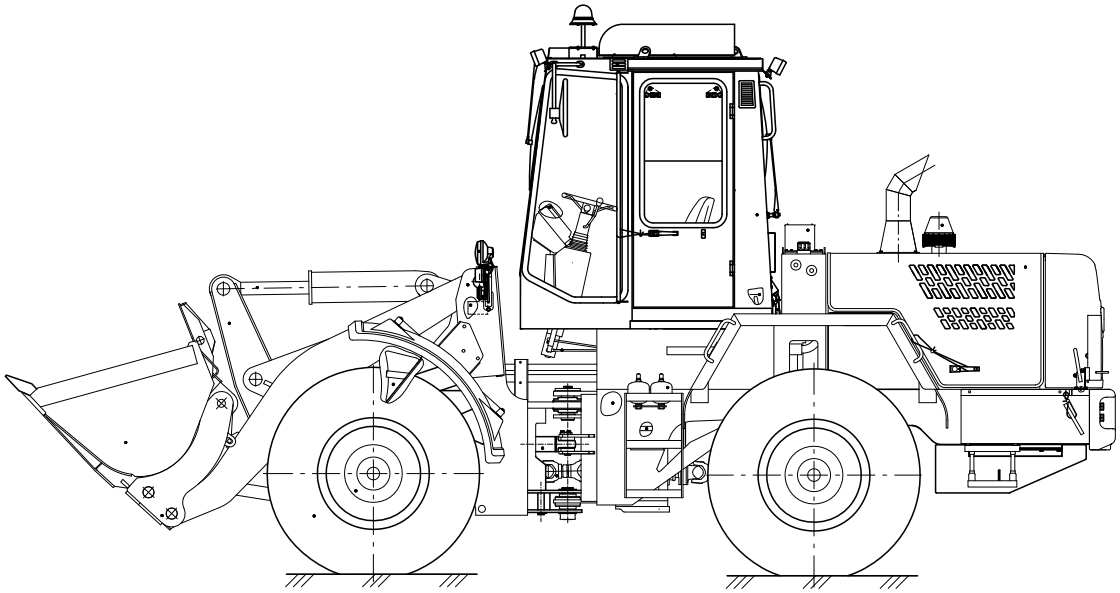


Рисунок 1.1 — Общий вид погрузчика АМКОДОР 334С

1.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1.1 — Основные технические данные машины АМКОДОР 334С (при оснащении основным ковшом)

Наименование параметра	Значение
	АМКОДОР 334С
Грузоподъёмность, т	3.4
Схема погрузочного оборудования	Z
Стрела погрузочного оборудования	Стандартная
Устройство для быстрой смены рабочих органов	Отсутствует
Обозначение основного ковша	332С.51.00.000
Вместимость номинальная основного ковша, $м^3$	1.9
Рекомендуемая плотность погружаемого материала, $т/м^3$	1.8
Максимальная высота разгрузки ковша при угле разгрузки 45°, мм	2700
Вылет режущей кромки ковша при максимальной высоте подъёма и угле разгрузки 45° и, мм	1030
Опрокидывающая нагрузка на максимальном вылете при полностью сложенных (± 40°) полурамах, кгс	6800
Вырывное усилие, кгс	8000
Возврат ковша в положение копания	Обеспечивает кинематика погрузочного оборудования
Габаритные размеры и показатели массы	
Длина в транспортном положении, мм	7100
Ширина режущей кромки ковша, мм	2500
Ширина по колёсам, мм	2450
Высота по кабине, мм	3450
Колея, мм	1930
База, мм	2800
Клиренс, мм	330
Минимальный радиус поворота по наружной кромке ковша в транспортном положении, м	5.7
Масса эксплуатационная, кг	10400
Двигатель	
Модель	ЯМЗ 53418.1000400
Тип	4-цилиндровый, 4-тактный двигатель с воспламенением от сжатия, турбонаддувом, жидкостным охлаждением и электростартерным запуском
Мощность номинальная, кВт (л.с.)	96(122.4) при 2100 об/мин
Устройство для пуска двигателя при отрицательных температурах	Имеются свечи накаливания. По дополнительному заказу может устанавливаться жидкостный подогреватель
Часовой расход топлива, л/ч	9.8*
Трансмиссия	
Тип	Гидромеханическая, переключение передач под нагрузкой в пределах диапазона, диапазоны переключаются механически на остановленной машине
Количество передач, вперёд/назад	4 / 2
Количество диапазонов	2
Количество передач в диапазоне	2x1
Переключение передач в диапазоне	Механогидравлическое

Продолжение таблицы 1.1

Наименование параметра	Значение
	АМКОДОР 334С
Максимальные скорости движения, км/ч, не менее: - рабочая (I передача) - транспортная (IV передача)	 6.6 39.0
Давление в главной магистрали (при температуре рабочей жидкости 70-100 °С), МПа (кгс/см^2)	$1.5^{+0.1}$ ($15.0^{+1.0}$)
Давление в магистрали гидротрансформатора, МПа (кгс/см^2)	0.1 - 0.35 (1.0 - 3.5)
Давление в магистрали смазки, МПа (кгс/см^2)	0.05 - 0.25 (0.5 - 2.5)
Тип коробки передач	Вальная
Ведущие мосты	
Компоновка моста	Главная передача и дифференциал в центральном редукторе, конечная планетарная передача и многодисковый тормоз в колёсном редукторе
Дифференциал	Повышенного трения
Угол качания заднего моста	± 12°
Шины:	21,3–24 (НС16)
Давление в шинах, передние/задние, МПа (кгс/см^2)	0.35 ± 0.025 (3.5 ± 0.25) / 0.25 ± 0.025 (2.5 ± 0.25)
Рулевое управление	
Система поворота	Шарнирно-сочленённая рама
Привод	Гидравлический с гидравлической обратной связью и аварийным насосом с приводом от ведущих колёс
Угол складывания шарнирно-сочленённой рамы относительно продольной оси машины	± 40°
Электросистема	
Напряжение номинальное, В	24
Тип электрооборудования	Однопроводная электросистема, минусовые клеммы соединены с рамой («массой») машины
Гидросистема погрузочного оборудования и рулевого управления	
Тип	Объединённая для погрузочного оборудования и рулевого управления, двухнасосная с открытым центром, приоритетным клапаном для рулевого управления и аварийным насосом рулевого управления
Тип гидрораспределителя	С прямым гидравлическим управлением
	4-секционный
Время гидравлического цикла, подъём / разгрузка / опускание, с	6.1 / 1.3 / 4.7
Количество насосов	2
Максимальное давление в гидросистеме погрузочного оборудования, ограниченное предохранительным клапаном, МПа (кгс/см^2)	$20^{+2.5}$ (200^{+25})
Давление настройки реактивного клапана штоковой полости гидроцилиндра поворота ковша, МПа (кгс/см^2)	$15^{+2.5}$ (150^{+25})
Давление настройки реактивного клапана поршневой полости гидроцилиндра поворота ковша, МПа (кгс/см^2)	$25^{+2.5}$ (250^{+25})
Давление настройки предохранительного клапана гидросистемы рулевого управления (в приоритетном клапане), МПа (кгс/см^2)	$17^{+1.7}$ (170^{+17})
Давление настройки реактивных клапанов насос-дозатора, МПа (кгс/см^2)	23.5^{+1} (235^{+10})

Окончание таблицы 1.1

Наименование параметра	Значение АМКОДОР 334С
Тормозная система	
Рабочая тормозная система	Многодисковые тормозные механизмы в «масле» в ступицах колёс с раздельным гидравлическим приводом по мостам
Стояночная и аварийная тормозные системы	Однодисковый сухой тормозной механизм с пружинным сжатием и гидравлическим растормаживанием
Давление в гидросистеме тормозов, МПа (кгс/см^2):	
зарядки пневмогидроаккумулятора	13 ± 0.5 (130 ± 5)
в рабочей тормозной системе (максимальное)	5 ± 0.5 (50 ± 5)
Рабочее место	
Общая конструкция	Разъёмная кабина – подкабинник и съёмный фонарь кабины
ROPS/FOPS	Встроенный в фонарь кабины
Заправочные ёмкости	
Топливный бак, л	225
Гидравлический бак, л	110
Показатели надёжности	
Восьмидесятипроцентный ресурс до первого капитального ремонта**, ч	10000
Срок службы, лет	8

* Данная величина является усредненной и может увеличиваться или уменьшаться в зависимости от условий работы, квалификации оператора и числа длительных технологических переездов.

**Капитальный ремонт на машине проводится при необходимости капитального ремонта или замены одновременно двух и более следующих сборочных единиц: рама, технологическое оборудование, силовая установка, редуктор отбора мощности (РОМ), гидромеханическая передача (ГМП), ведущие мосты.

Критерием предельного состояния сборочных единиц, вызывающим необходимость ремонта или их замены, является достижение предельного состояния, характеризуемого следующими дефектами:

1 Рама, погрузочное оборудование:

а) усталостные трещины в сварных швах длиной более 20 % периметра сечения;

б) погнутость (криволинейность) в горизонтальной и вертикальной плоскостях более 4 мм на 1 м длины;

2) РОМ, ГМП, ведущий мост:

а) трещины корпусов (картеров) более чем на половину поперечного или продольного размера корпуса, проходящие через посадочные места подшипников и плоскости разъемов;

б) износ зубьев зубчатых колес более 15 % первоначальной их толщины;

в) усталостное выкрашивание рабочих поверхностей зубьев более 20 % площади рабочей поверхности;

г) излом одного и более зубьев зубчатых колес или появление усталостных трещин на них;

д) трещины валов (осей);

е) износ отверстий под подшипники и радиальный зазор в подшипниках более допустимых нормативно-технической документацией;

ж) выкрашивание, трещины, цвета побежалости на деталях подшипников.

3 Гидросистема:

а) снижение полного к.п.д. гидротрансформатора или насосов на 15 % и более;

б) появление на РВД каких-либо признаков повреждений (вздутия, подтекания жидкости в виде капель, сдвига наконечников и т.п.)

ВНИМАНИЕ: МАССА МАШИНЫ МОЖЕТ ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ УКАЗАННОЙ В ТАБЛИЦЕ 1.1 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОДА КОМПЛЕКТАЦИИ МАШИНЫ И ИСПОЛНЕНИЯ УСТАНОВЛЕННОГО НА МАШИНУ РАБОЧЕГО ОРГАНА.

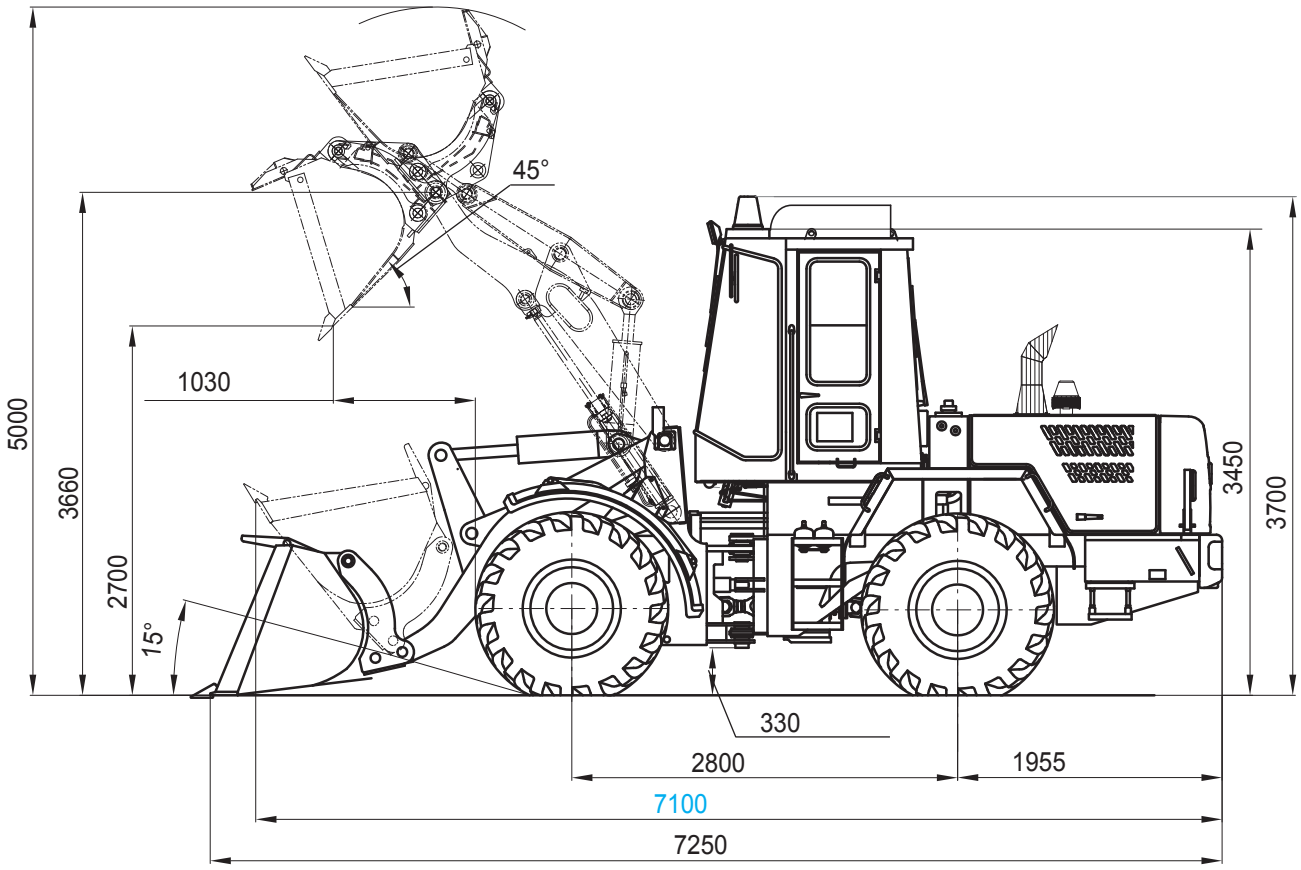


Рисунок 1.2 — Размерная схема машин АМКОДОР 334С с основным ковшом

1.3 МАРКИРОВКА

Каждая машина имеет маркировочную табличку, которая расположена на передней полураме с правой стороны над крылом (рисунок 1.3).



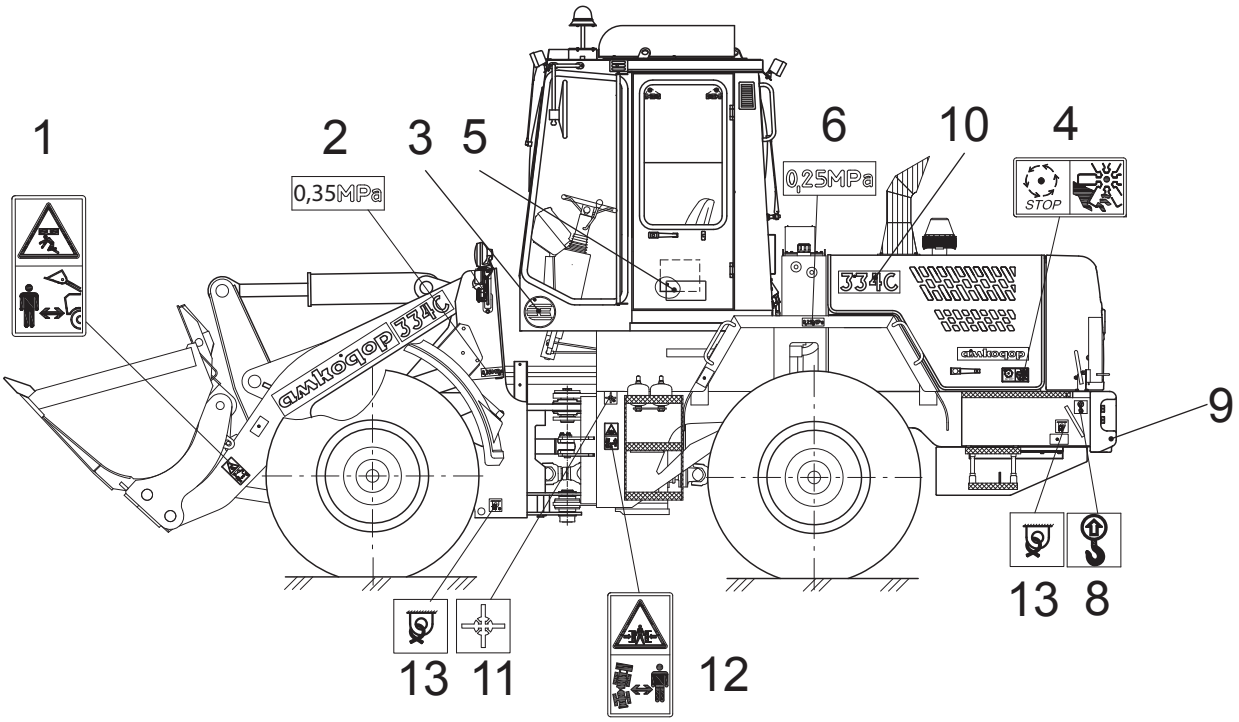
Рисунок 1.3 — Месторасположение маркировочной таблички

Табличка содержит следующую информацию:

- грузоподъемность;
- товарный знак;
- изготовитель и его адрес;
- наименование и индекс изделия;
- эксплуатационная мощность дизеля;
- эксплуатационная масса;
- заводской номер изделия;
- дата изготовления;
- знаки соответствия (при наличии сертификатов);
- надпись «Сделано в России».

Справа под полом кабины расположена маркировочная табличка кабины. На раму наносится дублирующая информация (рисунок 1.8). Маркировочная табличка ГМП расположена на левой стороне ГМП по ходу движения машины вперёд (рисунок 1.7).

На рисунке 1.4 показано расположение табличек и знаков на машине.



1 – знак «Опасность раздавливания»; 2 – табличка «Давление в шинах»; 3 – фирменный логотип; 4 – знак «Опасность пореза»; 5 –таблица смазки (с внутренней стороны двери); 6 – табличка «Давление в шинах»; 8 – знак «Место строповки»; 9 – знак «Зебра»; 10 – индекс машины; 11 – знак «Центр тяжести»; 12 — знак «Опасность защемления»; 13 – знак «Место крепления»

Рисунок 1.4 — Расположение табличек и знаков на машине



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

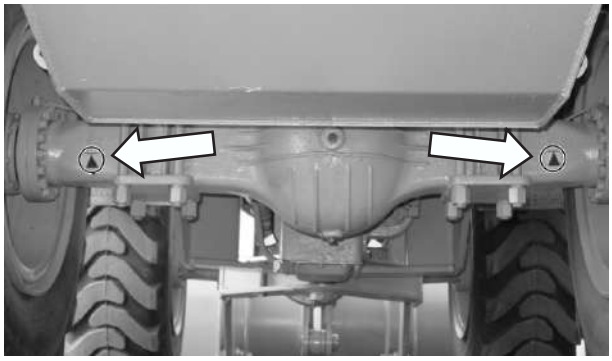


Рисунок 1.6 — Расположение знаков «Место установки домкратов» на мостах

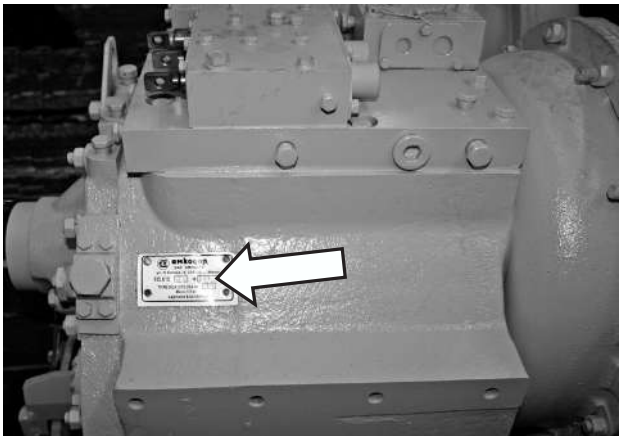


Рисунок 1.7 — Расположение маркировочной таблички ГМП

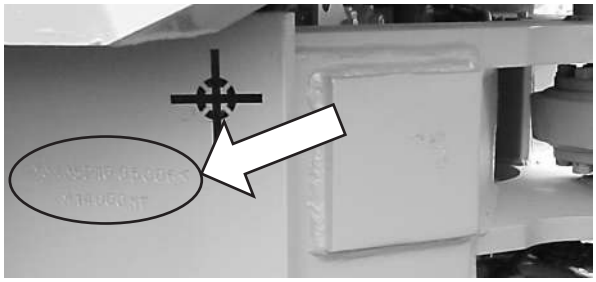


Рисунок 1.8 — Дублирующая информация на раме машины: идентификационный номер и масса машины



Рисунок 1.9 — Расположение маркировочной таблички ведущего моста

1.4 ПЛОМБИРОВАНИЕ

Во избежание возможных разногласий между изготовителем и покупателем некоторые узлы машины пломбируются. Пломбы установлены на пакете с комплектом ЗИП, люках (боковинах) облицовки, главном предохранительном и реактивных клапанах гидрораспределителя, предохранительном клапане насоса рулевого управления, гидронасосах, блоке клапанов ГМП, регулировочных болтах педали управления тормозным краном и на крышках ящиков аккумуляторных батарей.

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



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

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

1.5 ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Машины снабжены комплектом инструмента и принадлежностей согласно ведомости ЗИП. Инструмент и принадлежности находятся в пакете ЗИП.

К специальным инструментам относится ключ для открывания элементов облицовки.



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

К специальным приспособлениям относятся: приспособление для замера давления рабочей жидкости в гидросистеме ГМП. шланг для накачивания шин и башмаки противооткатные.

Приспособление для замера давления в гидросистеме ГМП представляет собой переходник, один из концов которого заканчивается манометром с пределом измерения от 0 до 4 МПа (от 0 до 40 кгс/см^2). Подсоединение приспособления осуществляется через переходник из комплекта ЗИП.

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

Для замера давления в шинах ЗИП укомплектован манометром шинным.

1.6 УПАКОВКА

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

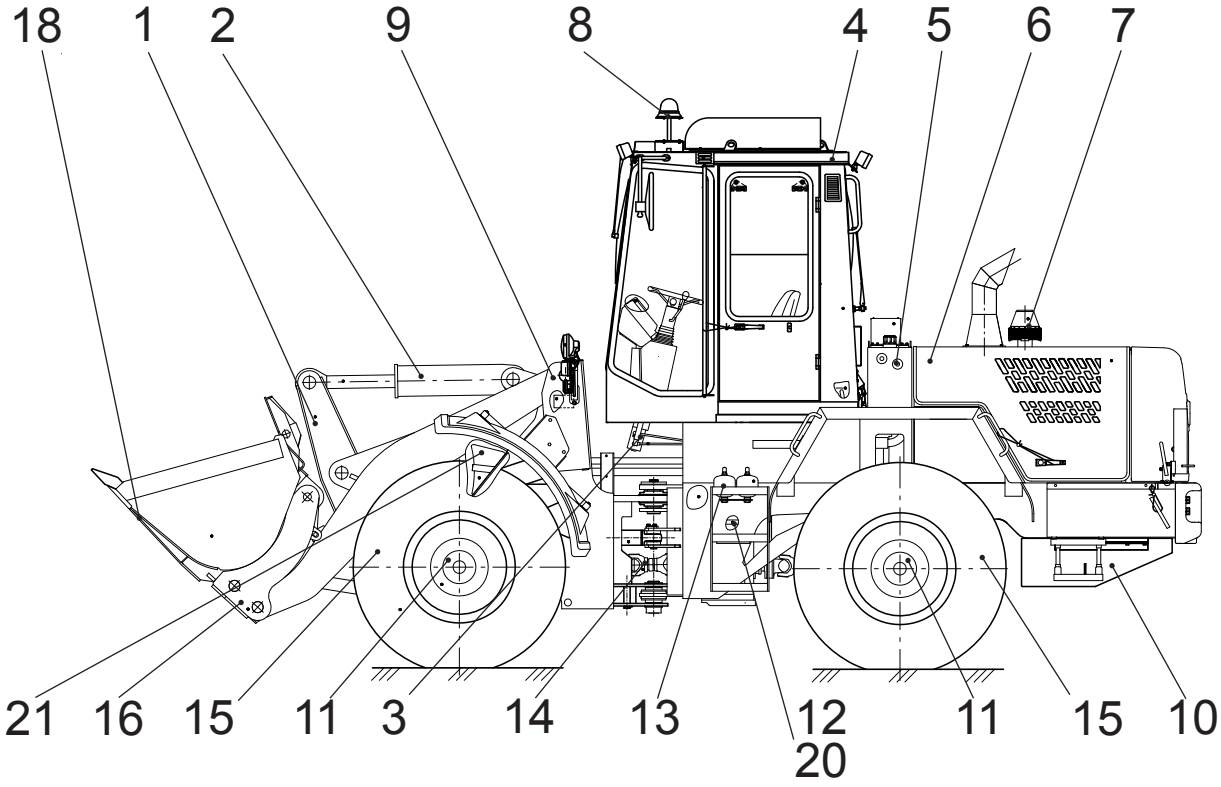
ЗИП к машине упакован в пакет из полимерных материалов и находится в кабине водителя-оператора.

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

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

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

2.1 СОСТАВ И УСТРОЙСТВО МАШИН



1 - оборудование погрузочное; 2 - гидросистема погрузочного оборудования и рулевого управления; 3 - управление; 4 - кабина; 5 - бак гидравлический; 6 - облицовка; 7 - двигатель и его системы; 8 - электросистема; 9 - рама; 10 - бак топливный; 11 - задний и передний ведущие мосты; 12 - ГМП; 13 - гидросистема тормозов; 14 - карданная передача; 15 - ведущие колёса; 16 - быстросменное устройство (адаптер); 18 - рабочий орган; 20 - гидросистема ГМП; 21 - башмак противооткатный

Рисунок 2.1 — Общий вид машины

Основным элементом погрузчиков фронтальных (рисунок 2.1) является рама **9**, состоящая из двух полурам - передней и задней, соединённых между собой двумя шарнирами с общей вертикальной осью.

На передней полураме установлено погрузочное оборудование **1** с рабочим органом **18**, жёстко закреплён передний ведущий мост **11** и установлен гидрораспределитель погрузочного оборудования, при помощи которого осуществляется управление гидроцилиндрами. Подъём и опускание стрелы выполняют два гидроцилиндра, расположенные по обеим сторонам стрелы погрузочного оборудования, а поворот ковша обеспечивает один гидроцилиндр. Погрузочное оборудование имеет Z-образную схему и развивает большие вырывные усилия. Оно обеспечивает автоматический возврат ковша в положение копания после разгрузки.

На погрузчике универсальном АМКОДОР 334С установлен адаптер **16**, предназначенный для быстрой смены рабочих органов.

На задней полураме расположена кабина **4** с органами управления и элементами обеспечения комфортных условий работы водителя-оператора (системой кондиционирования и независимым воздушным отопителем кабины). Там же установлен двигатель с редуктором отбора мощности (РОМ) и системами **7**, ГМП **12** с гидросистемой **20**, задний ведущий мост **11** и карданная передача **14**. Вентиляцию кабины обеспечивает вентиляционный блок, расположенный в нижней задней части кабины.

Между кабиной **4** и облицовкой **6** двигателя расположен гидравлический бак **5**, обеспечивающий рабочей жидкостью гидросистему погрузочного оборудования и рулевого управления.

Между лонжеронами задней полурамы под двигателем расположен топливный бак **10**. Привод тормозов обеспечивает гидросистема **13**.

ГМП обеспечивает переключение передач внутри транспортного или рабочего диапазона при механическом переключении диапазонов.

Крутящий момент от ГМП через карданную передачу **14** и ведущие мосты передается на ведущие колёса **15**.

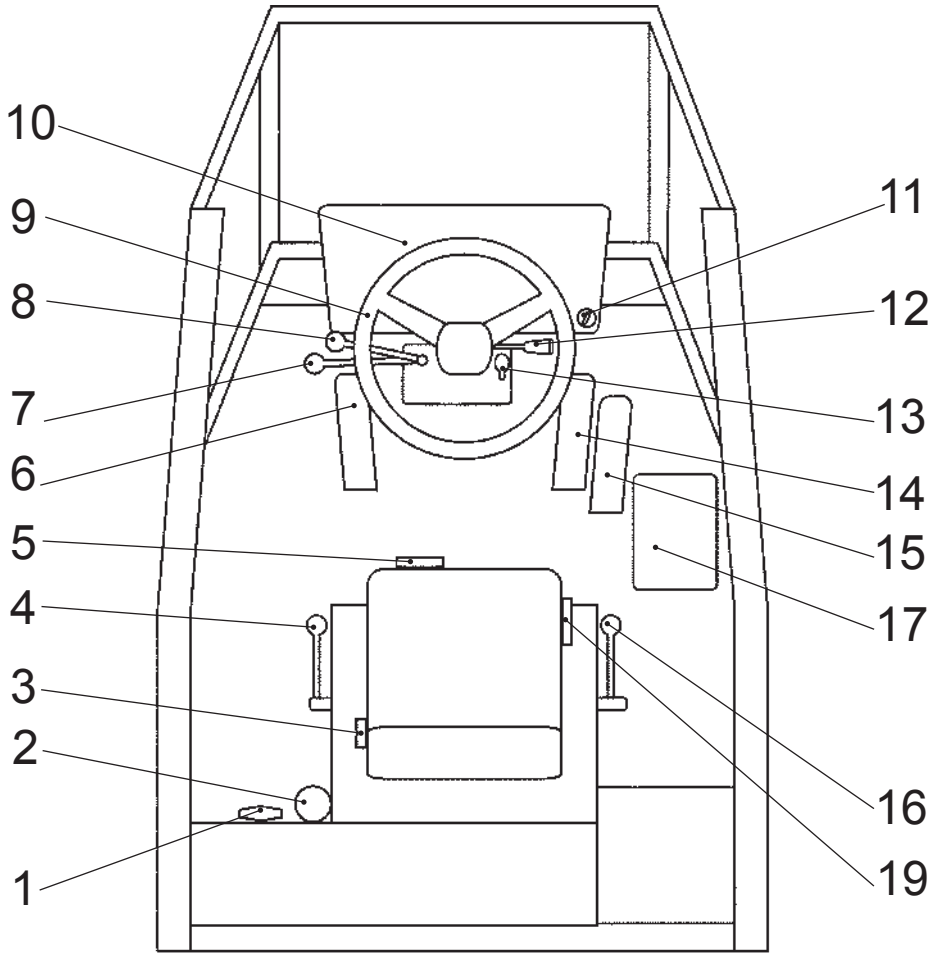
Рулевое управление обеспечивает поворот машины посредством двух гидроцилиндров, расположенных по обеим сторонам шарнира рамы, при подаче к ним рабочей жидкости от насоса-дозатора.

Управление машиной производится с рабочего места водителя-оператора при помощи управления **3**.

Для хорошего доступа ко всем узлам двигателя и топливного бака имеются открывающиеся элементы облицовки, фиксирующиеся в открытом положении специальными защёлками.

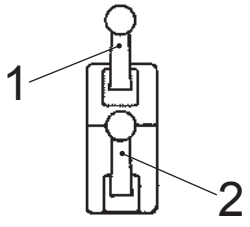
2.2 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Для обеспечения передвижения и работы машины в кабине расположены органы управления. Расположение и назначение рычагов и педалей управления показаны на рисунках 2.2- 2.3. Положение органов управления и настройка после подготовки изделия к работе и перед включением изложены ниже, в разделе «Использование по назначению».



1 - аварийный молоток; 2 - место для огнетушителя; 3 - рукоятка регулировки наклона спинки сиденья; 4 - рычаг стояночного тормоза; 5 - рукоятка регулировки сиденья по массе водителя-оператора; 6 - педаль тормоза и нейтрали ГМП; 7 - рычаг передач; 8 - рычаг изменения направления движения; 9 - рулевое колесо; 10 - панель приборов; 11 - замок-выключатель приборов и стартера; 12 - переключатель многофункциональный; 13 - рычаг регулировки наклона рулевой колонки; 14 - педаль тормоза; 15 - педаль подачи топлива; 16 - рычаг переключения диапазонов; 17 - боковая стойка управления; 19 - рукоятка регулировки сиденья в продольном направлении

Рисунок 2.2 — Расположение органов управления



1 - рычаг блока управления адаптером и активными рабочими органами; 2 - рычаг блока управления стрелой и ковшом

Рисунок 2.3 — Боковая стойка управления погрузчиков универсальных с 4-секционным гидрораспределителем

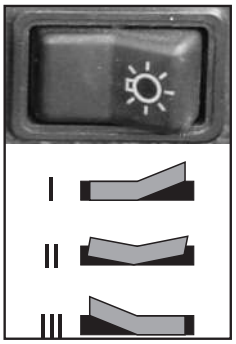
2.2.1 Контрольно-измерительные приборы

В передней зоне кабины расположена стойка, на которой смонтирован пульт с центральной панелью приборов.

2.2.1.1 Центральная панель приборов машины

Центральная панель приборов машин показана на рисунке 2.4, перечень элементов электрооборудования - в таблице 2.1.

Таблица 2.1 — Электрооборудование центральной панели приборов машин (к рисунку 2.4)

Поз.	Описание	Внешний вид
1	Регулятор освещения приборов **А3**	
2	Комбинация приборов **Р1** (см. рисунок 2.5)	
5	Выключатель сигнализации аварийной остановки **SB3**. Включается нажатием на кнопку (все указатели поворотов работают в прерывистом режиме, подсветка кнопки также мигает). При повторном нажатии отключается	
6	Заглушка	
7	Центральный переключатель света **SA3**. Клавишный переключатель имеет 3 положения: положение **I** — выключено питание; положение **II** (среднее) — включаются габаритные огни, подсветка приборов, фонарь номерного знака и питание рабочего освещения; положение **III** — дополнительно включен свет дорожных фар. **ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ ВО II И III ПОЗИЦИИ НАЖМИТЕ КЛАВИШНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОДИН РАЗ (ПОЗИЦИЯ II) И ЕЩЁ РАЗ (ПОЗИЦИЯ III)**	
8	Замок-выключатель приборов и стартера **SA1**(см. рисунок 2.5)	
9	Указатель температуры масла в ГМП **Р3.** Нормальная температура — 60 - 100 °С. При других показаниях двигатель остановить, неисправность устранить. **ВНИМАНИЕ: РАБОТА ГМП НА МАШИНЕ ПРИ ВКЛЮЧЁННОЙ ПЕРЕДАЧЕ В РЕЖИМЕ ТОРМОЖЕНИЯ ПРАВОЙ ПЕДАЛЬЮ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К БЫСТРОМУ ПЕРЕГРЕВУ МАСЛА (ВЫШЕ 100 °С).**	
10	Указатель напряжения бортовой сети **Р2.** Показывает напряжение аккумуляторной батареи, когда ключ выключателя стартера находится в положении **I**. При работающем двигателе показывает напряжение на клеммах генератора	
11	Выключатель дистанционного выключателя «массы» **SB1**. При нажатии на кнопку включается «масса», при повторном нажатии выключается. **ВНИМАНИЕ: ВЫКЛЮЧИТЬ «МАССУ» ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПРИ ЗАГЛУШЁННОМ ДВИГАТЕЛЕ (КЛЮЧ ЗАМКА-ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТАРТЕРА НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ 0). КОНТРОЛЬ ВКЛЮЧЕНИЯ И ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПРОИЗВОДИТСЯ ПО КОНТРОЛЬНОМУ СИГНАЛИЗАТОРУ ЗАРЯДА АКБ (ПОЗ. 2 РИСУНОК 2.5).** **ВНИМАНИЕ: В СЛУЧАЕ НЕВОЗМОЖНОСТИ ОТКЛЮЧЕНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ «МАССЫ» КНОПОЧНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ С РАБОЧЕГО МЕСТА ВОДИТЕЛЯ-ОПЕРАТОРА НЕОБХОДИМО ВЫЙТИ ИЗ КАБИНЫ И НАЖАТИЕМ НА КНОПКУ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ «МАССЫ», РАСПОЛОЖЕННУЮ НА ЛЕВОЙ БОКОВОЙ СТЕНКЕ КАПОТА СНАРУЖИ, ВЫКЛЮЧИТЬ «МАССУ».**	
12	Выключатель тестового режима	
13	Заглушка	

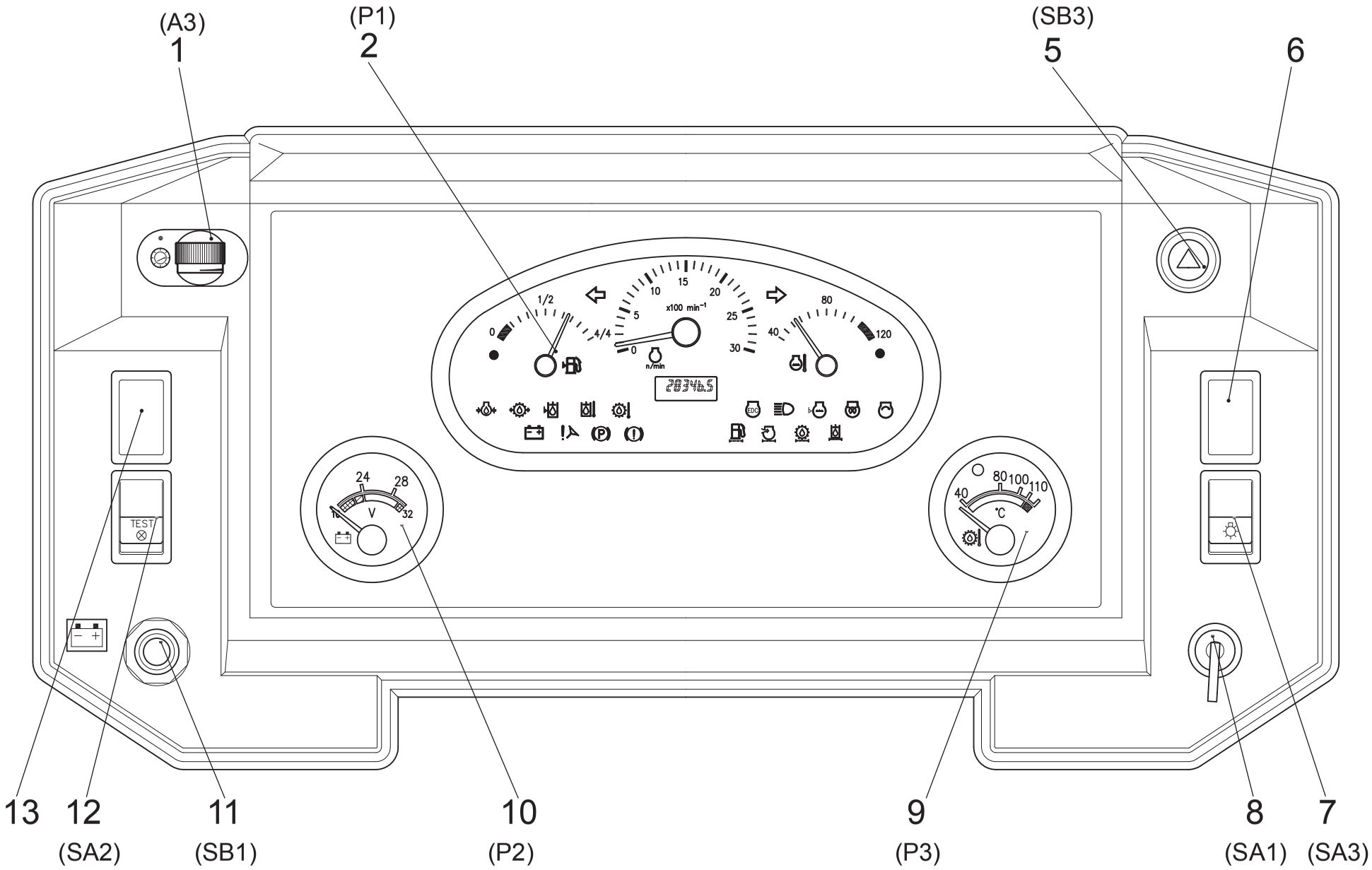


Рисунок 2.4 — Панель приборов машины

Комбинация приборов

Комбинация приборов показана на рисунке 2.5. Перечень элементов лицевой панели прибора комбинированного приведен в таблице 2.2.

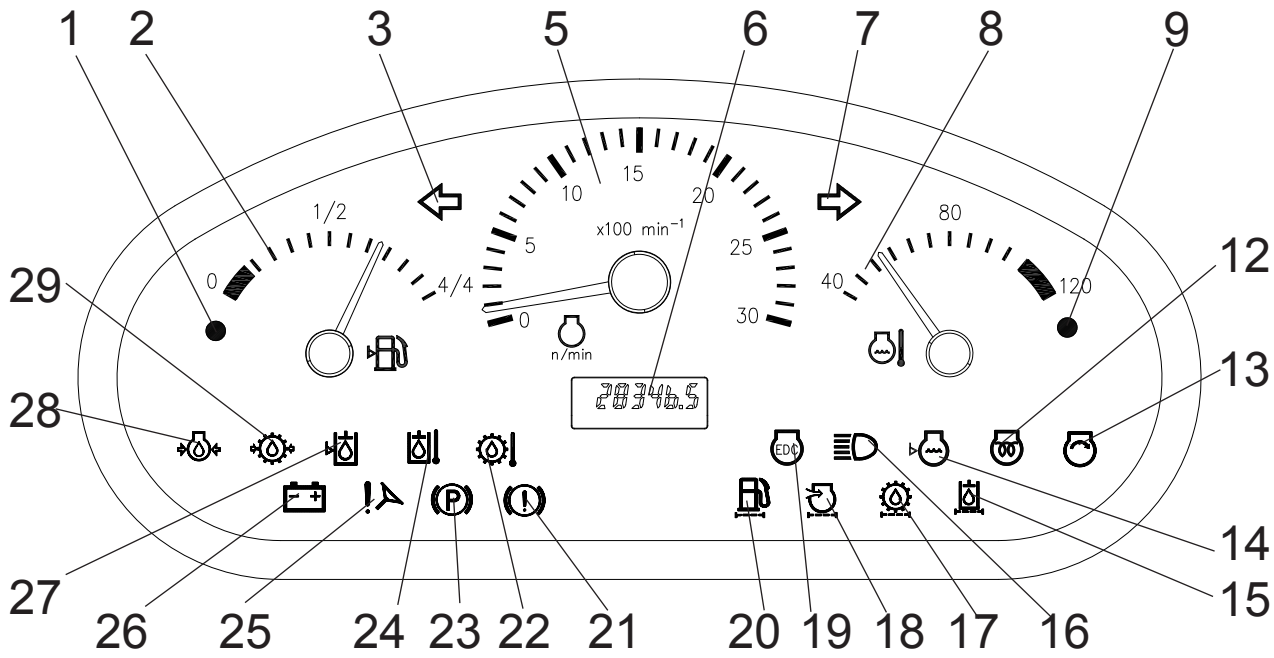


Рисунок 2.5 — Комбинация приборов

Таблица 2.2 — Перечень элементов лицевой панели комбинации приборов (к рисунку 2.5)

Поз.	Описание
1	Контрольный сигнализатор резерва топлива. Загорается при минимальном резерве топлива в баке
2	Указатель уровня топлива
3	Контрольный сигнализатор включения сигнала левого поворота (цвет символа – зеленый). Сигнализатор работает в прерывистом режиме при включении поворота
5	Тахометр. Стрелочным индикатором производится индикация частоты вращения двигателя
6	Счетчик времени наработки. На цифровом индикаторе при незапущенном двигателе и повороте ключа выключателя стартера **SA1** в положении **I** (включение приборов) выводится время наработки двигателя
7	Контрольный сигнализатор включения сигнала правого поворота (цвет символа – зеленый). Сигнализатор работает в прерывистом режиме при включении поворота
8	Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя
9	Контрольный сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости (цвет индикатора – красный). Загорается при перегреве охлаждающей жидкости двигателя выше 105 °С, включается зуммер
12	Контрольный сигнализатор предпускового нагрева свечей накаливания (цвет символа – желтый)
13	Контрольный сигнализатор включения двигателя (не используется)
14	Контрольный сигнализатор аварийного падения уровня охлаждающей жидкости (не используется)
15	Контрольный сигнализатор засорения фильтра гидросистемы (цвет символа – желтый). Загорается при засорении фильтров в гидросистеме рабочего оборудования или гидросистеме тормозов
16	Контрольный сигнализатор включения дальнего света фар (цвет символа – синий). Загорается при включении дальнего света фар
17	Контрольный сигнализатор засорения фильтра гидросистемы ГМП (цвет символа – желтый). Загорается при засорении фильтра в гидросистеме ГМП (не используется)
18	Контрольный сигнализатор засорения воздушного фильтра двигателя (цвет символа – желтый). Загорается при засорении воздушного фильтра двигателя

0003_04_2018_P

Окончание таблицы 2.2

Поз.	Описание
19	Контрольный сигнализатор диагностики двигателя
20	Контрольный сигнализатор засорения топливного фильтра двигателя (не используется)
21	Контрольный сигнализатор аварийного состояния тормозной системы (цвет символа – красный), включается зуммер
22	Контрольный сигнализатор перегрева рабочей жидкости в гидротрансмиссии (цвет символа – красный) (не используется)
23	Контрольный сигнализатор включения стояночного тормоза (цвет символа – красный). Загорается при включении стояночного тормоза, режим работы прерывистый
24	Контрольный сигнализатор перегрева рабочей жидкости в гидробаке (цвет символа – красный). Загорается при перегреве рабочей жидкости в гидравлическом баке свыше 77±3 °С (не используется)
25	Контрольный сигнализатор аварийного состояния рулевого управления (цвет символа – красный). Загорается при отказе основного привода гидроруля, включается зуммер
26	Контрольный сигнализатор разряда АКБ (цвет индикатора – красный). Загорается при неработающем двигателе или неисправном генераторе при работающем двигателе
27	Контрольный сигнализатор аварийного падения уровня рабочей жидкости в гидросистеме (цвет символа – красный). Загорается при падении уровня рабочей жидкости в гидравлическом баке ниже критического (не используется)
28	Контрольный сигнализатор аварийного давления масла двигателя (цвет индикатора – красный). Загорается при неработающем двигателе или в случае падения давления ниже 0.08 МПа при работающем двигателе, включается зуммер
29	Контрольный сигнализатор аварийного падения давления в трансмиссии

2.2.2 Управление двигателем

Управление двигателем включает: запуск, управление подачей топлива и останов двигателя.

Управление запуском и остановом двигателя

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ РЫЧАГИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ГМП И РЕВЕРСА УСТАНОВИТЬ В НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ВКЛЮЧИТЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ "МАССЫ".

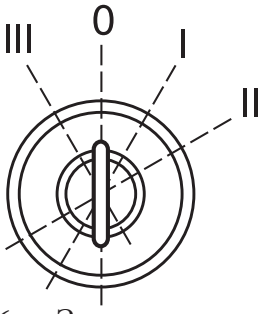


Рисунок 2.6 — Замок-выключатель стартера

Пуск двигателя производится с помощью ключа выключателя стартера (поз. **11** рисунок 2.2), который имеет четыре положения:

0 — зажигание выключено (нейтральное положение), ключ вставляется и вынимается, горит контрольный сигнализатор **2** разряда АКБ на приборе контроля (рисунок 2.5);

I — зажигание включено (производится включение всех приборов и контрольных сигнализаторов), загорается контрольный сигнализатор аварийного давления масла;

II — включение стартера, и после запуска двигателя гаснет контрольный сигнализатор **26** заряда АКБ и контрольный сигнализатор **28** аварийного давления масла на приборе контроля (рисунок 2.5). После запуска двигателя ключ выключателя стартера возвращается в положение **I**;

III — питание радиоприёмника и пр.

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

Останов двигателя осуществляется при повороте ключа замка-выключателя стартера (поз. **11** рисунок 2.2) в положение **0**.

Перед остановкой двигателя после работы дайте ему поработать в течение 3 - 5 мин сначала на средней, а затем на минимальной частоте холостого хода для охлаждения нагретых до высокой температуры деталей турбокомпрессора.

После остановки двигателя выключите выключатель “массы”.

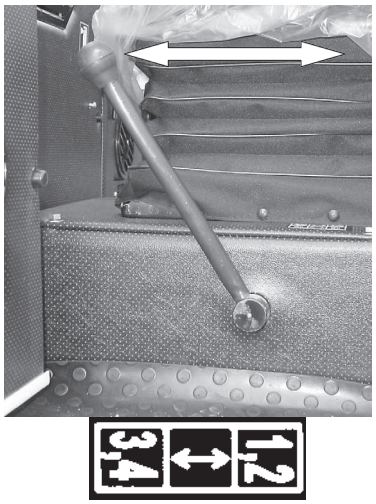
Управление подачей топлива



Управление подачей топлива осуществляется электронной педалью подачи топлива **15** (рисунок 2.2). При нажатии на неё число оборотов двигателя повышается, при отпускании – понижается. Возврат педали в исходное положение обеспечивается пружиной.

2.2.3 Управление диапазонами, реверсом и передачами

Управление диапазонами



В ГМП имеются два диапазона – рабочий и транспортный. Переключение диапазонов осуществляется рычагом **16** (рисунок 2.2).

При перемещении рычага диапазонов вперёд включается рабочий диапазон.

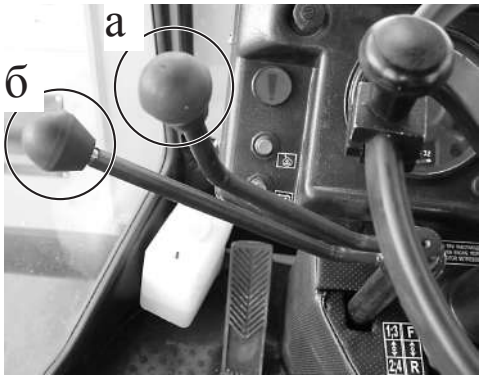
При переводе рычага диапазонов назад включается транспортный диапазон.

ВНИМАНИЕ: СРЕДНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ РЫЧАГА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ФИКСИРОВАННЫМ. РЫЧАГ ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ В ОДНОМ ИЗ КРАЙНИХ ПОЛОЖЕНИЙ.

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

ВНИМАНИЕ: ВНУТРИ КАЖДОГО ДИАПАЗОНА ДВИЖЕНИЕ НАЧИНАТЬ ТОЛЬКО С НИЗШЕЙ ПЕРЕДАЧИ (I ИЛИ III).

Изменение направления движения (а)



Изменение направления движения осуществляется рычагом **8** (рисунок 2.2). Рычаг изменения направления движения машины имеет три фиксированных положения: **«Вперёд»**, **«Нейтраль»** и **«Назад»**. При перемещении рычага вперёд машина движется вперёд, а при перемещении назад – движется назад.



Управление передачами (б)

Управление передачами осуществляется рычагом **7** (рисунок 2.2), который имеет три фиксированных положения: **«1,3»**, **«Нейтраль»** и **«2,4»**. Для включения передачи переключите рычаг из нейтрали вперёд или назад. **I**, **III** или **II**, **IV** передачи будут включены в зависимости от выбранного диапазона. Рычаг в переднем положении — **I** передача в рабочем диапазоне или **III** передача в транспортном диапазоне будут включены. Рычаг в заднем положении — **II** передача в рабочем диапазоне или **IV** передача в транспортном диапазоне будут включены.

ВНИМАНИЕ: ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЁД ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПРИ ВКЛЮЧЁННОЙ ПЕРЕДАЧЕ, ПРИ ЭТОМ ВКЛЮЧЕНИЕ ЛЮБОЙ ПЕРЕДАЧИ ИЗМЕНЯЕТ ТОЛЬКО СКОРОСТЬ МАШИНЫ И НЕ МОЖЕТ ИЗМЕНИТЬ ВЫБРАННОГО РЕВЕРСОМ НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ.

ВНИМАНИЕ: ДВИЖЕНИЕ МАШИНЫ НАЗАД НЕ ЗАВИСИТ ОТ ПОЛОЖЕНИЯ РЫЧАГА ПЕРЕДАЧ. ДАЖЕ ПРИ НЕЙТРАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДАЧАМИ МАШИНА ИМЕЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ДВИГАТЬСЯ ЗАДНИМ ХОДОМ!

СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ЗАДНИМ ХОДОМ ЗАВИСИТ ТОЛЬКО ОТ ПОЛОЖЕНИЯ РЫЧАГА ДИАПАЗОНОВ.

Положение рычагов при переключении скоростей описано в таблице 2.3.

Таблица 2.3 — Положение рычагов при переключении скоростей

Скорости	Положение рычагов от нейтрали		
	передач	реверса	диапазонов
Рабочие скорости			
Вперёд I	От себя	От себя	От себя
II	На себя	От себя	От себя
Назад I	Любое, включая нейтраль	На себя	От себя
Транспортные скорости			
Вперёд III	От себя	От себя	На себя
IV	На себя	От себя	На себя
Назад II	Любое, включая нейтраль	На себя	На себя

2.2.4 Управление тормозами

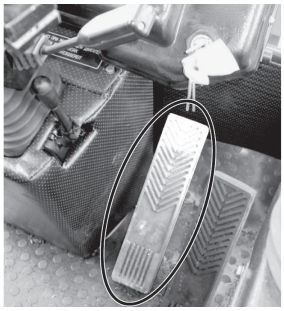
Управление рабочими тормозами

Правая педаль **14** (рисунок 2.2) служит для торможения в транспортном режиме, левая педаль **6** (рисунок 2.2) – для торможения в рабочем режиме.

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

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





ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТОРМОЗИТЬ ЛЕВОЙ ПЕДАЛЬЮ (С ВКЛЮЧЕНИЕМ НЕЙТРАЛИ ГМП) В ТРАНСПОРТНОМ РЕЖИМЕ.

ВНИМАНИЕ: РАБОТА ГМП НА МАШИНЕ ПРИ ВКЛЮЧЁННОЙ ПЕРЕДАЧЕ В РЕЖИМЕ ТОРМОЖЕНИЯ ПРАВОЙ ПЕДАЛЬЮ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К БЫСТРОМУ ПЕРЕГРЕВУ МАСЛА СВЫШЕ 100 °С.

Управление стояночным (аварийным) тормозом

Стояночный тормоз **4** (рисунок 2.2) служит для торможения машины на стоянке, удержания её на уклоне или подъёме, а также для экстренной остановки при движении в случае отказа привода рабочих тормозов. Управление стояночным тормозом осуществляется краном тормозным с ручным управлением, установленным на кронштейне на левой стенке основания сидения.



Величина тормозной силы на колёсах зависит от угла поворота рычага крана. Для включения стояночного тормоза повернуть рычаг крана назад до фиксированного положения.

Для растормаживания стояночного тормоза необходимо перевести рычаг крана вперёд до упора. Конструкция крана обеспечивает его автоматическое отключение с возвратом рычага в соответствующее положение из любого промежуточного.

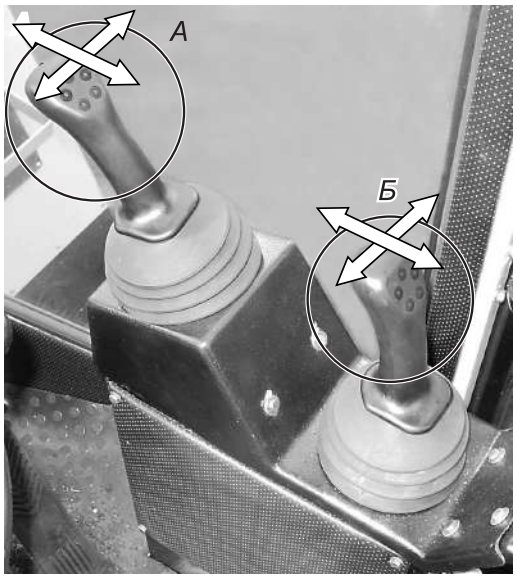
ВНИМАНИЕ: ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ ВКЛЮЧАТЬ СТОЯНОЧНЫЙ (АВАРИЙНЫЙ) ТОРМОЗ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО В ЭКСТРЕННЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИ ОТКАЗЕ РАБОЧЕЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ.



2.2.5 Управление погрузочным оборудованием

Управление погрузочным оборудование осуществляется рычагами А и Б блоков управления (рисунок 2.7).

ВНИМАНИЕ: РЫЧАГИ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ А И Б ИМЕЮТ ФИКСАЦИЮ В КРАЙНЕМ ПЕРЕДНЕМ ПОЛОЖЕНИИ.



А - рычаг блока управления адаптером и активными рабочими органами; Б - рычаг блока управления стрелой и ковшом

Рисунок 2.7 — Блоки управления погрузочным оборудованием

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

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ С ОПРОКИНУТЫМ ВНИЗ КОВШОМ, ДВИГАЯСЬ ПЕРЕДНИМ ХОДОМ (В РЕЖИМЕ БУЛЬДОЗИРОВАНИЯ)! ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ВПЕРЁД С ТАКИМ ПОЛОЖЕНИЕМ КОВША МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

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

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

2.2.5.1 Управление ковшом и стрелой машин с 4-секционным гидрораспределителем

Управление ковшом и стрелой осуществляется рычагом блока управления **Б** (рисунок 2.7).

Направления перемещения рычага блока управления **Б** указаны на табличке управления рабочими органами машины (рисунок 2.8)

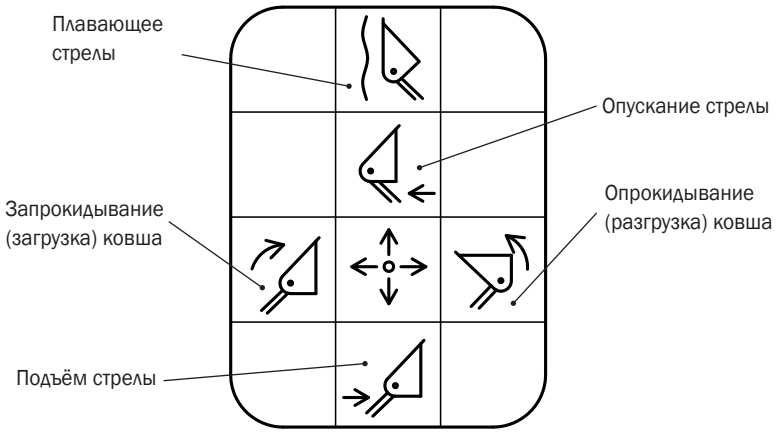


Рисунок 2.8 — Табличка управления ковшом и стрелой

Управление стрелой

Положение **«Подъём стрелы»** - переместить рычаг блока управления назад. Отпустить рычаг, чтобы остановить подъём. Отпущенный рычаг вернётся в нейтральное положение.

Положение **«Опускание стрелы»** — переместить рычаг блока управления из нейтрального положения вперёд (не до фиксации). Отпустить рычаг, чтобы остановить опускание. Отпущенный рычаг вернётся в нейтральное положение.

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

Положение **«Удержание стрелы»** (нейтральное положение). Из положения **«Подъём стрелы»** или **«Опускание стрелы»** отпущенный рычаг блока управления вернётся в нейтральное положение. Стрела останется в заданном положении.

Положение **«Плавающее стрелы»** — рычаг блока управления перевести до упора вперёд до его фиксации. Ковш со стрелой опускается к грунту и копирует его профиль.

ВНИМАНИЕ: РЫЧАГ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ИМЕЕТ ФИКСАЦИЮ В КРАЙНЕМ ПЕРЕДНЕМ ПОЛОЖЕНИИ.

Управление ковшом

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

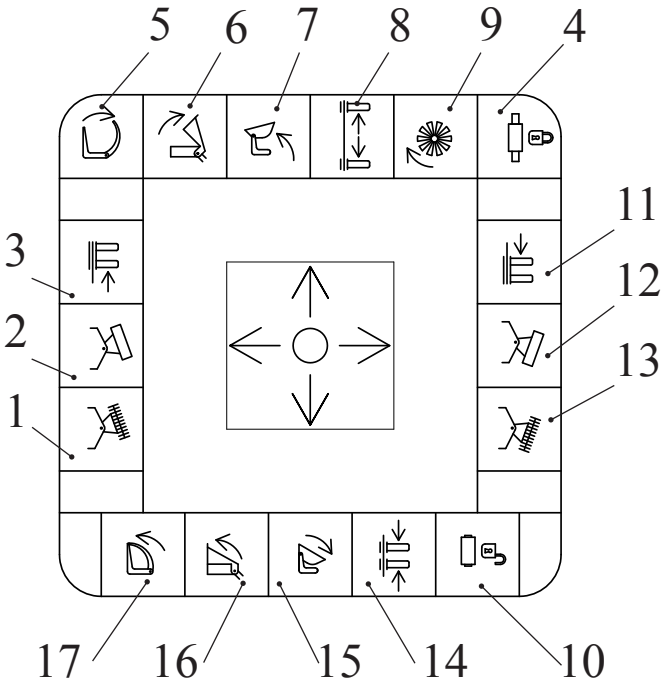
Положение **«Опрокидывание ковша»** - перевести рычаг блока управления вправо. Отпустить рычаг, чтобы остановить разгрузку. Отпущенный рычаг вернётся в нейтральное положение.

Положение **«Удержание ковша»** (нейтральное положение). Из положения **«Запрокидывание загрузка ковша»** или **«Опрокидывание (разгрузка) ковша»** отпущенный рычаг блока управления вернётся в нейтральное положение. Ковш останется в заданном положении.

2.2.5.2 Управление адаптером и активными быстросменными рабочими органами машин с 4-секционным гидрораспределителем

Управление фиксацией рабочих органов на адаптере, а также управление активными рабочими органами осуществляется рычагом блока управления **А** (рисунок 2.7).

Направления перемещения рычага блока управления **А** указаны на табличке управления рабочими органами машины (рисунок 2.9)



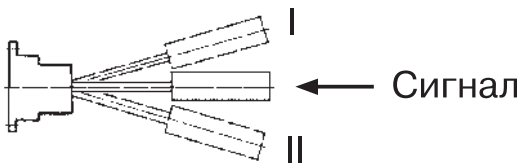
1 – поворот щётки влево;
2 – поворот отвала влево;
3 – перемещение каретки лапового захвата влево;
4 – фиксация рабочего органа адаптером;
5 – раскрытие челюстного захвата;
6 – раскрытие двухчелюстного ковша;
7 – разгрузка ковша с увеличенной высотой разгрузки;
8 – расжатие лап лапового захвата;
9 – вращение щётки;
10 – расфиксация рабочего органа адаптером;
11 – перемещение каретки лапового захвата вправо;
12 – поворот отвала вправо;
13 – поворот щётки вправо;
14 – сжатие лап лапового захвата;
15 – загрузка ковша с увеличенной высотой разгрузки;
16 – закрытие двухчелюстного ковша;
17 – закрытие челюстного захвата

Рисунок 2.9 — Табличка управления рабочими органами погрузчика универсального

2.2.6 Рулевая колонка

Многофункциональный переключатель





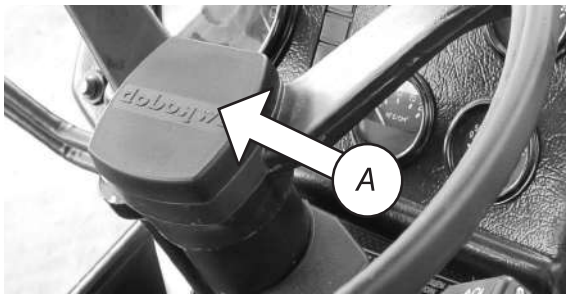
Справа на рулевой колонке расположен многофункциональный переключатель **12** (рисунок 2.2), обеспечивающий включение указателей поворота, переключение дальнего/ближнего света передних фар, сигнализацию дальним светом, включение звукового сигнала.

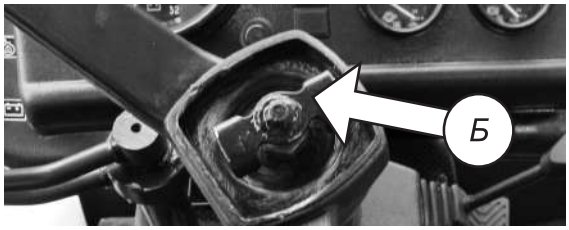
Указатели поворота включаются при нажатии рычага из среднего положения вперёд **(I)** или назад **(II)**. Звуковой сигнал включается при нажатии на рычаг в осевом направлении. Включается в любом положении рычага переключателя.

Для машин переключение дальнего/ближнего света фар (после предварительного нажатия выключателя **7** (рисунок 2.4) — включён ближний свет) осуществляется перемещением рычага вверх/вниз. Дальний свет — нижнее фиксированное положение, ближний свет — среднее фиксированное положение, мигание дальним светом — при перемещении рычага до упора вверх из среднего положения (нефиксированное положение).

Регулировка положения рулевого колеса по высоте

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



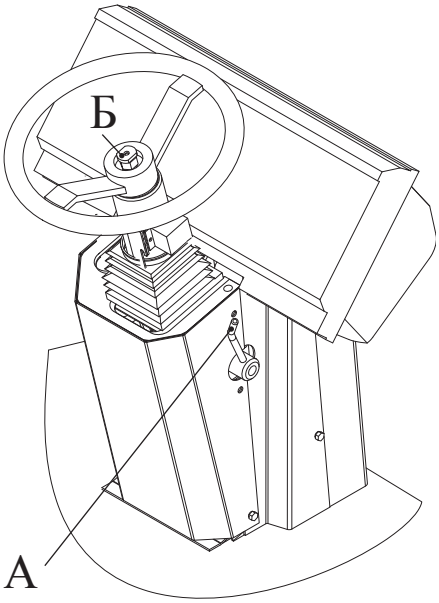


- снять колпачок **А** на рулевом колесе;
- отвернуть фиксатор **Б** на 3 — 5 оборотов;
- установить колесо в требуемое положение по высоте;
- затянуть фиксатор вручную;
- установить колпачок на место.



ВНИМАНИЕ: ПОЛОЖЕНИЕ РУЛЕВОГО КОЛЕСА МОЖЕТ ИЗМЕНЯТЬСЯ ПО ВЫСОТЕ В ПРЕДЕЛАХ 100 ММ.

Регулировка наклона рулевой колонки и положения рулевого колеса по высоте (основной вариант)



Угол наклона рулевой колонки (0° - 20°) изменяется бесступенчато. Чтобы изменить наклон рулевой колонки, поверните на себя рукоятку **А** и за рулевое колесо наклоните колонку в требуемое положение. Зафиксируйте колонку, повернув рукоятку **А** от себя.

Положение рулевого колеса по высоте регулируется бесступенчато (0 - 60 мм). Чтобы изменить положение рулевого колеса, необходимо:

- снять крышку рулевого колеса (на рисунке показано рулевое колесо со снятой крышкой);
- отвернуть регулировочную шпильку **Б** на 1 - 2 оборота (ключ S22);
- установить рулевое колесо в требуемое положение;
- завернуть регулировочную шпильку **Б** (ключ S22) ;
- установить крышку рулевого колеса.

2.2.7 Сиденье

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

- по высоте (80 мм);
- в зависимости от веса водителя (60–120 кг);
- в продольном направлении (160 мм);
- по углу наклона спинки (5° – 25°).

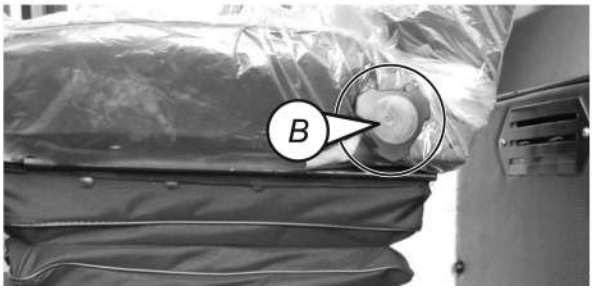
Правильно отрегулированное сиденье уменьшит утомляемость оператора. Установите сиденье в положение, при котором будет легко манипулировать органами управления и педалями, не отрывая спины от спинки сиденья.

Сиденье оснащено узлами для крепления ремня безопасности.



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

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

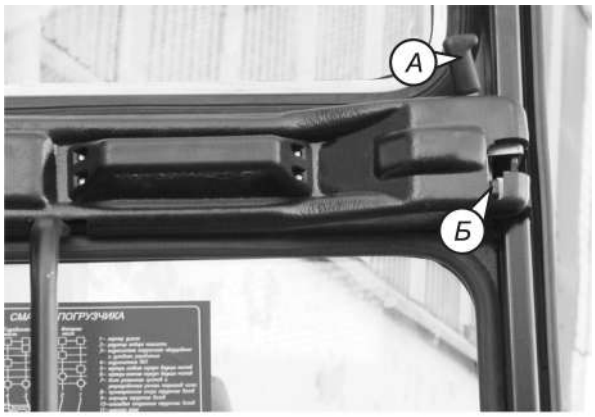


Регулировка наклона спинки осуществляется при помощи рукоятки **В**. Рукоятка ослабляется вращением против часовой стрелки, и спинка устанавливается в требуемое положение бесступенчато, после чего рукоятка зажимается и фиксирует спинку в данном положении.

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

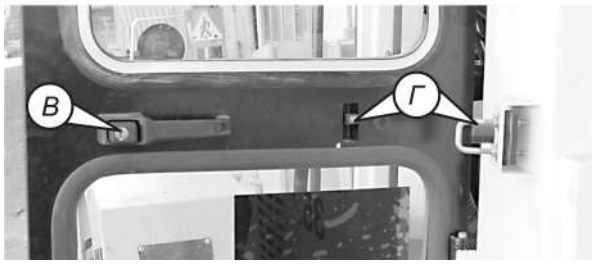
ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РЕГУЛИРОВКУ СИДЕНЬЯ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ МАШИНЫ.

2.2.8 Открывание и запирание дверей кабины



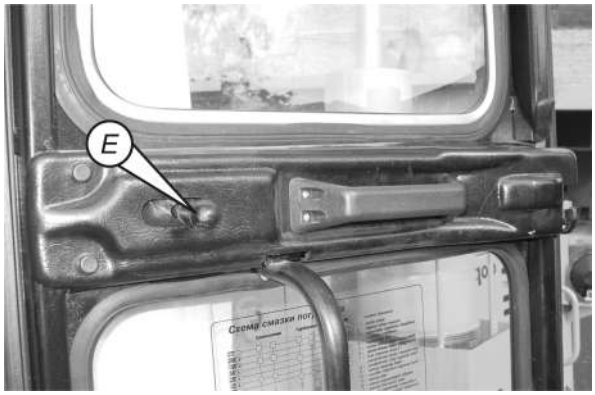
Чтобы открыть дверь кабины изнутри, потяните рукоятку **А**.

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



Левая дверь снабжена замком **В**.

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



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

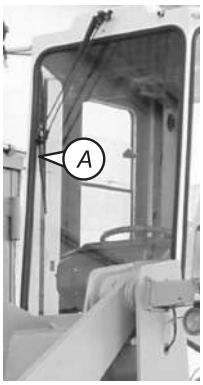
ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ТРАВМ НЕ РАБОТАЙТЕ С ОТКРЫТЫМИ ДВЕРЬМИ, НЕ ЗАФИКСИРОВАВ ИХ.

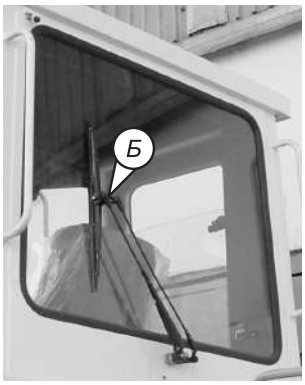
ВНИМАНИЕ: РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ВСЕГДА ЗАСТЁГНУТ.



2.2.9 Форточки

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





2.2.10 Стеклоочистители

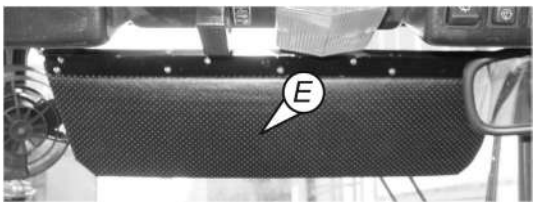
Для очистки лобового **А** и заднего **Б** стёкол на кабине установлены два электрических стеклоочистителя.



2.2.11 Стеклоомыватель

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

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



2.2.12 Солнцезащитный козырёк

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

2.2.13 Зеркала

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

2.2.14 Прочее оборудование кабины

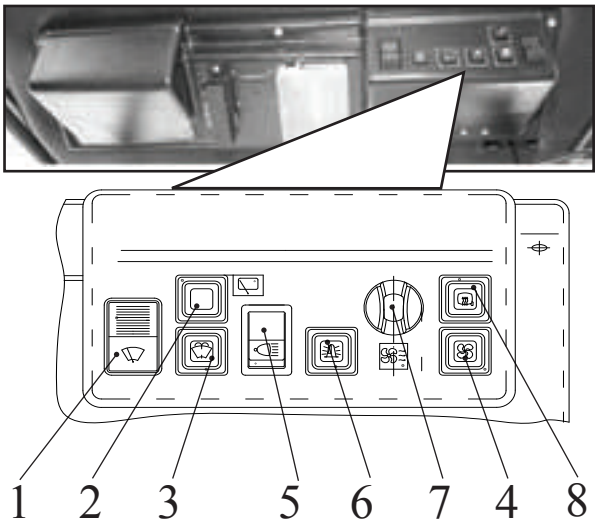
На задней стороне кабины вверху установлен крючок для одежды, а внизу - кронштейн для крепления ёмкости с питьевой водой.

Для вентиляции кабины используется вентиляционный блок. Рециркуляционные заслонки служат для направления потока воздуха в требуемую часть кабины.

На задней стенке кабины находится место под установку огнетушителя.

2.2.15 Электрооборудование кабины

Панель управления электрооборудованием кабины



1 — переключатель переднего стеклоочистителя;
2 — выключатель заднего стеклоочистителя;
3 — выключатель стеклоомывателя;
4 — выключатель вентилятора (опция);
5 — переключатель передних и задних рабочих фар;
6 — выключатель маяка сигнального;
7 — переключатель вентиляционного блока;
8 — выключатель подогрева зеркал (опция)

Рисунок 2.10 — Панель управления электрооборудованием кабины машины

Напротив сиденья, у потолка кабины, с правой стороны расположена панель управления электрооборудованием кабины (рисунок 2.10).

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

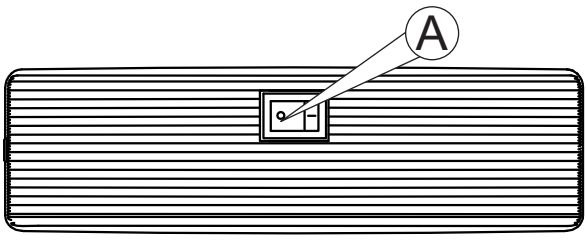
Выключатели омывателя стекол **2**, заднего стеклоочистителя **3**, вентилятора кабины **4** и проблескового маяка **6** имеют два положения: «**Выключен**» и **«Включён».** Выключатель омывателя в положении «**Включен**» не фиксируется.

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

Выключатель передних и задних рабочих фар **5** имеет три положения: «**Выключен**» и **«Включены передние фары», «Включены передние и задние фары»**.

Освещение в кабине

Плафон освещения кабины расположен в потолочной части кабины и включается выключателем **А**, установленным непосредственно на плафоне.



2.2.16 Предпусковой подогреватель (опция)

Управление предпусковым подогревателем

Управление предпусковым подогревателем осуществляется с пульта, расположенного над панелью приборов (рисунок 2.11).

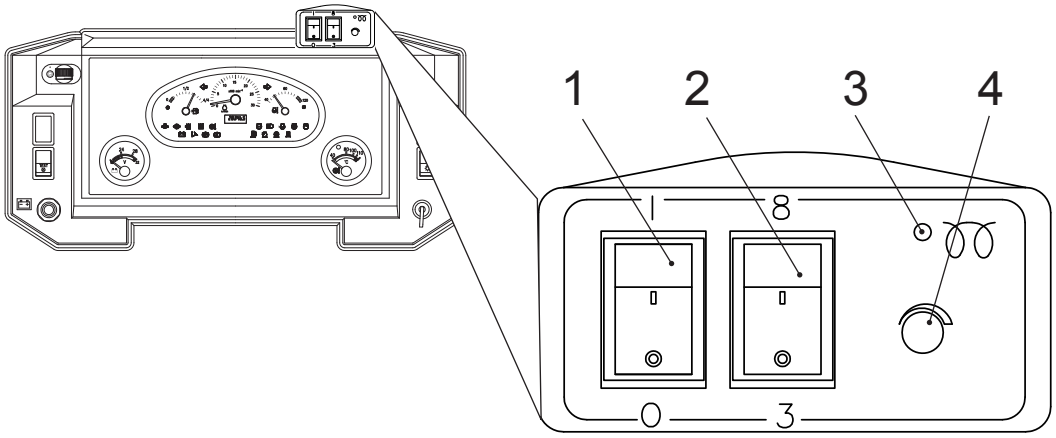


Рисунок 2.11 — Пульт управления предпусковым подогревателем

Таблица 2.4 — Пульт управления предпусковым подогревателем (к рисунку 2.11)

Поз.	Описание
1	Переключатель включения подогревателя. Клавишный переключатель имеет 2 положения: положение **I** — запуск подогревателя; положение O — отключения подогревателя
2	Переключатель выбора режима работы подогревателя. положение **3** — режим работы: «предпусковой» предназначен для разогрева и поддержания в теплом состоянии двигателя в течение 3 часов; положение **8** — режим работы: «экономичный» предназначен для поддержания в теплом состоянии двигателя и кабины водителя при неработающем двигателе, максимальное время работы в этом режиме 8 часов
3	Светодиод. Показывает состояние подогревателя. - светится — при работе подогревателя; - мигает — при неисправности (аварии). Количество миганий после паузы соответствует коду неисправности (см. Руководство на подогреватель). - не светится — при неработающем подогревателе
4	Ручка терморегулятора. Предназначена для управления вентилятором отопителя кабины (при условии, что температура охлаждающей жидкости более 55°С, а переключатель зависимого отопителя (поз. **7** рисунки 2.10, находится в положении «ВЫКЛ», и масса машины включена) следующим образом: - при установке ручки терморегулятора в крайнее левое положение вентилятор отопителя кабины будет отключен; - при установке ручки терморегулятора в крайнее правое положение вентилятор отопителя кабины будет работать непрерывно; - при установке ручки терморегулятора между крайними положениями вентилятор будет включаться циклично. Продолжительность цикла 10 минут. Например, если ручка установлена в такое положение, при котором вентилятор отопителя проработает 4 минуты, то только через 6 минут он повторно включится на 4 минуты и т. д. Таким образом, он будет работать до изменения положения ручки терморегулятора или до выключения подогревателя. После каждого изменения положения ручки терморегулятора (между крайними положениями) следующее включение вентилятора отопителя кабины произойдет в интервале от 2 до 8 минут

2.2.17 Система кондиционирования (опция)

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

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

Таблица 2.5 — Основные технические данные применяемых кондиционеров

№	Модель	Наименование параметра		
		Хладопроизводительность, кВт	Производительность вентилятора, м³/ч	Рабочее напряжение. В
1	ТА-1011 (ALEX ORIGINAL, Израиль)	5	850	24



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



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



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



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



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



ВНИМАНИЕ:

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

Состав и устройство

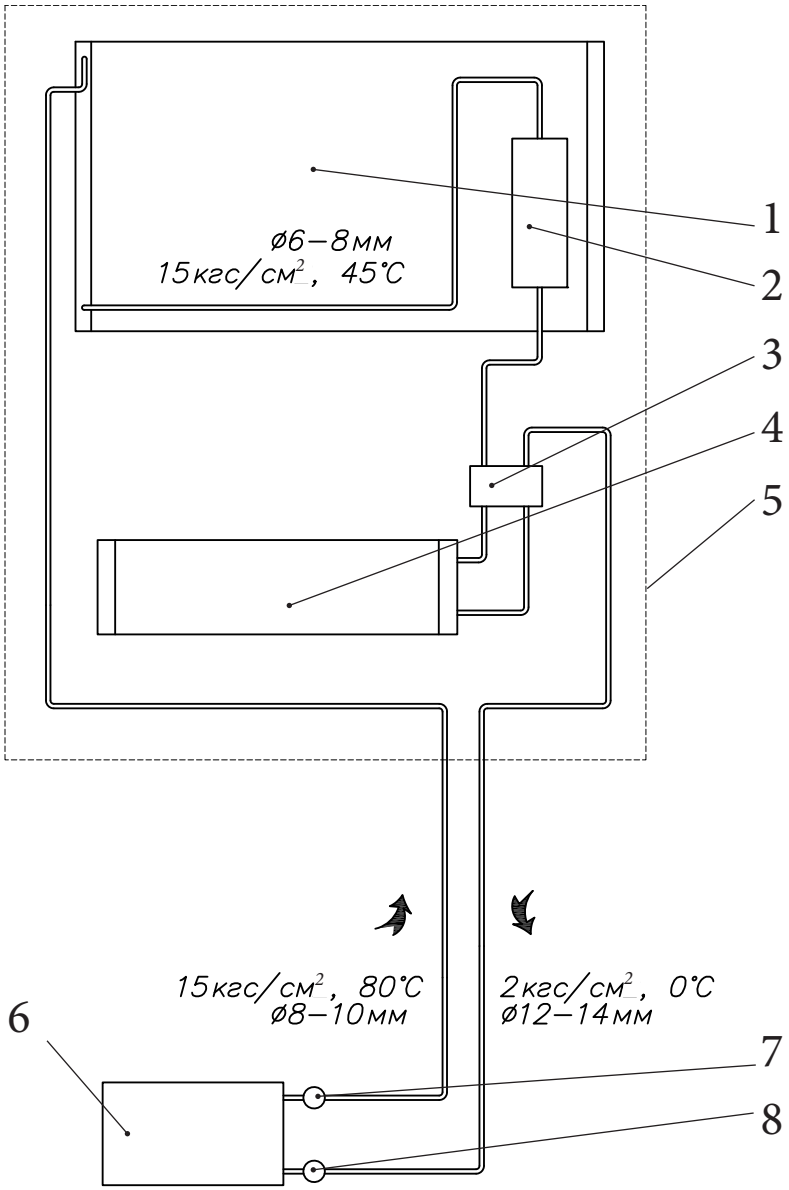
Схема системы кондиционирования кабины представлена на рисунке 2.12. Система кондиционирования включает в себя компрессор **6**, конденсор **1** с вентилятором, ресивер - осушитель **2**, терморегулирующий вентиль **3** (далее -ТРВ), испаритель **4** с вентилятором, соединительные рукава, электрические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

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

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

Элементы системы кондиционирования воздуха расположены:

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

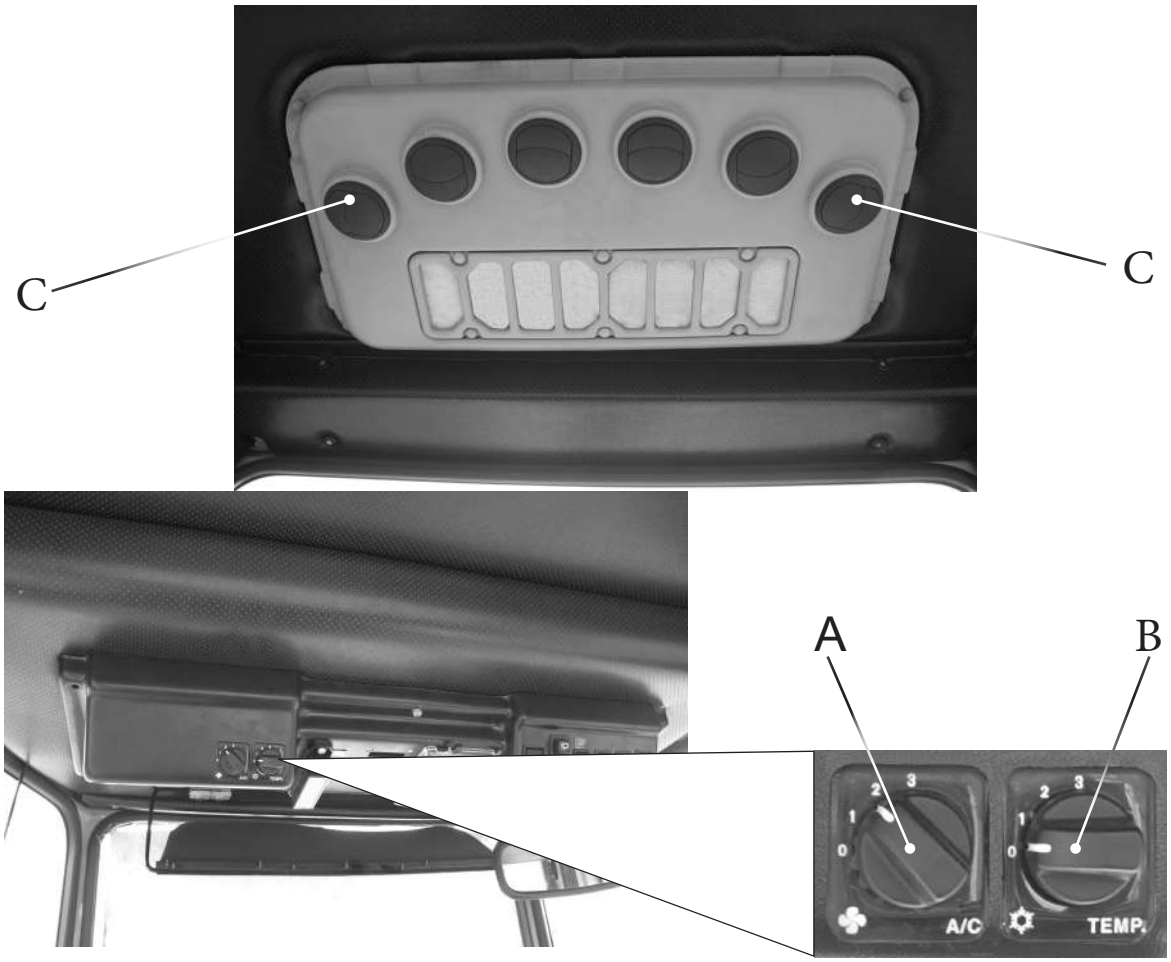


1 - конденсор; 2 – ресивер - осушитель; 3 – терморегулирующий вентиль; 4 - испаритель; 5 - блок накрышный кондиционера; 6 - компрессор; 7, 8 - сервисные клапаны

Рисунок 2.12 — Схема системы кондиционирования кабины

Органы управления кондиционером

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



Работа кондиционера

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

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

Обслуживание системы кондиционирования

Проверка натяжения ремня привода компрессора производится в соответствии с руководством по эксплуатации двигателя.

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

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

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

В подкапотном пространстве силовой установки установлен компрессор кондиционера. Привод компрессора осуществляется от двигателя посредством ременной передачи.

Хладагент подаётся к кондиционеру через рукава.

Электроуправление осуществляется по отдельному кабелю.

ВНИМАНИЕ: СЛЕДИТЕ ЗА НАТЯЖЕНИЕМ ПРИВОДНОГО РЕМНЯ КОМПРЕССОРА.

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

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

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

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

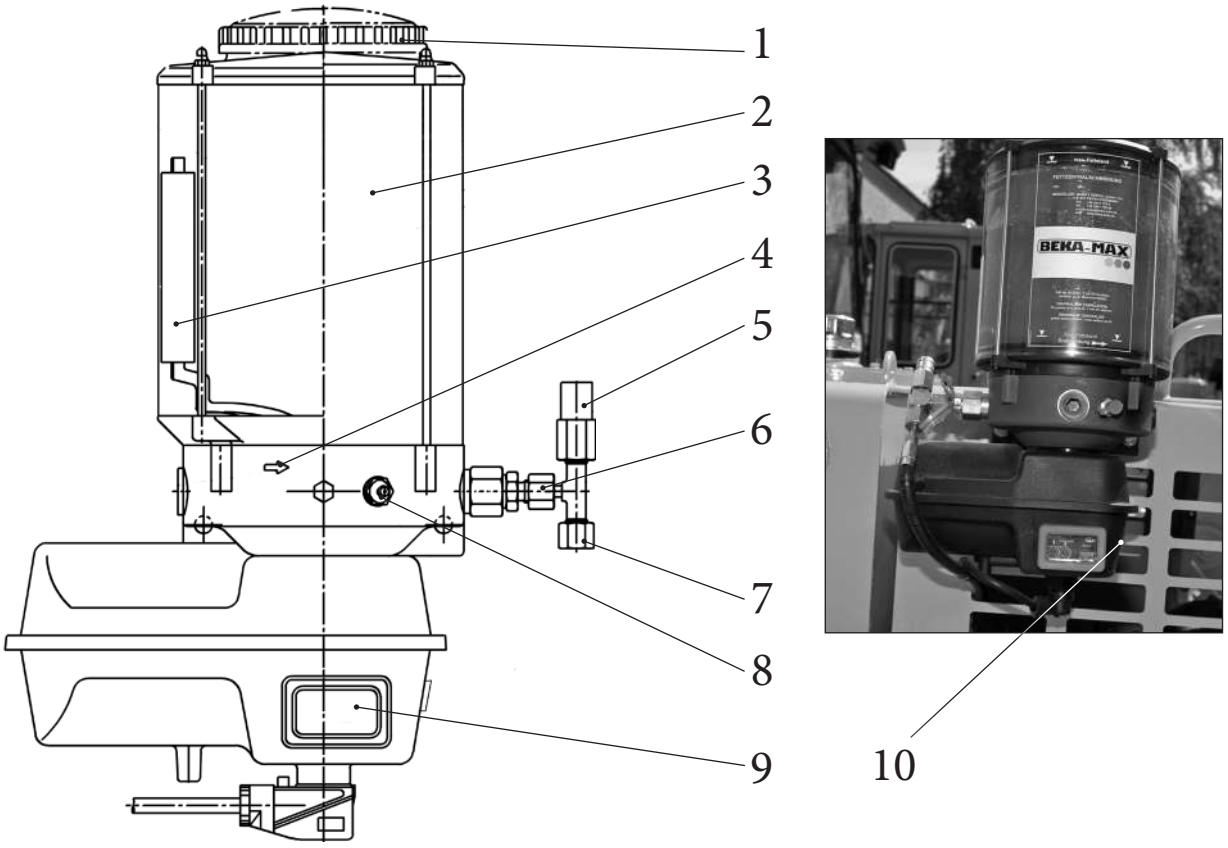


2.2.18 Система централизованной смазки (опция)

Погрузчики оснащаются системой централизованной смазки шарниров.

Устройство и назначение системы централизованной смазки

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



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

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

Функциональные возможности

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

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

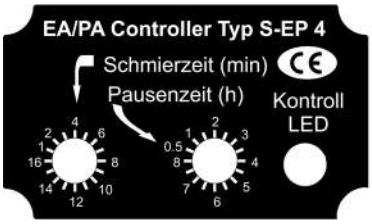
В любое время по усмотрению водителя-оператора при работающем двигателе можно произвести дополнительную смазку нажатием красной кнопки **10** на корпусе насоса (рисунок 2.13).

Данную операцию рекомендуется производить после каждого мытья машины.

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

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

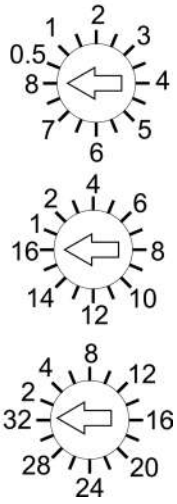
Установка времени пауз и смазки с помощью интегрированного блока управления



Время пауз 0.5 - 8 ч

Время смазки
Диапазон I 1 мин - 16 мин

Время смазки
Диапазон II 2 мин - 32 мин



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

Установить время смазки и пауз при помощи отвёртки на переключателях (рисунок 2.14). Вид переключателя времени смазки (Диапазон I или Диапазон I I) зависит от комплектации интегрированного блока управления.

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

Рисунок 2.14 — Переключатели системы централизованной смазки

Заправка системы централизованной смазки

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

ВНИМАНИЕ! ПРИ ЗАПОЛНЕНИИ БАЧКА СМАЗКОЙ СЛЕДИТЬ ЗА ЧИСТОТОЙ.

В случае полного опустошения бачка система смазки может заполниться воздухом.

Выпуск воздуха из системы смазки производить следующим образом:

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

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

Технический уход

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

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

Все составные части системы BEKA-MAX не требуют технического ухода.

Возможные причины отказов и неисправностей системы указаны в таблице 5.3.

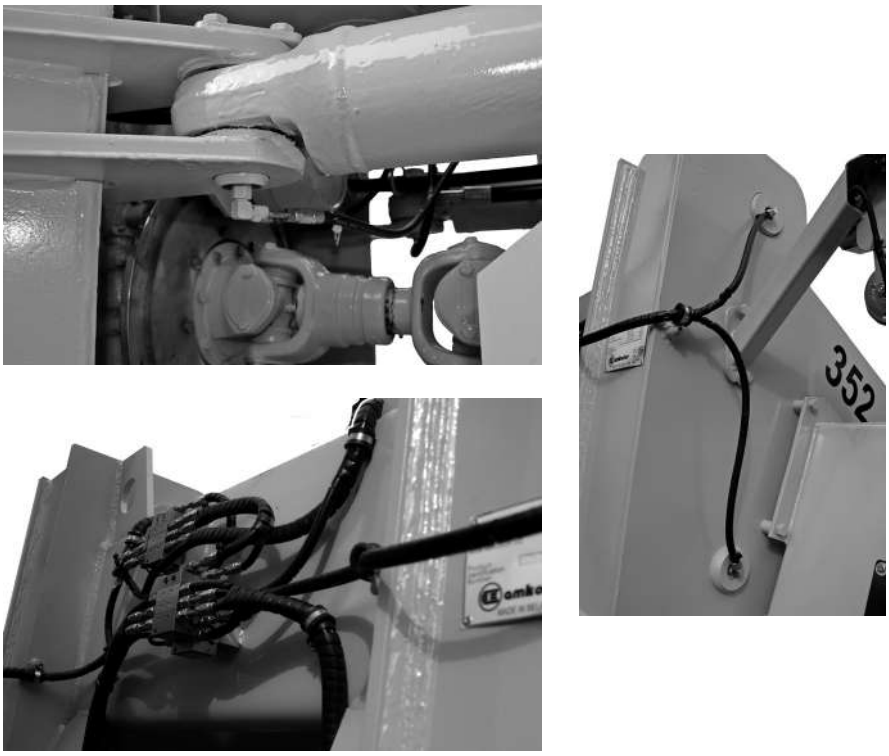


Рисунок 2.15 — Примеры мест подвода смазки

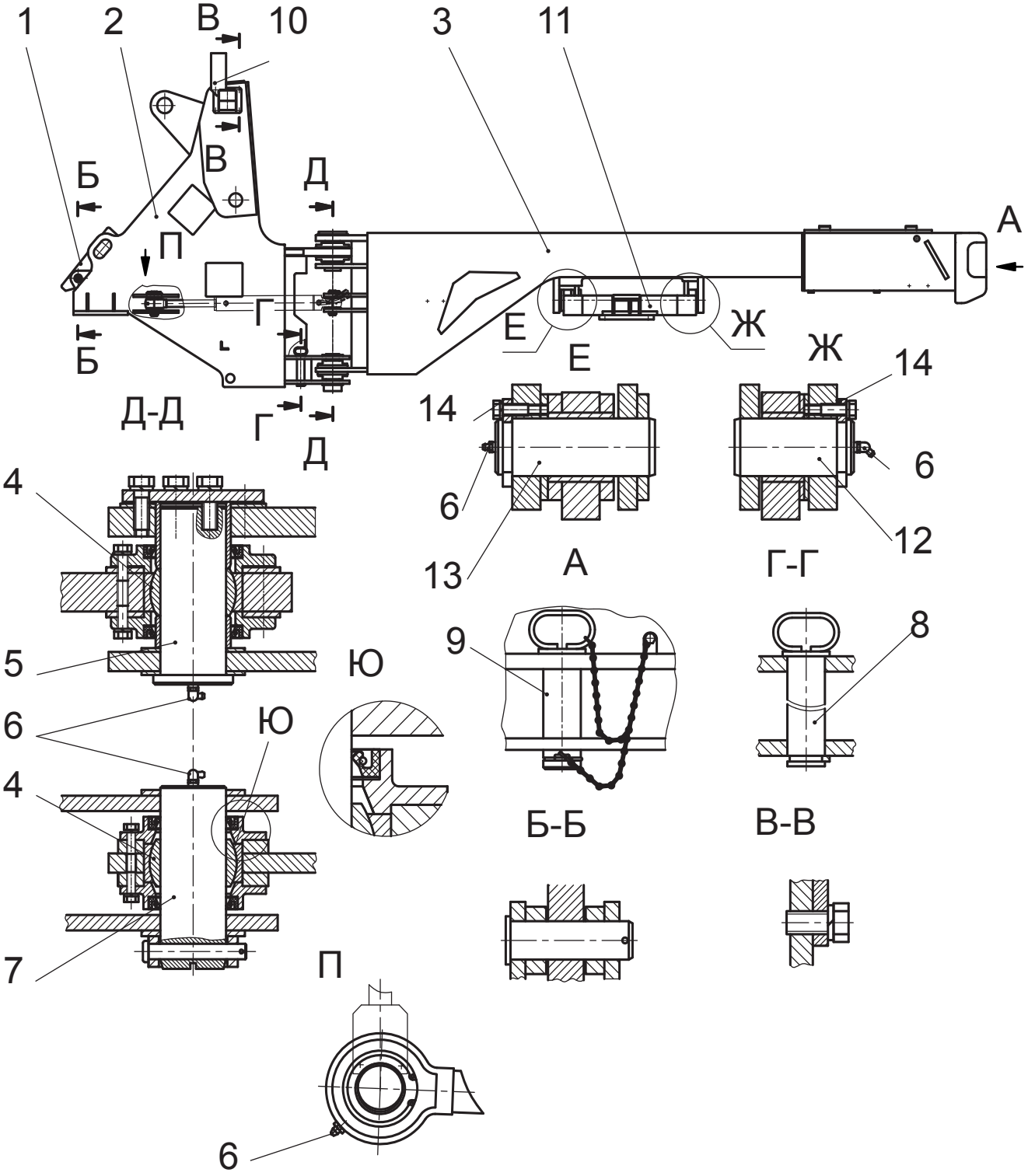
2.2.19 Вентилятор (опция)

Вентилятор может быть установлен на верхней приборной панели по дополнительному заказу.



2.3 РАМА

Предназначена для размещения и крепления узлов и систем машины. Рама (рисунок 2.16) состоит из передней **2** и задней **3** полурам, проушины которых соединены посредством двух вертикальных шарниров. Смазывание соединения сферических подшипников **4** осуществляется через маслёнки **6** по каналам пальцев **5** и **7**.



1 - упор; 2 - передняя полурама; 3 - задняя полурама; 4 - сферические подшипники; 5, 7, 8, 9, 12, 13 - пальцы; 10 - кронштейны; 11 - балансирная рамка; 14 - скоба

Рисунок 2.16 — Рама

Манжеты на шарнирах со сферическими подшипниками устанавливаются таким образом, чтобы смазка при запрессовывании имела свободный выход (Вид **Ю** на рисунке 2.16).

При буксировке, погрузке или выполнении работ по обслуживанию и ремонту машины полурамы необходимо фиксировать относительно друг друга пальцем **8**, установленным в отверстии нижней полурамы. На бампере в проушинах установлен палец **9** с цепочкой, предназначенный для вытаскивания машины при буксовании или застревании, но не для буксирования другой техники.

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

На передней полураме слева и справа устанавливаются кронштейны **10** передних фар и фонарей.

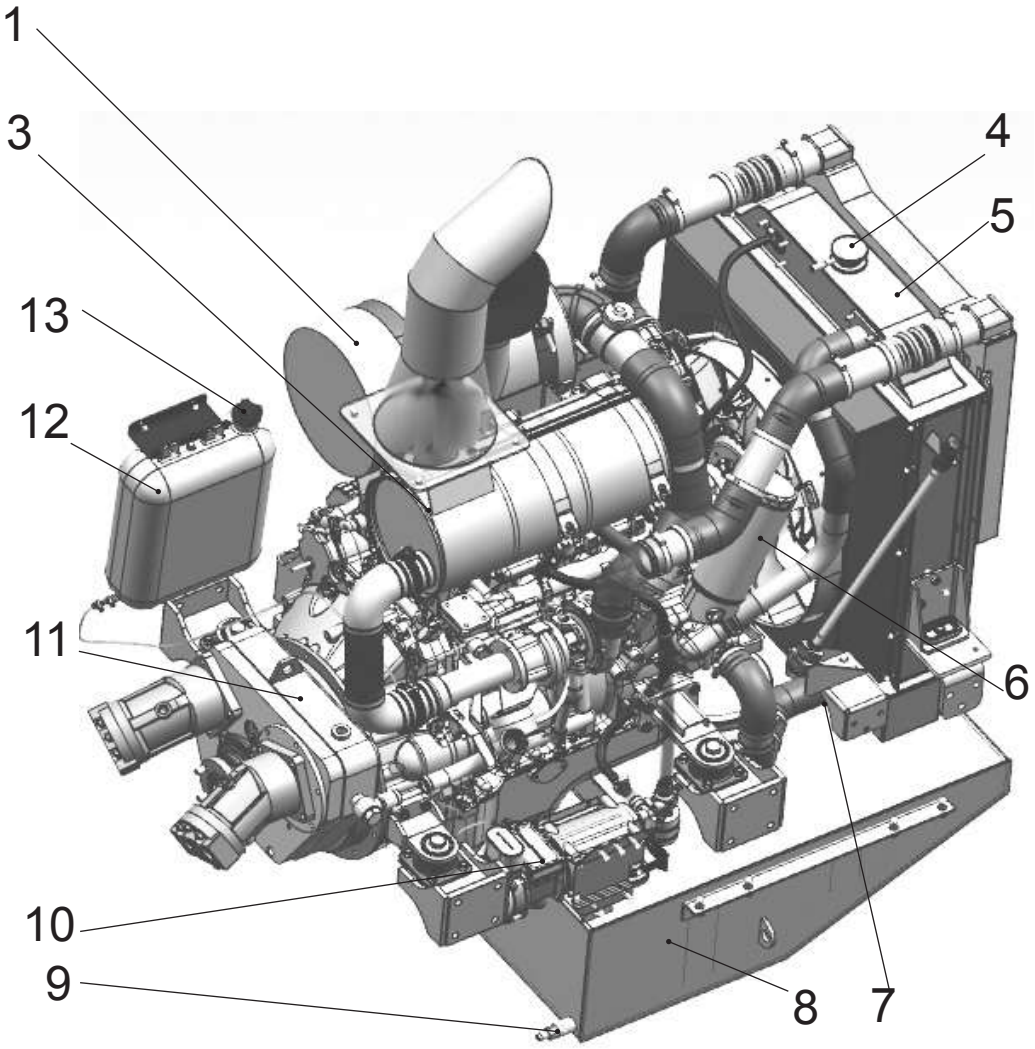
На кронштейны задней полурамы устанавливается балансирная рамка **11** с соосным расположением пальцев **12** и **13** для обеспечения качания заднего моста. Качание заднего моста в поперечной плоскости позволяет разгрузить раму от крутящих нагрузок. Смазка трущихся поверхностей втулок балансирной рамки и пальцев осуществляется через маслёнки **6**. Фиксация пальцев обеспечивается скобами **14**.

2.4 СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

Описание устройства и работы двигателя приведено в Руководстве по эксплуатации 5340.3902150 РЭ «Двигатели ЯМЗ-5340, ЯМЗ-5341, ЯМЗ-5342, ЯМЗ-5344». В настоящем разделе даётся описание конструкции сборочных единиц и систем, не вошедших в указанное Руководство.

Силовая установка (рисунок 2.17) размещена в задней части машины. На двигатель установлены редуктор отбора мощности (РОМ) **11** и системы, обеспечивающие нормальный режим работы двигателя. К ним относятся: система питания топливом, система охлаждения, система питания воздухом, система выпуска отработавших газов и система облегчения запуска двигателя.

Система питания топливом состоит из топливного бака **8**, топливопроводов, подводящего топливо к фильтру двигателя, и сливного топливопровода. Топливный бак установлен внизу между лонжеронами в задней части машины. Для заправки бака топливом имеется горловина, закрывающаяся пробкой. Слив топлива (отстоя) осуществляется через штуцер **9**. Для измерения уровня топлива бак оснащён датчиком.



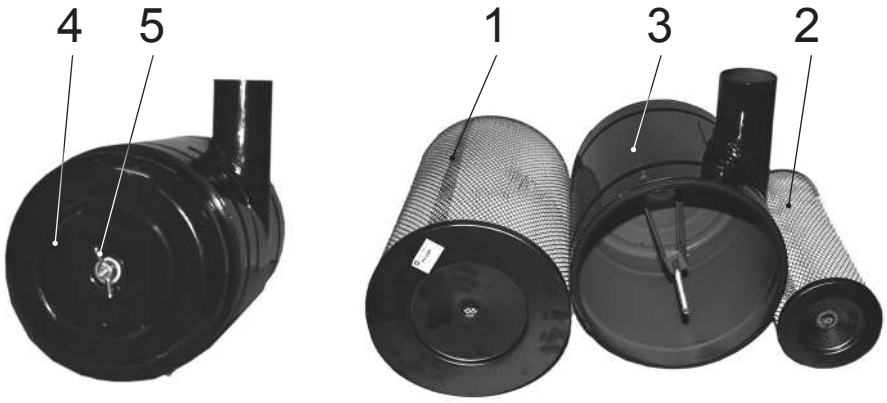
1 — воздухоочиститель; 3 — глушитель; 4 — пробка блока радиаторов; 5 — блок радиаторов; 6 — фильтр очистки масла; 7 — пробка сливная; 8 — бак топливный; 9 — штуцер сливной; 10 — предпусковой подогреватель; 11 — РОМ; 12 — бак топливный предпускового подогревателя; 13 — пробка

Рисунок 2.17 — Силовая установка

К системе охлаждения двигателя относятся: блок радиаторов **5**, установленный за двигателем на кронштейнах рамы, рукавов и шлангов для подвода охлаждающей жидкости к двигателю. блок радиаторов имеет заливную горловину с пробкой **4**. Слив ОЖ осуществляется из нижнего бачка радиатора через отверстие, закрытое сливной пробкой **7**.

Для обеспечения снижения шума выхлопа двигателя установлен глушитель **3**.

Очистка подаваемого в двигатель воздуха осуществляется воздухоочистителем (рисунок 2.18) сухого типа , который установлен под облицовкой. В качестве фильтрующих элементов используются бумажные фильтры-патроны, установленные в корпусе **3** воздухоочистителя.



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

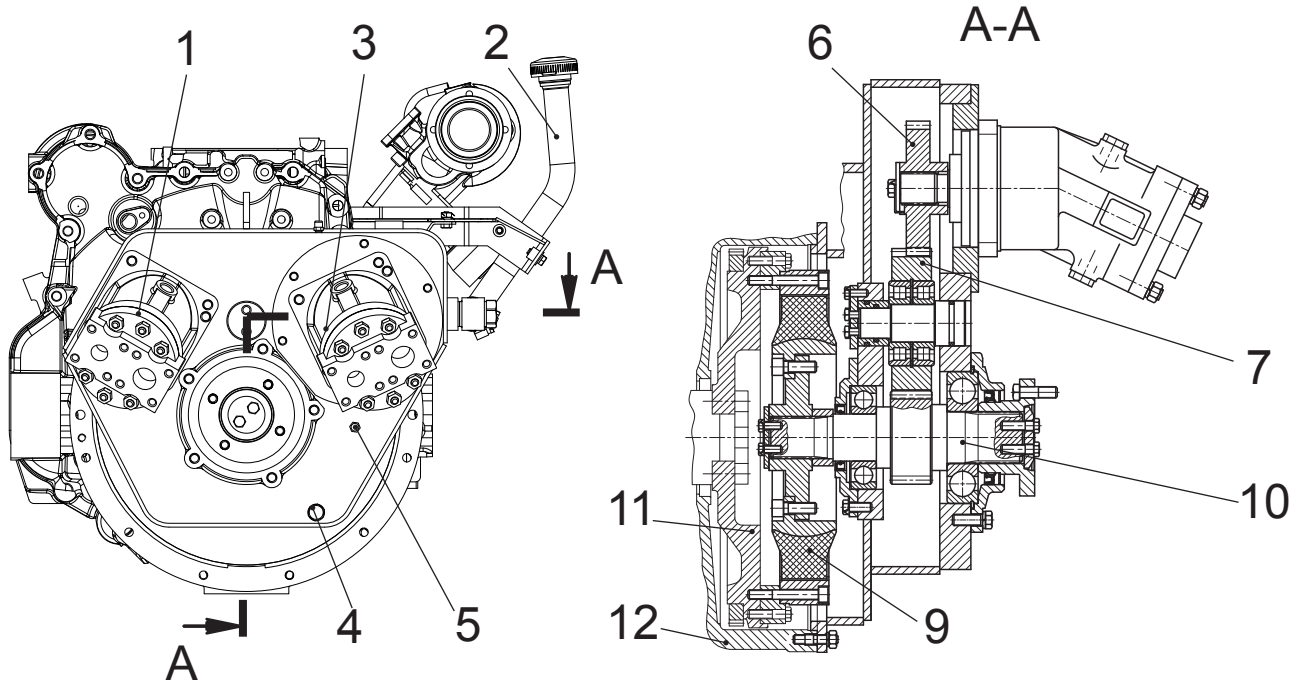
Рисунок 2.18 — Воздухоочиститель

Для сигнализации степени засорённости воздухоочистителя предусмотрена индикация засорённости с помощью контрольного сигнализатора, расположенного в комбинации приборов в кабине (см. рисунок 2.5). На трубе воздухоочистителя установлен датчик засорения фильтра.

Описание и указания по обслуживанию воздухоочистителя даны в Руководстве по эксплуатации 5340.3902150 РЭ «Двигатели ЯМЗ-5340, ЯМЗ-5341, ЯМЗ-5342, ЯМЗ-5344».

Редуктор отбора мощности машин

РОМ (рисунок 2.19) предназначен для независимого отбора мощности на привод насосов погрузочного оборудования **1** и рулевого управления **3**, передачи крутящего момента на гидротрансформатор ГМП и получения оптимального режима совместной работы двигателя и гидротрансформатора. Крутящий момент от двигателя на РОМ передаётся через демпфер **9**.



1 - насос погрузочного оборудования; 2 - заправочный патрубок; 3 - насос рулевого управления; 4 - сливная пробка; 5 - контрольная пробка; 6, 7 - шестерни; 9 - демпфер; 10 - вал-шестерня; 11 - маховик; 12 - картер двигателя

Рисунок 2.19 — Редуктор отбора мощности

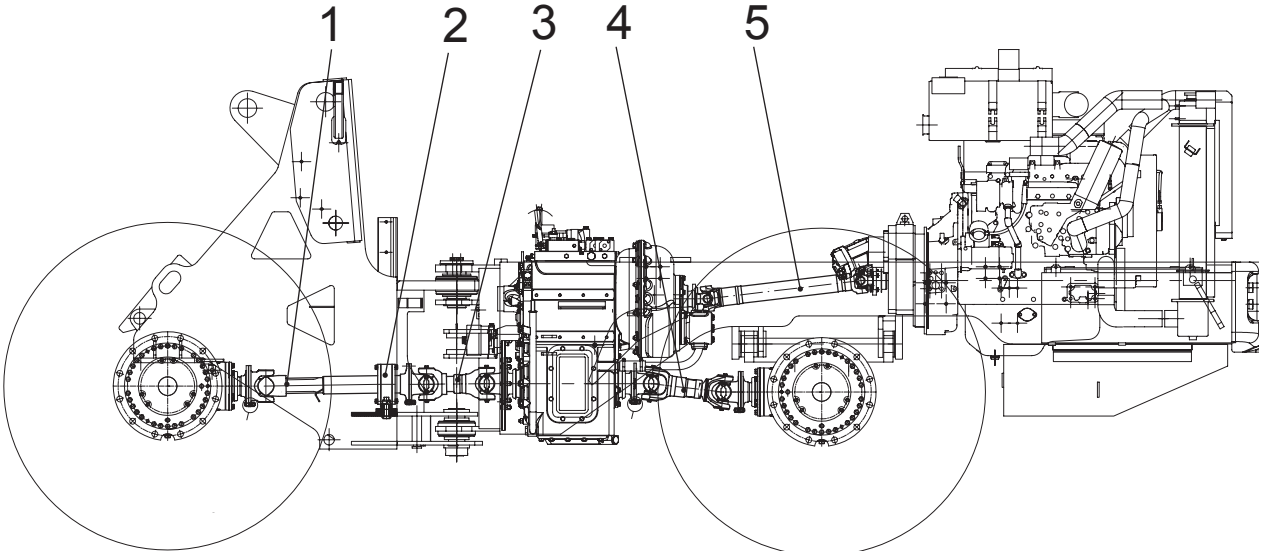
РОМ фланцевой частью крепится к картеру двигателя **12** двигателя при помощи болтов. Шлицевой конец вала **10** РОМ вводится в шлицевой фланец демпфера **9**. Вал **10** через зубчатые передачи постоянно вращает валы насосов рулевого управления и погрузочного оборудования.

Для контроля уровня масла в корпусе имеется контрольное отверстие, закрытое пробкой **5**. Слив масла из РОМ осуществляется через сливное отверстие, закрытое пробкой **4**.

Заправка РОМ осуществляется через заправочный патрубок **2** по трубопроводу.

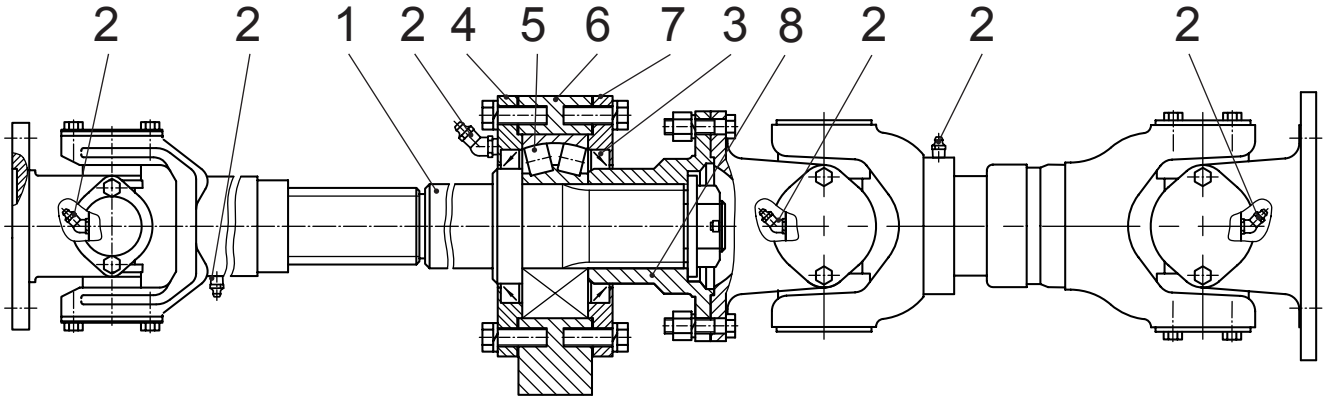
2.5 УСТАНОВКА КАРДАННЫХ ВАЛОВ

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



1, 3, 4, 5 - карданные валы; 2 - промежуточная опора
Рисунок 2.20 — Карданная передача

Карданная передача (рисунок 2.20) состоит из: карданного вала **5**, соединяющего РОМ с ГМП; карданного вала **4** привода заднего моста; карданной передачи привода переднего моста, состоящей из двух карданных валов **1** и **3** и промежуточной опоры **2**.



1 - вал; 2 - маслёнка; 3 - манжета; 4, 7 - крышки; 5 - подшипник; 6 - корпус; 8 - фланец
Рисунок 2.21 — Карданная передача от ГМП к переднему мосту

Промежуточная опора предназначена для соединения двух карданных валов привода переднего моста и компенсации изменяющегося расстояния между мостом и ГМП в процессе поворота машины.

Промежуточная опора (рисунок 2.21) выполнена в виде корпуса **6**, внутри которого вал **1** опирается на подшипник **5**. Смазывание подшипника осуществляется через маслёнку **2**. Снаружи подшипника в проходных крышках **4** и **7** установлены манжеты **3**, предотвращающие выход смазки наружу. На выходящий шлицевой конец вала насажен фланец **8**, с помощью которого осуществляется соединение с другим карданным валом.

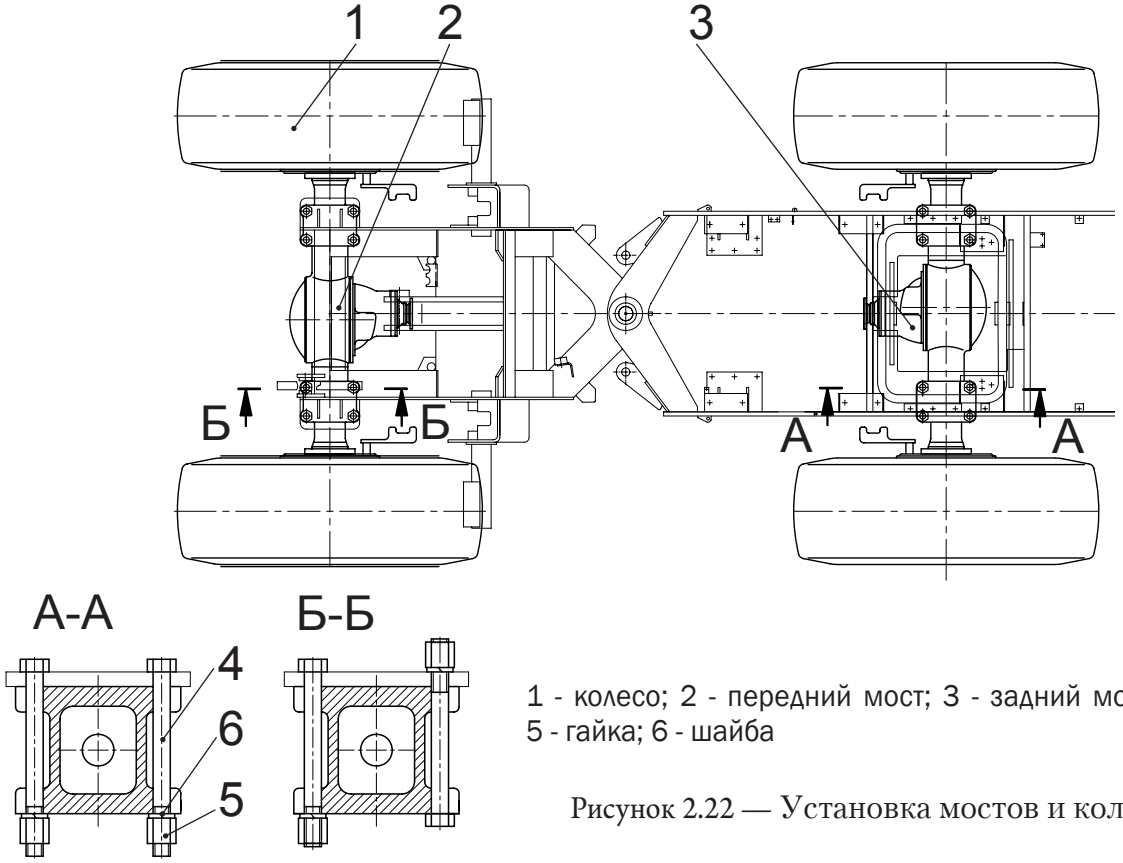
Для смазки шарниров карданных валов в крестовины установлены маслёнки **2** (рисунок 2.21). При отсутствии маслёнок смазка закладывается в шипы крестовин путём разборки шарниров карданного вала (смотри пункт 4.6 настоящего Руководства).

Моменты затяжки резьбовых соединений приведены в разделе **5** настоящего Руководства.

2.6 УСТАНОВКА МОСТОВ И КОЛЁС

На машинах установлены ведущие мосты производства ОАО «АМКОДОР» -управляющая компания холдинга». Описание устройства мостов приведено в Руководстве по эксплуатации «Мосты ведущие серии 342». В настоящем разделе даётся описание конструкции сборочных единиц, не вошедших в указанное Руководство.

Передний мост **2** (рисунок 2.22) крепится болтами к передней полураме. Подвеска заднего моста **3** осуществляется с помощью балансирной рамки, к которой он крепится с помощью болтов.



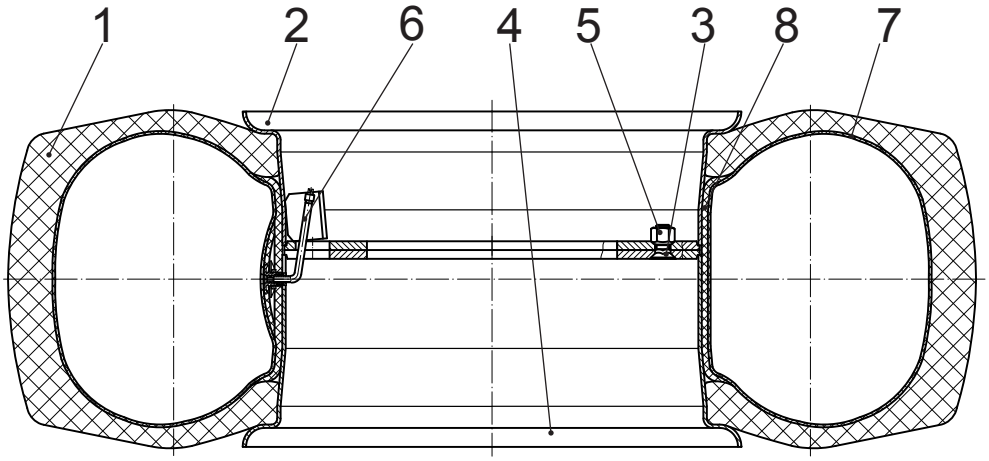
1 - колесо; 2 - передний мост; 3 - задний мост; 4 - болт; 5 - гайка; 6 - шайба

Рисунок 2.22 — Установка мостов и колёс

На рисунке 2.23 показано колесо с фланцевым соединением колёсных ободов и пневматической широкопрофильной шиной. Обода **2** и **4** имеют неразъёмную конструкцию.

Шина состоит из камеры, покрышки, ободной ленты и вентиля.

Смонтированные колёса устанавливаются на шпильки моста **3**, при этом рисунок протектора шин должен совпадать с направлением движения машины передним ходом. Правильность установки протектора осуществляется по стрелке, изображённой на боковой поверхности шины.



1 - покрышка; 2, 4 - обод колеса; 3 - болт; 5 - гайка; 6 - вентиль камеры; 7 - камера; 8 - ободная лента

Рисунок 2.23 — Колесо с фланцевым ободом

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ОБСЛУЖИВАНИЯ КОЛЁС НЕОБХОДИМО ИЗУЧИТЬ ТРЕБОВАНИЯ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ПО ОБЩИМ ПРАВИЛАМ И МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ И УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

Моменты затяжки резьбовых соединений приведены в разделе 5 настоящего Руководства.

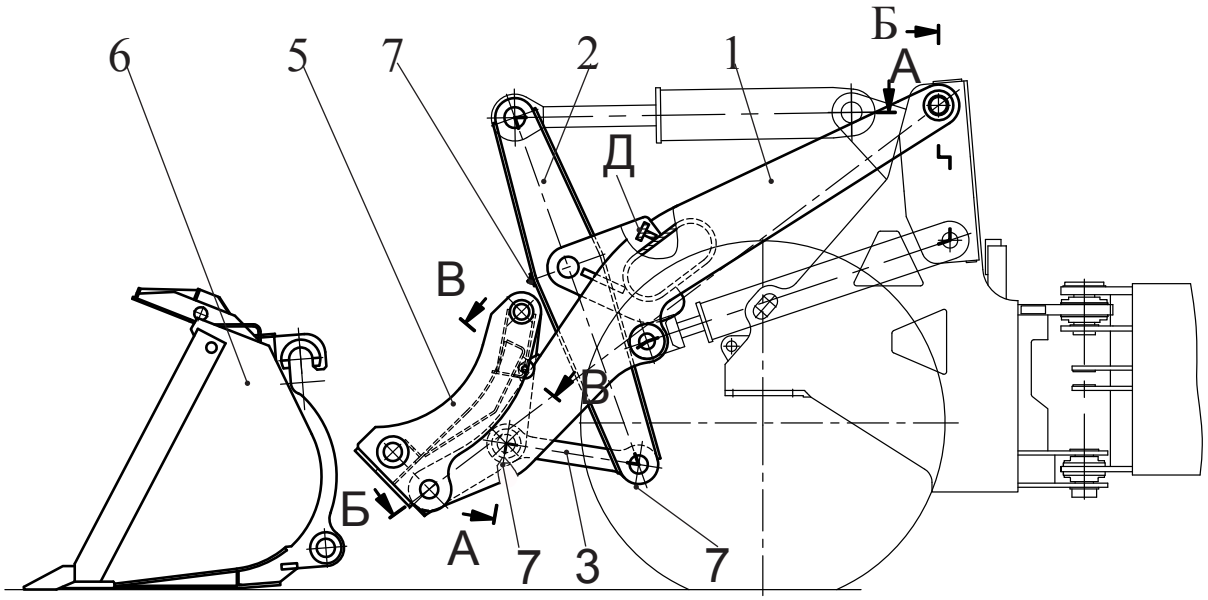
2.7 ОБОРУДОВАНИЕ ПОГРУЗОЧНОЕ

Оборудование погрузочное предназначено для перемещения (подъём, опускание, поворот) рабочих органов и представляет собой рычажную Z-образную систему с кинематическим возвратом ковша в положение копания после разгрузки в верхнем положении.

Погрузочное оборудование состоит из стрелы **1** (рисунок 2.24), коромысла **2**, тяги **3**, которые совместно с гидроцилиндрами образуют систему рычагов.

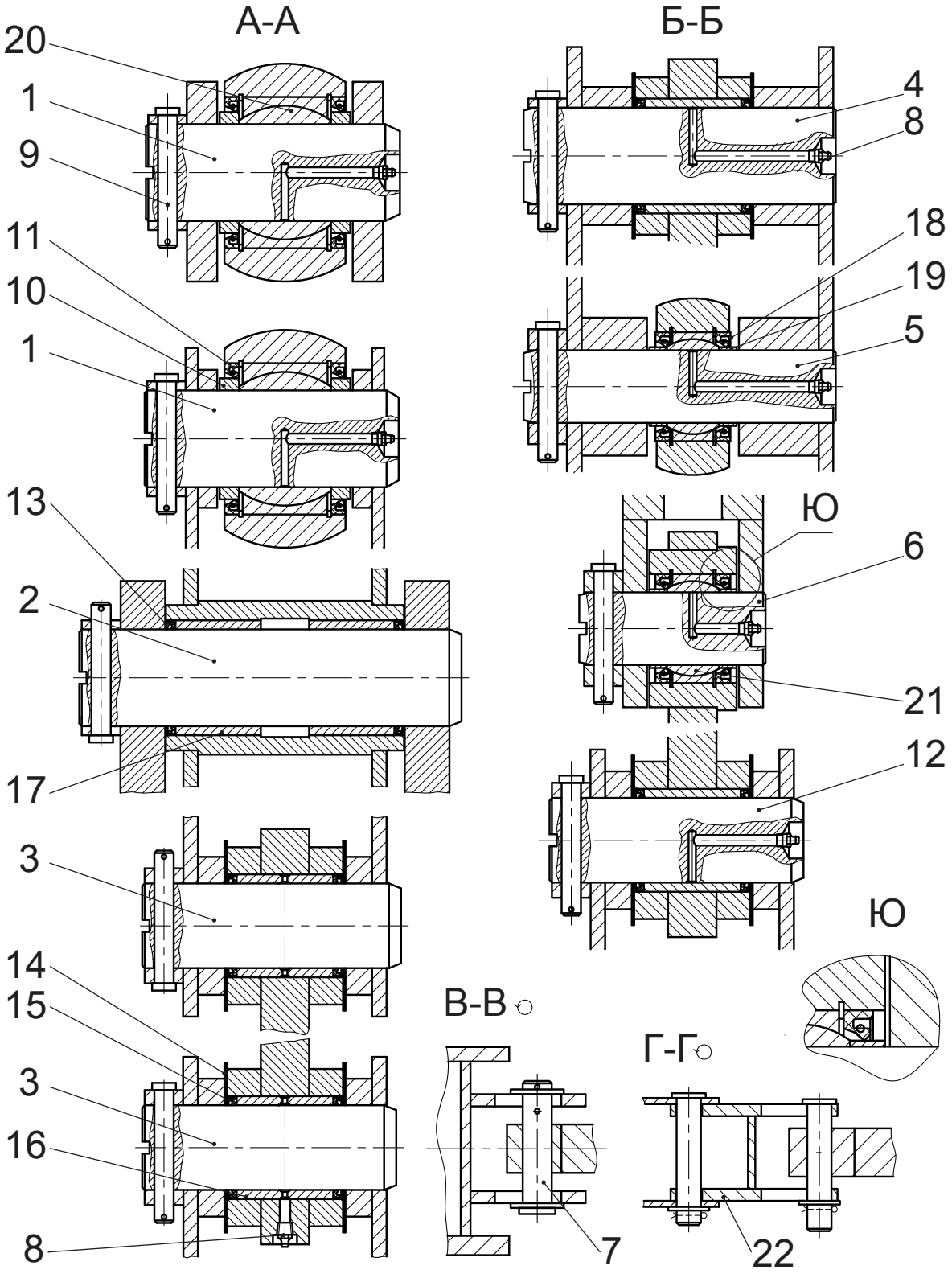
В нижних проушинах стрелы установлен адаптер **5**, который своей центральной проушиной соединён с тягой **3**. На адаптер устанавливаются быстросменные рабочие органы **6** (на рисунке показан ковш).

Узлы оборудования соединены между собой посредством шарниров.



1 - стрела; 2 - коромысло; 3 - тяга; 5 - адаптер; 6 - быстросменный рабочий орган; 7 - маслёнка

Рисунок 2.24 — Погрузочное оборудование машин



1, 2, 3, 4, 5, 6, 12 - пальцы; 7. 9 - оси; 8 - маслёнка; 10, 16, 17, 19 - втулки; 11, 18 - манжеты; 14 - прокладка; 13, 15 - уплотнения; 20, 21 - сферические подшипники, 22 - серьга

Рисунок 2.25 — Сечения по пальцам погрузочного оборудования

Смазывание шарниров производится по каналам пальцев через маслёнки **8** (рисунок 2.25) или непосредственно через маслёнки **8** (пальцы **2**, **3**). В гидроцилиндрах происходит смазывание трущихся поверхностей пальцев и сферических подшипников, в остальных шарнирах – пальцев и втулок соответствующих узлов. Манжеты на шарнирах со сферическими подшипниками устанавливаются таким образом, чтобы смазка при запрессовывании имела свободный выход (Вид Ю на рисунке 2.25).

При транспортном передвижении оборудование с рабочим органом фиксируется: на погрузчиках универсальных осью **7**, на погрузчиках фронтальных – серьгой **22** (рисунок 2.25).

Z-образная схема погрузочного оборудования обеспечивает кинематический возврат ковша в положение копания после разгрузки в верхнем положении на упор **Д** (рисунок 2.24).

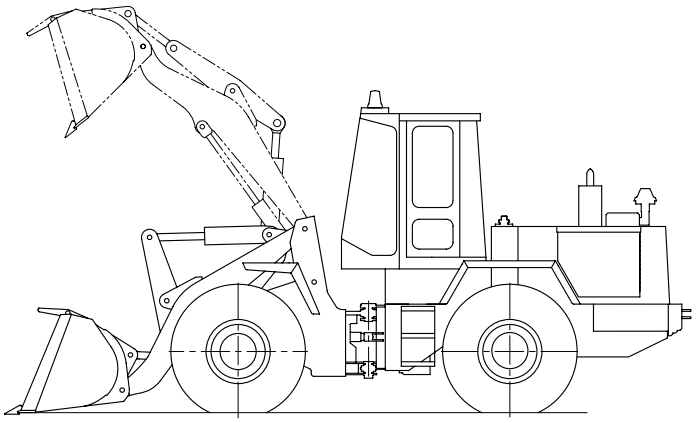


Рисунок 2.26 — Особенности кинематики погрузочного оборудования машины.

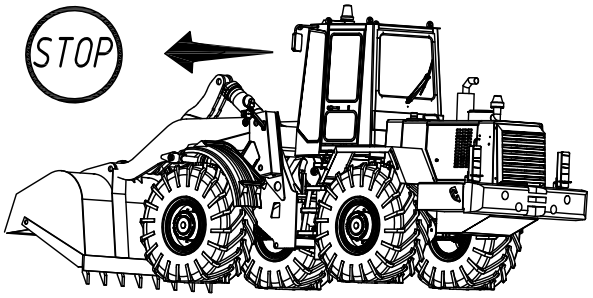
При разгрузке на упор выбирается приблизительно 50 % хода гидроцилиндра ковша, при этом коромысло **2** (рисунок 2.24) упирается в упор **Д** на поперечной балке стрелы. После разгрузки ковша рукоятка блока управления устанавливается в положение **«Опускание стрелы»**, происходит опускание стрелы, и к уровню земли ковш выравнивается до положения копания (рисунок 2.26). Таким образом, не требуется дополнительных манипуляций ковшом для его установки в положение копания после разгрузки.

При разгрузке ковша (начиная с определённой высоты подъёма стрелы) коромысло **2** (рисунок 2.24) может контактировать с упором **Д**, служащим ограничителем хода гидроцилиндра ковша.

ВНИМАНИЕ: ПРИ КОНТАКТЕ КОРОМЫСЛА С УПОРОМ НА ПОПЕРЕЧНОЙ БАЛКЕ В ПРОМЕЖУТОЧНОМ ПОЛОЖЕНИИ СТРЕЛЫ И ДАЛЬНЕЙШЕМ ЕЁ ПОДЪЁМЕ ПРОИСХОДИТ СРАБАТЫВАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА ШТОКОВОЙ ПОЛОСТИ ГИДРОЦИЛИНДРА КОВША (ЭТО ПОЗВОЛЯЕТ ГИДРОЦИЛИНДРУ КОВША РАСТЯГИВАТЬСЯ ОТ ДЕЙСТВИЯ РЕАКТИВНЫХ СИЛ, РАЗВИВАЕМЫХ ГИДРОЦИЛИНДРАМИ СТРЕЛЫ).
ИЗБЕГАЙТЕ ТАКИХ СИТУАЦИЙ, ПРИВОДЯЩИХ К ЧРЕЗМЕРНЫМ НАГРУЗКАМ НА ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ.

Срабатывание предохранительного клапана штоковой полости гидроцилиндра ковша предотвращает от деформации элементы погрузочного оборудования. Во время работы машины следует избегать подъёма стрелы с разгруженным ковшом.

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



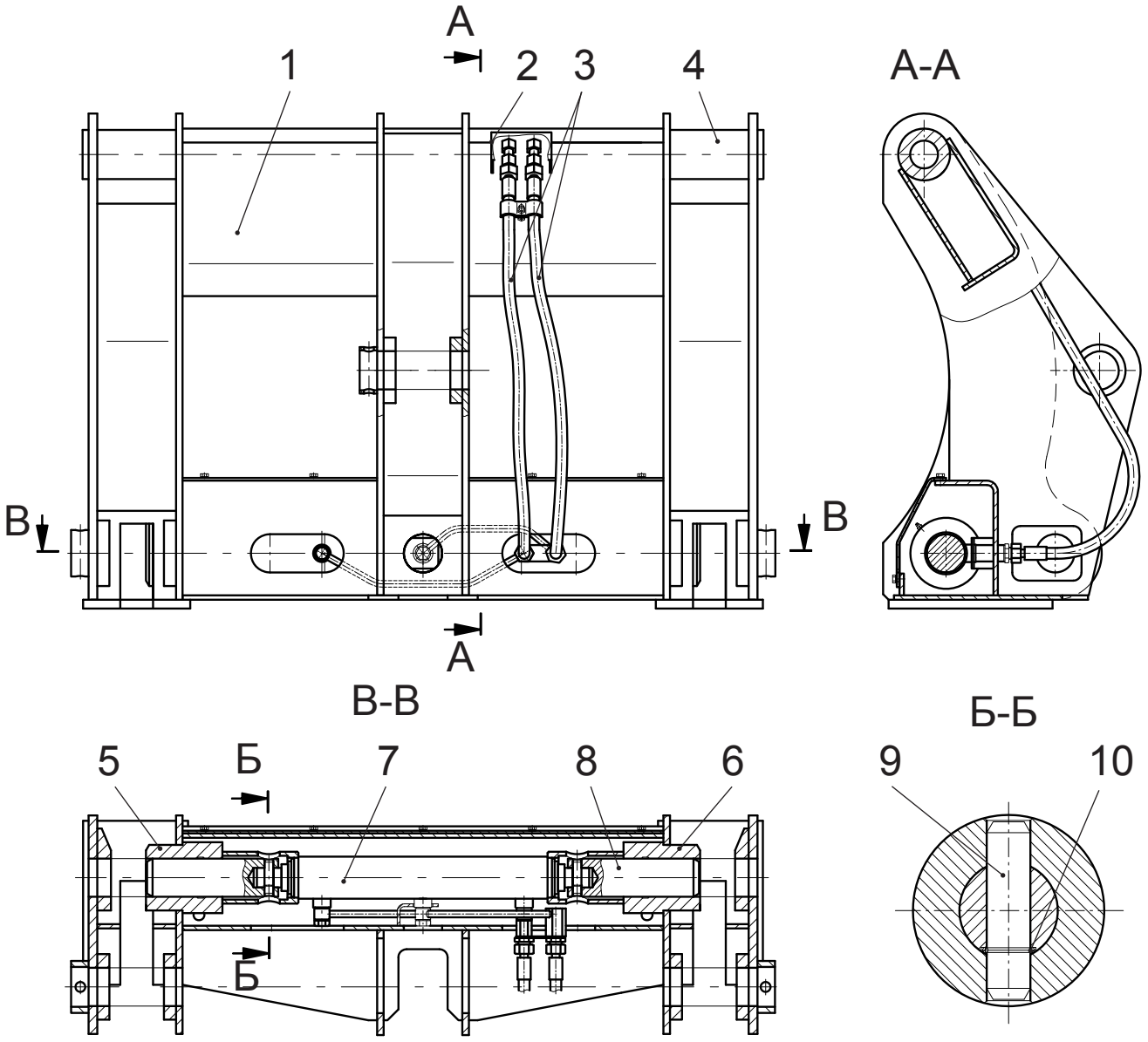
ВНИМАНИЕ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ С ОПРОКИНУТЫМ ВНИЗ КОВШОМ, ДВИГАЯСЬ ПЕРЕДНИМ ХОДОМ (В РЕЖИМЕ БУЛЬДОЗИРОВАНИЯ). ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ВПЕРЁД С ТАКИМ ПОЛОЖЕНИЕМ КОВША МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

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

Адаптер

Адаптер (рисунок 2.27) предназначен для быстрой замены рабочих органов и представляет собой рамку с проушинами для крепления к стреле и тяге.

В верхней части рамки имеются цилиндрические стержни **4** для крюковых зацепов рабочих органов. Внизу установлен гидроцилиндр **7** двухстороннего действия с пальцами **8**, предназначенный для запирания нижних проушин рабочих органов. Пальцы фиксируются на штоках гидроцилиндра при помощи осей **9** и колец **10**. Для смазки пальцев **8** во втулках **6** установлены маслёнки. Гидравлические рукава **3** заканчиваются разрывными муфтами и при отсоединении их от гидросистемы погрузочного оборудования укладываются в нишу **2**.

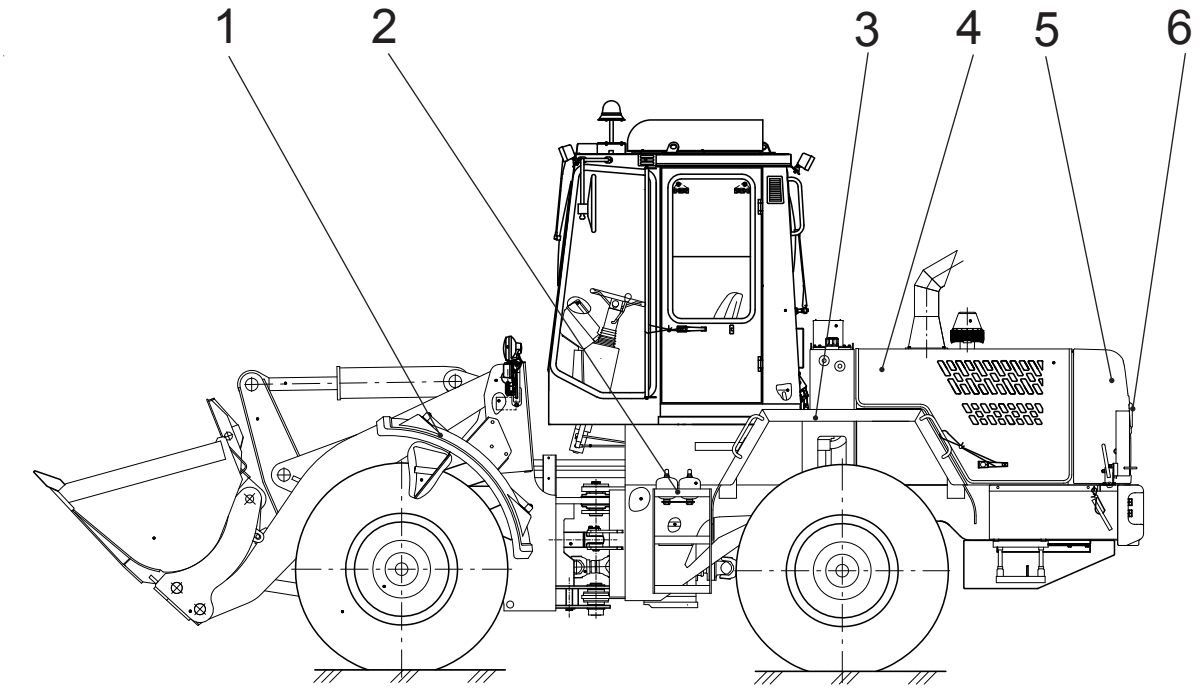


1 - корпус; 2 - ниша; 3 - рукав; 4 - стержень; 5, 6 - втулки; 7 - гидроцилиндр; 8 - палец; 9 - ось; 10 - кольцо

Рисунок 2.27 — Адаптер

2.8 ОБЛИЦОВКА

Облицовка машин (рисунок 2.28) обеспечивает защиту от шума двигателя, удобный доступ к системам машины при её обслуживании. Состоит из каркаса **5** с боковыми дверьми **4** и задней решёткой **6**. Верхняя часть капота закрывается крышками. Двери, крышки и решётка оснащены замками. Крышки и решётка фиксируются в открытом положении. Вход в кабину с левой и правой сторон обеспечивают лестницы **2**. Крылья **1** и **3** защищают машину от грязи при передвижении. Под аккумуляторными ящиками расположены подножки **7**.



1, 3 - крылья; 2 - лестница; 4 - боковая дверца; 5 - каркас; 6 - задняя решётка; 7 - подножка

Рисунок 2.28 — Облицовка

2.9 ГИДРОСИСТЕМА

2.9.1 Гидросистема тормозов

Тормозная система машин включает:

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

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

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

Гидросистема тормозов (рисунок 2.29) состоит из следующих основных гидроаппаратов: шестерённого насоса **Н**, фильтра **Ф**, разгрузочного блока **БР**, трёх пневмогидроаккумуляторов (ПГА) **АК1**... **АК3**, тормозного крана **КТ**, двух обратных клапанов **КО1**, **КО2**, цилиндров колёсных тормозов **Ц1**...**Ц4**, двух датчиков давления **РД1**, **РД2**, тормозного крана с ручным управлением **КТР**, цилиндра стояночного тормоза **Ц5**, выключателей света “стоп” гидравлических **РД3**, **РД4**. Бак гидравлический **Б** является общим с гидросистемой погрузочного оборудования и рулевого управления.

Насос **Н** закачивает рабочую жидкость через фильтр **Ф** и разгрузочный блок **БР** в пневмогидроаккумуляторы **АК1**... **АК3**. При достижении в пневмогидроаккумуляторах **АК1**...**АК3** давления зарядки ПГА (см.таблицу 2.6) срабатывает разгрузочный блок **БР**, который соединяет напорную линию насоса **Н** со сливом в бак **Б**. При падении давления в пневмогидроаккумуляторах до давления включения зарядки ПГА (см. таблицу 2.6) разгрузочный блок снова соединяет насос с пневмогидроаккумуляторами.

Гидравлические полости ПГА разделены обратными клапанам **КО1** и **КО2** для обеспечения независимого двухконтурного привода тормозов мостов.

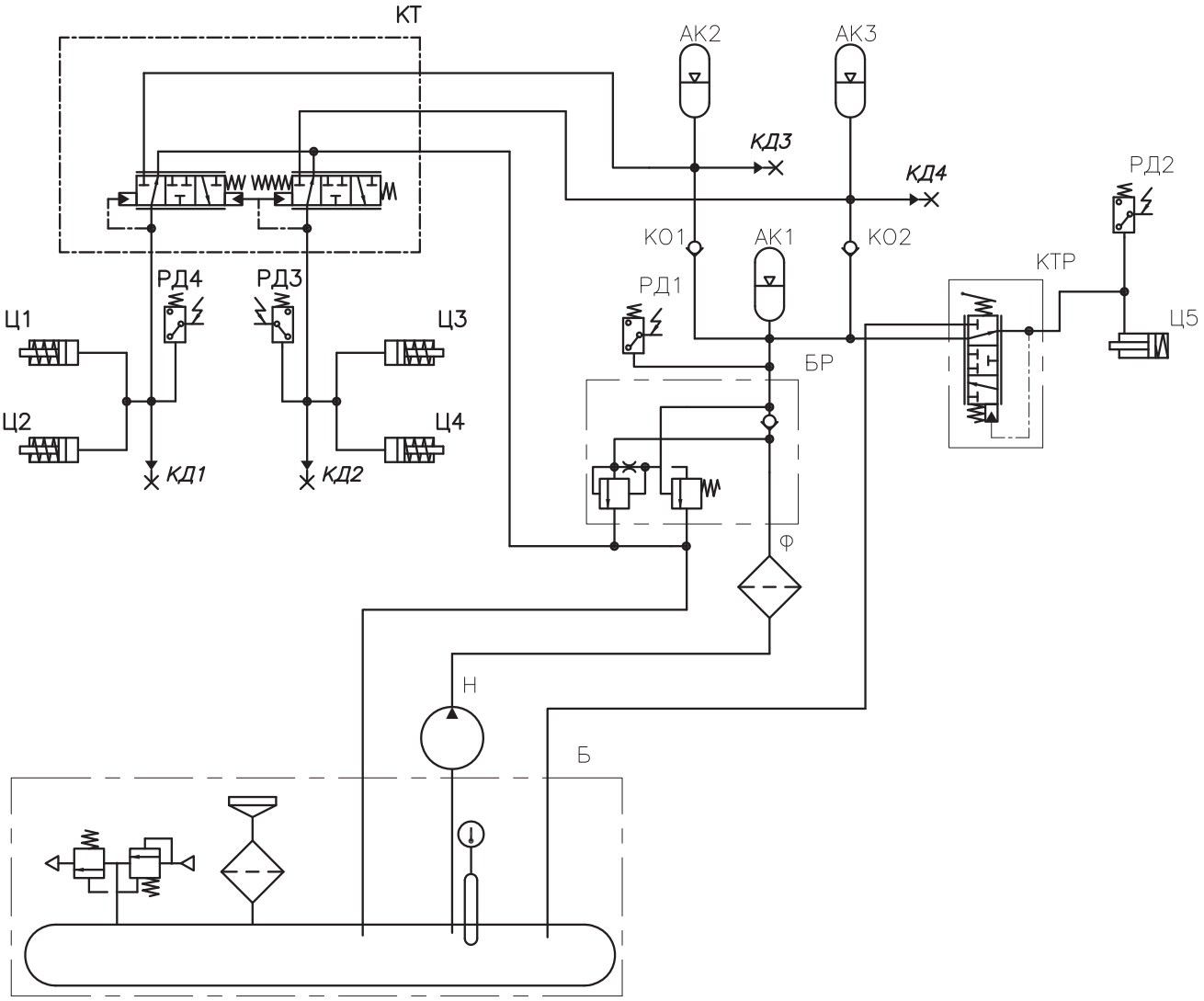


Рисунок 2.29 — Схема гидравлическая принципиальная тормозов

При падении давления на входе в ПГА **АК1** срабатывает датчик давления **РД1**, на панели приборов загорается контрольный сигнализатор **22** (рисунок 2.5) аварийного снижения запаса энергии на торможение. Одновременно (при работающем двигателе) включаются звуковая сигнализация (зуммер).

Тормозной кран **КТ** двухконтурный, следящего действия, запитывается из ПГА **АК2** и **АК3**. При отпущенной тормозной педали тормозные цилиндры **Ц1**...**Ц4** через тормозной кран **КТ** соединены со сливом в бак **Б**. При нажатии на тормозную педаль сливная магистраль тормозного крана **КТ** перекрывается, и масло из пневмогидроаккумуляторов **АК2** и **АК3** через тормозной кран **КТ** поступает в тормозные цилиндры **Ц1**...**Ц4**, поршни передают усилие, сжимая пакет дисков, и, за счёт трения поверхностей подвижных и неподвижных дисков, происходит торможение. При достижении заданного давления (см.таблицу 2.6) на выходе тормозного крана **КТ** срабатывают выключатели света “стоп” гидравлические **РД3** и **РД4** и загораются лампочки “стоп” сигнала.

Управление стояночным тормозом осуществляется тормозным краном с ручным управлением **КТР**, который запитывается от ПГА **АК1**.

На выходе тормозного крана **КТР** поддерживается постоянное давление (см. таблицу 2.6). Рабочая жидкость под этим давлением поступает под поршень цилиндра стояночного тормоза, сжимает пакет тарельчатых пружин. При этом стояночный тормоз расторможен.

При перемещении рукоятки тормозного крана с ручным управлением вверх сливная

магистраль крана соединяется с полостью под поршнем цилиндра тормоза, давление падает, и скоба тормоза, перемещаясь по направляющим под действием усилия пружин, сжимает тормозной диск – происходит торможение.

При падении давления на выходе тормозного крана с ручным управлением **КТР** до заданного давления (см. таблицу 2.6) срабатывает датчик давления **РД2** и в кабине водителя загорается контрольный сигнализатор включения стояночного тормоза.

Описание тормозного механизма стояночного тормоза изложено в Руководстве по эксплуатации У35615-00.000РЭ «Гидромеханические передачи серии У35615».



ВНИМАНИЕ: ПРИ АВАРИЙНОМ ПАДЕНИИ ДАВЛЕНИЯ В ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЕ НИЖЕ 4 МПА (40 КГС/СМ^2) НАЧИНАЕТ СРАБАТЫВАТЬ МЕХАНИЗМ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА.

Таблица 2.6 — Перечень элементов к схеме гидравлической принципиальной тормозов

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
АК1 – АК3	Пневмогидроаккумулятор	3	P_{max} = 13 МПа (130 кгс/см^2) $P_{газ}$ = 5 МПа (50 кгс/см^2)
Б	Бак гидравлический	-	Общий с гидросистемой погрузочного оборудования и рулевого управления
БР	Блок разгрузочный	1	
	давление зарядки ПГА		P = 13±0.5 МПа (130±5 кгс/см^2)
	давление включения зарядки ПГА		P = 7±0.5 МПа (70±5 кгс/см^2)
КО1, КО2	Клапан обратный	2	
КТ	Кран тормозной	1	$P_{раб} = 5^{+0.5}_{-0.5} (50^{+5}_{-5})$ МПа(кгс/см^2)
КТР	Кран тормозной с ручным управлением	1	$P_{раб} = 5^{+1}_{-0.5} (50^{+10}_{-5})$ МПа(кгс/см^2)
Н	Насос	1	Q = 22 л/мин
РД1	Датчик давления	1	$P_{вкл}$ = 5.2-5.5 МПа (52-55 кгс/см^2)
РД2	Датчик давления	1	$P_{вкл} \le 4$ МПа (40 кгс/см^2)
РД3, РД4	Выключатель света «стоп» гидравлический	2	$P_{вкл} \ge 0.35$ МПа (3.5 кгс/см^2)
КД1- КД4	Клапан контроля давления	4	(Oletek, Италия)
Ф	Фильтр напорный	1	Давление срабатывания перелив-ного клапана P= 0.5 МПа (5 кгс/см^2)
Ц1…Ц4	Цилиндры рабочего тормоза	4	
Ц5	Цилиндр стояночного тормоза	1	

2.9.1.1 Блок разгрузочный

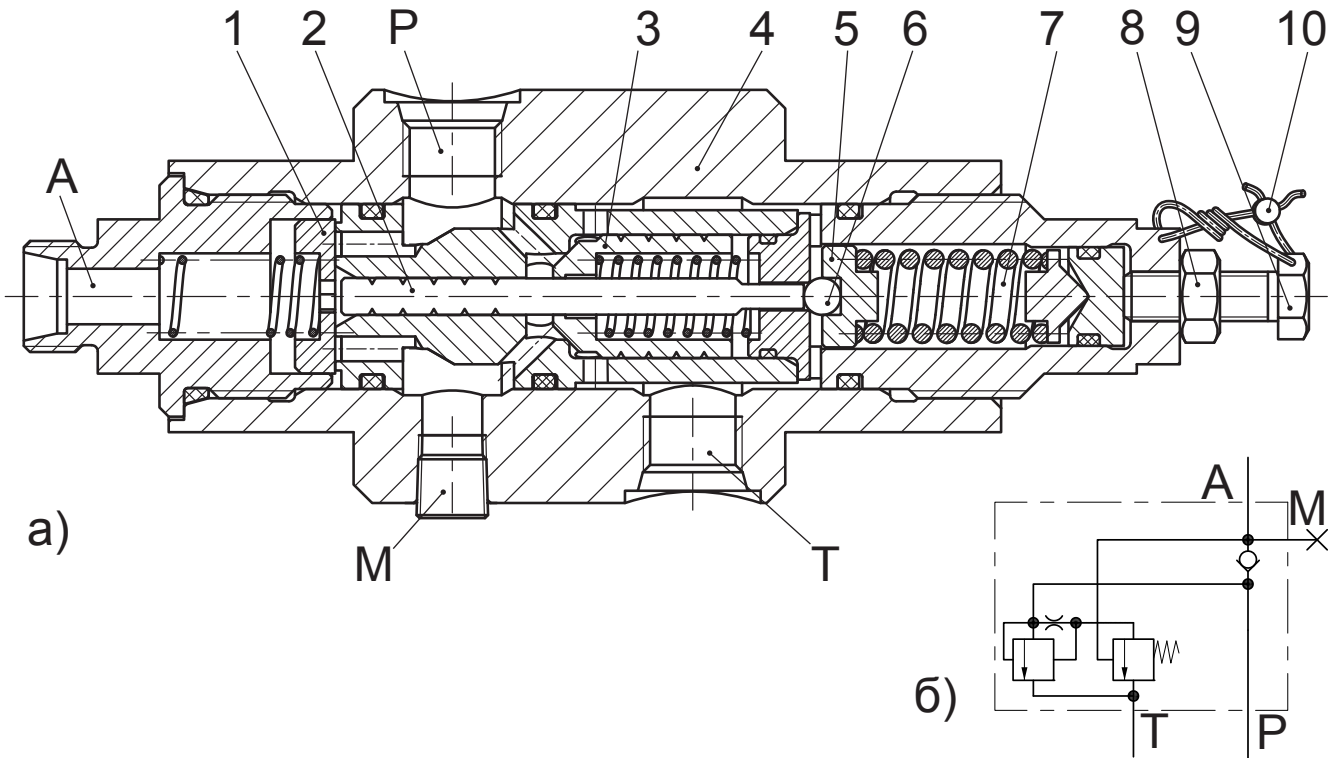
Блок разгрузочный (рисунок 2.30) крепится двумя болтами к кронштейну на задней левой стойке кабины.

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

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

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

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



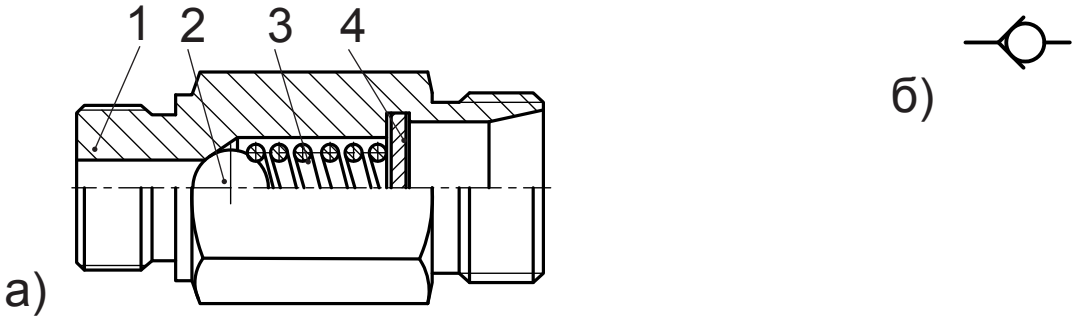
1 – клапан обратный; 2 – плунжер; 3 – конусный клапан; 4 – корпус; 5 – шариковый клапан; 6 – шарик; 7 – пружина; 8 - контргайка; 9 - регулировочный винт; 10 - пломба
P – давление; A – потребитель; M – контроль; T- слив

Рисунок 2.30 — Блок разгрузочный: а) конструктивная схема; б) принципиальная схема

2.9.1.2 Обратный клапан

Обратные клапаны установлены в линиях (см.рисунок 2.29) из общего ПГА **АК1** в ПГА раздельных контуров **АК2** и **АК3** и предназначены для разделения этих контуров.

Обратный клапан (рисунок 2.31) состоит из корпуса **1**, в котором выполнено коническое седло. Шарик **2** прижимается к седлу пружиной **3**, которая противоположным концом упирается в планку **4**.



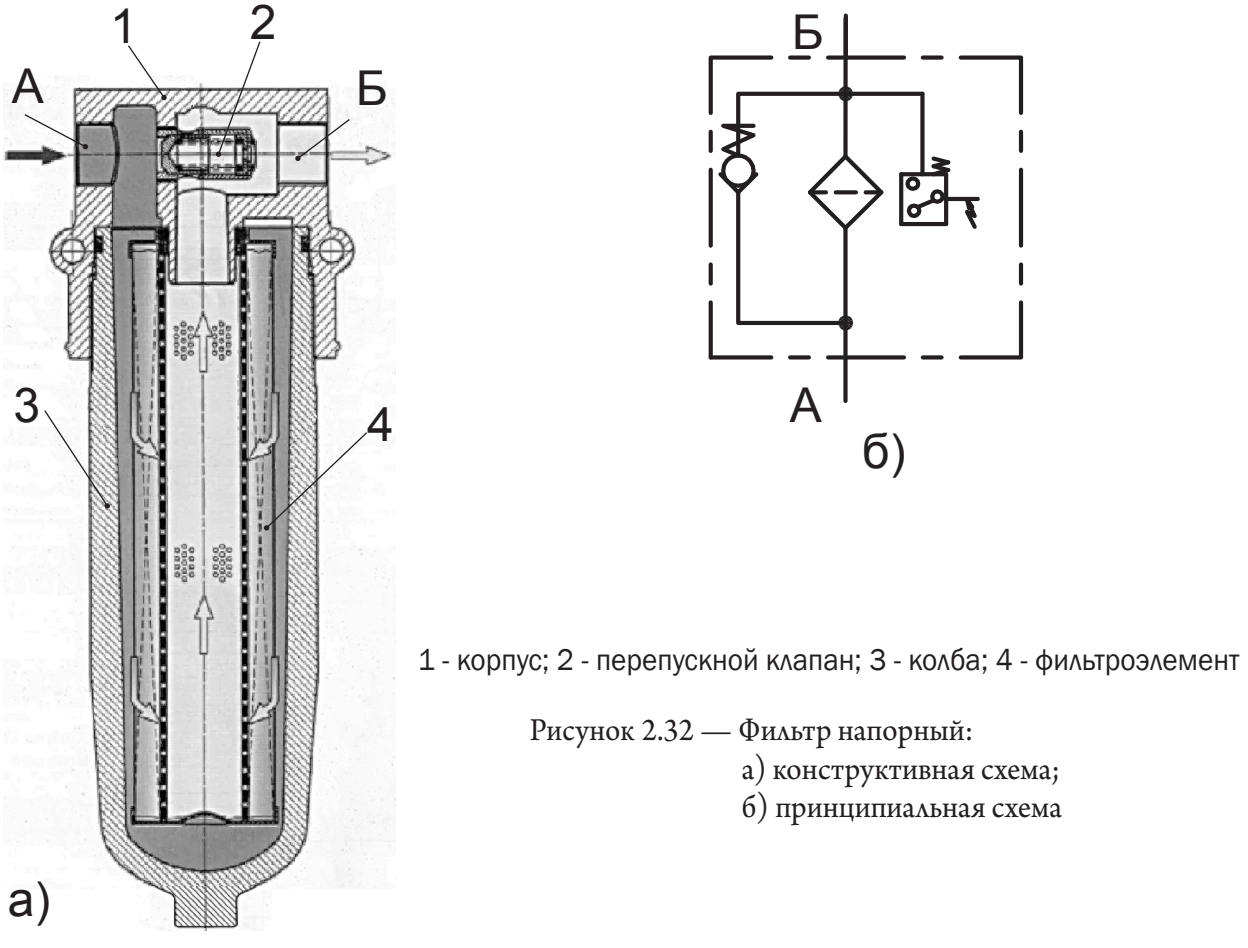
1 – корпус; 2 – шарик диаметром 7.9 мм; 3 – пружина; 4 – планка

Рисунок 2.31 — Обратный клапан: а) конструктивная схема; б) принципиальная схема

2.9.1.3 Фильтр

Фильтр напорный (рисунок 2.32) установлен на кронштейне, который прикреплён двумя болтами к передней левой стойке кабины. Фильтр предназначен для очистки от механических примесей рабочей жидкости, подаваемой насосом в тормозную систему.

Рабочая жидкость подаётся к каналу **А**, проходит через фильтроэлемент **4** и из канала **Б** поступает к разгрузочному блоку. На корпусе **1** стрелкой указано направление потока рабочей жидкости.



1 - корпус; 2 - перепускной клапан; 3 - колба; 4 - фильтроэлемент

Рисунок 2.32 — Фильтр напорный:
а) конструктивная схема;
б) принципиальная схема

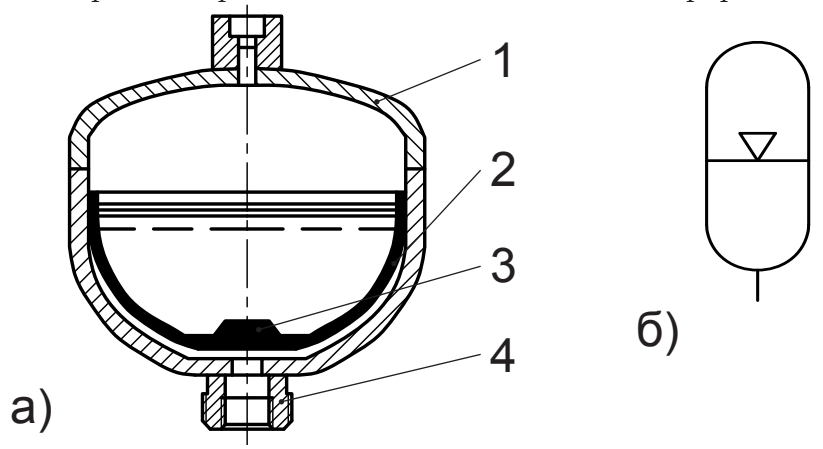
2.9.1.4 Насос

Насос шестерённого типа установлен на валу коробки передач и закреплён на корпусе коробки четырьмя болтами.

Предназначен для нагнетания рабочей жидкости в гидросистему тормозов. Запитывается насос рабочей жидкостью из бака рабочего оборудования.

2.9.1.5 Пневмогидроаккумулятор

Пневмогидроаккумулятор (рисунок 2.33) предназначен для накопления энергии давления рабочей жидкости в гидросистеме рабочих тормозов. Пневмогидроаккумуляторы установлены на специальных кронштейнах на левом лонжероне рамы с наружной и внутренней сторон. Пневмогидроаккумулятор состоит из корпуса **1**, мембраны **2**, защитного клапана **3**, который служит для предотвращения выдавливания мембраны в канал подвода рабочей жидкости. Заправку ПГА производят техническим азотом 2 сорта ГОСТ 9293-74 или аргонам ГОСТ 10157–79 до давления 5 МПа (50 кгс/см^2). Машина комплектуется ПГА, заправленными азотом. Утечка газа может быть только при неисправности газового клапана или прорыве мембраны.



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

Рисунок 2.33 — Пневмогидроаккумулятор: а) конструктивная схема; б) принципиальная схема

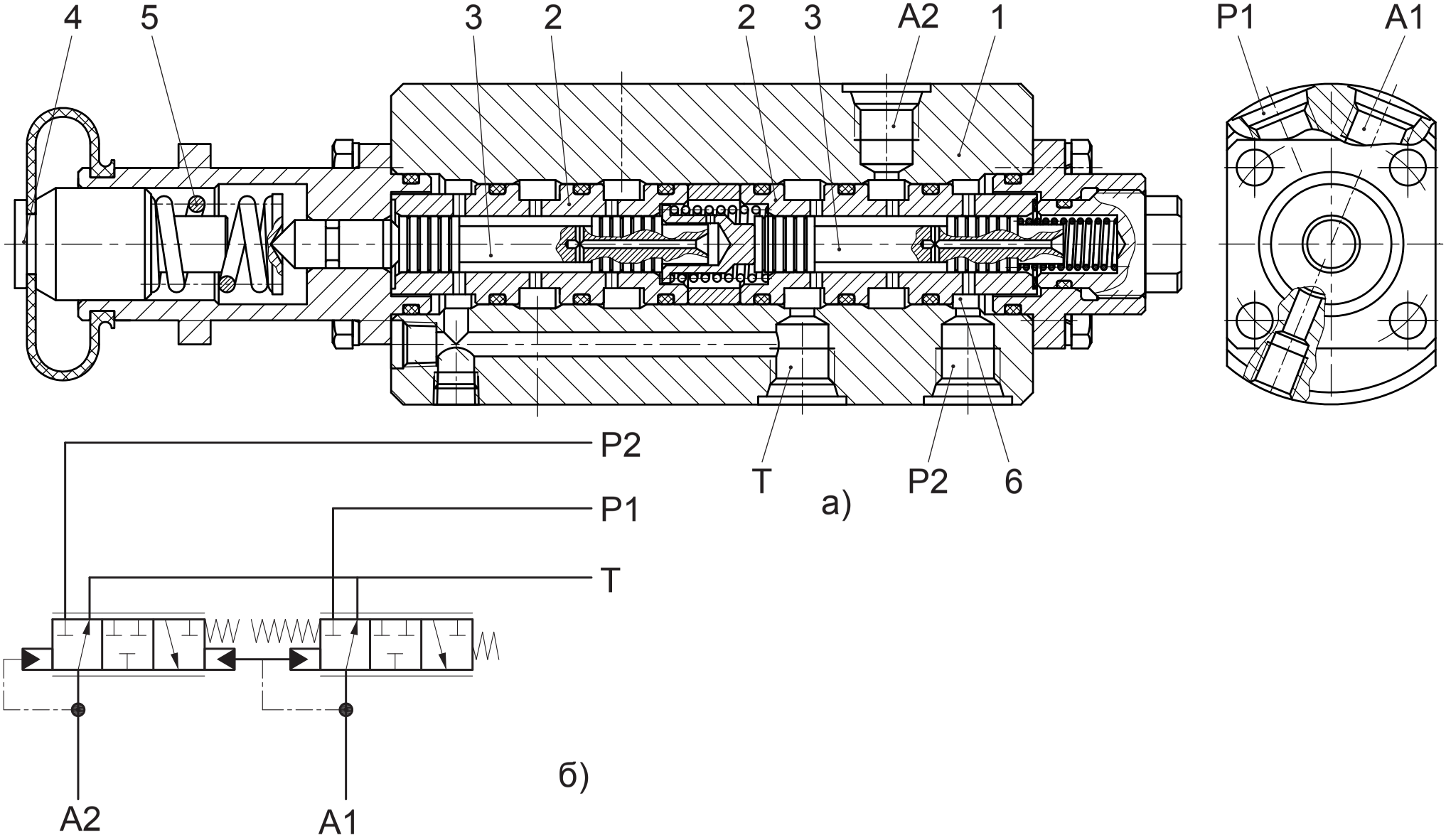
2.9.1.6 Тормозной кран

Тормозной кран (рисунок 2.34) двухсекционный следящего действия предназначен для управления рабочими тормозами. Тормозной кран крепится на кронштейне под кабиной. Управляется тормозной педалью через кулису и тягу.

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

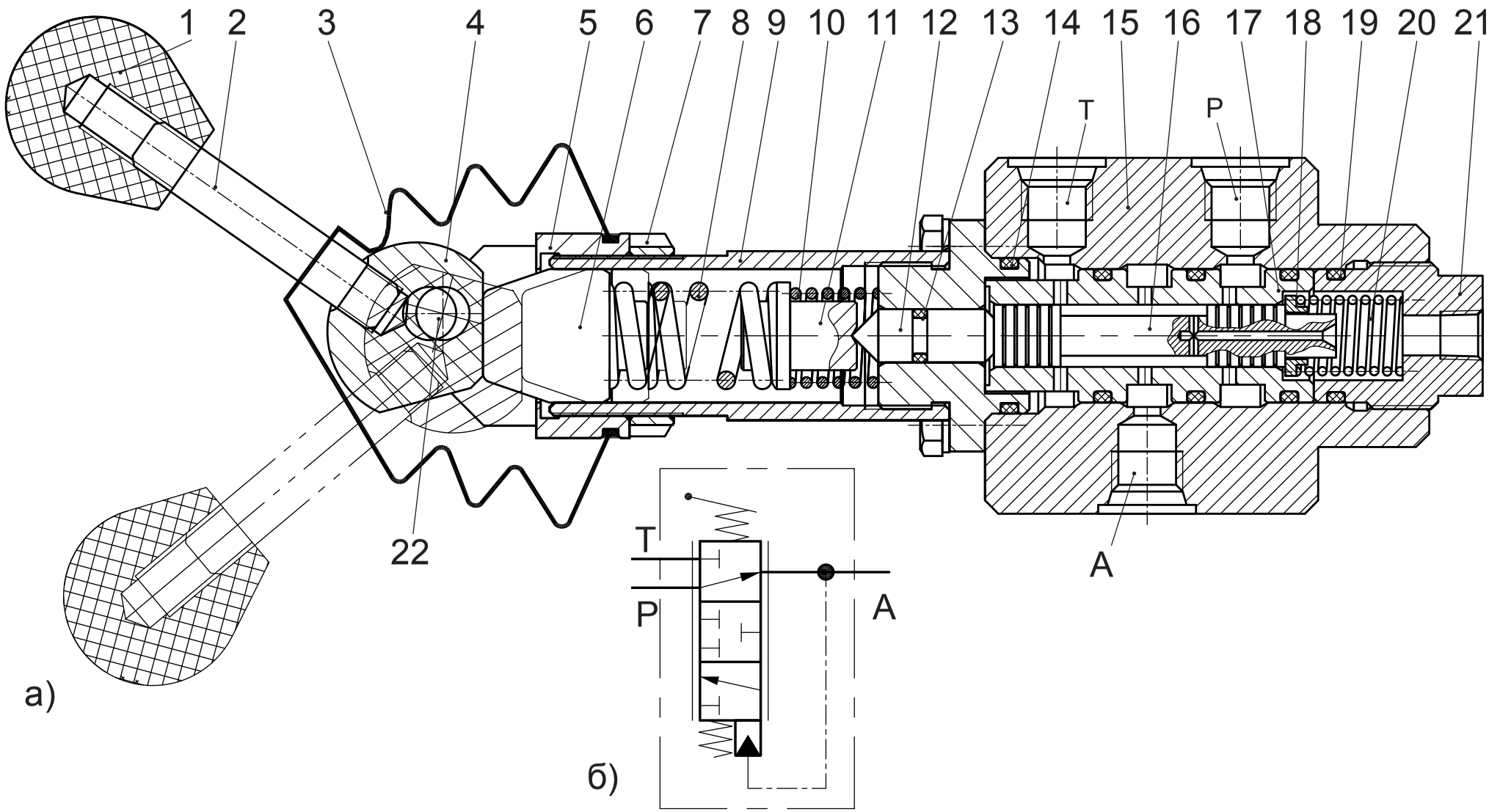
При нажатии на тормозную педаль усилие через кулису и тяги передаётся на толкатель **4**, который, перемещаясь и сжимая пружину **5,** перемещает золотники **3**. Золотники своими поясками перекрывают отверстия в гильзе, связывающие тормозные цилиндры со сливом, и открывают отверстия в гильзе, связанные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

В процессе эксплуатации кран тормозной не регулируется.



1 - корпус; 2 - гильза; 3 - золотник; 4 - толкатель; 5 - пружина; 6 - медная прокладка
A1, A2 - к тормозу; P1, P2 - к пневмогидроаккумулятору; T - слив

Рисунок 2.34 — Тормозной кран: а) конструктивная схема; б) принципиальная схема



1 – ручка; 2 – стержень; 3 – чехол; 4 – кулачок; 5 – опора кулачка; 6 – толкатель; 7 – контргайка; 8, 10, 20 – пружина; 9 – стакан; 11, 18 – упор пружины; 2 – шток; 13, 14, 19 – резиновое кольцо; 15 – корпус; 16 – золотник; 17 – гильза; 21 – заглушка; 22 – ось
А - к стояночному тормозу; Р - к пневмогидроаккумулятору; Т - слив

Рисунок 2.35 — Тормозной кран с ручным управлением: а) конструктивная схема; б) принципиальная схема

2.9.1.7 Тормозной кран с ручным управлением

Тормозной кран с ручным управлением (рисунок 2.35) предназначен для постоянного редуцирования давления рабочей жидкости, подводимой из пневмогидроаккумулятора и затем поступающей под поршень цилиндра стояночного тормоза с обеспечением следящего действия, и соединения этой линии со сливом при торможении стояночным тормозом.

Тормозной кран крепится двумя болтами к полику кабины водителя с левой стороны.

В корпус **15** вставлена гильза **17**, уплотнённая резиновыми кольцами **19**. В гильзе с возможностью перемещения находится золотник **16**, который через упор пружины **18** подпирается пружиной **20**. С одной стороны корпус закрывается стаканом **9**, в который вставлен шток **12**, уплотнённый резиновым кольцом **13**. Между упором пружины **11**, опирающейся на шток, и толкателем **6** установлена пружина **8**. На стакан навёрнута опора кулачка **5**, на которую через ось **22** опирается кулачок **4**. Опора кулачка стопорится контргайкой **7**. В кулачек ввёрнут стержень **2** с ручкой **1**. С другой стороны в корпус ввёрнута заглушка **21** в упор гильзы и уплотнённая резиновым кольцом **19**.

При вертикальном положении рукоятки управления стояночным тормозом полость **А** через отверстия в гильзе связана с полостью **Т**. Это значит, что полость цилиндра стояночного тормоза связана с баком, и пружина, не встречая противодействия от давления жидкости на поршень, перемещает тормозные колодки, сжимая ими тормозной диск стояночного тормоза. Происходит торможение.

При установке рукоятки в наклонное положение кулачек перемещает толкатель, который через пружину и шток перемещает золотник, и последний перекрывает отверстие в гильзе, закрывая слив и открывая отверстие в гильзе, соединяя полость **Р** (давление) с полостью **А** (цилиндр стояночного тормоза). Это давление, воздействуя на поршень, отжимает пружину, и тормозные колодки разблокируют тормозной диск. Редуцированное давление для растормаживания стояночного тормоза регулируется наворачиванием опоры кулачка на стакан.

2.9.1.8 Датчик давления

На машине установлены два датчика давления. Один из них установлен на переходнике, который ввёрнут в пневмогидроаккумулятор АК1. Он предназначен для оповещения водителя о падении давления в тормозной системе ниже 5.5 МПа (55 кгс/см^2). При падении давления ниже 5.5 МПа (55 кгс/см^2) контакты микровыключателя замыкаются, и на панели приборов в кабине водителя загорается контрольный сигнализатор. Это значит, что машину необходимо остановить, выяснить причину и устранить неисправность. Второй датчик установлен на выходе из тормозного крана с ручным управлением и предназначен для оповещения водителя о включении стояночного тормоза и о падении давления в системе стояночного тормоза ниже 4 МПа (40 кгс/см^2).

Датчик давления показан на рисунке 2.36.

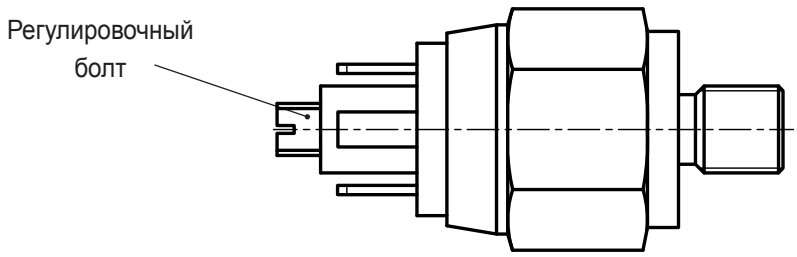
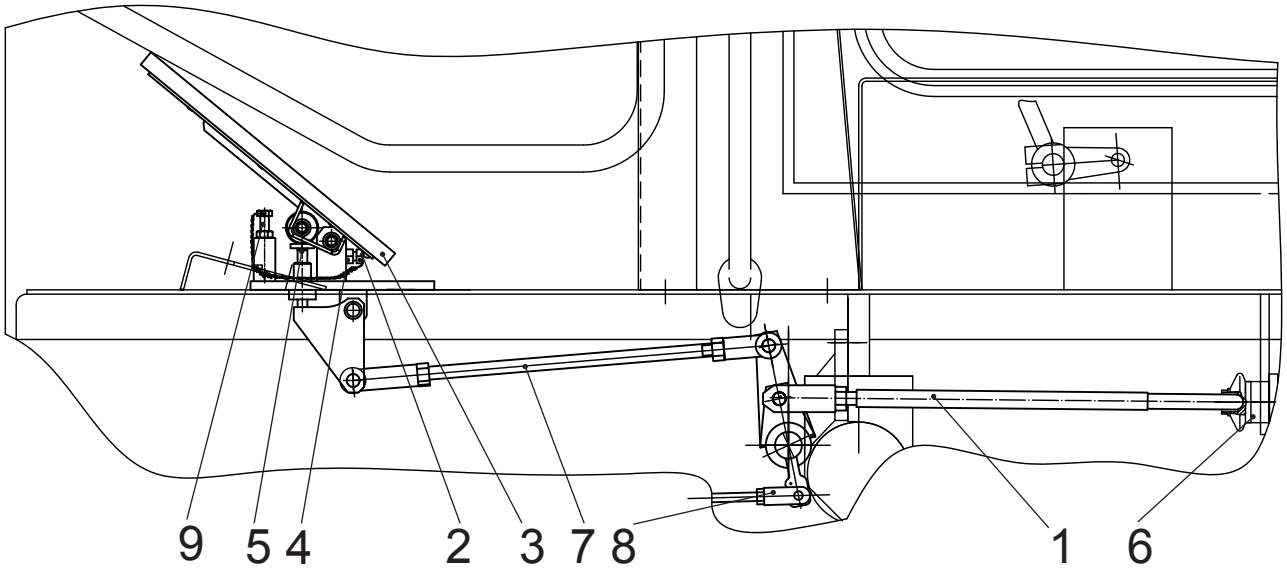


Рисунок 2.36 — Датчик давления РД1, РД2

ВНИМАНИЕ: РЕГУЛИРОВКИ ГИДРОАППАРАТОВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ СПЕЦИАЛИСТАМИ СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ, А В ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД - ПРЕДПРИЯТИЯМИ - ИЗГОТОВИТЕЛЯМИ ГИДРОАППАРАТОВ.

Регулировка и настройка привода тормозного крана

Регулировка привода рабочих тормозов в период гарантийного обслуживания должна производиться при участии специалистов сервисного центра при замене тормозного крана и ненадлежащей работе привода. Регулировочные болты **2** и **9** опломбированы на заводе-изготовителе. Нарушение целостности пломбировки является нарушением условий предоставления гарантии заводом-изготовителем. В послегарантийный период регулировка привода тормозного крана должна производиться в присутствии лиц, отвечающих за технику безопасности с последующей пломбировкой регулировочных болтов.



1 ,7, 8 – тяги; 2 – болт; 3 – педаль; 4 – втулка; 5 –толкатель; 6 – тормозной кран; 9 - болт

Рисунок 2.37 — Регулировка привода тормозной системы

Регулировка привода управления рабочими тормозами (рисунок 2.37) выполняется в следующем порядке:

- ввернуть в тройник на передней полураме вместо конической пробки манометр с пределом измерения 16...25 МПа (160...250 кгс/см^2);
- отсоединить тягу управления сливом ГМП **8**;
- завести двигатель;
- регулируя длину болта **2** под пятой правой педали **3**, установить на педали расстояние между нижним торцом шляпки толкателя **5** и торцом втулки **4**, равным h = 12^{+2} мм;
- изменением длины тяги **1**, сопрягаемой с краном **6**, добиться начала нарастания давления по установленному манометру. Укоротить тягу **1** вворачиванием в вилку на два оборота, этим обеспечив свободный ход педали **3**;
- нажать на тормозную педаль **3** и болтом **9** выставить крайнее положение нажатой педали соответствующее давлению на выходе из тормозного крана в пределах $5^{+0.5}_{-0.5}$(50^{+5}_{-5}) МПа(кгс/см^2);
- законтрить болты **2** и **9** ;

- заглушить двигатель и снять остаточное давление на линии подключённого манометра повторными нажатиями на педаль;
- отсоединить манометр;
- подсоединить тягу управления сливом ГМП **8;**
- опломбировать болты **2** и **9**.

Регулировка блока разгрузочного

Величина давления рабочей жидкости в пневмогидроаккумуляторах регулируется настройкой блока разгрузочного.

Настройка верхнего предела давления производится в следующем порядке:

- расконтрить регулировочный винт и выворачивая его полностью ослабить натяжение пружины;
- завести двигатель и наблюдать за показаниями давления по манометрам, устанавливаемым в клапаны контроля давления на ПГА;
- при максимальных оборотах двигателя заворачивать винт до тех пор, пока давление достигнет величины 13 ± 0.5 МПа (130 ± 5 кгс/см^2);
- нажимая на тормозную педаль, т.е. разряжая пневмогидроаккумуляторы, наблюдать до какой величины упадёт давление, при достижении 7 ± 0.5 МПа (70 ± 5 кгс/см^2) давление должно опять подниматься до верхнего предела. Таков цикл работы;
- законтрить регулировочный болт.

Регулировка давления на выходе из тормозного крана с ручным управлением

Регулировка давления на выходе из тормозного крана с ручным управлением производится в следующем порядке:

- установить ручку крана в вертикальное положение;
- вывернуть из крана датчик давления и на его место установить манометр с пределом измерения 16...25 МПа (160...250 кгс/см^2);
- завести двигатель;
- расконтрить опору кулачка, отвернув контргайку;
- повернуть ручку в наклонное положение и вращать ею, заворачивая опору кулачка на столько, чтобы давление на манометре установилось ≈ $5^{+1}_{-0.5}$ МПа (50^{+10}_{-5} кгс/см^2);
- установить (выровнять) ручку так, чтобы направление её перемещения соответствовало движению вперёд и вверх;
- законтрить опору кулачка;
- отсоединить манометр и установить на место датчик давления.

2.9.2 Гидросистема погрузочного оборудования и рулевого управления

Схема принципиальная машины АМКОДОР 334С показана на рисунке 2.38, перечень элементов к схеме приведен в таблице 2.7,

Гидросистема машины состоит из трёх контуров:

- погрузочного оборудования;
- управления гидрораспределителем;
- рулевого управления.

Питание всех контуров рабочей жидкостью осуществляется из гидробака **Б**. Гидробак оборудован сливным ниппелем **ВН**, фильтром **Ф2** с переливным клапаном и сигнализатором **ДД2** засорения фильтра, горловиной заправочной **ГЗ**, которая имеет встроенный фильтр-сапун, регулятор давления в гидробаке и заливной сетчатый фильтр. Контур погрузочного оборудования состоит из насоса **Н2**, 4-секционного гидрораспределителя **Р** с прямым гидравлическим управлением, гидроцилиндра ковша **Ц3**, двух гидроцилиндров **Ц4** и **Ц5** стрелы.

Насос **Н2** подаёт рабочую жидкость из гидробака **Б** к гидрораспределителю **Р**. На входе в гидрораспределитель установлен предохранительный клапан, ограничивающий давление в контуре и отрегулированный на давление 20 МПа (200 кгс/см^2). Питание золотников гидрораспределителя **Р** осуществляется по параллельной схеме.

Первая и четвёртая секции предназначены для управления активными быстросменными рабочими органами и адаптером для быстрой смены рабочих органов, а вторая и третья управляют, соответственно, ковшом и стрелой.

Второй золотник гидрораспределителя **Р** имеет три положения: **«Удержание ковша»** (нейтральное положение), **«Запрокидывание ковша»**, **«Разгрузка ковша»** и управляет гидроцилиндром ковша **Ц3**. Для защиты штоковой полости гидроцилиндра ковша от перегрузки в гидрораспределителе установлен предохранительный клапан с давлением настройки 15 МПа (150 кгс/см^2) и обратный клапан. Для защиты поршневой полости гидроцилиндра ковша установлен предохранительный клапан с давлением настройки 25 МПа (250 кгс/см^2) и обратный клапан. Обратные клапаны служат для предотвращения образования вакуума в полостях гидроцилиндра ковша **Ц3**.

Третий золотник гидрораспределителя **Р** управляет гидроцилиндрами стрелы **Ц4**, **Ц5** и имеет четыре положения: **«Удержание стрелы»** (нейтральное положение), **«Подъём стрелы»**, **«Опускание стрелы»** и **«Плавающее стрелы»**. Положение **«Плавающее стрелы»** является фиксированным. Фиксация происходит за счёт встроенного в блок управления **БУ** механического фиксатора. Для предотвращения образования вакуума в штоковых полостях гидроцилиндров **Ц4** и **Ц5** на этой рабочей секции установлен обратный клапан.

Для ограничения скорости опускания стрелы и недопущения кавитации в линии гидрораспределителя **Р** - поршневая полость гидроцилиндров стрелы **Ц4** и **Ц5** установлен дроссель **ДР** с обратным клапаном.

Контур управления гидрораспределителем **Р** состоит из пневмогидроаккумулятора с блоком питания **БП и** двух блоков управления **БУ1** и **БУ2**. Зарядка пневмогидроаккумулятора с блоком питания **БП** осуществляется от контуров погрузочного оборудования или рулевого управления. Через клапан **«ИЛИ»** и редукционный клапан, настроенный на давление 3.0 - 3.5 МПа (30 - 35 кгс/см^2), производится зарядка пневмогидроаккумулятора . От пневмогидроаккумулятора с блоком питания **БП** рабочая жидкость под давлением подаётся к блоку управления **БУ**.

В аварийной ситуации, когда заглох дизель, а погрузочное оборудование находится в поднятом положении, запаса рабочей жидкости пневмогидроаккумулятора с блоком питания **БП** достаточно для трех-четырех включений золотника, что позволяет опустить погрузочное оборудование.

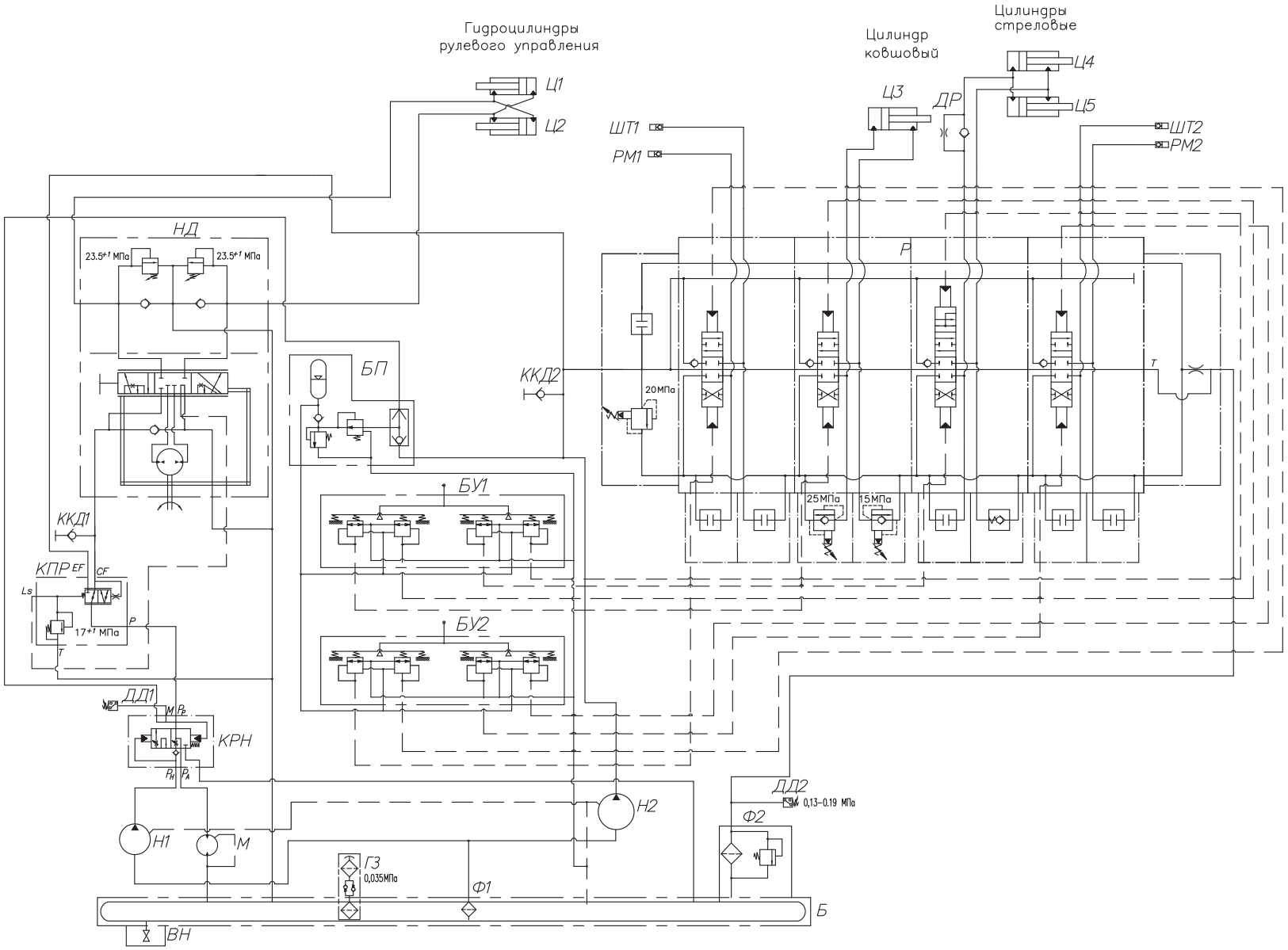


Рисунок 2.38 — Схема гидравлическая принципиальная погрузчика универсального АМКОДОР 334С

Таблица 2.7 — Перечень элементов к схемем гидравлической принципиальной машины АМКОДОР 334С

Обозначение	Наименование	Количество
Б	Гидробак	1
БП	Блок питания	1
БУ1, БУ2	Блок управления	2
ВН	Ниппель сливной	1
ГЗ	Горловина заправочная	1
ДД1	Электрический переключатель давления	1
ДД2	Датчик аварийного давления масла	1
ДР	Дроссель	1
ККД1, ККД2	Клапан контроля давления	2
КПР	Клапан приоритетный	1
КРН	Клапан разгрузки насоса	1
М	Гидромотор	1
Н1, Н2	Насос	2
НД	Насос-дозатор	1
Р	Гидрораспределитель	1*
РМ1	Муфта	1
РМ2	Муфта	1
Ф1	Фильтр (линии всасывания)	1
Ф2	Фильтр (сливной)	1
Ц1, Ц2	Гидроцилиндр	2
Ц3	Цилиндр ковшовый	1
Ц4, Ц5	Цилиндр стреловой	2
ШТ1	Штекер	1
ШТ2	Штекер	1
* Гидрораспределитель 4-секционный		



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

Блоки управления **БУ1** и **БУ2** имеют по одной рукоятке управления и по четыре рабочих отвода. Рабочие отводы соединены с каналами управления золотниками гидрораспределителя **Р**. Давление управления в его рабочих отводах прямо пропорционально углу наклона рычага блока управления.

Чем больше наклон, тем больше давление управления. В свою очередь, перемещение соответствующего золотника гидрораспределителя и, следовательно, пропускаемый в рабочие линии поток рабочей жидкости пропорционален подаваемому на него давлению управления от блока управления. Чем больше давление управления, тем больше перемещение золотника, тем больше пропускаемый поток жидкости. В это же время часть неиспользуемой жидкости, поскольку насос имеет постоянную производительность, сливается в переливной канал гидрораспределителя. Таким образом регулируется скорость перемещения рабочих органов.

При ходе золотника в 70 % от максимального происходит полное закрытие переливного канала, и в рабочую линию поступает полная подача насоса. Давление управления блока управления и ход золотника гидрораспределителя подобраны таким образом, что при давлении управления 2.0 - 2.2 МПа (20 - 22 кгс/см^2) золотник полностью переключается. При снятии давления управления золотник перемещается в нейтральное положение центрирующими пружинами.

Рукоятки блоков управления **БУ1** и **БУ2** фиксируется только в одном положении (вперёд).

Соединение с гидравлическими рукавами активных рабочих органов и адаптером обеспечивается через муфты **РМ1** и **РМ2**, штекеры **ШТ1** и **ШТ2**.

В базовом исполнении на машинах устанавливается блок питания **БП** с пневмогидроаккумулятором, принципиальная схема которого показана на рисунке 2.39.

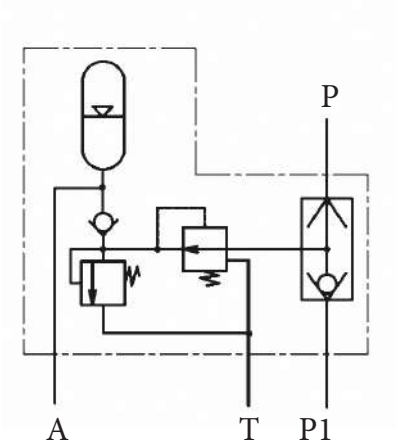


Рисунок 2.39 — Схема принципиальная блока питания с пневмогидроаккумулятором

Контур рулевого управления (рисунок 2.38) состоит из: насоса **Н1**, клапана разгрузки насоса **КРН**, клапана приоритетного **КПР**, насоса-дозатора **НД**, аварийного гидромотора **М**, рулевых гидроцилиндров **Ц1** и **Ц2**, датчика давления **ДД1**.

Насос **Н1** подаёт рабочую жидкость из гидробака **Б** через клапан разгрузки насоса **КРН**, клапан приоритетный **КПР** к насосу-дозатору **НД** и одновременно к гидрораспределителю **Р** погрузочного оборудования. Если рулевое колесо, приводящее во вращение вал насоса-дозатора **НД**, не вращается, то в гидросистему погрузочного оборудования подаётся суммарная подача насосов **Н1** и **Н2**. При вращении рулевого колеса приоритет в распределении потока рабочей жидкости отдаётся насосу-дозатору **НД.** Подача рабочей жидкости зависит от скорости поворота рулевого колеса. Если рулевое колесо вращается очень быстро, то клапан приоритетный **КПР** может направить всю подачу насоса **Н1** в насос-дозатор **НД**.

При вращении рулевого колеса насос-дозатор **НД** подаёт рабочую жидкость в соответствующие полости гидроцилиндров **Ц1** и **Ц2**, которые осуществляют поворот шарнирно- сочленённых передней и задней полурам, причём насос-дозатор **НД** за один оборот рулевого колеса подаёт строго определённое количество рабочей жидкости.

В клапан приоритетный **КПР** встроен предохранительный клапан, который ограничивает давление в контуре рулевого управления до 17.5 МПа (175 кгс/см^2). В насос-дозатор **НД** встроены реактивные клапаны, настроенные на 23 МПа (230 кгс/см^2). Клапаны предназначены для защиты запертых полостей гидроцилиндров рулевого управления от реактивных нагрузок.

К насосу **Н1** прифланцован клапан разгрузки насоса **КРН**. В случае выхода из строя насоса **Н1** или буксировки машины с неработающим дизелем, когда отсутствует поток рабочей жидкости в напорной линии рулевого насоса **Н1**, срабатывает датчик давления **ДД1**, установленный на клапане разгрузки насоса **КРН** и настроенный на давление 1.5 МПа (15 кгс/см^2), в кабине на пульте управления загорается контрольный сигнализатор. При этом аварийный гидромотор **М**, установленный на коробке передач, через клапан разгрузки насоса **КРН** подаёт рабочую жидкость в контур рулевого управления.

При исправноработающей гидросистеме рулевого управления аварийный гидромотор через клапан разгрузки насоса **КРН** связан со сливом.



ВНИМАНИЕ: ПРИ СРАБАТЫВАНИИ В КАБИНЕ КОНТРОЛЬНОГО СИГНАЛИЗАТОРА НЕИСПРАВНОСТИ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ НЕОБХОДИМО ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ НА СОСТОЯНИЕ РУЛЕВОГО НАСОСА Н1.

Аварийная система рулевого управления работает только при движении (буксировке) машины передним ходом. Эффективность аварийной системы рулевого управления в эксплуатации можно испытать следующим образом: при движении машины с заглушённым дизелем или на буксире со скоростью (16 ± 2) км/ч следы её колёс не должны выходить за границу прямого испытательного коридора длиной 100 м, ширина которого в 1.25 раза превышает ширину машины по шинам. Допускается корректировать курс при помощи рулевого управления.

2.9.2.1 Гидробак

Гидробак (рисунок 2.40) установлен за кабиной. Для заправки гидросистемы рабочей жидкостью гидробак в своей верхней части имеет горловину заправочную **3** со встроенным фильтром-сапуном, регулятором давления и заливным сетчатым фильтром. Устройство горловины заправочной показано на рисунке 2.41.

Уровень рабочей жидкости в гидробаке контролируется по указателю жидкости и температуры **8** (под капотом слева). Уровень рабочей жидкости должен быть не ниже отметки 80°С на указателе уровня жидкости и температуры.

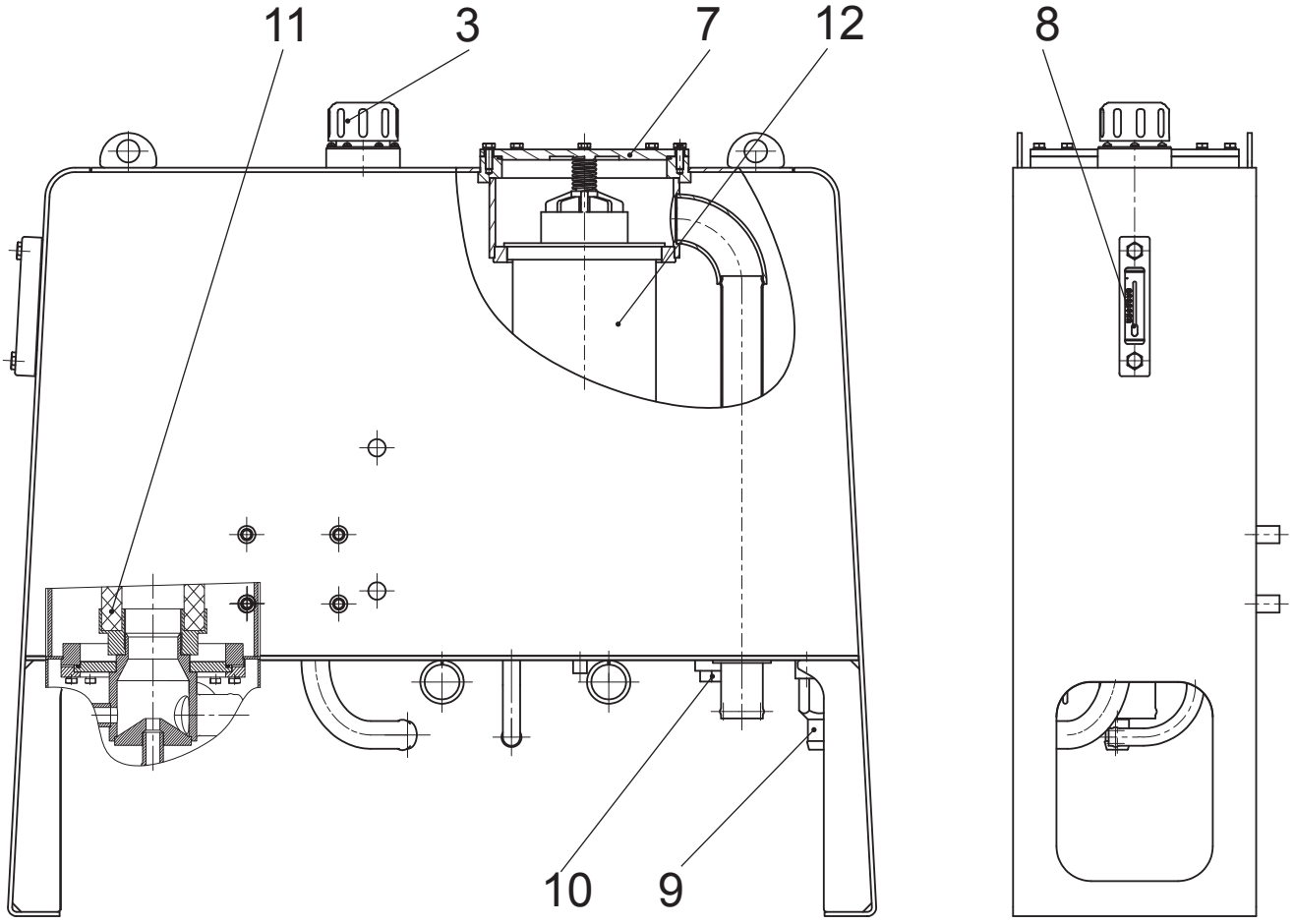
Для слива рабочей жидкости из гидробака служит штуцер сливной **9**.

Магнитная пробка **10** обеспечивает задержание металлических фракций.

Для очистки внутренних поверхностей гидробака снимают крышку **7**.

Гидробак имеет встроенный сливной фильтр **12**, который предназначен для очистки рабочей жидкости, поступающей в гидробак. В корпус фильтра вставляются фильтр с тонкостью фильтрации 25 мкм.

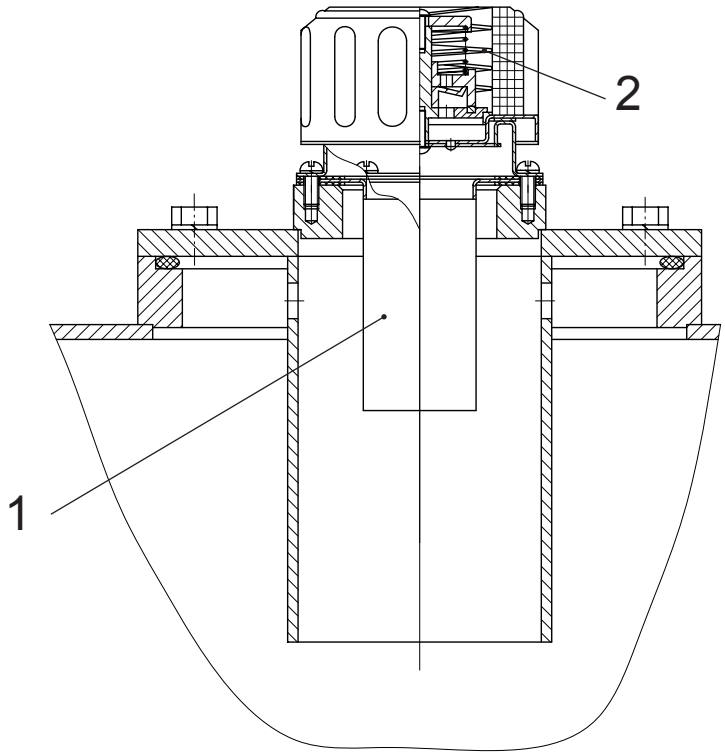
Фильтр имеет предохранительный клапан, который срабатывает при загрязнении фильтрующих элементов и направляет рабочую жидкость в гидробак без фильтрации. Датчик засорённости установлен в сливной линии перед гидробаком. При срабатывании датчика засорённости производится замена фильтроэлементов.



3 - горловина заправочная; 7 - крышка сливного фильтра; 8 - указатель жидкости и температуры; 9 - штуцер сливной; 10 - магнитная пробка; 11 - фильтр линии всасывания; 12 - фильтр сливной

Рисунок 2.40 — Гидробак с фильтром линии всасывания

Забор масла из гидробака осуществляется через фильтр **11** (рисунок 2.40), предназначенный для очистки рабочей жидкости (тонкость фильтрации 250 мкм).



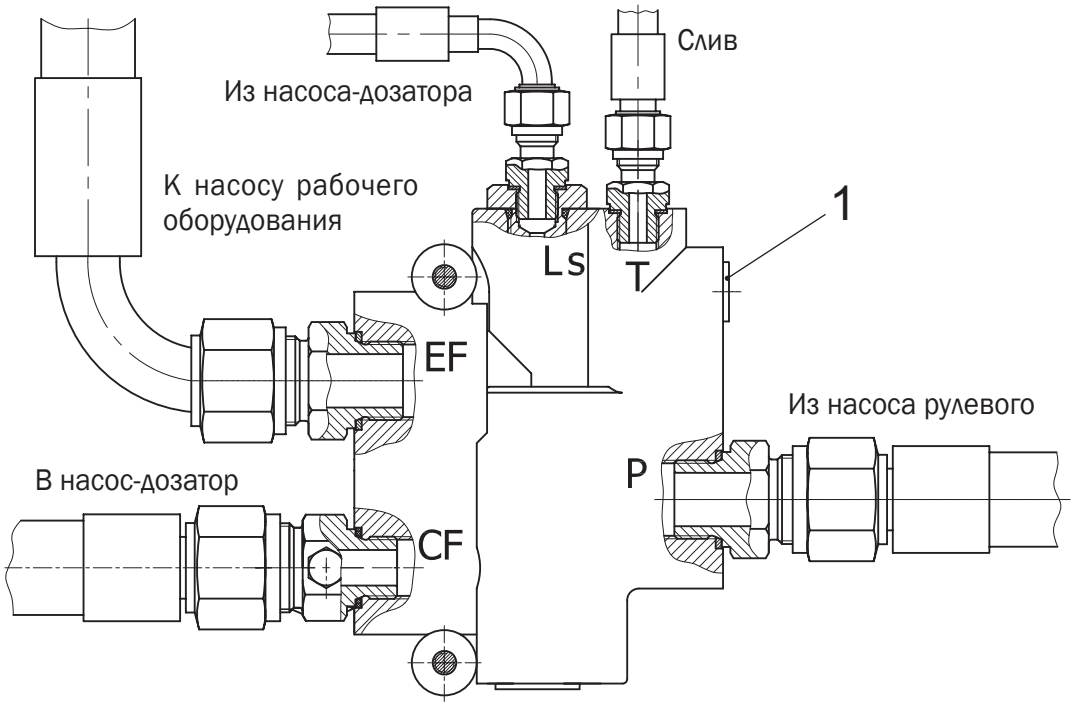
1 - сетка, 2 - фильтр-сапун и регулятор давления
Рисунок 2.41 — Горловина заправочная

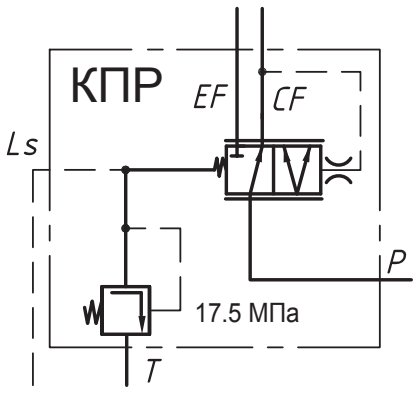
2.9.2.2 Клапан приоритетный

Клапан приоритетный (рисунок 2.42) предназначен для одновременного питания рабочей жидкостью от насоса рулевого управления контуров рулевого управления и погрузочного оборудования. Приоритет в распределении потока рабочей жидкости отдаётся рулевому управлению в зависимости от скорости поворота рулевого колеса. Для ограничения давления в контуре рулевого управления до 17.5 МПа (175 кгс/см^2) в приоритетный клапан встроен предохранительный клапан, который закрыт пробкой **1**. Клапан настраивается на заводе-изготовителе. При необходимости, давление в системе можно отрегулировать следующим образом:

- отвернуть пробку **1**, используя внутренний шестигранник;
- при максимальных оборотах дизеля и полностью сложенных передней и задней полурамах отрегулировать давление, вращая пробку регулировочную с внутренним шестигранником, которая вкручена в корпус предохранительного клапана;

завернуть пробку **1**.

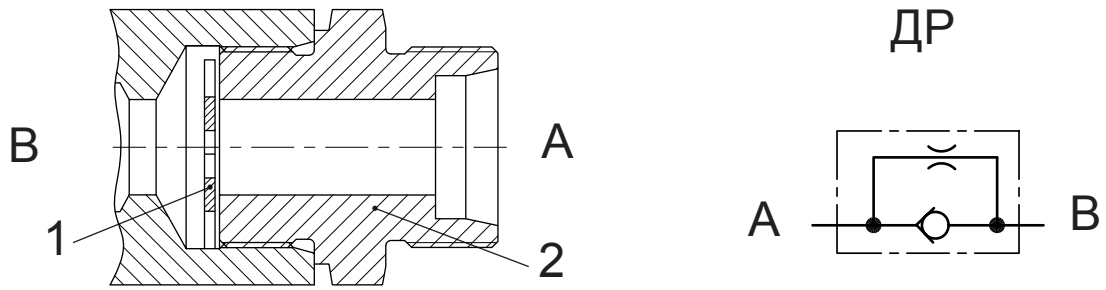




1 - пробка

Рисунок 2.42 — Клапан приоритетный

2.9.3 Дроссель



1 - шайба, 2 - штуцер

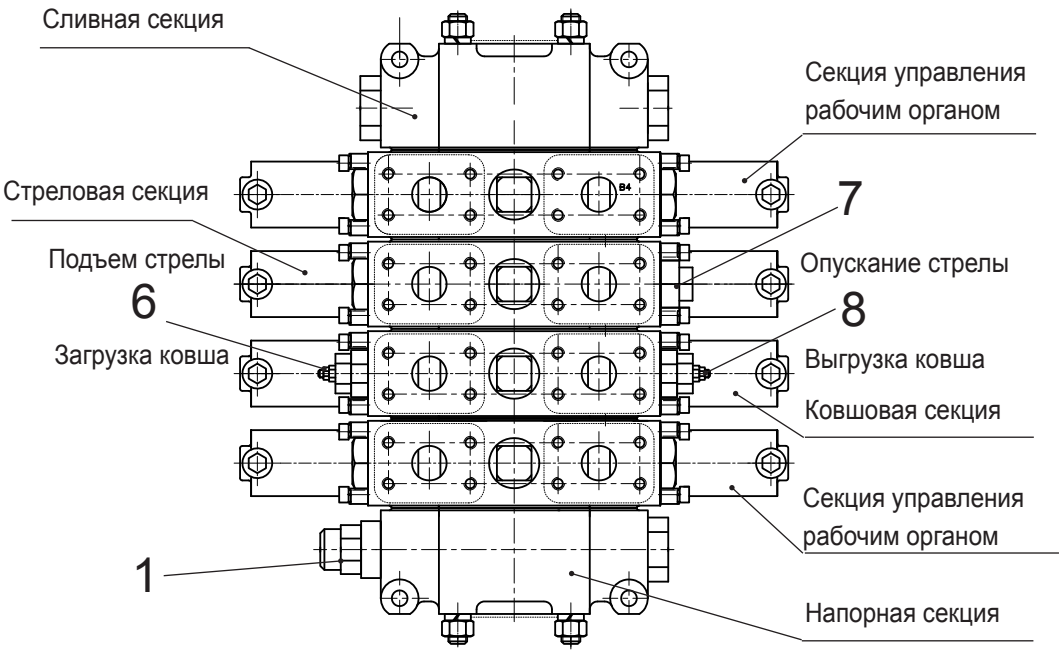
Рисунок 2.43 — Дроссель

Дроссель (рисунок 2.43) предназначен для ограничения скорости опускания стрелы и исключения кавитации, устанавливается в коллекторе в линии подъёма стрелы между гидроцилиндрами стрелы и рабочим отводом от гидрораспределителя.

Запорный элемент представляет собой шайбу **1** с дроссельным отверстием по центру. При движении рабочей жидкости из канала **A** в **B** шайба **1** отходит от штуцера **2,** и рабочая жидкость проходит без ограничения скорости. При движении рабочей жидкости из канала **B** в **A** шайба **1** прижимается потоком к штуцеру **2**, и рабочая жидкость проходит через дроссельное отверстие в шайбе **1** с соответствующим ограничением скорости.

2.9.3.1 Гидрораспределитель

На рисунке 2.44 показан 4-секционный гидрораспределитель.



1 – клапан предохранительный; 6, 8 – клапаны реактивные; 7 – клапан обратный

Рисунок 2.44 — Гидрораспределитель 4-секционный производства ООО «САЛЕО» - УКХ»

На входе в гидрораспределитель установлен предохранительный клапан **1**, ограничивающий давление в гидросистеме и отрегулированный на давление 20 МПа (200 кгс/см^2).

На корпусе трехпозиционной секции управления гидроцилиндром ковша установлены реактивные клапаны **8** и **6**, которые защищают штоковую и поршневую полости гидроцилиндра ковша и настроены на давление 15 МПа (150 кгс/см^2) и 25 МПа (250 кгс/см^2) соответственно.

На корпусе четырехпозиционной секции управления гидроцилиндрами подъёма стрелы установлен обратный клапан **7** для предотвращения кавитации при работе стрелы.

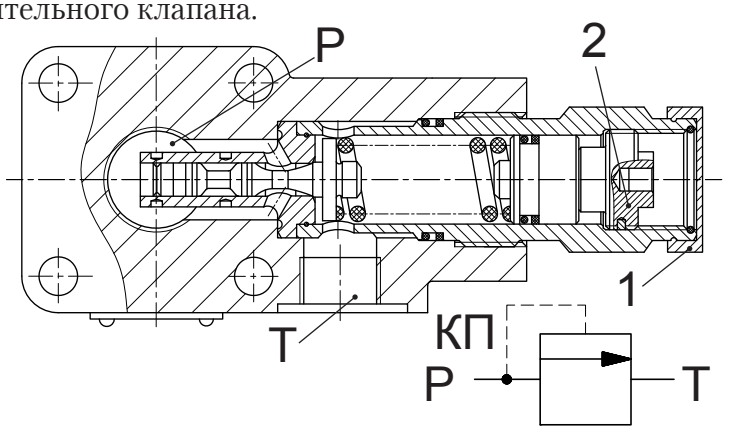
2.9.3.2 Клапан предохранительный

Клапан предохранительный (рисунок 2.45) предназначен для дополнительной защиты контура рулевого управления и рабочего оборудования. Клапан настраивается на заводе-изготовителе на давление 21.5 МПа (215 кгс/см^2). При необходимости, давление в системе можно отрегулировать следующим образом:

- снять крышку **1**;
- отрегулировать давление, вращая пробку регулировочную **2** с внутренним шестигранником, которая вкручена в корпус предохранительного клапана.

ВАЖНО: ПРИ НАРУШЕНИИ ПЛОМБИРОВКИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ ПОТРЕБИТЕЛЬ ТЕРЯЕТ ПРАВО НА ГАРАНТИЮ.

ВНИМАНИЕ: НАСТРОЙКА КЛАПАНОВ НА ДАВЛЕНИЕ, ПРЕВЫШАЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЯ, УКАЗАННЫЕ В ТАБЛИЦЕ 1.1 **МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОЛОМКЕ МАШИНЫ.**



1 - крышка ; 2 - пробка регулировочная
Рисунок 2.45 — Клапан предохранительный

2.10 ЭЛЕКТРОСИСТЕМА

Машины имеют электрооборудование постоянного тока с номинальным напряжением 24 В. Приборы соединены по однопроводной схеме, при которой отрицательным проводом служат металлические части («масса») машины.

Каждый источник электрической энергии и каждый потребитель соединены одним полюсом с «массой». Провода – медные с поливинилхлоридной изоляцией типа ПВАМ. Для определения принадлежности проводов к определённой цепи используется цветовая и цифровая маркировка.

Электросистема машин состоит из:

- электросистемы освещения и вспомогательного оборудования;
- электросистемы контроля и сигнализации;
- электросистемы силовой установки.

2.10.1 Электросистема освещения и вспомогательного оборудования

Для освещения дороги и участка работы на машине установлены фонари головного света **EL-1** и **EL-2**, фары рабочие **EL4**-**EL7**. Передние рабочие фары **EL4**, **EL5** расположены на крыше кабины спереди. Задние рабочие фары **EL6**, **EL7** расположены на крыше кабины сзади. На машинах установлены также боковые рабочие фары **EL12**, **EL13.**

Для обеспечения внешней световой сигнализации установлены фонари передние многофункциональные **HL5**, **HL6**, фонари задние **HL8**, **HL9, HL15**, **HL16**, световозвращатели боковые.

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

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

Предусмотрена возможность подключения переносной лампы (розетка **XS1** в кабине).

На крыше кабины устанавливается маяк проблесковый **HL14**.

На передней стенке внутри кабины установлен стеклоомыватель **M6**. На переднем и заднем стёклах кабины установлены стеклоочистители **M4** и **M5**.

Включение маяка проблескового производится выключателем **SB8** на потолочной панели кабины**.**

Включение фар рабочих выполняется выключателем **SA7** на потолочной панели кабины.

Включение фар головного света и габаритных фонарей выполняется центральным переключателем света **SA3** на панели приборов и подрулевым переключателем **SA4**.

2.10.2 Электросистема контроля и сигнализации

Для контроля режима работы машины установлена комбинация приборов **P1**, который позволяет контролировать следующие параметры: температуру охлаждающей жидкости, уровень топлива в баке, обороты двигателя. Кроме того, установлены указатель температуры масла в ГМП **P3** и указатель напряжения бортовой сети **P2**.

Для предупредительной световой сигнализации о недопустимом отклонении от нормы контролируемых параметров двигателя и электросистемы в блоке индикации **P1** установлены следующие контрольные сигнализаторы:

- резерва топлива;
- включения поворотов;
- перегрева охлаждающей жидкости:
- предпускового нагрева свечей накаливания;
- засорения фильтра контура гидросистемы погрузочного оборудования;
- включения фар дальнего света;
- засорения воздушного фильтра двигателя;
- диагностики двигателя;
- аварийного состояния тормозной системы;
- перегрева рабочей жидкости в гидротрансмиссии;
- включения стояночного тормоза;
- включения дублирующего привода руля;
- разряда АКБ;
- аварийного давления масла двигателя;
- аварийного давления масла в гидросистеме ГМП.

2.10.3 Предохранители электрической цепи



ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

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

Предохранители электрической цепи машины

Для защиты электрических цепей электросистемы машины от короткого замыкания и перегрузки имеется три блока предохранителей:

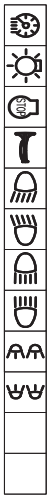
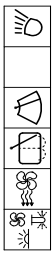
- с левой стороны панели приборов;
- с правой стороны панели приборов;
- на потолке кабины.

Для замены предохранителей снять крышки блоков.

Кроме того, в цепи заряда аккумуляторных батарей под капотом двигателя на кронштейне установлены два блока силовых предохранителей.

Месторасположение и характеристика предохранителей указаны в таблице 2.3.

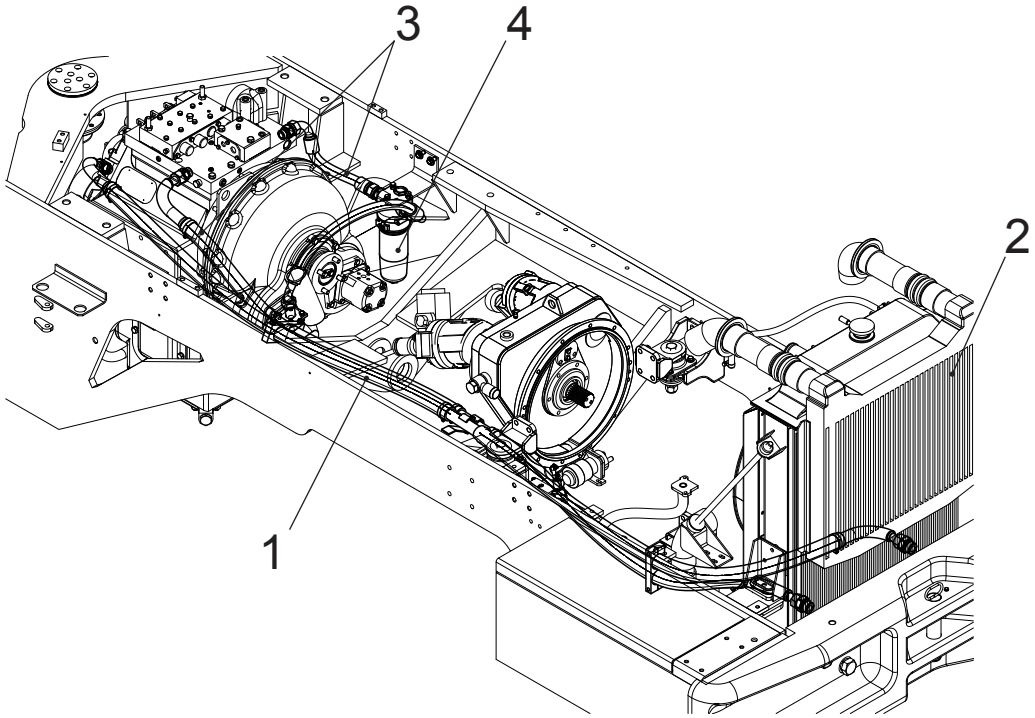
Таблица 2.8 — Блоки предохранителей машин АМКОДОР 334С

Блок предохранителей и его месторасположение	Тип и номинал предохранителя	Наименование защищаемой цепи	Символ
Блок на панели приборов	7.5 А	Подсветка приборов	
	15 А	Главный переключатель освещения	
	25 А	Электромагнит останова двигателя	
	7.5 А	Звуковой сигнал	
	7.5 А	Правый ближний свет	
	7.5 А	Левый ближний свет	
	7.5 А	Правый дальний свет	
	7.5 А	Левый дальний свет	
	7.5 А	Правый габаритный фонарь	
	7.5 А	Левый габаритный фонарь	
	7.5 А	Резерв	
	25 А	Резерв	
Блок 41.3722-05 на панели приборов	7.5 А	Указатели поворотов	
	7.5 А	Противотуманный фонарь	
	15 А	Аварийная сигнализация	
	7.5 А	Стоп-сигнал	
	15 А	Резерв	
	7.5 А	Резерв	
	7.5 А	Резерв	
	7.5 А	Вспомогательная розетка	
	7.5 А	Фонари заднего хода	
	7.5 А	Питание приборов и контрольных сигнализаторов	
	7.5 А	Реле управления остановом двигателя	
	7.5 А	Запуск двигателя	
Блок БП-2 на верхней панели управления (в)	15 А	Рабочие фары	
	20 А	Резерв	
	15 А	Стеклоочиститель переднего стекла	
	15 А	Стеклоочиститель заднего стекла и стеклоомыватель	
	15 А	Вентиляционный блок	
	15 А	Плафон, вентилятор и проблесковый маячок	
По раме			
Блок 2х80 А на панели электроаппаратов сзади под капотом машины	80 А	Система подогрева нагнетаемого воздуха	
	80 А	Цепь заряда АКБ	
Блок 2х7.5 А, 1х30 А, 1х20 А	7.5 А	Цепь световой сигнализации разряда АКБ (клемма «D» генератора)	
	7.5 А	Фаза (клемма «W» генератора)	
	30 А	Электросистема управления двигателем	
	20 А	Розетки переносной лампы и внешних потребителей	

2.11 ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА

Описание устройства и работы ГМП приведено в Руководстве по эксплуатации У35615-00.000РЭ «Гидромеханические передачи серии У35615». В настоящем разделе даётся описание внешней части гидросистемы ГМП, не вошедшее в указанное Руководство.

Внешняя часть гидросистемы ГМП (рисунок 2.46) включает радиатор **2**, который трубопроводами **3** сообщается с ГМП. Полнопоточную очистку масла обеспечивает фильтр магистральный **4**.



1, 3 – трубопроводы; 2 – радиатор; 4 – фильтр магистральный

Рисунок 2.46 — Внешняя часть гидросистемы ГМП

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 ОБЩИЕ ПРАВИЛА И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1.1 Общие требования правил безопасности

ВНИМАНИЕ: МАШИНЫ ДОЛЖНЫ ОБСЛУЖИВАТЬСЯ ВОДИТЕЛЕМ ПОГРУЗЧИКА НЕ НИЖЕ 6-ГО РАЗРЯДА, ПРОШЕДШИМ ПОДГОТОВКУ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ И ПОЛУЧИВШИМ УДОСТОВЕРЕНИЕ ТРАКТОРИСТА-МАШИНИСТА, ВЫДАННОЕ В РБ С РАЗРЕШАЮЩЕЙ ОТМЕТКОЙ В ГРАФЕ (КАТЕГОРИИ) «E» ИЛИ «F».

ВНИМАНИЕ: МАШИНЫ ДОЛЖНЫ ОБСЛУЖИВАТЬСЯ ВОДИТЕЛЕМ ПОГРУЗЧИКА НЕ НИЖЕ 5-ГО РАЗРЯДА, ПРОШЕДШИМ ПОДГОТОВКУ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ И ПОЛУЧИВШИМ УДОСТОВЕРЕНИЕ ТРАКТОРИСТА-МАШИНИСТА, ВЫДАННОЕ В РФ С РАЗРЕШАЮЩЕЙ ОТМЕТКОЙ В ГРАФЕ (КАТЕГОРИИ) «D».

Строгое выполнение требований техники безопасности обеспечивает безопасность работы на машине, повышает её надёжность и долговечность.

К работе на машине допускаются только лица, прошедшие специальную подготовку, изучившие настоящее Руководство и эксплуатационные документы на агрегатируемые рабочие органы, обладающие навыками вождения и обращения с грузами и прошедшие инструктаж по ТБ и пожарной безопасности.

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

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

На машине установлен ремень безопасности с инерционной катушкой.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА НА МАШИНЕ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

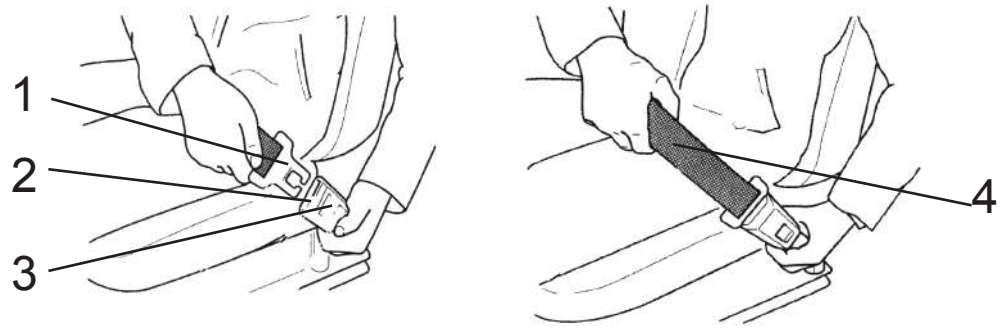
ВНИМАНИЕ: РЕГУЛЯРНО ПРОВЕРЯЙТЕ РЕМЕНЬ НА ИЗНОШЕННОСТЬ И ЗАМЕНЯЙТЕ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

Пристёгивание ремня безопасности

- Правильно сесть на сиденье. Одним плавным движением вытянуть ремень из катушки.
- Вставить штыревое соединение 1 в держатель 2 до щелчка. Убедиться, что ремень безопасности не перекручен и расположен на бёдрах.

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

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



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

0003_04_2018_P

Отстёгивание ремня безопасности

- Нажать кнопку 3 и вынуть штыревое соединение 1 из держателя 2.
- Дать ремню безопасности втянуться в катушку.

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

3.1.2 Требования к техническому состоянию машины

Машина должна быть обкатана.

Машина и агрегатируемые рабочие органы должны быть комплектными и технически исправными. Запрещается эксплуатация машины со снятой кабиной. Корпус кабины снимается только во время выполнения ремонтных работ или при транспортировке.

Запрещается эксплуатировать технически неисправную машину, а также работать на ней после появления неисправности.

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

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

Таблички с информационными и предупреждающими надписями должны быть чистыми. Повреждённые и сильно загрязнённые таблички следует своевременно заменять.

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



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

Техническое состояние гидросистемы рабочего оборудования должно обеспечивать предотвращение самопроизвольного опускания рабочего оборудования под действием силы тяжести. Для неподвижной машины с поднятым в ковше грузом, соответствующим номинальной грузоподъёмности, и установленным в нейтральное положение золотником гидрораспределителя опускание рабочего органа не должно превышать 100 мм за 10 мин.



ВНИМАНИЕ: ПАДЕНИЕ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ И СМЕРТЕЛЬНОМУ ИСХОДУ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ РЕМОНТА ГИДРОСИСТЕМЫ ОБРАЩАЙТЕСЬ К СПЕЦИАЛИСТАМ СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ.

Необходимо, чтобы все узлы гидросистемы были чистыми и в хорошем состоянии. Дефектные (с повреждениями и признаками старения) рукава, шланги и металлические соединения должны своевременно заменяться новыми, соответствующими техническим требованиям производителя.



ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ НА ПОГРУЗЧИК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СМЕННЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ НЕОБХОДИМО ПРОВЕСТИ ОСМОТР РАБОЧЕГО ОРГАНА (НАВЕСНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ) С ЦЕЛЬЮ ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ. ПРИ НАЛИЧИИ ТРЕЩИН И ДЕФОРМАЦИЙ РАБОТА ЗАПРЕЩЕНА.

При установке на погрузчик универсальный сменных рабочих органов необходимо проверить надежность крепления рабочего органа (навесного приспособления) и правильность прокладки гидравлических шлангов и РВД, спутывание и защемление которых может привести к нарушению герметичности гидросистемы.

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



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



ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ НА ПОГРУЗЧИК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СМЕННЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ НЕОБХОДИМО ПРОВЕСТИ ОСМОТР РАБОЧЕГО ОРГАНА (НАВЕСНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ) С ЦЕЛЬЮ ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ. ПРИ НАЛИЧИИ ТРЕЩИН И ДЕФОРМАЦИЙ РАБОТА ЗАПРЕЩЕНА.

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

Запрещается производить запуск машины при отсутствии аккумуляторных батарей.

Органы управления машиной должны иметь надёжную фиксацию в рабочем положении.

Следите за давлением воздуха в шинах.

Не допускается подтекание электролита, ОЖ, топлива, масла.

Периодическая замена узлов, связанная с техникой безопасности:

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

3.1.3 Общие правила эксплуатации



ЛЮБЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА МАШИНЕ БЕЗ СОГЛАСОВАНИЯ С ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ЗАПРЕЩАЮТСЯ.

РАБОЧИЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ СКОРОСТИ МАШИНЫ НЕ ДОЛЖНЫ ПРЕВЫШАТЬ ЗНАЧЕНИЙ, УКАЗАННЫХ В РАЗДЕЛЕ «ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ».

Перед началом работы ознакомиться со всеми устройствами машины и сменного рабочего органа, исполнительными элементами и их функциями.

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

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

Заправку топливом, маслом и рабочей жидкостью проводить в строгом соответствии с правилами заправки и правилами пожарной безопасности, а также в соответствии с перечнем ГСМ (таблица 4.2) и со схемой смазки (рисунок4.1) настоящего Руководства по эксплуатации.

Смазывание сборочных единиц производить в соответствии со схемой смазки.

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

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

Во время движения по дорогам и улицам следует соблюдать Правила дорожного движения, принятые на территории страны. Скорость движения должна соответствовать дорожно-транспортным условиям. Необходимо учитывать влияние агрегатируемых сменных рабочих органов на ходовые свойства, управление и торможение погрузчика.

При транспортном движении установить стрелу машины на транспортный упор и зафиксировать рабочий орган.

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

При заглохшем во время движения двигателе принять меры к немедленной остановке машины (аварийное управление тормозами осуществляется с помощью энергоаккумуляторов стояночной и резервной тормозных систем, а аварийное управление рулём осуществляется с помощью аварийного насоса руля, установленного на ГМП). Допускается задействовать привод стояночной тормозной системы только в случае крайней необходимости. Не пытайтесь затормозить машину с остановленным двигателем включением передачи КП, так как при этом механическая связь между ведущими колёсами и двигателем отсутствует.

При движении вверх и вниз по склону не допускать резких поворотов.

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

При необходимости стоянки, даже на незначительном уклоне, необходимо установить башмаки противооткатные. При остановке или стоянке на наклонной площадке зафиксировать полурамы относительно друг друга блокирующим пальцем, во избежание несчастного случая от самопроизвольного складывания их.

Если на уклоне машина начинает скользить боком, немедленно сбросить груз и повернуть машину в сторону спуска. Если машина начинает наклоняться вперёд, быстро опустить рабочий орган, чтобы восстановить равновесие.

Для обеспечения лучшей видимости водителю-оператору и большей устойчивости машины нагруженный ковш надо располагать низко (≈ 400 мм над грунтом). Поднимайте ковш только на высоту, достаточную для разгрузки груза.

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

В ночное время следует работать только с исправным рабочим освещением.

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

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

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

Перед началом движения подавайте предупредительный сигнал.

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

- обувью с противоскользящими подошвами;
- защитными рукавицами.

При необходимости можно использовать другие средства защиты.

Одежда водителя-оператора должна быть тщательно заправлена.

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

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

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

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

Остальные сведения, необходимые для нормальной эксплуатации, приведены в соответствующих разделах настоящего Руководства и в эксплуатационных документах на агрегатируемое оборудование.

3.1.4 Меры безопасности при эксплуатации

Меры безопасности при производстве работ

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



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОЖДЕНИЕ ПОСТОРОННИХ ЛИЦ ВБЛИЗИ МАШИНЫ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ НА НЕЙ И ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.



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

Необходимо хорошо ознакомиться со всеми мерами предосторожности и предупреждениями, прежде чем приступить к работе на машине.

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

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



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



ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- поручать запуск двигателя и работу на машине посторонним лицам;
- работать на неисправной машине;
- работать на машине в грозу;
- поднимать груз над людьми, находиться под поднятой стрелой или рабочим органом, а также впереди движущейся машины во время работы;
- находиться на штабеле материала, разрабатываемого машиной;
- выполнять работы, не соответствующие назначению машины;
- выходить за пределы технических возможностей машины (это может привести к её поломке и возникновению опасной ситуации);
- превышать максимально допустимую нагрузку на погрузочное оборудование;

- делать резкие рывки при работе, особенно с полным ковшом при движении задним ходом, во избежание потери устойчивости и возможности опрокидывания;
- по окончании работы оставлять рабочий орган поднятым;
- без согласования с изготовителем переоборудовать машину для работ с другими сменными органами, не отражёнными в РЭ;
- изменять характеристики машины за счёт непредусмотренной модификации;
- перевозить пассажиров в кабине оператора, на подножках и крыше кабины;перевозить пассажиров в кабине оператора, на подножках и крыше кабины;
- находиться на рабочем органе (ковше,щётке дорожной и т.д.) во время движения и работы погрузчика;
- использовать машину в качестве подъёмника, крана или платформы для подъёма или поддержки людей;
- вставать с сиденья и выходить из кабины машины до тех пор, пока не будет выполнена парковка машины (смотри раздел 3.5.6 «Парковка машины»);
- покидать кабину машины во время работы и при движении;
- работать на машине в закрытых помещениях при отсутствии вентиляции.

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

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

Во время движения машины, особенно в стеснённых условиях, водитель - оператор обязан соблюдать особую осторожность при выборе скорости и маршрута движения. Невыполнение данного требования может привести к столкновению с несущими опорами и их повреждению.

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

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

После окончания работ или для осуществления ремонта, регулировки, а также проведения техобслуживания, опустите рабочий орган на землю, переведите все органы управления в нейтральное положение, включите стояночный тормоз, заглушите двигатель, выньте ключ из замка зажигания, отключите АКБ от электросистемы выключателем «массы» и убедитесь, что все движущиеся детали и узлы машины полностью остановлены.



ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ НЕКОТОРЫХ РАБОЧИХ УСТРОЙСТВ ДВИЖУЩИЕСЯ ПО ИНЕРЦИИ УЗЛЫ УСТРОЙСТВ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ОСОБУЮ ОПАСНОСТЬ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИБЛИЖАТЬСЯ К НИМ ДО ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ИЛИ ПЫТАТЬСЯ ОСТАНОВИТЬ ИХ С ПОМОЩЬЮ КАКИХ-ЛИБО ПОДРУЧНЫХ СРЕДСТВ.

Правила заправки машины горюче–смазочными материалами (ГСМ)

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



НИКОГДА НЕ ЗАПРАВЛЯТЬ МАШИНУ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ИЛИ ГОРЯЧЕМ ДВИГАТЕЛЕ.

Соблюдать особую осторожность при работе с горячим маслом и опасными химикатами.

Заливные горловины должны быть очищены от грязи и подтёков ГСМ.

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

Заправку погрузчика ГСМ производить механизированным способом и только при остановленном двигателе. В ночное время применять подсветку. Запрещается заправка топливных баков с помощью вёдер. После заправки заправочные места должны быть закрыты, а остатки и подтёки ГСМ удалены.

Меры пожарной безопасности

Погрузчик должен быть оборудован противопожарным инвентарём. Работать на погрузчике без средств пожаротушения (огнетушитель, лопата) запрещается. Использовать углекислотный огнетушитель.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

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

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

Не допускать работу погрузчика в пожароопасных местах при снятом капоте и других защитных устройствах с нагретых частей двигателя.

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

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

При обнаружении течи в баках устранить, а подтёки насухо вытереть.

Не подогревать составные части машины открытым пламенем. Не допускать использования открытого пламени для прогрева трубопроводов и масла в поддоне двигателя, для выжигания загрязнений сердцевины радиатора.

Не допускать загрязнения коллектора и глушителя пылью, топливом, растительностью и т.д. Следить за тем, чтобы в процессе работы двигателя вблизи выпускного коллектора и глушителя не было легковоспламеняющихся материалов.

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

Не допускать наматывания растительных материалов на вращающиеся части погрузчика (диски колёс, карданы).

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

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

При остановке двигателя выключить выключатель АКБ.

Места хранения ГСМ, а также места стоянки погрузчика в полевых условиях должны быть опаханы полосой шириной не менее 3 м и обеспечены средствами пожаротушения.

При проведении ремонтных работ в полевых условиях с применением электрогазосварки детали и сборочные единицы очистить от растительных остатков.



СВАРКУ ТРУБОПРОВОДОВ ПРИ ИХ РЕМОНТЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОЧИСТКИ ОТ МАСЛА. ПРОИЗВОДИТЬ СВАРКУ НА ПОДСОЕДИНЁННЫХ К ГИДРОПРИВОДУ ТРУБОПРОВОДАХ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

При промывке деталей и сборочных единиц керосином, бензином или двигательным топливом принять меры, исключающие воспламенение паров промывочной жидкости.

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

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

При появлении дыма, чрезмерного нагрева, запаха жжёной резины или нагретых тормозов или при появлении каких-либо других признаков, показывающих, что загорелся борт шины, водитель-оператор должен немедленно увести машину на безопасное расстояние, заглушить двигатель, поставить машину на стоянку, спуститься и как можно быстрее отойти от неё на расстояние по крайней мере 150 м.

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

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

Меры безопасности при пользовании инструментом

Инструмент должен быть в исправном состоянии.

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



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

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

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

3.1.5 Требования по гигиене

Ежедневно заправлять ёмкость для питьевой воды свежей чистой водой.

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

При продолжительности непрерывной работы на машине в течение рабочей смены более 2.5 ч необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты от шума по ГОСТ 12.4.051-87.

3.1.6 Знаки безопасности

Необходимо следите за тем, чтобы знаки безопасности были чистыми и разборчивыми.

Заменяйте неразборчивые или отсутствующие знаки безопасности.

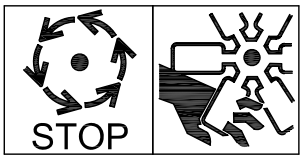
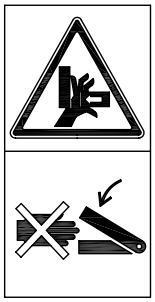
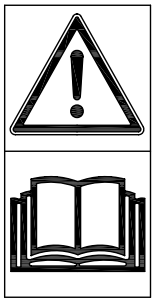
Знаки безопасности можно приобрести у Вашего дилера или на заводе-производителе.

Правила установки знаков безопасности:

- поверхность, на которую наносится знак, должна быть чистой и сухой. Температура воздуха должна быть не ниже 18 °С;
- отклейте небольшую часть защитной плёнки с задней стороны знака;
- приложите знак на намеченную поверхность и аккуратно прижмите ту часть знака, с которой была снята защитная плёнка;
- медленно отклейте оставшуюся часть плёнки и аккуратно разгладьте знак;
- ссылки на направления (вправо, влево, вперёд, назад) даются с позиции оператора, находящегося в водительском кресле и смотрящего вперёд.

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

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

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

3.2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Правильная эксплуатация машины, зависящая от знания водителем-оператором и техническим персоналом устройства, правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, значительно увеличивает срок службы машины. Нормальная и надёжная работа составных частей машины обеспечивается при условии использования топлива, смазок и других эксплуатационных материалов, указанных в настоящем Руководстве, Руководстве по эксплуатации У35615-00.000РЭ «Гидромеханические передачи серии У35615», Руководстве по эксплуатации 342.05.01.000 РЭ «Мосты ведущие серии 342», а также в прилагаемых Руководстве по эксплуатации 5340.3902150 РЭ «Двигатели ЯМЗ-5340, ЯМЗ-5341, ЯМЗ-5342, ЯМЗ-5344».

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

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



НЕОБХОДИМО СТРОГО СОБЛЮДАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА:

- подбирать рабочие режимы так, чтобы двигатель работал с полной нагрузкой или близкой к ней;
- следить за состоянием крепления составных частей, особенно колёс, рулевого управления, погрузочного оборудования и т. д.;
- при работе машины не допускать повышенных шумов и стуков, свидетельствующих о ненормальной работе составных частей;
- не допускать движение машины при давлении масла в магистрали питания фрикционных муфт ГМП ниже допустимого давления, указанного в таблице 3.3;



ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ МАШИНЫ И ВО ВРЕМЯ ЕЁ НЕОБХОДИМО:

- изучить и строго выполнять требования настоящего Руководства по эксплуатации;
- регулярно проводить техническое обслуживание машины согласно РЭ, использовать топливо, масла и смазки в соответствии с РЭ и сервисной книжкой;
- при работе с агрессивными материалами (минеральные и органические удобрения, песчано-солевые смеси и т.д.) ежедневно мыть машину, шприцевать пальцы рабочего оборудования, чистить скрытые полости соединений: коромысло - тяга, тяга - ковш, ковш - стрела;
- регулярно производить смазку шарнирных соединений погрузочного оборудования и адаптера. Для предотвращения заклинивания пальцев адаптера регулярно проводить его холостое перемещение в проушинах рабочего органа;
- левую тормозную педаль использовать только в рабочем цикле (торможение с одновременным выключением фрикционов ГМП);
- следить за исправностью блокировки повторного включения стартера после запуска двигателя;
- транспортировка машины на большие расстояния выполняется на низкорамном прицепе;



ВНИМАНИЕ: МАШИНУ БУКСИРОВАТЬ ТОЛЬКО ПЕРЕДНИМ ХОДОМ НА КОРОТКИЕ РАССТОЯНИЯ (НЕ БОЛЕЕ 10 КМ), ИНАЧЕ В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ. СКОРОСТЬ БУКСИРОВКИ С ЦЕЛЬЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 14 КМ/Ч.

- перед началом движения выключать стояночный тормоз;

- замену уплотнительных колец гидрораспределителя производить только после установки упора на гидроцилиндр стрелы, тем самым разгрузив гидросистему погрузочного оборудования. Эту же операцию допускается производить полностью разгрузив ковш и опустив его на грунт с установкой стрелы погрузочного оборудования на транспортный упор, расположенный на передней полураме;
- обеспечить правильный выбор рабочего органа, позволяющего не превышать грузоподъёмность машины, указанную в технической характеристике. При выборе требуемого рабочего органа для производства конкретного вида работ необходимо применяемостью рабочих органов, приведёнными в настоящем Руководстве, и таблицей 3.2;
- для машин, используемых в сельском хозяйстве при проведении работ по трамбовке сенажа и силоса, возможно наматывание травы, сена и т.п на карданные валы и диски колёс, что может привести к выходу карданной передачи и колёсных редукторов из строя. Обеспечить контроль состояния карданных валов и дисков колёс, при необходимости очистить их.



ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- заправка ГСМ, не указанных в таблице 4.2 настоящего Руководства;
- непрерывная работа стартера более 10 с (20 с в холодное время года) и повторное его включение менее чем через 1 - 2 мин;
- длительная работа двигателя на минимальной частоте вращения холостого хода;
- полная нагрузка непрогретого до рабочей температуры двигателя;
- работа двигателя при давлении масла в главной масляной магистрали ниже 0.1 МПа (1 кгс/см^2) при минимальной частоте вращения коленчатого вала 700±50 мин$^{-1}$;
- резкое увеличение числа оборотов сразу после пуска холодного двигателя, так как загустевшее масло медленно доходит до подшипников коленчатого вала, что может привести к аварийному отказу двигателя. Не допускать длительную работу двигателя на холостом ходу в случае прогрева или при стоянках;
- работа двигателя при срабатывании индикатора засоренности воздушного фильтра;
- резкая остановка двигателя после работы (необходимо проработать в течение 2 - 3 мин без нагрузки при минимальной частоте вращения холостого хода 700 мин$^{-1}$. Для остановки двигателя уменьшить частоту вращения до минимальной, повернуть ключ в выключателе приборов и стартера в положение **«0»**;
- включать стартер на работающем или неостановившемся двигателе;
- проводить планировочные работы с опрокинутым вниз ковшом, двигаясь передним ходом (в режиме бульдозирования). Передвижение вперёд с таким положением ковша может привести к повреждению погрузочного оборудования;
- производить толкание ковшом (как запрокинутым, так и опрокинутым) посторонней техники, например автомобилей при их запуске;
- устанавливать на ковши и другие рабочие органы дополнительные элементы (крюки, пальцы, дополнительные кромки для увеличения вместимости ковшей и др.) для использования машины не по прямому назначению;
- самостоятельно ремонтировать РВД, рукава, уплотнения с использованием изоленты, зажимов и клеев;
- производить ремонт или регулировки систем машины во время её движения или при работающем двигателе, если это особо не оговорено в настоящем Руководстве;
- работать под линиями электропередач любого напряжения, а также непосредственно над действующими газопроводами без соответствующего разрешения (правила и порядок

осмотра рабочей площадки смотрите в разделе Подготовка машины к использованию настоящего Руководства);

- поднимать груз, масса которого превышает грузоподъёмность машины;
- работать под свешивающимся материалом;
- пользоваться стояночным тормозом во время движения, кроме аварийных ситуаций.



ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД РАБОТОЙ ТЩАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ УСТРОЙСТВО ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (СМОТРИТЕ РАЗДЕЛ 2.7 НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА) И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЕ МАШИНЫ.

ВНИМАНИЕ: КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ НА ТРАНСПОРТНОЙ ПЕРЕДАЧЕ БОЛЕЕ 35 КМ (ЛИБО БОЛЕЕ ОДНОГО ЧАСА) БЕЗ ОСТАНОВКИ (СЛЕДУЕТ ДЕЛАТЬ ОСТАНОВКИ НА 30 МИНУТ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ СИСТЕМ ПОГРУЗЧИКА). РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИ ДЛИТЕЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОБЕГАХ НЕ ДОВОДИТЬ ОБОРОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ДО МАКСИМАЛЬНЫХ.

Таблица 3.2 — Плотность материалов для выбора ковша

Материал	Плотность, т/м^3
Песок с гравием мокрые	2.02
Гравий мокрый (12 - 50 мм)	2.00
Базальт	1.96
Уголь, взорванный в карьере	1.96
Песок мокрый	1.96
Гипс разрыхлённый	1.81
Шлак разрыхлённый	1.75
Песок с гравием сухие	1.72
Песок сырой	1.69
Гравий несвязный	1.68
Глина разрыхлённая	1.66
Глина сырая	1.66
Гранит взорванный	1.64
Гипс измельчённый	1.60
Земля сырая рыхлая	1.60
Кирпич с мусором	1.60
Глина и гравий сырые	1.54
Глина сухая	1.48
Глина со щебнем сухие	1.42
Боксит	1.42
Сланцы	1.25

При работе машины могут возникать ситуации, при которых происходит срабатывание предохранительных клапанов. Такое срабатывание может происходить при преодолении чрезмерного сопротивления грунта, при выработке хода гидроцилиндров погрузочного оборудования, при выходе на упор коромысла и при выходе на упоры при максимальном повороте полурам. Срабатывание предохранительных клапанов может сопровождаться повышением шума и возникновением вибрации. Это не является неисправностью машины, однако подобных ситуаций, которые свидетельствуют об экстремальных режимах работы машины, следует избегать с целью увеличения долговечности элементов конструкции, снижения нагрева масла в гидросистеме погрузочного оборудования и рулевого управления, а также уменьшению расхода топлива.

3.2.1 Измерение и регулировка основных параметров

Регулирование давления и температуры масла в двигателе машины АМКОДОР 334С изложено в Руководстве по эксплуатации 5340.3902150 РЭ «Двигатели ЯМЗ-5340, ЯМЗ-5341, ЯМЗ-5342, ЯМЗ-5344».

Регулирование давления масла в ГМП изложено в Руководстве по эксплуатации У35615-00.000РЭ «Гидромеханические передачи серии У35615».

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

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

Допустимые значения показаний приборов приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 — Допустимые значения показаний приборов машин АМКОДОР 334С

Наименование	Допустимое значение	Контроль	Аварийный режим (работа невозможна)
Двигатель (ЯМЗ)			
Давление масла в системе смазки прогретого двигателя при номинальной частоте вращения коленчатого вала	0.41 - 0.56 МПа (4.1 - 5.6 кгс/см^2) или согласно документации на двигатель	—	Контрольный сигнализатор аварийного режима
Температура охлаждающей жидкости	80 - 100 °С	Указатель температуры	То же
Засорение воздушного фильтра	—	—	То же
ГМП			
Давление масла в главной магистрали при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя	1.45 - 1.6 МПа (14.5 - 16 кгс/см^2)	—	Контрольный сигнализатор аварийного режима
Давление масла в магистрали гидротрансформатора	0.1 - 0.35 МПа (1 - 3.5 кгс/см^2)	—	—
Давление масла в магистрали смазки	0.05 - 0.25 МПа (0.5 - 2.5 кгс/см^2)	—	—
Температура масла в ГМП	60 - 110 °С	Указатель температуры	—
Гидросистема погрузочного оборудования и рулевого управления			
Контроль засорённости фильтра гидросистемы погрузочного оборудования	—	—	Контрольный сигнализатор аварийного режима
Контроль давления в гидросистеме погрузочного оборудования, ограниченного предохранительным клапаном	$20^{+2.5}$ МПа (200^{+25} кгс/см^2)	см. Примечание	—
Контроль падения давления в контуре рулевого управления	—	—	Контрольный сигнализатор аварийного режима
Контроль давления настройки реактивного клапана штоковой полости гидроцилиндра поворота ковша	$15^{+2.5}$ МПа (150^{+25} кгс/см^2)	см. Примечание	—

Окончание таблицы 3.3

Наименование	Допустимое значение	Контроль	Аварийный режим (работа невозможна)
Контроль давления настройки реактивного клапана поршневой полости гидроцилиндра поворота ковша	$25^{+2.5}$ МПа (250^{+25} кгс/см^2)	На стенде	—
Контроль давления настройки предохранительного клапана гидросистемы рулевого управления (в приоритетном клапане)	$17^{+1.7}$ МПа (170^{+17} кгс/см^2)	см. Примечание	—
Контроль давления настройки реактивных клапанов насос-дозатора	23.5^{+1} МПа (235^{+10} кгс/см^2)	На стенде	—
Пневмогидроаккумуляторы системы тормозов			
Контроль падения давления зарядки рабочей жидкостью в ПГА	5.2 - 5.5 МПа (52 - 55 кгс/см^2)	см. Примечание	Контрольный сигнализатор аварийного режима
Электросистема			
Напряжение в электрической системе при неработающем двигателе	22 - 26 В	Указатель напряжения	Контрольный сигнализатор аварийного режима
Напряжение в электрической системе при работающем двигателе	26 - 30 В	То же	Контрольный сигнализатор аварийного режима
Ходовая часть			
Давление в шинах:		Манометр шинный	—
переднего моста	0.35 МПа (3.5 кгс/см^2)		
заднего моста	0.25 МПа(2.5 кгс/см^2)		
Примечание - Для контроля давления использовать манометр 63-7211-250 («Oleotec» Италия) совместно с рукавом для замера давления 6400-10.162-50.204-1000 («Oleotec» Италия). Данные изделия в комплект машины не входят			

3.3 ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

3.3.1 Приёмка машины

Завод отправляет машину потребителю полностью собранной и укомплектованной.

На время транспортирования на машине не установлены, а уложены в пакет ЗИП наружные зеркала заднего вида. Установка их на машине не должна вызвать затруднений, так как заключается в размещении принадлежностей на соответствующем месте и креплении их крепёжными деталями.

При получении новой машины необходимо:

- распломбировать двери кабины и боковины облицовки двигателя;
- проверить комплектность машины согласно описи, наклеенной на стекле кабины, наличие эксплуатационных документов согласно упаковочному листу в пакете с документами;
- проверить наличие комплекта ЗИП согласно упаковочному листу, находящемуся в упаковке ЗИП;
- снять консервационную смазку со штоков гидроцилиндров и других элементов машины;
- вынуть из упаковочного пакета ЗИП снятые на период транспортирования приборы и сборочные единицы и установить их на место;
- произвести внешний осмотр новой машины;
- проверить новую машину на работоспособность.



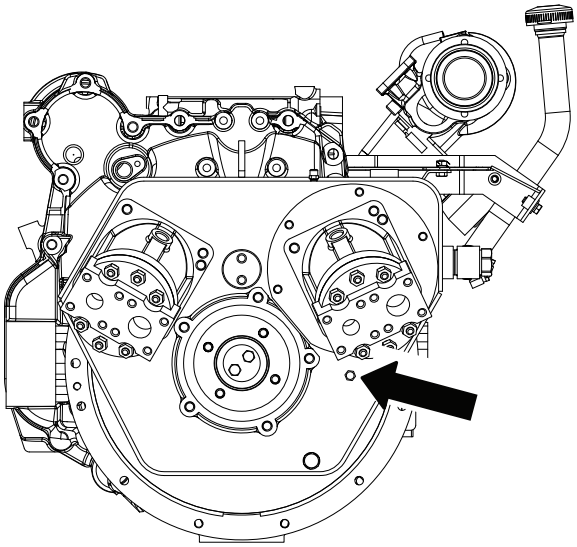
ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ОСМОТРОМ И ПРОВЕРКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ МАШИНЫ УБЕДИТЬСЯ В ОТСУТСТВИИ ЛЮДЕЙ ВБЛИЗИ ОПАСНЫХ ЗОН МАШИНЫ. ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ ВОЗМОЖНЫ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СТРЕЛЫ И РАБОЧЕГО ОРГАНА ДАЖЕ ПРИ ЗАГЛУШЁННОМ ДВИГАТЕЛЕ.

3.3.2 Объём и последовательность внешнего осмотра новой или долго не работавшей машины

Проводя осмотр машины, выполнить операции ЕТО и проверить:

- наличие знаков безопасности;
- наличие противооткатных башмаков;
- затяжку резьбовых соединений (в том числе гаек колёс), шплинтовку гаек, осей и пальцев. Рекомендации по крутящим моментам затяжки резьбовых соединений приведены в разделе 5 настоящего Руководства;
- отсутствие трещин в металлоконструкции рамы;
- состояние соединений и креплений трубопроводов гидравлических систем;
- все внешние электрические кабели, клеммы и провода;
- работу замков капота и ящиков АКБ;
- уровень электролита в АКБ;
- давление в шинах;
- наличие смазки в шарнирных соединениях;
- установку фильтра системы отопления и вентиляции кабины;
- надёжность установки и фиксации рычагов и ручек органов управления;
- управление подачей топлива;
- установку и регулировку сиденья;
- регулировку угла наклона рулевой колонки и высоты рулевого колеса;
- работу дверей и замков, состояние уплотнений дверных проёмов;
- работу фиксаторов форточек и дверей;
- проверить состояние и исправность агрегатируемых рабочих органов;
- выполнить дополнительные операции осмотра машины.

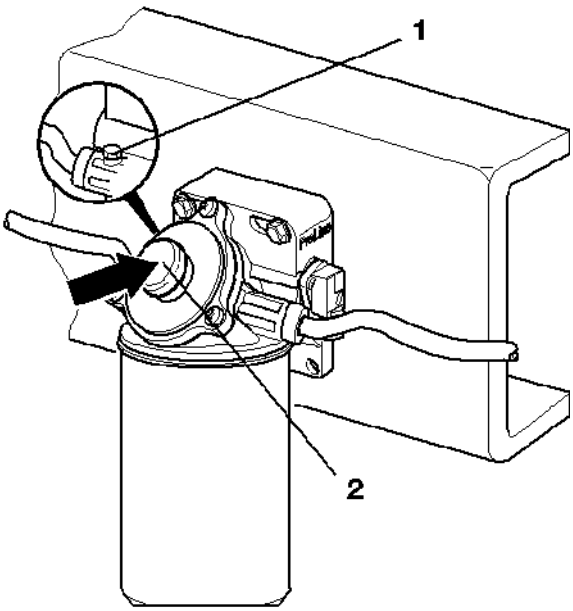
Проверка уровня масла в корпусе РОМа



Для контроля уровня масла в корпусе имеется контрольное отверстие, закрытое пробкой. Уровень масла в корпусе РОМа - нижняя кромка контрольной пробки.

При необходимости масло долить.

Удаление воздуха из топливной системы двигателя



1 - пробка ; 2 - ручной топливоподкачивающий насос

Рисунок 3.1 — Прокачка топливной системы двигателя

Для удаления воздушных пробок прокачать топливную систему ручным топливозакачивающим насосом фильтра грубой очистки топлива в следующем порядке:

- отвернуть резьбовую пробку вентиляционного отверстия **1** (рисунок 3.1).

- закачать топливо, используя ручной топливоподкачивающий насос **2**. Качать топливо до тех пор, пока из резьбовой пробки вентиляционного отверстия не перестанет выходить воздух.

- завернуть резьбовую пробку вентиляционного отверстия моментом 6±1 Н·м (0,6±0,1 кгс·м).

- запустить двигатель и проверить соединения на герметичность.

ВНИМАНИЕ: НЕ ПУСКАТЬ ДВИГАТЕЛЬ ПРИ НЕЗАПОЛНЕННОЙ СИСТЕМЕ ПИТАНИЯ ТОПЛИВОМ. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ТОПЛИВНОГО НАСОСА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ.

Заправка гидравлического затвора сапуна двигателя

ВНИМАНИЕ: СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА НЕ ТРЕБУЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РАЗБОРКЕ НЕ ПОДЛЕЖИТ. ПЕРЕД ПУСКОМ НОВОГО ИЛИ ОТРЕМОНТИРОВАННОГО ДВИГАТЕЛЯ В ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЗАТВОР ПЕРВОЙ СТУПЕНИ САПУНА ЗАЛИТЬ 2…3 СМ³ МОТОРНОГО МАСЛА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО В ДВИГАТЕЛЕ (В СООТВЕТСТВИИ С РЭ НА ДВИГАТЕЛЬ).

3.3.3 Проверка работоспособности новой или долго не работавшей машины

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ НЕЗАПРАВЛЕННЫХ ПГА. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ПГА ИЗ СТРОЯ.

Без передвижения

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

- проверить работу нуль-установителя насоса-дозатора (при неработающем двигателе повернуть рулевое колесо на угол от 3° до 5° и отпустить, рулевое колесо должно вернуться в исходное положение);
- прокачать топливную систему;
- рычаги переключения ГМП и реверса установить в нейтральное положение;
- включить выключатель «массы»;
- педаль газа установить на максимальную подачу топлива;
- запустить двигатель. Не допускаются посторонние шумы при работе двигателя;

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАТЬ РЕЗКОГО УВЕЛИЧЕНИЯ ЧИСЛА ОБОРОТОВ СРАЗУ ПОСЛЕ ПУСКА ХОЛОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ, ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К АВАРИЙНОМУ ОТКАЗУ ДВИГАТЕЛЯ.

- проверить показания приборов. установив при помощи педали газа номинальную частоту вращения коленчатого вала (2100 об/мин), предварительно убедившись в исправности контрольных сигнализаторов. Показания контрольных приборов должны соответствовать значениям, указанным в таблице 3.3 настоящего Руководства . Показания приборов, выходящие за рамки допустимых значений, или загорание контрольных сигнализаторов указывают на необходимость прекращения работы машины и устранения неисправностей;
- проверить герметичность системы питания;
- проверить герметичность системы смазки и охлаждения двигателя;
- проверить герметичность соединений воздушного фильтра;
- проверить на холостом ходу управление и работу рабочего оборудования (подъём и опускание стрелы, поворот ковша) и рулевого управления (поворот полурам) и убедиться в отсутствии подтекания жидкости;
- проверить систему управления тормозами, при необходимости отрегулировать привод;
- проверить исправность стояночного тормоза;
- проверить управление и работу рабочего оборудования;
- проверить работу электрооборудования по приборам на панели приборов:
  - указатель напряжения;
  - указатель температуры масла ГМП;
  - указатель температуры ОЖ;
  - подсветку приборов на панели приборов;
- проверить работу осветительного и сигнального оборудования, работу электрооборудования кабины:
  - габаритные огни;
  - фары (ближний/дальний свет);
  - фонари (передние/задние);
  - звуковой сигнал;
  - вентиляционный блок;

- стеклоочистители (передний и задний);
- омыватель.

На ходу

При движении машины проверить:

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

После остановки машины

Провести осмотр машины и проверить:

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

3.3.4 Управление машиной

3.3.4.1 Описание положений органов управления перед запуском двигателя

Перед запуском двигателя рычаги переключения передач, реверса, управления гидрораспределителем должны находиться в нейтральном положении, педали – в отжатом состоянии, рычаг тормозного крана стояночного тормоза – в положении **«Заторможено»**, рычаг диапазонов — в положении **I** (рабочего) диапазона.



ВНИМАНИЕ! НА МАШИНЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ:

- **ПО НЕЙТРАЛИ – НА ГМП УСТАНОВЛЕН ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ, КОТОРЫЙ ЗАМЫКАЕТ ЦЕПЬ ВКЛЮЧЕНИЯ СТАРТЕРА ТОЛЬКО ПРИ УСТАНОВКЕ РЫЧАГА РЕВЕРСА В НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ;**
- **ПО ЧИСЛУ ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ – ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ ОТКЛЮЧАЕТСЯ ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ, ИСКЛЮЧАЯ ВКЛЮЧЕНИЕ СТАРТЕРА.**

3.3.4.2 Порядок запуска и останова двигателя машин

Запуск двигателя при температуре воздуха выше +5 °С

- Включить выключатель “массы“.
- Установить максимальную подачу топлива нажатием педали подачи топлива.
- Повернуть ключ Выключателя приборов и стартера из положения «**0**» – все выключено, в положение «I» – включены приборы, при этом производится тестирование электронной системы управления двигателем (сигнальная лампа тестирования должна погаснуть). Если сигнальная лампа горит, то возможно имеется неисправность в электронной системе, которую необходимо устранить.
- Повернуть ключ выключателя стартера в положение **II**. В этом положении ключа начнёт работу стартер. Как только двигатель начнет работать, отпустить ключ. Он должен вернуться в положение «**I**».



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

Отпускание и повторное нажатие педали подачи топлива во время запуска двигателя приводит к автоматическому ограничению пусковой подачи топлива давлением масла, подводящимся к пневмокорректору ТНВД. Пусковая подача топлива снова включится только после снятия давления масла в пневмокорректоре.

Как только дизель начнёт работать, стартер должен выключиться автоматически.

Двигатель должен работать на малых оборотах до тех пор, пока не погаснет контрольный сигнализатор аварийного падения давления масла двигателя. Если сигнализатор не погаснет в течение 10 с, остановить двигатель и установить причину неполадки.



ВНИМАНИЕ: ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ СТАРТЕРА НЕ БОЛЕЕ 10 СЕКУНД И 20 СЕКУНД В ХОЛОДНОЕ ВРЕМЯ ГОДА. БОЛЕЕ ДЛИТЕЛЬНАЯ НЕПРЕРЫВНАЯ РАБОТА СТАРТЕРА ПРИВЕДЕТ К ВЫХОДУ ЕГО ИЗ СТРОЯ ИЗ-ЗА ПЕРЕГРЕВА. ЕСЛИ ЧЕРЕЗ УКАЗАННОЕ ВРЕМЯ ДВИГАТЕЛЬ НЕ НАЧНЕТ УСТОЙЧИВО РАБОТАТЬ, ТО СПУСТЯ 1-2 МИНУТЫ ПОВТОРИТЬ ПУСК. ЕСЛИ ПОСЛЕ ТРЕХ ПОПЫТОК ДВИГАТЕЛЬ НЕ НАЧНЕТ РАБОТАТЬ, СЛЕДУЕТ НАЙТИ И УСТРАНИТЬ НЕИСПРАВНОСТЬ.



ВНИМАНИЕ: В КОМПЛЕКТАЦИЮ МАШИН, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХСЯ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ (НИЖЕ -20 °С), РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ: СИСТЕМУ ОТОПЛЕНИЯ С ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ ПРЕДПУСКОВЫМ, ОТОПИТЕЛЕМ И УТЕПЛЕНИЕМ КАБИНЫ.

Пуск двигателя в холодное время года

Для обеспечения бесперебойной работы дизеля в зимних условиях подготовьте его к зимней эксплуатации. Заблаговременно проведите очередное техническое обслуживание, дополнив его операциями сезонного технического обслуживания (смотрите Руководством по эксплуатации 5340.3902150 РЭ «Двигатели ЯМЗ-5340, ЯМЗ-5341, ЯМЗ-5342, ЯМЗ-5344»).

При пуске двигателя в холодное время необходим предварительный нагрев топлива.



ВНИМАНИЕ: ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 20 °С РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИБЕГАТЬ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СПОСОБОВ ПУСКА (НАГРЕВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ). ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ПРЕДПУСКОВОЙ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ НА МАШИНЕ ПО ЗАКАЗУ.

Дальнейшие действия как обычно при пуске двигателя. Двигатель оснащен системой электрического подогрева топлива, которая включается автоматически. Перед тем, как трогаться с места, необходимо дать двигателю поработать на холостых оборотах.

При запуске от наружного источника питания с помощью другой машины следить за тем, чтобы машины не соприкасались. Во избежание несчастного случая осторожно снимать провода с пущенной в ход машины. Следить за тем, чтобы концы проводов не соприкоснулись друг с другом и не коснулись машины. Пусковая система машины рассчитана на 24 В. Поэтому нужно использовать то же самое напряжение, если запуск производится при помощи добавочного источника питания.



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВАРОЧНОГО ИСТОЧНИКА ТОКА ИЛИ УСТРОЙСТВА, РАБОТАЮЩЕГО НА БОЛЕЕ ВЫСОКОМ НАПРЯЖЕНИИ. ЭТО ПОВРЕДИТ ЭЛЕКТРОСИСТЕМУ.

Соединять батареи в параллель: отрицательный зажим (–) с отрицательным (–) зажимом и положительный (+) с положительным (+). Провод от положительного зажима добавочной батареи надо присоединить к положительному зажиму батареи запускаемой машины, а провод от отрицательного зажима добавочной батареи к заземлённому зажиму «масса» стартера или заземлённому зажиму выключателя (кнопка «масса») запускаемой машины. После запуска двигателя, снимая провода, подключённые к добавочной батарее, первым надо отсоединить заземлённый провод. Это предотвратит искрение батареи.



ВНИМАНИЕ: НЕ ПРОИЗВОДИТЕ ПУСК ДВИГАТЕЛЯ БУКСИРОВКОЙ МАШИНЫ. ПОДОБНАЯ ОПЕРАЦИЯ НА МАШИНАХ С ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИЕЙ НЕ ИМЕЕТ СМЫСЛА И МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕИСПРАВНОСТЯМ.

После пуска прогрев двигателя до рабочей температуры 80-100°С производить под нагрузкой. Не следует прогревать двигатель, допуская его длительную работу на минимальной частоте вращения холостого хода. Как только двигатель начнет реагировать на изменение подачи топлива и в системе тормозов будет обеспечено нормальное рабочее давление, постепенно увеличивать частоту вращения до средней рабочей и начинать движение на пониженных передачах.



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

Останов двигателя



ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ОСТАНОВКОЙ ДВИГАТЕЛЬ ДОЛЖЕН В ТЕЧЕНИЕ 2...3 МИНУТ РАБОТАТЬ БЕЗ НАГРУЗКИ ПРИ МИНИМАЛЬНОЙ ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА 700 МИН$^{-1}$.

Для остановки двигателя уменьшить частоту вращения до минимальной, повернуть ключ в выключателе приборов и стартера (поз. **11** рисунок 2.2) в положение «**0**».

После остановки двигателя выключите выключатель “массы”.

3.3.4.3 Трогание машины с места и её движение

Перед началом движения:

- убедиться в том, что палец, блокирующий полурамы, находится в дальнем от оси шарнира отверстии;
- поднять ковш, чтобы установить его в транспортное положение (около 400 мм от грунта);
- проверить показания приборов тормозной системы. Снижение давления в тормозной системе ниже нормального приводит к включению контрольного сигнализатора. Дальнейшее снижение давления вызывает автоматическое включение стояночного тормоза. Надо быть всегда готовым к внезапной остановке. Необходимо устранить причину падения давления и не двигаться до тех пор, пока давление в тормозной системе не станет нормальным;
- растормозить стояночный тормоз (потянуть за рукоятку тормозного крана вверх и подать на себя);
- проверить управление поворотом вправо – влево и убедиться, что на пути машины нет каких-либо препятствий;
- перевести рычаг диапазонов на нужный диапазон (рабочий или транспортный);
- перевести рычаг передач на нужную передачу;
- перевести рычаг реверса на требуемое направление движения машины;
- указателем поворота дать сигнал направления движения и подать звуковой сигнал;
- нажать педаль газа, постепенно повышая число оборотов двигателя.

Движение машины и изменение направления движения

Трогать с места можно на любой передаче (при подъёмах рекомендуется низкая передача).

Плавно перемещая педаль подачи топлива и увеличивая частоту вращения коленчатого вала двигателя, тронуть машину с места, при этом разрешается левой педалью тормоза до начала движения притормозить машину и в момент трогания отпустить педаль.

При движении скорость регулировать увеличением частоты вращения коленчатого вала двигателя и переходом на высшую передачу. Уменьшать частоту вращения при переходе с одной передачи на другую внутри одного диапазона не рекомендуется. При транспортных переездах, особенно в дождь и гололёд, тормозить, не выключая передачи (правой тормозной педалью).

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

На крутых уклонах не выключать двигатель, опускаться только на **I** передаче рабочего диапазона. Препятствия переезжать на **I** или **II** передаче рабочего диапазона.

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



ВНИМАНИЕ: ДЛЯ НОРМАЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МАШИНЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ И ПЕРЕДВИЖЕНИИ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПОДДЕРЖИВАТЬ ЧАСТОТУ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ НЕ НИЖЕ СРЕДНИХ ОБОРОТОВ.



ИЗ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, А ТАКЖЕ ДЛЯ УДОБСТВА ВОДИТЕЛЯ-ОПЕРАТОРА И ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОГО СРОКА СЛУЖБЫ ЭЛЕМЕНТОВ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ РЕКОМЕНДУЕТСЯ УМЕНЬШАТЬ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ИЛИ ПРИТОРМАЖИВАТЬ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ МЕНЯТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ.

ВНИМАНИЕ: В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ МАШИНЫ НЕОБХОДИМО ПОСТОЯННО КОНТРОЛИРОВАТЬ ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЕЁ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ И СИСТЕМ ПО ПОКАЗАНИЯМ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ, ПОДДЕРЖИВАТЬ РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ В ЗАДАННЫХ ПРЕДЕЛАХ. ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ МЕЖРЕМОНТНЫХ ПРОБЕГОВ МАШИНЫ И ПОВЫШЕНИЯ СРОКА СЛУЖБЫ ШИН ИЗБЕГАТЬ ЭКСТРЕННОГО ТОРМОЖЕНИЯ КОЛЁСНЫМИ ТОРМОЗАМИ. ЭТОГО МОЖНО ДОСТИГНУТЬ ЗА СЧЁТ СВОЕВРЕМЕННОГО СНИЖЕНИЯ СКОРОСТИ.

При реверсировании машины:

- сбросить газ, остановить машину левой педалью тормоза;
- перевести рычаг изменения направления движения в положение, соответствующее выбранному направлению движения;
- плавно отпустить педаль тормоза и увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя.

При кратковременных стоянках глушить двигатель не рекомендуется, достаточно понизить частоту вращения коленчатого вала двигателя до минимальной устойчивой и включить стояночный тормоз. Включить рабочий диапазон ГМП, опустить погрузочное оборудование, а рычаг переключения передач установить в нейтральное положение.

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

Во время движения контрольные сигнализаторы — давления масла двигателя, аварийного насоса рулевого управления, зарядки АКБ и стояночного тормоза — не должны гореть.

Увеличение времени поворота рулевого колеса из одного положения в другое при минимальных оборотах коленчатого вала двигателя не является неисправностью. Субъективно такое замедленное управление воспринимается водителем-оператором как повышение усилия на рулевом колесе при повороте машины, однако в подобных случаях прилагать большие усилия для поворота рулевого колеса нет необходимости.

При переходе с рабочего режима на транспортный и наоборот:

- сбросить газ, отпустив педаль подачи топлива, остановить машину педалью тормоза, не трогая при этом рычаг передачи;
- переключить рычаг диапазонов;
- плавно отпустить педаль тормоза, увеличивая одновременно частоту вращения коленчатого вала двигателя путём плавного нажатия на педаль управления топливным насосом.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕКЛЮЧАТЬ ДИАПАЗОНЫ МОЖНО ТОЛЬКО НА ОСТАНОВЛЕННОЙ МАШИНЕ ПРИ ВЫВЕДЕННОМ В ПОЛОЖЕНИЕ «НЕЙТРАЛЬ» РЫЧАГЕ 8 (РИСУНОК 2.2) ИЗМЕНЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ.

После окончания транспортного перегона или работы

Выполнить операции, изложенные в разделе 3.5.6 «Парковка машины».

3.3.5 Проверка технического состояния машины

Для проверки технического состояния машины необходимо:

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

Показания приборов должны соответствовать показаниям, указанным в таблице 3.3 настоящего Руководства.

3.3.6 Эксплуатационная обкатка

Обкатка машины является обязательной подготовительной операцией перед пуском её в эксплуатацию. Во время обкатки происходит приработка механизмов, уплотнение прокладок, вытяжка ремней и стабилизация режимов пар трения. Уменьшение нагрузки и снижение скорости движения в обкаточный период в значительной степени повышает долговечность шин.

В обкаточный период закладываются основы длительной безотказной работы машины, что свидетельствует о необходимости строго соблюдать правила эксплуатации, тщательно проводить техническое обслуживание и осмотр машины.

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



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

Обкатка новой машины производится в течение первых 100 часов работы и состоит из следующих этапов:

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

Техническое обслуживание перед обкаткой

Выполнить работы в соответствии с таблицей 4.1 настоящего Руководства.

Работы проводятся потребителем.

Обкатка машины без нагрузки



ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ СНИМИТЕ СТРЕЛУ С ТРАНСПОРТНОГО УПОРА 1 (РИСУНОК 2.16**), СНИМИТЕ ФИКСАЦИЮ РАБОЧЕГО ОРГАНА СЕРЬГОЙ 22 (РИСУНОК** 2.25**).**

Перед обкаткой следует подготовить машину к работе.

Эксплуатационная обкатка двигателя машин проводится в соответствии с Руководством по эксплуатации 5340.3902150 РЭ «Двигатели ЯМЗ-5340, ЯМЗ-5341, ЯМЗ-5342, ЯМЗ-5344» и осуществляется после его подготовки к работе.

В период обкатки избегать полных нагрузок и высоких оборотов двигателя и следить за показаниями контрольно-измерительных приборов, которые должны соответствовать значениям, указанным в таблице«Допустимые значения показаний приборов» настоящего Руководства.

Эксплуатационная обкатка ГМП проводится согласно пункту 3.2.2 Руководства по эксплуатации У35615-00.000РЭ «Гидромеханические передачи серии У35615».

Обкатать машину без нагрузки в течение 5 часов.

Из них:

- первые 0.5 ч без движения с постепенным увеличением частоты вращения до максимальной;
- следующие 2.5 ч в транспортном режиме с равномерным распределением между всеми передачами переднего и заднего хода;
- остальные 2 ч в рабочем режиме провести маневрирование машиной на всех передачах переднего и заднего хода.

Движение как в транспортном, так и в рабочем режиме начинать с первой передачи и сопровождать поворотами машины влево и вправо в рабочем режиме с минимальным радиусом поворота, а в транспортном — плавными поворотами.

Обкатку гидравлической системы погрузочного оборудования с порожним ковшом провести в течение последних 30 минут обкатки машины без нагрузки, из них первые 10 минут производить периодические подъёмы стрелы и повороты ковша на средней частоте вращения коленчатого вала двигателя, а остальные 20 минут — на максимальной частоте.

Подъёмы стрелы и повороты ковша должны происходить плавно и начинаться сразу же после включения рычага блока управления распределителем. Максимальные подъёмы стрелы и поворота ковша в период обкатки не производить, так как эти положения соответствуют максимальным давлениям.

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

Обкатка машины под нагрузкой

Следующим этапом обкатки является эксплуатационная обкатка машины в течение 95 часов, при которой машина должна работать в облегчённом режиме, с нагрузкой двигателя в первые 15 часов не более 50 %, а в остальные 80 часов — не более 75 %. В это время необходимо использовать машину для работы с материалами небольшой объёмной массы, с преобладанием транспортных операций.

ВНИМАНИЕ! ВО ВРЕМЯ ОБКАТКИ ПОД НАГРУЗКОЙ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- перегружать машину, допускать пробуксовку колёс;
- работать с материалами большой объёмной массы;
- вывешивать машину на переднем мосту;
- эксплуатировать машину в тяжёлых внедорожных условиях;
- двигаться со скоростью более 20 км/ч;
- буксировать другие машины.

Во время обкатки необходимо соблюдать следующие правила:

- проверять работу двигателя и всех составных частей машины, а также постоянно следить за показаниями контрольных приборов;
- своевременно выполнять операции ЕТО, подтягивать все соединения и крепления, устранять подтекание топлива, смазки, рабочей и охлаждающей жидкостей;
- при появлении стуков, ненормальных шумов и отклонений от допустимых значений, указанных таблице 3.3 настоящего Руководства, обкатку следует немедленно прекратить и принять меры для выяснения причины и устранения неисправности.

ВНИМАНИЕ! С ОСОБОЙ ТЩАТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОВЕРЬТЕ ЗАТЯЖКУ ГАЕК КРЕПЛЕНИЯ КОЛЁС, ГАЕК И БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ КАРДАННЫХ ВАЛОВ, РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА, ДВИГАТЕЛЯ И ГМП.

3.4 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО РАБОТЕ СОСТАВНЫХ УЗЛОВ И СИСТЕМ МАШИНЫ

3.4.1 Эксплуатация силовой установки

Общие указания

При эксплуатации силовой установки пользуйтесь Руководством по эксплуатации 5340.3902150 РЭ «Двигатели ЯМЗ-5340, ЯМЗ-5341, ЯМЗ-5342, ЯМЗ-5344».

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

- до включения нового двигателя в работу под нагрузкой произведите его обкатку;
- в начале смены перед пуском двигателя проверяйте уровень масла в картере двигателя и охлаждающей жидкости в радиаторе;
- после пуска, до включения нагрузки, дайте двигателю поработать 2 - 3 мин сначала на минимальной частоте вращения холостого хода с постепенным повышением её до максимальной, полная нагрузка непрогретого двигателя не допускается;
- длительная работа двигателя на минимальной частоте вращения холостого хода не допускается;
- во время работы двигателя следите за показаниями контрольных приборов;
- проводите своевременно техническое обслуживание двигателя, пользуясь Руководством по эксплуатации 5340.3902150 РЭ «Двигатели ЯМЗ-5340, ЯМЗ-5341, ЯМЗ-5342, ЯМЗ-5344» ;
- периодически проверяйте состояние крепления сборочных единиц, при необходимости производите подтяжку креплений;
- применяйте топливо и масло только тех марок, которые указаны в настоящем Руководстве и Руководстве по эксплуатации 5340.3902150 РЭ «Двигатели ЯМЗ-5340, ЯМЗ-5341, ЯМЗ-5342, ЯМЗ-5344» ;
- содержите двигатель в чистоте, не допускайте течи топлива, масла и охлаждающей жидкости, подсоса неочищенного воздуха в цилиндры.

Подготовка двигателя к работе

При подготовке двигателя к работе проведите операции ЕТО (таблица 4.1). Объёмы заправочных ёмкостей, названия и марки жидкостей приведены в таблице 4.2.

После длительной стоянки машин:

- прокачать систему топливоподачи с целью удаления из неё воздуха см пункт 3.3.2.1 настоящего Руководства.

3.4.2 Эксплуатация трансмиссии

При эксплуатации трансмиссии пользуйтесь Руководством по эксплуатации 342.05.01.000 РЭ «Мосты ведущие серии 342», а также Руководством по эксплуатации У35615-00.000РЭ «Гидромеханические передачи серии У35615».

Для обеспечения длительной и безотказной работы трансмиссии необходимо следить за надёжным креплением её составных частей, за уровнем масла в гидросистеме ГМП, в картерах РОМ и ведущих мостов, проверять герметичность соединений трубопроводов и стыков картеров, не допускать утечек масла и попадания воздуха в гидросистему ГМП, своевременно заменять фильтроэлементы фильтров гидросистемы ГМП и промывать фильтрующую сетку поддона картера ГМП.

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



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

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

При остановке машины установить все органы управления в нейтральное положение, включить кран стояночного тормоза.

Переключать ступени коробки передач следует в строгой последовательности. Ступени заднего хода включать только после полной остановки машины. При переходе с низших ступеней на высшие производить промежуточное снижение частоты вращения коленчатого вала двигателя. Переход с высших ступеней на низшие производить без снижения частоты вращения.

Не пытайтесь затормозить машину с остановленным двигателем включением ступеней КП, так как при этом механическая связь между ведущими колёсами и двигателем отсутствует из-за наличия гидротрансформатора.

В процессе эксплуатации следует постоянно контролировать работу ГМП по показаниям приборов, которые должны соответствовать значениям, указанным в таблице 3.3.

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

3.4.3 Эксплуатация колёс и шин

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

Ежедневно перед выездом проверять давление в шинах и при необходимости доводить его до нормы. Необходимо помнить, что уменьшение внутреннего давления в шинах на 25 % против нормы снижает срок службы их на 25 - 40 %.

Не перегружать шины. По возможности груз должен равномерно располагаться в ковше в поперечном направлении. Нельзя превышать номинальную грузоподъёмность машины.

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

Подбирать режимы работы машины с минимальной пробуксовкой колёс.

Место стоянки машины должно быть по возможности сухим и чистым.

При длительной стоянке (более 10 дней) разгрузить шины, поставить машину на подставки, которые поместить под балки переднего и заднего мостов.

В зимний период эксплуатации (особенно при низких температурах) после длительной стоянки машины на открытом воздухе в течение первых 15 - 20 мин надо начинать движение с малой скоростью (не свыше 10 км/ч) для того, чтобы детали трансмиссии и ходовой части (особенно шины) прогрелись на малых нагрузках, что повысит их работоспособность при возрастании нагрузок.

3.4.4 Эксплуатация гидравлической системы

Рабочая жидкость гидравлических систем, заправляемая в бак, должна быть чистой. Класс чистоты рабочей жидкости 12 по ГОСТ 17216. Уровень рабочей жидкости в баке должен быть максимальным. При каждой новой перезаправке бака, после его предварительного заполнения проработать всеми составными частями гидравлических систем для заполнения их рабочей жидкостью, а затем долить её в гидробак.

Не допускать работу гидравлических систем, если уровень масла в гидробаке близок к минимальному. Это ухудшает температурный режим работы систем и создаёт предпосылки для вспенивания и старения рабочей жидкости. В результате уменьшается срок службы составных частей гидравлических систем.

Предохранять гидравлические системы от попадания воздуха, так как это нарушает устойчивую работу. Своевременно подтягивать все соединительные элементы и заменять фильтроэлементы в линейных фильтрах. Применять рабочие жидкости и их заменители, указанные в настоящем Руководстве.

Гидрораспределитель следует содержать в чистоте, не допускать повреждения и коррозии металла на штоках, своевременно заменять изношенные уплотнения.

Регулировку срабатывания предохранительного клапана гидрораспределителя производят в заводских условиях, поэтому регулировать его без крайней необходимости запрещается. Прежде чем приступить к регулировке, необходимо точно выяснить причину изменения давления в гидросистеме. Это может произойти при засорении гидросистемы или при неисправности или износе насоса.

В контуре рулевого управления должны быть установлены рукава с разрывным давлением не менее 70 МПа (700 кгс/см^2). Срок замены рукавов — 3 года или 4000 часов работы. При появлении на сгибах рукавов высокого давления (РВД) и в местах крепления наконечников разрывов, просачивания жидкости в виде капель, местных вздутий, сдвига наконечников и других признаков выхода из строя, РВД подлежат замене.

3.4.5 Эксплуатация электрической системы



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

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

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

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



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

Эксплуатацию аккумуляторной батареи проводить в соответствии с ТКП 298-2011 (02190) «Стартерные аккумуляторные батареи. Нормы и правила обслуживания».

Следите за тем, чтобы батарея была сухой и чистой. Регулярно проверяйте уровень электролита и при необходимости доливайте дистиллированную воду.



ВНИМАНИЕ: НЕ ДОЛИВАТЬ ЭЛЕКТРОЛИТ.

В холодное время года, во избежание замерзания, дистиллированную воду следует заливать непосредственно перед запуском двигателя машины для быстрого перемешивания ее с электролитом. При большом расходе дистиллированной воды проверить регулятор генератора машины. При плотности менее 1.25 г/см^2 дозарядить АКБ.

Неправильное подключение аккумуляторной батареи в электрическую сеть машины выводит из строя генератор.

Во избежание разряда аккумуляторной батареи при остановке двигателя отключить её выключателем «массы».



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ МАШИНУ БЕЗ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ.

3.5 РАБОТА НА МАШИНЕ

3.5.1 Организация рабочей площадки

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

Допускается работа машины на площадках с уклоном не более 5°.

До начала работы осмотрите рабочую площадку. Обратите внимание на рытвины, слабую опорную поверхность. Перед запуском машины убедитесь, что на рабочей площадке нет посторонних лиц, особенно детей. Немедленно прекратите работу в случае проникновения посторонних на рабочую площадку. Не возобновляйте работу до тех пор, пока не убедитесь, что все посторонние лица покинули территорию.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- **ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ НА ЗАХЛАМЛЁННЫХ ПЛОЩАДКАХ.**
- **РАБОТА МАШИНЫ НЕПОСРЕДСТВЕННО ПОД ПРОВОДАМИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ ЛЮБОГО НАПРЯЖЕНИЯ.**

При подготовке рабочего места следует убедиться, что:

а) уклон рабочей площадки не превышает 5°;

б) площадка не захламлена железными обрезками, прутьями, досками, проволокой и т.п.;

в) над площадкой нет проводов действующей линии электропередач любого напряжения, под площадкой нет газопровода и водопровода;

г) нет охранной зоны электропередач, а если есть, то убедиться, что расстояние от любой части машины или поднимаемого груза в любых положениях, в т.ч. и при наибольшем объёме или вылете ковша, до ближайшего провода, находящегося под напряжением, не менее:

- при напряжении линий до 1 кВ - 1.5 м;
- при напряжении линий 1-20 кВ - 2 м;
- при напряжении линий 35-110 кВ - 4 м;
- при напряжении линий 150-220 кВ - 5 м;
- при напряжении линий 300 кВ - 6 м;
- при напряжении линий 500-750 кВ - 9 м;
- при напряжении линий 800 кВ (постоянного тока) - 9 м.

При необходимости производить работы в данной зоне машинисту необходимо выдать наряд-допуск, определяющий условия производства работ и подписанный главным инженером (энергетиком) организации, выполняющей работы, и назначается ответственный инженерно-технический работник (фамилия его указывается в наряде-допуске), под руководством которого должна производиться работа.

При выполнении работ в ночное время или при сниженной видимости рабочая площадка должна быть освещена местным освещением.

Расстояние от любой выемки до ближайшего колеса при работе на площадке не менее:

- при глубине выемки 1 м — 1.5 м;
- при глубине выемки 2 м — 3 м;
- при глубине выемки 3 м — 4 м;
- при глубине выемки 4 м — 5 м;
- при глубине выемки 5 м — 6 м.

Если невозможно выдерживать указанные расстояния, откосы выемок необходимо надёжно укрепить.

3.5.2 Перечень режимов работы машины



ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ СНИМИТЕ СТРЕЛУ С ТРАНСПОРТНОГО УПОРА 1 (РИСУНОК 2.16**), СНИМИТЕ ФИКСАЦИЮ РАБОЧЕГО ОРГАНА СЕРЬГОЙ 22 (РИСУНОК** 2.25**).**

Основными режимами работы машины являются рабочий и транспортный.

Рабочий режим используется при погрузочно-разгрузочных операциях, а также при разработке грунтов, при рытьё траншей и т. д.

В рабочем режиме машина работает на **I** и **II** передачах рабочего диапазона, упор стрелы отброшен на раму, а кронштейны задних фонарей расположены вертикально.

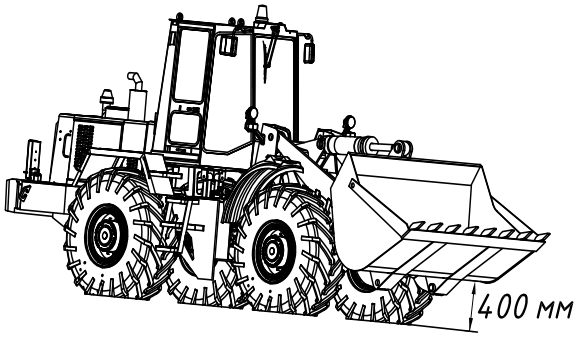
При передвижении на дальние расстояния используется транспортный режим, и для этого следует произвести следующие установки: стрелу установить на упор, ковш зафиксировать серьгой к стреле, а для машин с адаптером - зафиксировать адаптер серьгой к стреле, задние кронштейны фонарей перевести в горизонтальное положение.

Движение в транспортном режиме осуществляется на втором диапазоне на **III** и **IV** передачах. При этом следует помнить, что переключение диапазонов можно производить только при остановленной машине.

3.5.3 Методические указания при землеройных и подъёмно-транспортных работах

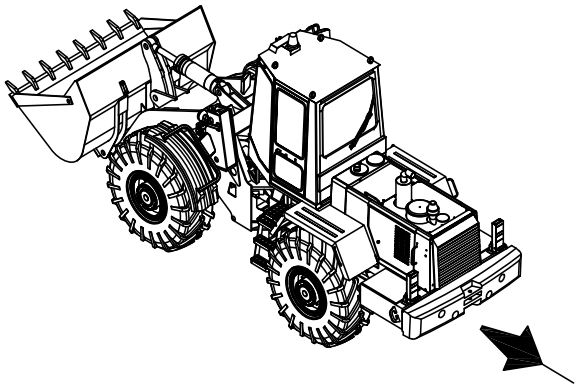
Работа машины при землеройных и подъёмно-транспортных работах заключается в наборе материала в ковш с использованием тяговых качеств трансмиссии и кинематических свойств погрузочного оборудования, с последующим транспортированием и выгрузкой материала в транспортное средство или в отвал.

Передвижения машины с набором и транспортированием грунта

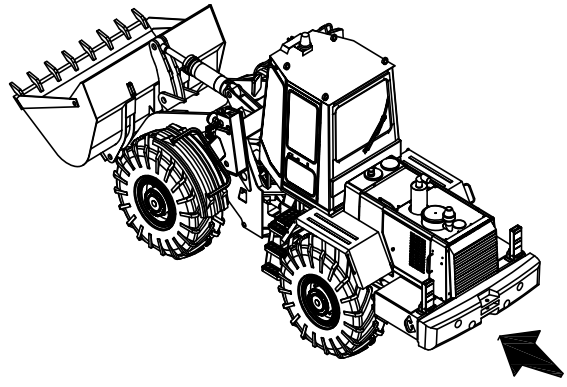


Для хорошей обзорности и устойчивости устанавливайте нагруженный ковш в транспортном положении.

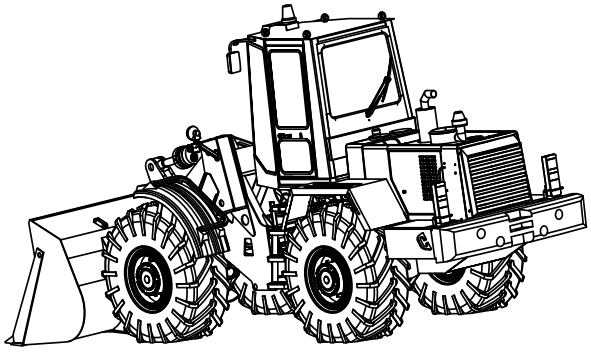
Транспортное положение ковша — точка поворота ковша должна находиться примерно в 400 мм над грунтом.



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



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

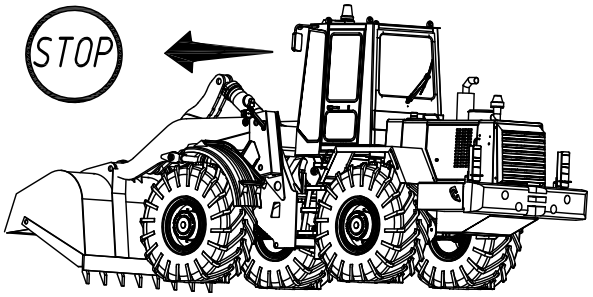


При планировочных и очистительных работах на грунте режущую поверхность ковша (нож) следует устанавливать горизонтально.

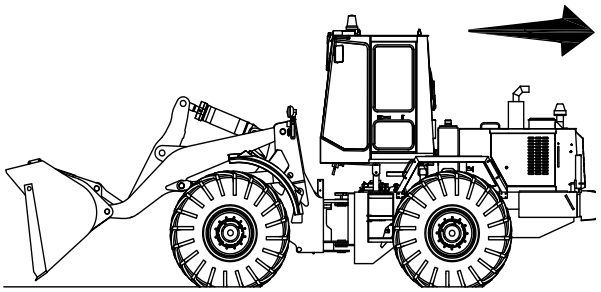
0003_04_2018_P

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

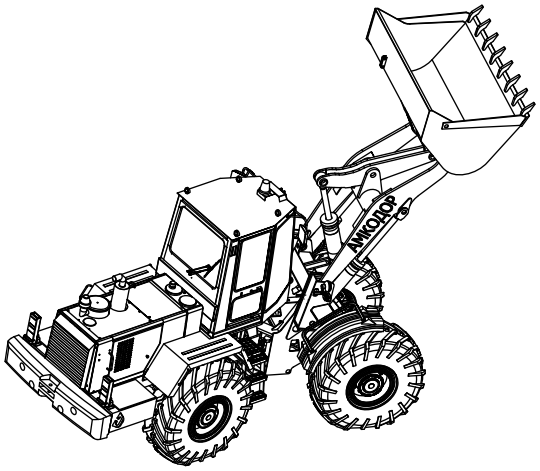
ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ВПЕРЁД С ТАКИМ ПОЛОЖЕНИЕМ КОВША МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.



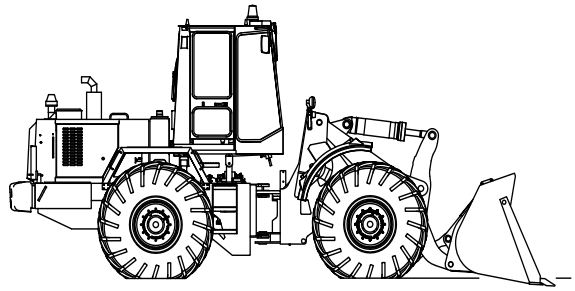
Для выравнивания грунта необходимо наклонить ковш вперёд и двигаться задним ходом. На начальных этапах планирования целесообразно устанавливать стрелу в «плавающее положение». При таком положении стрелы вес погрузочного оборудования эффективно воздействует на грунт через поверхность днища ковша, у которой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



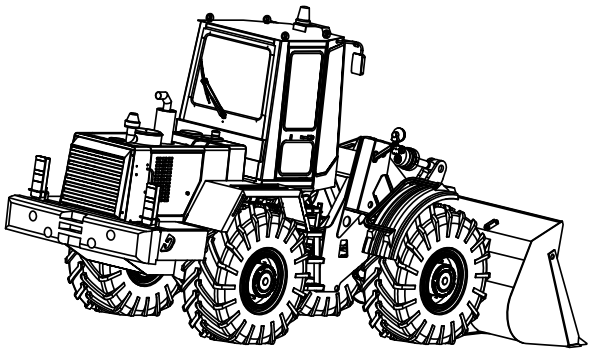
Не делайте резких поворотов или мгновенное торможение машины с поднятым ковшом.



Отбор грунта из отвала

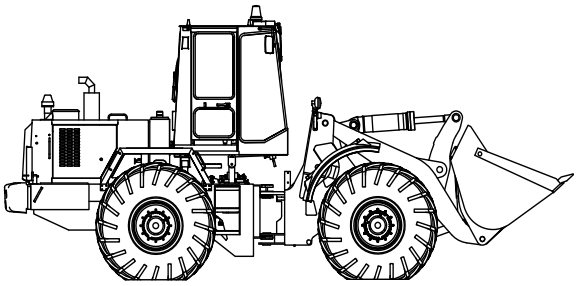


Положите ковш горизонтально на грунт. Подъезд к отвалу осуществляйте на I или II передаче, а отъезд с гружёным ковшом производите на I передаче.

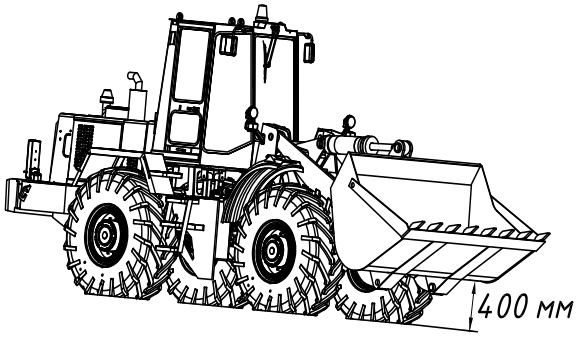


Слегка поднимая ковш, осторожно войдите им в отвал на I передаче (для облегчения входа ковша в отвал его можно слегка «запрокидывать»), приподнимая грунт и уменьшая тем самым встречное сопротивление.

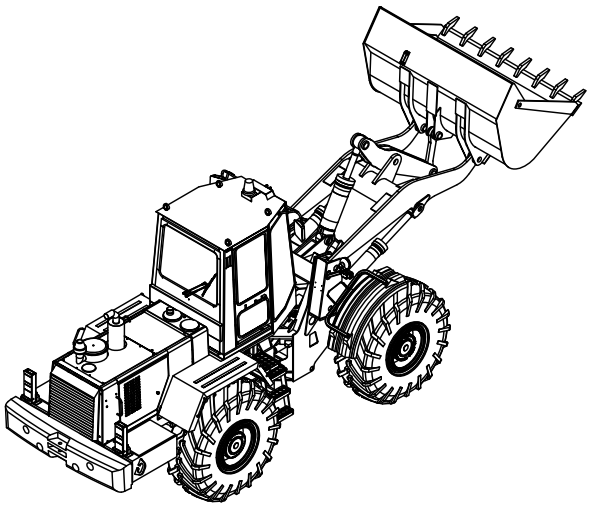
При затруднённом внедрении в грунт (останов машины или буксование колёс) необходимо повторить рабочее движение, изменив угол запрокидывания ковша.



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



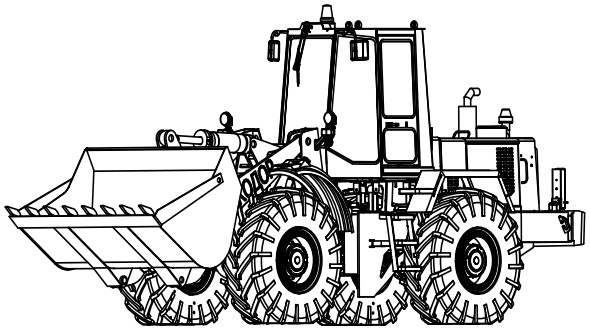
Для транспортировки материала до места разгрузки ковш следует поднять над грунтом на высоту 400 мм (транспортное положение). Двигаться в тяжёлых условиях на I передаче во избежание перегрева ГМП.



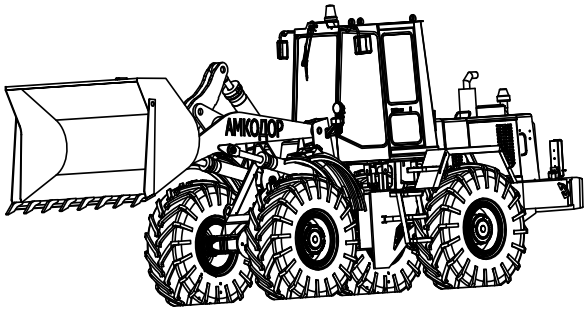
Рабочее оборудование поднимать только при достижении места разгрузки.

0003_04_2018_P

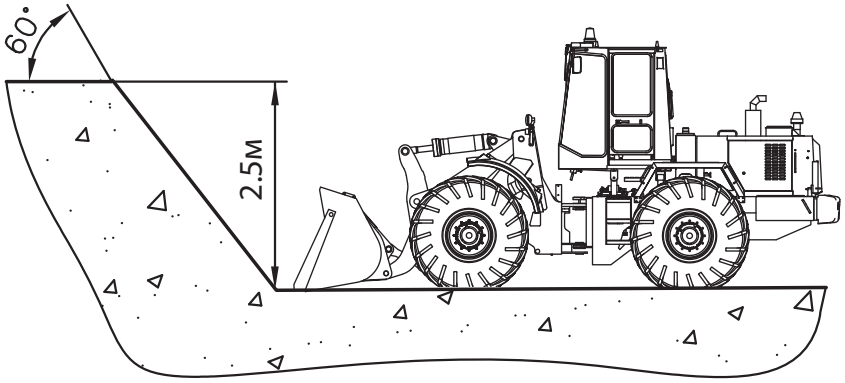
Отбор грунта из стены выработки и в карьере



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



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

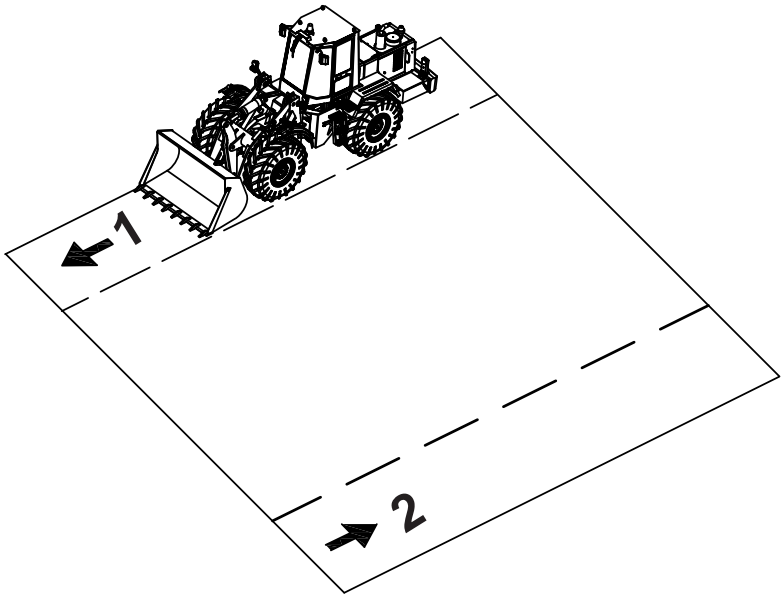


При разработке песка и песчано-гравийных материалов высота добычного уступа не должна превышать 2.5 метра, а угол откоса рабочего уступа должен быть не более 60°.

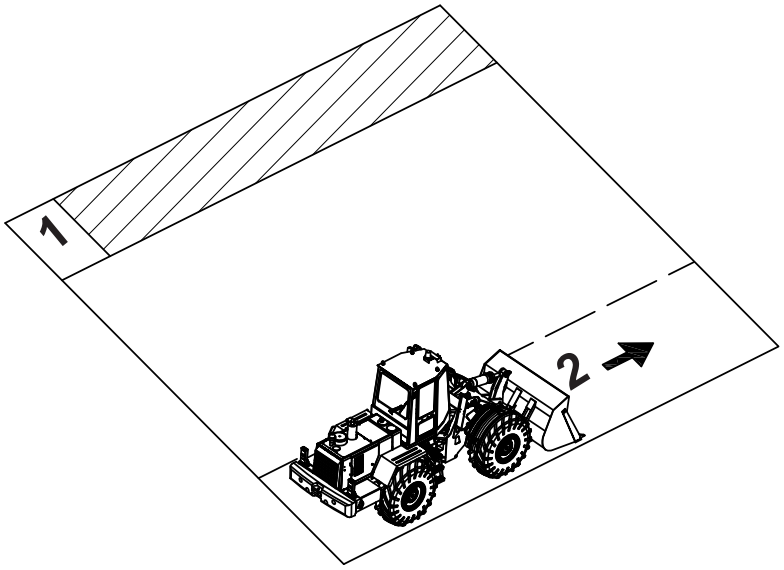
При свисании материала разобрать свесы, обращая внимание на обрушивающийся материал.

ВНИМАНИЕ! НЕЛЬЗЯ РАБОТАТЬ ПОД СВЕШИВАЮЩИМСЯ МАТЕРИАЛОМ.

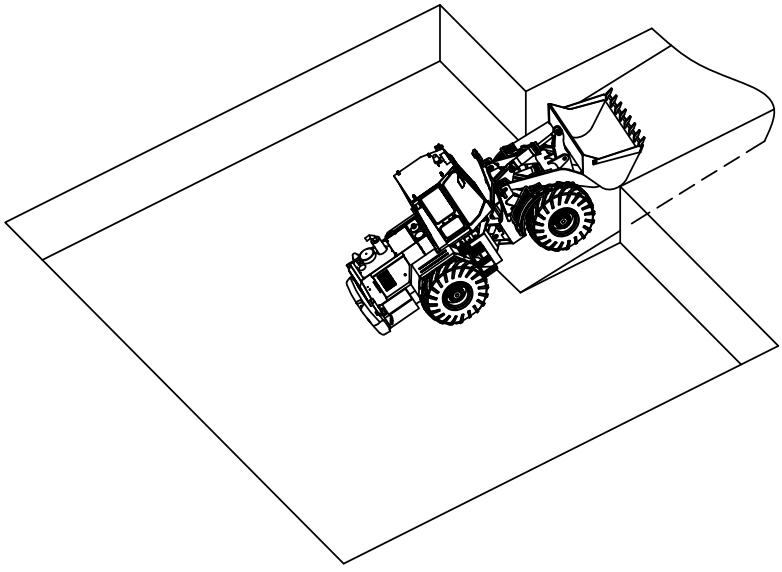
Выемка грунта под фундамент



Провести первый заход вдоль наружного края котлована.
Выгружайте грунт в отвал в одном углу котлована, чтобы держать свободными другие стороны.



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



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

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

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

3.5.4 Установка сменных рабочих органов

ВНИМАНИЕ! ДО НАЧАЛА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДМЕТАЛЬНО-УБОРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НЕОБХОДИМО:

- **ОЗНАКОМИТЬСЯ С СОДЕРЖАНИЕМ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ПУО;**
- **ПРОВЕРИТЬ СОСТОЯНИЕ ВСЕХ УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ ПУО, А ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕДОСТАТКОВ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ, НАХОДЯЩЕГОСЯ НА ГАРАНТИИ, СВЯЗАТЬСЯ С ДИЛЕРАМИ.**

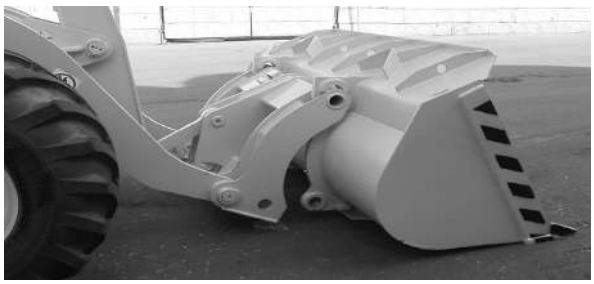
При агрегатировании погрузчика универсального щёткой дорожной фирмы Arctic machine, отвалом для снега фирмы Arctic machine выполнять указания по установке, регулировке и отсоединению от погрузчика универсального, приведённые в Документе « Maxi Cat, щётка дорожная Инструкция по эксплуатации. Инструкция по обслуживанию. Запасные части. (Arctic machine)», в Руководстве по эксплуатации и обслуживанию «V- образные плуги AM V 2400 и AM V 2800 (Arctic machine)» соответственно.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ НА ПОГРУЗЧИК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СМЕННЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ НЕОБХОДИМО ПРОВЕСТИ ОСМОТР РАБОЧЕГО ОРГАНА (НАВЕСНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ) С ЦЕЛЬЮ ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ. ПРИ НАЛИЧИИ ТРЕЩИН И ДЕФОРМАЦИЙ РАБОТА ЗАПРЕЩЕНА.

При установке на погрузчик универсальный сменных рабочих органов необходимо проверить надежность крепления рабочего органа (навесного приспособления) и правильность прокладки гидравлических шлангов и РВД, спутывание и защемление которых может привести к нарушению герметичности гидросистемы.

3.5.4.1 Установка пассивных быстросменных рабочих органов на погрузчик универсальный







Установка пассивных рабочих органов, для которых не нужна дополнительная гидравлическая функция, производится без выхода водителя-оператора из кабины в следующей последовательности:

- наклонить адаптер вперёд, при этом пальцы двухстороннего гидроцилиндра должны быть втянуты;
- подъехать к рабочему органу и ввести в зацепление верхние оси адаптера с крюками рабочего органа;
- приподнять рабочий орган;
- наклонить адаптер “на себя” до упора рабочего органа в адаптер в зоне нижних крепёжных отверстий;
- зафиксировать рабочий орган, выдвинув пальцы двухстороннего гидроцилиндра.

Снятие пассивных органов производится в обратном порядке.

3.5.4.2 Установка активных рабочих органов на погрузчик универсальный

Установка на погрузчик универсальный активных рабочих органов, для которых нужна дополнительная гидравлическая функция, осуществляется в такой же последовательности, как и установка пассивных рабочих органов.



ПОСЛЕ ОТСОЕДИНЕНИЯ МУФТЫ И ШТЕКЕРА РАБОЧЕГО ОРГАНА ОТ ГИДРОСИСТЕМЫ ПОГРУЗЧИКА УНИВЕРСАЛЬНОГО МУФТА И ШТЕКЕР НА МАШИНЕ НАХОДЯТСЯ ПОД ОСТАТОЧНЫМ ДАВЛЕНИЕМ. ПРИ ОЧЕРЕДНОМ ПОДКЛЮЧЕНИИ РАБОЧЕГО ОРГАНА ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАНОСИТЬ УДАРЫ ПО ЗАПОРНЫМ КЛАПАНАМ МУФТЫ И ШТЕКЕРА, ТАК КАК ЭТО ВЕДЁТ К НАРУШЕНИЮ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ И К ПОЛОМКЕ ДЕТАЛЕЙ МУФТЫ И ШТЕКЕРА.

Дополнительно необходимо:

- заглушить двигатель, включить стояночный тормоз, выполнить 2-3 перемещения рычага блока управления адаптером и активными рабочими органами для снятия остаточного давления в трубопроводах, идущих к сменным рабочим органам;
- выйти из кабины и отсоединить разрывные муфты рукавов адаптера и трубопроводов погрузчика универсального, расположенных по правой балке стрелы;
- зафиксировать скобой и гайкой рукава на адаптере;
- проверив состояние РВД и муфт быстроразъёмных соединений на адаптере и подключаемом рабочем органе, соединить посредством разрывных муфт рукава рабочего органа и трубопроводы машины по правой балке стрелы (для всех органов) и по левой балке стрелы (для щётки и захвата лапового);
- при установке ПУО подключить электрические кабели подметально-уборочного оборудования к электросистеме погрузчика;
- завести двигатель, проверить функционирование рабочего органа.

Для подметально-уборочного оборудования выполняются настройки, регулировки и проверка работы в соответствии с Руководством по эксплуатации «Подметально - уборочная машина Profi TUCHEL», Руководством по эксплуатации и обслуживанию «V- образные плуги AM V 2400 и AM V 2800 (Arctic machine)».



ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ФУНКЦИИ ПОДЪЁМА СТРЕЛЫ ИЛИ НАКЛОНА КОВША ПОГРУЗЧИКА УНИВЕРСАЛЬНОГО ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ПОДМЕТАЛЬНОГО ВАЛИКА ПУО НА ПОДМЕТАЕМУЮ ПОВЕРХНОСТЬ.



ВНИМАНИЕ! ВЫПОЛНЕНИЕ ЛЮБЫХ РЕГУЛИРОВОК ПОДМЕТАЛЬНО-УБОРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ПОДМЕТАЛЬНОГО ВАЛИКА И БОКОВОЙ ЩЁТКИ (ПРИ ЕЁ НАЛИЧИИ).



ВНИМАНИЕ! ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ОТВАЛА ДЛЯ СНЕГА ФИРМЫ ARCTIC MACHINE. А ТАКЖЕ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭТОГО ОРГАНА СЛЕДИТЬ,ЧТОБЫ ВОЗЛЕ ПОГРУЗЧИКА И В ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗОНЕ ДВИЖЕНИЯ КРЫЛЬЕВ ОТВАЛА НЕ БЫЛО ЛЮДЕЙ И ПРЕПЯТСТВИЙ.

При эксплуатации и хранении машины с рабочим органом, подключённым через муфту и штекер к гидросистеме погрузчика, необходимо соединить между собой защитные колпаки и пробки для исключения попадания посторонних частиц на их поверхности, а в дальнейшем и в гидросистему погрузчика.

Для исключения попадания на муфту и штекер на стреле погрузчика посторонних частиц при эксплуатации погрузчика с рабочими органами, не требующими их подключения к гидросистеме машины, муфта и штекер погрузчика должны быть заглушены защитными пробкой и колпаком. Быстроразъёмные соединения активных рабочих органов после их отключения также должны быть защищены.

Снятие активных органов производится в обратном порядке.

ВНИМАНИЕ! ДЕМОНТАЖ ПОДМЕТАЛЬНО-УБОРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО С ПУСТЫМ БУНКЕРОМ-МУСОРОСБОРНИКОМ (ПРИ ЕГО НАЛИЧИИ).

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ДЕМОНТАЖА СМЕННОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА (КОВША, ПУО, ОТВАЛА ДЛЯ СНЕГА И Т.Д) УСТАНОВИТЬ ЕГО НА ТВЁРДОЙ И РОВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ В СУХОМ И ЧИСТОМ МЕСТЕ. ЗАБЛОКИРОВАТЬ СНЯТЫЙ СМЕННЫЙ РАБОЧИЙ ОРГАН ОТ СЛУЧАЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ. ПОСЛЕ ДЕМОНТАЖА СТАВЬТЕ ПУО НА ОПОРНЫЕ СТОЙКИ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЩЁТКИ.

3.5.4.3 Замена сменных рабочих органов на погрузчике фронтальном

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

3.5.5 Работа на машине с различными сменными рабочими органами

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

Работа с пассивными ковшами

Установить ковш на машину. Машину с опущенной стрелой и повёрнутым на необходимый для резания угол ковшом, за счёт напорного усилия, внедрить в штабель материала. . Расположение режущего ножа ковша относительно горизонтальной поверхности контролировать по указателю уровня горизонта (см. паспорт на ковш). После набора ковш повернуть “на себя”, поднять стрелу и транспортировать материал к месту выгрузки. После подъёма ковша на необходимую высоту, за счёт его поворота, произвести разгрузку материала.

Работа с вилами для рулонов

Установить вилы для рулонов на машину. Машину с опущенной стрелой и повёрнутыми на необходимый угол вилами, за счёт напорного усилия, внедрить в рулон. После «накалывания» рулона вилы повернуть “на себя”, поднять стрелу и транспортировать материал к месту выгрузки.

После подъёма рулона на необходимую высоту, за счёт поворота вил, произвести разгрузку материала.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- отрывать примёрзший или зажатый рулон;
- перевозить на вилах высокие рулоны, затрудняющие оператору обзор.

Работа с вилами грузовыми

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

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



ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

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

Работа с крановой безблочной стрелой

Установить безблочную стрелу на машину. Разместить крюк на стреле в месте, обеспечивающем выполнение определённых операций, исходя из весовых и размерных характеристик машины со стрелой. Поднять стрелу на необходимую для строповки груза высоту. После строповки груза перемещать его к месту установки на минимальной высоте от земли.

Работа с бульдозерным отвалом

Установить отвал на машину. Внедрить отвал на выбранную глубину и при рабочем ходе машины переместить формирующуюся призму грунта перед отвалом на необходимое расстояние с непрерывным подрезанием грунта.

Работа со щёткой поворотной

Установить щётку на погрузчик универсальный. Установить рамку щётки в горизонтальное положение над опорной поверхностью. Отрегулировать расположение поддерживающих катков так, чтобы ворс щётки касался дорожного покрытия. Установить требуемый угол и направление поворота щётки. Очистку поверхности производить на скоростях рабочего диапазона, при этом стрела машины должна находиться в плавающем положении.

Работа с двухчелюстным ковшом

Установить ковш на погрузчик универсальный. Работа с ковшом производится аналогично работе с основными ковшами. Однако имеется и другой способ работы, который чаще применяется при небольшом объёме материала. При наборе материала необходимо раскрыть челюсть ковша и, работая отвалом, как бульдозером, сформировать валок перед ковшом. Замкнуть челюсть и, запрокинув ковш “на себя”, переместить машину к месту разгрузки. Разгрузку можно осуществить как поворотом ковша, так и раскрытием челюсти. Последний способ целесообразен при требуемой увеличенной высоте разгрузки.

Работа с челюстным захватом

Установить захват на погрузчик универсальный. Подъехать к месту складирования длинномерных материалов с раскрытой верхней прижимной челюстью. Тяговым усилием клыки захвата внедрить в предполагаемом центре масс штабеля, слегка поворачивая захват вверх - вниз для лучшего внедрения. После внедрения повернуть захват “на себя” и закрыть верхнюю челюсть. Транспортировку груза осуществлять при нахождении захвата на расстоянии 300 – 400 мм от опорной поверхности. Разгрузку штабеля осуществить после подъёма стрелы на необходимую высоту, поворотом захвата с раскрытием верхней челюсти.

Работа с лаповым захватом

Установить захват на погрузчик универсальный. С раздвинутыми щёками машина наезжает на груз до его упора в рамку захвата. Сжатием щёк произвести захват груза и, подняв на высоту 300 – 400 мм, запрокинуть его “на себя” на угол не более 15°. В таком положении доставить груз к месту разгрузки. Перед разгрузкой материала на заданной высоте разместить захват над площадкой разгрузки и, произведя установку груза в горизонтальное положение, опустить его на площадку.

Работа со стогометателем



ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ СО СТОГОМЕТАТЕЛЕМ ШТОКИ ГИДРОЦИЛИНДРОВ ПОВОРОТА КОРОМЫСЛА ДОЛЖНЫ ВСЕГДА НАХОДИТЬСЯ В ПОЛНОСТЬЮ ВЫДВИНУТОМ ПОЛОЖЕНИИ.

Установить стогометатель на погрузчик универсальный и расположить зубья на расстоянии 100...150 мм от земли. Открыть прижим и, перемещаясь вперёд, осуществить набор материала. Закрыть прижим и, подняв рабочий орган стрелой машины на расстояние 200...300 мм от земли, транспортировать материал к месту разгрузки.

Во время подъёма груза рама машины должна находиться в прямом положении. Вначале поднимается стрела погрузчика универсального, затем осуществляется подъём рычага стогометателя. При этом машина должна находиться в статическом состоянии. После полного подъёма груза можно на минимальной скорости подъехать к месту выгрузки. Выгрузку производить подъёмом прижима, который, воздействуя на выталкиватель, производит сталкивание груза.

Не разгружайте стогометатель перемещением штока гидроцилиндра поворота коромысла погрузчика универсального.

Работа с подметально-уборочным оборудованием

Подметально - уборочное оборудование фирмы Arctic machine должно эксплуатироваться в соответствии с Документом « Maxi Cat, щётка дорожная Инструкция по эксплуатации. Инструкция по обслуживанию. Запасные части. (Arctic machine)».

Установить ПУО на погрузчик универсальный. Убедиться, что оборудование надёжно закреплено на машине, гидравлические шланги соединены, электрическое оборудование подметально-уборочного оборудования подключено к электросистеме машины.

Заполнить водяной бак ПУО (при наличии) водой.



ВНИМАНИЕ! ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ОПАСНОСТИ ЗАМЕРЗАНИЯ И ПОВРЕЖДЕНИЯ СИСТЕМЫ РАЗБРЫЗГИВАНИЯ (ПРИ ЕЁ НАЛИЧИИ) СЛЕЙТЕ ВОДУ ИЗ БАКА ПОДМЕТАЛЬНО - УБОРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, НАСОСА, ШЛАНГОВ И ФИЛЬТРА ПУО ДЛЯ ЧЕГО ОПОРОЖНИТЕ БАК, А ЗАТЕМ ВКЛЮЧИТЕ НАСОС НА 10-15 СЕКУНД .

Выполнить необходимые регулировки оборудования.

Очистку поверхности производить на I скорости рабочего диапазона, при этом стрела машины должна находиться в плавающем положении.

По мере заполнения бункера-мусоросборника (при наличии) производите его опорожнение



ВНИМАНИЕ! ПРИ ОПОРОЖНЕНИИ БУНКЕРА-МУСОРОСБОРНИКА (ПРИ ЕГО НАЛИЧИИ) УБЕДИТЕСЬ, ЧТО БАЛКА ПОДМЕТАЛЬНО - УБОРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НЕ ЗАДЕВАЕТ ПРИ ПОДЪЁМЕ СТРЕЛУ ПОГРУЗЧИКА.



ВНИМАНИЕ! БОКОВАЯ ЩЁТКА ДОЛЖНА БЫТЬ В ПОДНЯТОМ И ЗАФИКСИРОВАННОМ ПОЛОЖЕНИИ ПРИ ОПОРОЖНЕНИИ БУНКЕРА-МУСОРОСБОРНИКА (ПРИ НАЛИЧИИ).

3.5.6 Парковка машины

После окончания транспортного перегона или работы выполнить следующие операции:

- выбрать для остановки машины ровное место. Если её приходится ставить на площадку с уклоном, то необходимо прочно заблокировать колёса противооткатными башмаками;
- отпустить педаль управления подачей топлива;
- включить рабочие тормоза, чтобы остановить машину;
- перевести рычаги управления передачами и реверсом в нейтральное положение;
- включить рабочий диапазон ГМП;
- включить стояночный тормоз;
- опустить ковш днищем на грунт, слегка его придавив;
- заглушить двигатель;
- отключить «массу».

3.5.7 Действия в экстремальных ситуациях



ВНИМАНИЕ: ДВИГАТЕЛИ ОБОРУДОВАНЫ ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ С ЗАЩИТОЙ ОТ ПРЕВЫШЕНИЯ ДОПУСТИМЫХ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ, ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА. В СЛУЧАЕ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ.

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

Левая дверь кабины является основным проёмом для покидания кабины, а левая - запасным (аварийным) выходом.

В случае возникновения пожара на машине следует использовать огнетушитель (не допускается работать без огнетушителя, место установки его предусмотрено в кабине). Правила пользования огнетушителем указаны на прикреплённой к нему табличке.

При отказе насоса рулевого управления резко возрастает усилие на рулевое колесо, что является сигналом неисправности рулевой системы. На пульте загорается контрольный сигнализатор, в работу вступает аварийная рулевая система, позволяющая при работающем двигателе немедленно съехать на обочину для определения и устранения неисправности.

При отказе привода рабочей тормозной системы необходимо использовать аварийную систему торможения. Управление аварийным (стояночным) тормозом осуществляется краном тормозным обратного действия с ручным управлением, установленным на кронштейне на левой стенке основания сиденья.



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

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

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Техническое обслуживание проводится в целях содержания машины в постоянной исправности и заключается в выполнении определённых регламентных работ. Техническое обслуживание машины должно обеспечивать:

- постоянную техническую готовность;
- максимальное межремонтное время работы;
- устранение причин, вызывающих износ, неисправности и поломки составных частей;
- минимальный расход топлива, смазочных и других эксплуатационных материалов.

Техническое обслуживание машины включает заправку топливом, смазочными материалами и охлаждающей жидкостью, уборку, чистку и мойку, проверку комплектности, надёжности крепления и состояния сборочных единиц и их регулировку.

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

Операции, связанные с разборкой агрегатов, и техническое обслуживание гидросистемы должны производиться в закрытом помещении в условиях, исключающих попадание в механизмы и системы пыли и грязи.

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

4.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ



ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПЕРЕДНИМИ КРЫЛЬЯМИ ПОГРУЗЧИКА В КАЧЕСТВЕ ПЛОЩАДОК. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПОДНОЖКИ ПОГРУЗЧИКА, А ТАКЖЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ.

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

Лица, занятые на работах по техническому обслуживанию, должны пользоваться средствами индивидуальной защиты (перчатки, защитные очки и т.п.), выбор которых проводить в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

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



ОПАСНО: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ РАБОТЫ С ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ЦЕПЯМИ ФОРСУНОК ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.

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



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

При выполнении работ по техническому обслуживанию, осмотру и ремонту пользуйтесь низковольтным освещением до 36В.

Во время работы двигателя и сразу после его остановки осторожно открывать крышку заливной горловины радиатора. Сливая горячую ОЖ из системы охлаждения, смазку из картера двигателя и рабочую жидкость из ГМП, остерегайтесь ожогов. Кроме того ожоги от масла носят химический характер, этиленгликолевые жидкости и «Тосол» ядовиты.



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



РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПУО И ОТВАЛА ДЛЯ СНЕГА МОГУТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ПРИ ОПУЩЕННОМ НА РОВНУЮ ГОРИЗОНТАЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ПУО (ОТВАЛЕ), ВЫКЛЮЧЕННОМ ГИДРАВЛИЧЕСКОМ ПРИВОДЕ ПОДМЕТАЛЬНО-УБОРОЧНОЙ МАШИНЫ (ОТВАЛА) И ОТСОЕДИНЁННЫХ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ.

ПОГРУЗЧИК ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАБЛОКИРОВАН ОТ СЛУЧАЙНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ И ПРИХОДА В ДВИЖЕНИЕ (ДВИГАТЕЛЬ ЗАГЛУШЁН, КРАН СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА ВКЛЮЧЁН).



ВНИМАНИЕ: ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ ПОДНЯТОМ ОТВАЛЕ ДЛЯ СНЕГА, ОН ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН НА СТРАХОВОЧНЫЕ УПОРЫ, СТРЕЛА ПОГРУЗЧИКА ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАФИКСИРОВАНА. НЕЛЬЗЯ НАХОДИТЬСЯ ПОД ПОДНЯТЫМ ОТВАЛОМ ДЛЯ СНЕГА, ЕСЛИ ОН НЕ ЗАКРЕПЛЁН.



ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОТСОЕДИНИТЬ ЛЮБОЕ УСТРОЙСТВО ОТ СИСТЕМЫ, РАБОТАЮЩЕЙ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, НЕОБХОДИМО СТРАВИТЬ ИЗ НЕЁ ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ. ПЕРЕД ОТСОЕДИНЕНИЕМ ТРУБОПРОВОДОВ, ШЛАНГОВ И РВД ПОЛНОСТЬЮ СТРАВИТЬ ДАВЛЕНИЕ В СИСТЕМАХ: ОХЛАЖДЕНИЯ, ТОПЛИВНОЙ И СМАЗОЧНОЙ. НЕ ПРОВЕРЯТЬ НАЛИЧИЕ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ РУКОЙ. ТОПЛИВО И МАСЛО ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ МОГУТ ТРАВМИРОВАТЬ ВАС.



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

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



ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ РАБОТ В ГИДРОСИСТЕМЕ ТОРМОЗОВ СНЯТЬ ДАВЛЕНИЕ В СИСТЕМЕ (ДО 0 БАР) ПУТЕМ МНОГОКРАТНОГО НАЖАТИЯ НА ПЕДАЛЬ РАБОЧЕГО ТОРМОЗА. ДЛЯ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ УСТАНОВИТЬ МАНОМЕТР В ТОЧКЕ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ КД3 ИЛИ КД4 (РИСУНОК 2.29**).**

Перед началом работ по обслуживанию и ремонту гидравлической системы убедитесь в отсутствии давления в системе, для чего остановите двигатель и переведите несколько раз вперёд - назад (вправо - влево) рычаги управления гидросистемой.

Ни в коем случае не пытайтесь рукой обнаружить течи гидравлического масла или двигательного топлива: для этой цели Вы можете воспользоваться ветошью или бумагой. Перед отсоединением трубопроводов, работающих под давлением, убедитесь в его отсутствии.

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

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



ВНИМАНИЕ: КИСЛОТА, НАХОДЯЩАЯСЯ В АККУМУЛЯТОРЕ, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОЖОГАМ ИЛИ СЛЕПОТЕ. СМЕСЬ ГАЗОВ, ВЫДЕЛЯЮЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ПРИ РАБОТЕ АКБ, ВЗРЫВООПАСНА. СТРОГО СОБЛЮДАЙТЕ РЕКОМЕНДАЦИИ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ПРИ РАБОТАХ, СВЯЗАННЫХ С РЕМОНТОМ И ОБСЛУЖИВАНИЕМ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ:

- обслуживание и заряд АКБ производите в помещении с приточно-вытяжной вентиляцией;
- во время обслуживания и заряда АКБ запрещается курить и пользоваться открытым пламенем;
- осторожно осматривайте и обслуживайте АКБ, избегая попадания на кожу электролита, который может вызвать ожоги, немедленно вытирайте пролитый электролит;

- обязательно пользуйтесь защитными очками при обслуживании или зарядке аккумуляторных батарей, а также при работе в непосредственной близости от аккумулятора;
- запрещается подсоединять АКБ к электросистеме машины сразу после их заряда. Необходимо дать им остыть в течение 1.5-2 часа;
- неправильное подсоединение аккумуляторных батарей или зарядных устройств может привести к взрыву и/или повреждению электрических соединений;
- при работе металлическим инструментом не допускайте короткого замыкания одновременным прикосновением к разнополярным выводам АКБ. Запрещается замыкать клеммы аккумулятора;
- наклоняйте аккумулятор максимум на 45° во избежание утечки электролита. Для предотвращения травм в результате короткого замыкания или искры не забывайте отсоединять провод заземления от аккумулятора перед началом его обслуживания;
- при приготовлении электролита сначала заливать в посуду воду, затем, непрерывно помешивая, тонкой струёй доливать кислоту. Обратный порядок не допускается.

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

Не открывайте люки (боковины) облицовки при работающем двигателе.

Работы по монтажу и демонтажу колёс и шин следует проводить в специально отведённых местах.



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



ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ МАШИНЫ ИЛИ АГРЕГАТА УСТАНОВИТЬ ВСЕ СНЯТЫЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА .

4.3 ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

4.3.1 Виды и периодичность технического обслуживания

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

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

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



ЗАПРЕЩАЕТСЯ СОКРАЩАТЬ ОБЪЁМ РАБОТ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ КАЖДЫМ ВИДОМ ТО ИЛИ СОКРАЩАТЬ ВРЕМЯ, ОТВЕДЁННОЕ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ, В УЩЕРБ КАЧЕСТВУ ЕГО ПРОВЕДЕНИЯ.

ДЛЯ МАШИН ТРОПИЧЕСКОГО ИСПОЛНЕНИЯ СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ.

Сезонное техническое обслуживание

Операции осенне-зимнего сезонного технического обслуживания:

Проверить работу отопителя кабины.

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

Заменить топливо на соответствующие предстоящему сезону, при этом топливный бак рекомендуется промыть топливный бак.

Заменить масло в картере двигателя в соответствии с сезоном.

Смазать замки и петли дверей.

Выполнить смазочные работы СТО.

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

Операции весенне-летнего сезонного технического обслуживания:

Отключить отопитель кабины, установить вентилятор и проверить его работу.

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

Заменить топливо на соответствующие предстоящему сезону, при этом топливный бак рекомендуется промыть топливный бак.

Заменить масло в картере двигателя в соответствии с сезоном.

Выполнить смазочные работы СТО.

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ В ДВИГАТЕЛЬ ЗАЛИТО ВСЕСЕЗОННОЕ МОТОРНОЕ МАСЛО, А СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НЕ СОВПАДАЕТ СО СРОКОМ ЕГО СМЕНЫ, МАСЛО В ЭТОМ СЛУЧАЕ ЗАМЕНЕ НЕ ПОДЛЕЖИТ.

Техническое обслуживание при хранении

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

Таблица 4.1 — Виды и периодичность технического обслуживания машин

№ Операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч

Техническое обслуживание перед проведением обкатки машины

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

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

Операции технического обслуживания после первых 50 часов работы:

1 Произвести внешний осмотр машины, устранить обнаруженные неисправности.
2 Заменить фильтроэлемент в сливном фильтре гидросистемы рабочего оборудования.
3 Заменить фильтроэлемент в фильтре гидросистемы тормозов.
4 Проверить исправность всех составных частей управления машиной (уделить внимание рулевому управлению, тормозной системе и электрооборудованию).
5 Проверить регулировку стояночной тормозной системы.
6 Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта.
7 Проверить затяжку гаек колёс и гаек крепления мостов к раме.
8 Проверить давление в шинах.

Операции технического обслуживания после первых 125 часов работы:

1 Подтянуть болты крепления распределителя ГМП и блока клапанов.
2 Проверить надежность крепления ГМП и фланцев карданных валов.
3 Заменить фильтроэлементы магистрального фильтра и фильтра тонкой очистки ГМП.
4 Снять с ГМП поддон и сетку, промыть их в дизельном топливе до удаления загрязнений, затем промыть в чистом масле и установить на место.
5 Заменить масло в ГМП.
6 Заменить масло в мостах.
7 Заменить масло в корпусе РОМ.

Операции технического обслуживания после первых 500 часов работы:

1 Снять с ГМП поддон и сетку, промыть их в дизельном топливе до удаления загрязнений, затем промыть в чистом масле и установить на место.
2 Заменить масло в ГМП.
3 Проверить и, при необходимости, отрегулировать тепловые зазоры между траверсой и коромыслом в приводе клапанов механизма газораспределения дизеля

Продолжение таблицы 4.1

№ Операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
1	Очистить и вымыть машину. Обратить внимание на радиатор охлаждения двигателя. При необходимости очистить фланцы и цапфы бортовых редукторов ведущих мостов, а также фланцы ГМП от проволоки, веревок, травы, сена и т.п	+					
2 [1)]	Проверить и при необходимости очистить конденсор кондиционера	+					
3 [1)]	Проверить и при необходимости очистить дренажные трубки кондиционера от конденсата	+					
4	Провести внешний осмотр, обратив внимание на: комплектность и состояние крепления сборочных единиц и составных частей; состояние колес и шин; возможные подтекания смазок, рабочей жидкостей, топлива и охлаждающей жидкости (в том числе через дренажные отверстия); состояние рукавов и трубопроводов гидросистемы погрузочного оборудования и рулевого управления, гидросистемы тормозов	+					
5	Проверить уровень масла в картере дизеля и при необходимости долить	+					
6	Проверить уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения и при необходимости долить	+					
7	Проверить появление воды, примесей в водосборнике фильтра предварительной очистки топлива и при наличии слить их	+					
8	Проверить уровень топлива в топливном баке и при необходимости дозаправить	+					
9	Проверить уровень рабочей жидкости в гидравлическом баке и при необходимости долить	+					
10	Запустить дизель и проверить его работу	+					
11	Проверить исправность генератора по амперметру	+					
12	Проверить функционирование приборов	+					
13	Проверить при работающем дизеле уровень масла в ГМП и ее герметичность	+					
14 [2)]	Смазать шарниры погрузочного оборудования, шарниры гидроцилиндров погрузочного оборудования, шарниры балансирной рамки	+					
15	Проверить состояние и исправность всех составных частей и систем, особое внимание уделить рулевому управлению, тормозной системе и электрооборудованию		+				
16	Проверить регулировку стояночной тормозной системы		+				
17	Проверить давление в шинах, затяжку гаек колёс и гаек крепления мостов к раме		+				
18 [1)]	Проверить крепление шлангов кондиционера		+				
19	Проверить засоренность воздухоочистителя (состояние бумажных фильтрующих элементов)		+				

Продолжение таблицы 4.1

№ Операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
20	Слить отстой из топливного бака		+				
21	Смазать фиксирующие пальцы адаптера, шарниры рамы, шарниры гидроцилиндров поворота		+				
22	Подтянуть болты крепления распределителя ГМП и блока клапанов			+			
23	Заменить фильтроэлемент фильтра тонкой очистки ГМП			+			
24	Смазать промежуточную опору карданных валов			+			
25	Смазать шарниры карданных валов			+			
26	Смазать шлицевые соединения карданных валов			+			
27	Проверить надежность крепления ГМП и фланцев карданных валов				+		
28	Заменить фильтр очистки масла двигателя				+		
29	Заменить масло в картере двигателя				+		
30	Заменить сменный фильтр очистки топлива				+		
31	Заменить сменный фильтр фильтра предварительной очистки топлива, предварительно слить воду из водосборника				+		
32	Проверить состояние и натяжение приводных ремней				+		
33	Подтянуть, при необходимости, резьбовые соединения, устранив возможные подтекания масла, топлива, охлаждающей жидкости				+		
34	Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта				+		
35 [3]	Заменить фильтроэлемент магистрального фильтра ГМП				+		
36	Провести обслуживание воздухоочистителя				+		
37	Проверить уровень масла в корпусе РОМ				+		
38	Проверить уровень масла в картерах ведущих мостов и при необходимости долить				+		
39 [4]	Заменить фильтроэлемент в сливном фильтре гидросистемы погрузочного оборудования и рулевого управления				+		
40 [4]	Заменить фильтроэлемент в фильтре гидросистемы тормозов				+		
41	Проверить блокировку запуска двигателя				+		
42	Проверить работоспособность систем освещения, сигнализации, стеклоочистителей, стеклоомывателя				+		

Продолжение таблицы 4.1

№ Операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
43	Проверить: состояние клемм и вентиляционных отверстий аккумуляторных батарей (АКБ); уровень электролита в АКБ, при необходимости долить дистиллированную воду; степень разряженности АКБ по плотности электролита и по температуре				+		
44	Смазать клеммы и наконечники проводов аккумуляторных батарей				+		
45	Проверить и, при необходимости, отрегулировать тепловые зазоры между траверсой и коромыслом в приводе клапанов механизма газораспределения дизеля				+		
46	Снять с ГМП поддон и сетку, промыть их в дизельном топливе до удаления загрязнений, затем промыть в чистом масле и установить на место					+	
47	Заменить масло в ГМП					+	
48	Проверить и при необходимости подтянуть наружные резьбовые соединения, обратив внимание на болты крепления колесных редукторов к корпусам мостов					+	
49	Проверить регулировку фар					+	
50	Проверить состояние и натяжение приводных ремней					+	
51	Проверить работу индикатора засоренности воздушного фильтра					+	
52	Подтянуть, при необходимости, резьбовые соединения двигателя, устранив возможные подтекания масла, топлива, охлаждающей жидкости					+	
53 [4)]	Заменить основной фильтрующий элемент (наружный) воздухоочистителя дизеля					+	
54	Проверить состояние протектора шин и при необходимости произвести перестановку шин					+	
55	Проверить и при необходимости отрегулировать управление дизелем, управление ГМП, управление тормозным краном прямого действия и свободный ход педалей тормоза					+	
56	Очистить фильтрующие элементы системы вентиляции кабины					+	
57	Промыть сапун РОМ					+	
58	Промыть сапуны ведущих мостов					+	
59	Провести обслуживание ГМП					+	
60	Проверить и, при необходимости, отрегулировать тепловые зазоры между траверсой и коромыслом в приводе клапанов механизма газораспределения дизеля					+	
61	Заменить масло в корпусе РОМ						+
62 [5)]	Заменить масло в мостах						+

0003_04_2018_P

Окончание таблицы 4.1

№ Операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 2000 ч
63	Заменить контрольный фильтрующий элемент (внутренний) воздухоочистителя дизеля						+
64	Заменить рабочую жидкость в гидросистеме рабочего оборудования, рулевого управления и гидротормозов						+
65	Промыть заливной фильтр гидравлического бака						+
66	Проверить и при необходимости отрегулировать давление настройки: основного и реактивных клапанов гидрораспределителя погрузочного оборудования; предохранительного клапана в приоритетном клапане; давление в гидросистеме тормозов						+ и при замене РВД
67	Выполнить операции осенне-зимнего сезонного технического обслуживания (на машинах тропического исполнения не выполняется)						
68	Выполнить операции весенне-летнего сезонного технического обслуживания(на машинах тропического исполнения не выполняется)						
69	Проверить толщину набора тормозных дисков						(каждые 4000 ч)
70	Заменить рукава высокого давления (РВД) в гидросистемах тормозов, погрузочного оборудования, рулевого управления, ГМП и управления гидрораспределителем						(2 года или 4000 ч)
71	Заменить охлаждающую жидкость в системе охлаждения двигателя						(каждые 3 года)
72	Заменить ремни привода генератора и вентилятора						(каждые 4000 ч)
73	Заменить натяжной ролик привода генератора						(каждые 8000 ч)
74	Заменить натяжной ролик вентилятора						(каждые 16000 ч)

[1)] Операции выполнять для комплектации машин с кондиционером.
[2)] Допускается проведение данной операции через 10 или 50 часов работы в зависимости от условий эксплуатации погрузчика.
[3)] При комплектовании ГМП фильтром магистральным ТО- 28А.07.05.000 (с фильтроэлементом М5305МК или Реготмас 631-1-06) замену фильтроэлемента выполнять через каждые 250 ч.
[4)] Операцию выполнять также при срабатывании сигнализатора загрязненности (при его наличии).
[5)] Операцию выполнять через 1000 часов при применении дублирующих масел.
Примечания:
1. Допускается отклонение от установленной периодичности проведения технических обслуживаний в пределах 10 %.
2. При выполнении каждого конкретного планового ТО обязательно выполняются смазочные работы согласно схеме смазки, все дополнительные операции ТО, указанные в настоящем Руководстве, Руководстве по эксплуатации 5340.3902150РЭ «Двигатели ЯМЗ-5340, ЯМЗ-5341, ЯМЗ-5342, ЯМЗ-5344», Руководстве по эксплуатации У35615-00.000РЭ «Гидромеханические передачи серии У35615», а также все операции предыдущих ТО (например, при выполнении ТО-3 через 1000 часов дополнительно выполняются работы ЕТО, ТО-1, 2ТО-1 и ТО-2)

4.4 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

Эксплуатационные материалы для двигателя, ГМП и ведущих мостов, приведённые в таблице 4.2 соответствуют Руководствам по эксплуатации 5340.3902150 РЭ «Двигатели ЯМЗ-5340, ЯМЗ-5341, ЯМЗ-5342, ЯМЗ-5344», У35615-00.000РЭ «Гидромеханические передачи серии У35615», а также 342.05.01.000РЭ «Мосты ведущие серии 342».

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



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

Для машин необходимо применять эксплуатационные материалы только рекомендуемых марок. Применение других марок допускается только после официального подтверждения их пригодности заводом-изготовителем машины.



ВНИМАНИЕ. ТОПЛИВО, МОТОРНЫЕ МАСЛА И ОХЛАЖДАЮЩУЮ ЖИДКОСТЬ, ТРАНСМИССИОННЫЕ МАСЛА, РАБОЧИЕ ЖИДКОСТИ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ (ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА) И ПЛАСТИЧНЫЕ СМАЗКИ НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЯТЬ В СООТВЕТСТВИИ С СЕЗОНОМ И КЛИМАТИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН.

Марки смазочных материалов иностранных фирм приведены в таблице 4.3.

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

Таблица 4.2 — Перечень ГСМ

Номер позиции	Наименование, индекс сборочной единицы (функционально законченное устройство, механизм, узел трения)	Количество сборочных единиц в изделии	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объём) ГСМ, заправляемых в изделие при смене, кг ($дм^3$)	Периодичность смены ГСМ, ч	Заправлено на заводе	Примечание
			Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные				
1	Бак топливный	1	Топливо дизельное по ГОСТ Р 52368-2005 вида II, III (по содержанию серы не более 50 мг/кг (ppm), или стандартам других государств, идентичных EN-590:2009	Топливо дизельное вида II, III (по содержанию серы не более 50 мг/кг (ppm): Лукойл ЕН 590 (EN 590) ТУ 0251-018-00044434-2002; Топливо дизельное автомобильное (EN 590) ТУ 38.401-58-296-2001; Топливо дизельное автомобильное (EN 590) ТУ 38.401-58-296-2005	Не имеется	Дизельное топливо по стандарту EN-590:2009 вида II, III (по содержанию серы не более 50 кг/мг (ppm) или стандартам других государств, идентичных EN-590:2009	(225)			Дизельные топлива, соответствующие ГОСТ Р 52368-2005 и стандарту EN-590, применять в зависимости от климатических условий: - для районов с умеренным климатом сортов A, B, C, D, E, F при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 15; плюс 10; плюс 5; 0; минус 5; минус 10°С соответственно; - для районов с холодным климатом классов 0; 1; 2; 3; 4 при температуре окружающего воздуха не ниже минус 10, минус 16, минус 22, минус 28, минус 34°С соответственно
2	Система охлаждения дизеля (с радиатором)	1	Жидкости охлаждающие SHELL: GlycoShell concentrate (концентрат); GlycoShell	Жидкости охлаждающие TOTAL: Glaself Auto Supra (концентрат); Coolelf Auto Supra – 37; ЗАО «Обнинскоргсинтез»: Sintec Антифриз LUX; G12+ (S12+) ОЖ-к; ОЖ-35; ОЖ-40 ТУ 2422-047-51140047-2007	Не имеется	SAE J 1034, ASTM D6210, D4985, ANFOR NF R 15-601, Renault тип D	(37.5)	Один раз в 3 года		Не использовать концентрат в качестве готовой рабочей жидкости. Не рекомендуется смешивать традиционные и карбоксилатные ОЖ

Продолжение таблицы 4.2

Номер позиции	Наименование, индекс сборочной единицы (функционально законченное устройство, механизм, узел трения)	Количество сборочных единиц в изделии	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объём) ГСМ, заправляемых в изделие при смене, кг ($дм^3$)	Периодичность смены ГСМ, ч	Заправлено на заводе	Примечание
			Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные				
3	Картер дизеля	1	Масла моторные SHELL: Shell Rimula R4L (SAE 15W-40, API CJ-4/ CI-4/CH-4/CG-4/CF-4/CF); ExxonMobil: Mobil Delvac MX Extra (SAE 10W-40, API CI-4/ CH-4/ CG-4/CF-4/CF/SL/SJ); Mobil Delvac MX (SAE 15W-40, API CI-4/ CH-4/CG-4/CF-4/CF/SL/SJ); Mobil Delvac XHP LE (SAE 10W-40, API CI-4);	НК «Лукойл»: Лукойл Авангард Ультра, СТО 00044434-005-2005 (SAE 5W-40, 10W-40, 15W-40, API CI-4/SL); ООО «ТНК-смазочные материалы»: ТНК Revolux D3 по ТУ 0253-046-44918199-2007 (SAE 5W-40, 10W-40, 15W-40, API CI-4/CG-4/CF/SL); ООО «Газпромнефть - СМ»: Gazpromneft Diesel Premium, СТО 84035624-061-2012 (SAE 10W-40, 15W-40, API CI-4/SL)	Не имеется	API не ниже CI-4 с вязкостью, соответствующей температуре окружающего воздуха на месте эксплуатации дизеля	14	500, СТО		Применение моторных масел без предварительного подогрева в зависимости от условий эксплуатации: минус 20 °С и выше - 15W-40; минус 25 °С и выше - 10W-40; минус 30 °С и выше - 5W-40
4	Редуктор отбора мощности	1	Масло трансмиссионное то же, что и в мост (см. позицию 6)			См. таблицу 4.3	(2.5)	2000		
5	Гидросистема погрузочного оборудования и рулевого управления, а также гидросистема тормозов	1	При температуре окружающего воздуха от минус 10 °С до плюс 45 °С			См. таблицу 4.3	(142 в т.ч. гидробак 110)	2000		
			ТНК Гидравлик HVLP 46 ТУ 0253-028-44918199-2006; Лукойл Гейзер ЛТ 46; Gazpromneft Hydraulic HVLP 46	Не имеется	Не имеется					
			При температуре окружающего воздуха от минус 20 °С и выше	При температуре окружающего воздуха от плюс 5 °С и выше						
				МГЕ-46В ТУ 38.001347-88	МГ-30 ТУ 38.10150-79					
			ТНК Гидравлик HVLP 32 ТУ 0253-028-44918199-2006; Лукойл Гейзер ЛТ 32; Gazpromneft Hydraulic HVLP 32	При температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 5 °С						
				ВМГЗ ТУ 38.101479-85	АУП ТУ 38.1011258-89					
			При температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 5 °С							
			ТНК Гидравлик Арктик 32; Лукойл ВМГЗ; Gazpromneft Hydraulic HVLP 10	Не имеется	Не имеется					

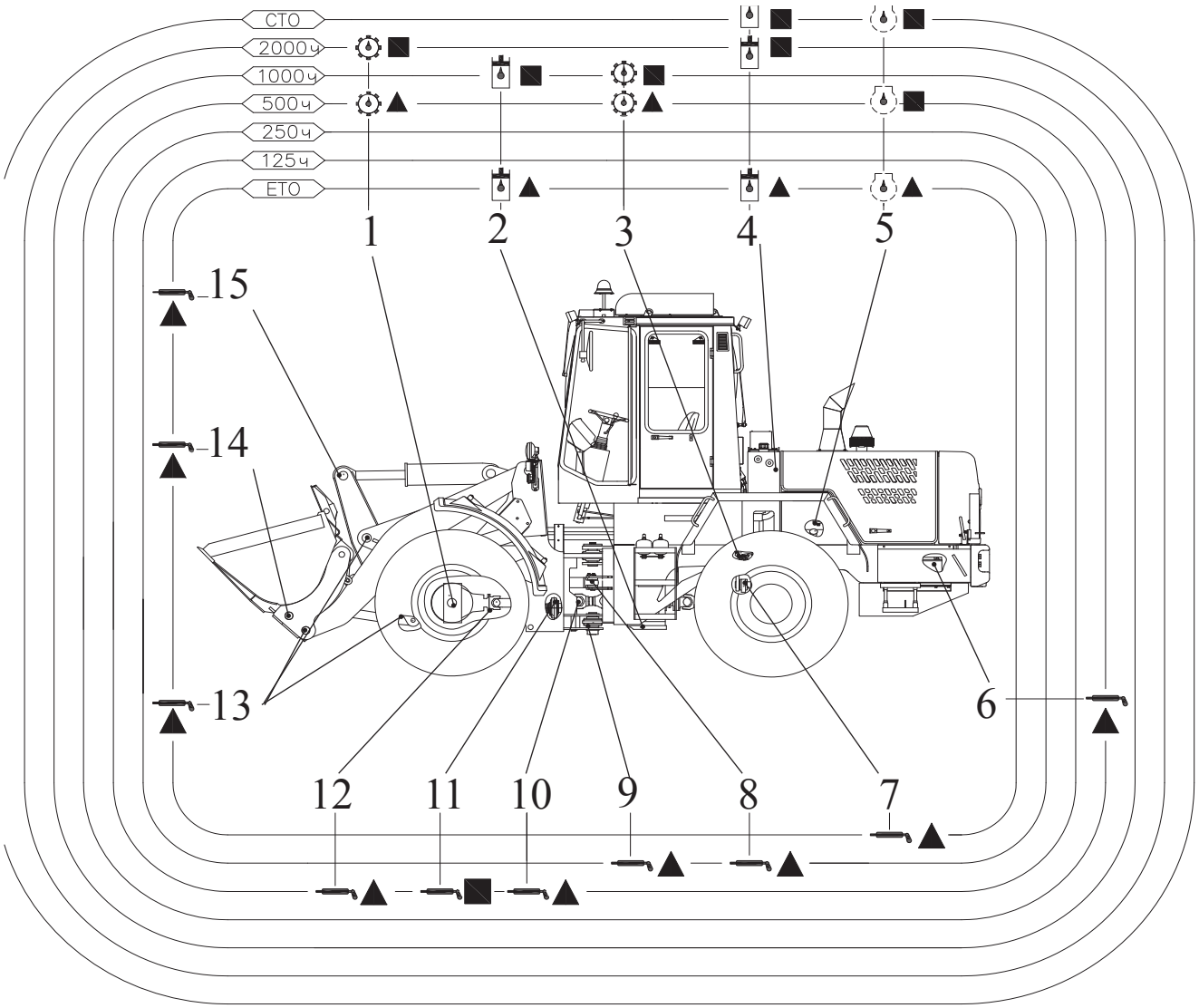
Номер позиции	Наименование, индекс сборочной единицы (функционально законченное устройство, механизм, узел трения)	Количество сборочных единиц в изделии	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объём) ГСМ, заправляемых в изделие при смене, кг ($дм^3$)	Периодичность смены ГСМ, ч	Заправлено на заводе	Примечание
			Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные				
6	Гидросистема ГМП (с радиатором)	1	При температуре окружающего воздуха от минус 20 °С и выше				(30)	Первый раз операцию выполнять при наработке 125 ч, второй раз – при наработке 500 ч, третий раз – при наработке 1000 ч, далее - через 1000 ч		
			Масло типа «А» ТУ 38.301-41-162-2001 или Масло марки «А» ТУ BY 190106343.027-2005	Масло ТНК ATF IID ТУ 0253-043-44918199-2007	Масло моторное «Лукойл-Авангард» SAE 10W-40 API CF-4/SG	Согласно списку смазочных материалов ZF TE-ML03				
			При температуре окружающего воздуха от минус 40 °С и выше							
			Масло МГТ ТУ 38.1011103-87	Масло ТНК ATF III ТУ 0253-043-4918199-2007	Не имеется	Согласно списку смазочных материалов ZF TE-ML03				
7	Ведущий мост серии 342.05.01.000	2	При температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 40 °С			См. таблицу 4.3	(28...30))	Первый раз операцию выполнять при наработке 125 ч, далее через 2000 ч при применении основных масел и через 1000 ч при применении дублирующих масел		
			ТМ-4-18 ГОСТ 17479.2-85 SAE 80W-90, API GL4	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Не имеется					
				Масло трансмиссионное ТСп-15К ГОСТ 23652-79						
			При температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 35 °С							
			Масло LUKOIL ТМ-4 (75W-90)	Не имеется	Не имеется					
8	Шарниры карданных валов	-	Смазка ИТМОЛ-150Н ТУ BY 100029077.005-2006	Смазка 158М ТУ 38.301-40-25-94	Не имеется	См. таблицу 4.3	0.08	250		Расход ГСМ указан на все точки смазки

Окончание таблицы 4.2

Номер позиции	Наименование, индекс сборочной единицы (функционально законченное устройство, механизм, узел трения)	Количество сборочных единиц в изделии	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объём) ГСМ, заправляемых в изделие при смене, кг ($дм^3$)	Периодичность смены ГСМ, ч	Заправлено на заводе	Примечание
			Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные				
9	Шарниры балансирной рамки, погрузочного оборудования и гидроцилиндров погрузочного оборудования	-	При температуре окружающего воздуха от минус 40 °С и выше Литол-24 ГОСТ 21150-87	При температуре окружающего воздуха от минус 20 °С и выше Солидол Ж-СКа 2/6-2 ГОСТ 23258-78	Не имеется	См. таблицу 4.3	1.2	ЕТО		Расход ГСМ указан на все точки смазки
	Шарниры рамы, гидроцилиндров поворота	-					0.6	125		
	Промежуточная опора карданных валов	1					0.2	250		
	Шлицевые соединения и шарниры карданных валов	-					0.3			Расход ГСМ указан на все точки смазки
	Клеммы и наконечники проводов АКБ	-					0.1	500		
	Петли дверей, шарнирные соединения сиденья оператора	-					0.1	СТО, по мере необходимости		
10	Резервуар автоматической централизованной системы смазки (при наличии на машине)	1	Смазки пластичные: Mannol MP-2 UNIVERSAL Смазка пластичная BP Energrease L2 Смазка пластичная Shell Gadus S2 V220 2				4.0	по мере необходимости		

Таблица 4.3 — Перечень эквивалентов смазочных материалов иностранного производства

Смазочный материал производства стран СНГ	Классификация, спецификация	Фирма	Наименование
Масло трансмиссионное			
ТНК Транс 80W-90	API GL-4	BP ExxonMobil Shell Total	Castrol Manual GL-4 80W-90 Energear EP 80W-90 Mobilube GX 80W-90 Spirax GX 80W-90 EP 80W-90
Масло гидравлическое			
ТНК Гидравлик HVLP 32; Лукойл Гейзер ЛТ 32; Gazpromneft Hydraulic HVLP-32	ISO VG 32 HVLP	BP ExxonMobil Shell Total	Castrol Dual Range HV32 Mobil DTE 10 Excel 32 Shell Tellus S2 V 32 HYDRELF DS 32
ТНК Гидравлик HVLP 46; Лукойл Гейзер ЛТ 46; Gazpromneft Hydraulic HVLP-46	ISO VG 46 HVLP	BP ExxonMobil Shell Total	Castrol Dual Range HV 46 Castrol Hyspin AWH-M 46 Mobil DTE 10 Excel 46 Shell Tellus S2 V 46 Shell Tellus S3 V 46 HYDRELF DS 46 Equivis ZS 46
ВМГЗ А (для гидросистем)	ISO VG 15 HVLP	BP ExxonMobil Shell Total	BP Bartran HV 15 Mobil DTE 10 Excel 15 Shell Tellus S2 V 15 Equivis ZS 15
А (для ГМП)	ATF Dexron	BP ExxonMobil Shell	Autran GM-MP Mobil ATF 220 Donax TA
ТНК Гидравлик Арктик 32	—	Shell	Tellus Arctic 32
Смазка пластичная			
ЛИТОЛ-24; Солидол Ж-СКа 2/6-2	MIL-G-18709A MIL-G-10924C	BP Mobil Shell	Energrease L2 Multipurpose LS3 Mobilux EP2 Mobilux EP3 Mobilgrease MP Alvania EP (LF) 2 Retinax EP2
Смазка ИТМОЛ-150Н; Смазка № 158М	—	BP ExxonMobil Gazpromneft LUKOIL Shell	Energrease L21M Mobilgrease Special Grease Nord Moly LUKOIL № 158 Alvania RL1
Литиевая пластичная смазка ЕР-2	—	BP Gazpromneft ExxonMobil Rosneft Shell Total	Energrease LS-EP2 Gazpromneft EP-2 Mobilux EP2 Rosneft Plastex Lithium EP2 Shell Gadus S2 V220 2 Multis EP2



Моторное масло | Трансмиссионное масло | Гидравлическое масло | Пластичная смазка

▲ – проверить, долить или смазать

■ – заменить смазку

ЕТО – ежесменное техническое обслуживание

СТО – сезонное техническое обслуживание

1 — мост (картеры главной и конечной передач); 2 — гидросистема ГМП (с радиатором) ; 3 — редуктор отбора мощности; 4 — гидросистема погрузочного оборудования и рулевого управления; 5 — система смазки двигателя; 6 — клеммы и наконечники проводов аккумуляторных батарей; 7 — шарниры балансирной рамки; 8 — шарниры гидроцилиндров поворота; 9 — шарниры рамы; 10 — шлицевые соединения карданных валов; 11 — промежуточная опора карданных валов; 12 — шарниры карданных валов; 13 — шарниры погрузочного оборудования; 14 — фиксирующие пальцы адаптера; 15 — шарниры гидроцилиндров погрузочного оборудования

Рисунок 4.1 — Схема смазки погрузчика универсального

Таблица 4.4 — Применяемость сменных фильтров и фильтрующих элементов

№	Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Периодичность замены	Место установки		Примечание
Двигатель							
1	5340.1105010 (66 604 62 276)	Фильтр	1	500 ч	Фильтр грубой очистки топлива		Pre Line 270 MANN+HUMMEL
2	5340.1117075	Фильтр	1	500 ч	Фильтр тонкой очистки топлива		
3	5340.1012075 либо 5340.1012075-02	Фильтр масляный	1	500 ч	Масляный фильтр		
4	Т-150-1109560	Фильтр-патрон (основной)	1	1000 ч	Воздухоочиститель		Автоагрегат (г. Ливны). Взаимозаменяемы с поз.6, поз.7
5	Т-150-1109560-10	Фильтр-патрон (контрольный)	1	2000 ч			
6	В4309	Элемент фильтрующий (основной)	1	1000 ч			Дифа (г. Гродно). Взаимозаменяемы с поз.4 и поз.5
7	В4309-01	Элемент фильтрующий (контрольный)	1	2000 ч			
ГМП							
8	М5305МК или Реготмас 631-1-06	Фильтроэлемент	1	250 ч	Фильтр магистральный ТО-28А.07.05.000		На машине может быть установлен фильтр магистральный ТО-28А.07.05.000 либо фильтр магистральный ТО-28А.07.07.000 (фильтры взаимозаменяемы в комплекте с рукавами)
9	CCH302FV1	Фильтроэлемент	1	500 ч	Фильтр SPM302FV1CB403X	Фильтр магистральный ТО-28А.07.07.000 (в него входит фильтр SPM302FV1CB403 X производства “Sofima“, Италия либо фильтр FMM0502BADA25NP01 производства MP FILTRI, Италия, фильтроэлементы которых НЕВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫ)	
10	HP0502A25ANP01	Фильтроэлемент	1		Фильтр FMM0502BADA25NP01		
11	ФМД 60-100-24	Фильтр очистки масла	1	250 ч	Фильтр тонкой очистки У35.615-12.100		
Гидросистема погрузочного оборудования и рулевого управления							
12	CRC 320FV1	Фильтроэлемент	1	500 ч	Фильтр RSC 320 FV 1 F XXXX DM		
Гидросистема тормозов							
13	CCH302FD1	Элемент фильтрующий	1	500 ч	Фильтр SPM302FD1CB472XX		
Система вентиляции кабины							
14	ОК-332С4.01.06.000	Фильтроэлемент	1	1 раз в год	Кабина		

4.4.1 Заправка и смазка

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

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

Заправка

При проведении заправки необходимо:

- промывать заправочные ёмкости перед заполнением;
- перед заправкой убедиться, что машина установлена на горизонтальной площадке;
- очистить все фильтры (в необходимых случаях их заменить), сапуны и т.д.;
- слив масло из двигателя, следует оставить бирку с записью о том, что масло слито и до заправки двигатель запускать нельзя.

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

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



ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЛИВАТЬ ОТРАБОТАННОЕ МАСЛО НА ЗЕМЛЮ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЁМКОСТИ ДЛЯ СБОРА МАСЛА И ЕГО ХРАНЕНИЯ.

Сведения по вместимости баков, картеров и систем машины, заправляемых ГСМ, приведены в таблице 4.2 настоящего Руководства.

Смазка

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

При проведении смазочных работ необходимо руководствоваться схемами смазки (рисунке 4.1) и материалами таблиц 4.2 и 4.3.

При проведении смазочных работ соблюдать следующие правила:

- перед смазыванием тщательно удалить грязь с пресс-масленок, пробок и т. п. во избежание попадания грязи в смазываемые полости;
- прессовать смазку рычажно-плунжерным шприцем до тех пор, пока она не покажется из стыков деталей смазываемой сборочной единицы;
- после мойки машины под большим давлением, когда возможно вымывание смазки, произвести смазку шарнирных соединений машины.

Сезонные смазки менять независимо от количества наработанных часов.

Избегайте смешивания смазочных материалов, для каждого вида смазочных материалов иметь особую тару с соответствующими надписями и следить за её чистотой. Принадлежности для смазочных работ хранить в специальном ящике с крышкой.

4.5 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

4.5.1 Подготовка машины к проведению технического обслуживания

Техническое обслуживание следует проводить при участии водителя-оператора, допущенного к управлению машиной.

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

Очистку и мойку машины производить в следующем порядке:

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

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



ВАЖНО! ПЕРЕД НАЧАЛОМ ОБСЛУЖИВАНИЯ УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ВСЕ ПОДНЯТЫЕ ИЛИ ОТКРЫТЫЕ ЧАСТИ МАШИНЫ НАДЁЖНО ЗАФИКСИРОВАНЫ ОТ ПАДЕНИЯ ИЛИ САМОПРОИЗВОЛЬНОГО ЗАКРЫТИЯ.

4.5.2 Обеспечение доступа к узлам машины в ходе сервисного обслуживания

Капот неподвижно прикреплён к раме машины с помощью болтов. Для обеспечения обслуживания двигателя с правой и левой сторон капота имеются открывающиеся боковые панели, а также люк на верхней части капота. Панели оснащены замками (по два на каждой панели). Ключ находится в инструментальном ящике.

Используйте специальный ключ, чтобы открыть люк и панели, затем откройте их до фиксированного положения, что исключит возможность их закрытия.

После окончания обслуживания приведите все открытые части капота в первоначальное положение, для чего одной рукой снимите деталь с фиксированного положения, одновременно придерживая её другой рукой. Закройте крышку люка и панели на ключ.

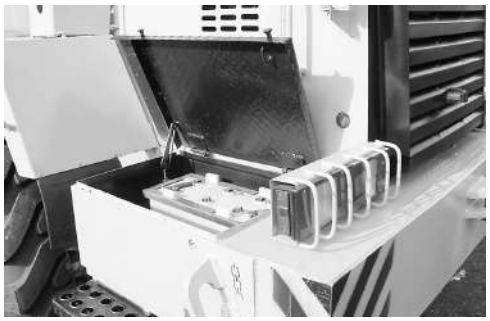


ВНИМАНИЕ: КОГДА ЗАКРЫВАЕТЕ КРЫШКУ ИЛИ ПАНЕЛЬ КЛЮЧОМ, СНАЧАЛА ПРИЖМИТЕ КЛЮЧ ВНИЗ, А ЗАТЕМ ПОВЕРНИТЕ ЕГО В ЗАМКЕ.



Маска машины

С задней стороны капота установлена маска. Маска крепится на петлях к верхней части капота дизеля и при необходимости обслуживания радиатора поднимается вверх. Для подъёма необходимо открутить болты по обеим сторонам маски. На верхней плоскости маски расположен люк для заправки радиатора.



Аккумуляторные ящики

С правой и левой сторон капота расположены аккумуляторные ящики. Чтобы открыть ящики, Вам необходимо:

- открыть крышку ящика ключом;
- поднять крышку до фиксированного положения.

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ НЕ ЗАБУДЬТЕ УСТАНОВИТЬ СНЯТЫЕ НА ВРЕМЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ КОРПУСА, КРЫШКИ И ДР. ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МАШИНЫ.

4.6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МАШИНЫ

4.6.1 Промывка топливного бака

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

Промывка бака заключается в следующем:

- необходимо вывернуть пробку заливной горловины;
- отсоединить от бака топливопроводы и электропровода, соединённые с баком;
- снять датчик уровня топлива;
- снять бак;
- залить в бак 20 л топлива и тщательно промыть бак, используя специальный люк, слить топливо. Промывку производить в несколько приёмов до тех пор, пока сливаемое топливо не будет чистым;
- установить бак на место;
- установить датчик уровня топлива;
- подсоединить топливопроводы и электропровода;
- заправить бак.

Заправку бака топливом производить через заливную горловину, для этого необходимо предварительно слить отстой из фильтров. При заправке открыть сливную пробку и сливать топливо до появления чистого, затем закрыть сливную пробку.

4.6.2 Техническое обслуживание радиатора водяного охлаждения двигателя



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

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

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

4.6.3 Техническое обслуживание ГМП

Во время эксплуатации не допускаются повышенный шум в ГМП и её нагрев выше 100 °С. Причинами этого могут быть: снижение уровня масла в ГМП; износ подшипников валов и шестерён; заклинивание муфт свободного хода реакторных колёс ГТ; засорение масляного радиатора; попадание грязи в масло или применение рабочего масла, отличающегося от рекомендуемого для обязательного использования. В процессе эксплуатации не допускается течь масла из соединений ГМП, что может быть вызвано износом или повреждением сальников и уплотнителей, неплотной затяжкой болтовых соединений и трубопроводов.

Смена масла в ГМП

Смену масла рекомендуется проводить при проведении технического обслуживания согласно таблице 4.1 и схемам смазки на рисунке 4.1.

Слив масла при его смене производится при нагретой ГМП. Слив производится из картера ГМП через отверстие, закрытое в эксплуатации сливной пробкой, и из магистралей внешней части гидравлической системы ГМП через отсоединённые от ГМП трубопроводы.

После слива рабочей жидкости из гидросистемы следует подсоединить на место трубопроводы внешней части гидросистемы.

Произвести смену фильтроэлементов магистрального фильтра и фильтра тонкой очистки с промывкой корпусов фильтров.

Снять поддон, сетку фильтра-маслозаборника, промыть их двигательным топливом до удаления загрязнений, а затем в чистом масле и установить на место, следя за целостностью сетки и прокладки. Очистить магнитную пробку от насевших на магнит механических частиц.

Установить на место поддон, сетку и магнитную пробку.

Произвести заправку. Заправка маслом ГМП должна производиться заправочным устройством через заливной трубопровод следующим образом:

- залить около 25 л масла;
- запустить и прогреть двигатель и ГМП до плюс 40 °С;
- проверить уровень масла по щупу при оборотах холостого хода двигателя (или при выключенном двигателе, но не позднее, чем через 2 мин после его выключения) и установленном в положение нейтрали распределителе смены направления движения распределителя ГМП. Уровень должен находиться между рисками **«min-max»** щупа;
- при необходимости (если уровень находится за указанными пределами), долить или слить масло.

4.6.4 Техническое обслуживание карданных передач

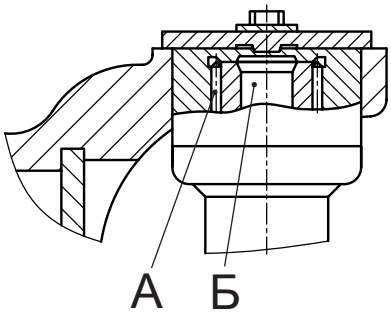
Перед техническим обслуживанием карданной передачи необходимо проверить зазоры в шарнирах и в шлицевом соединении карданных валов. Проверку производить покачиванием вала в вертикальной плоскости и вокруг оси. Ощутимые люфты в шлицевом соединении и шарнирах не допускаются.



ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ПРОВЕРКИ И ОБСЛУЖИВАНИЕМ КАРДАННОЙ ПЕРЕДАЧИ УБЕДИТСЯ В ТОМ, ЧТО ДВИГАТЕЛЬ ЗАГЛУШЁН И ВЫПОЛНЕНЫ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ.

При техническом обслуживании карданных передач провести следующие работы:

- установить карданные валы в удобное для нагнетания смазки в маслёнки положение;
- проверить затяжку болтов крепления фланцев. Рекомендации по крутящим моментам затяжки резьбовых соединений приведены в разделе 5 настоящего Руководства;
- проверить надёжность стопорения подшипников шарниров;
- осмотреть состояние уплотнений и других деталей;
- смазать через маслёнки шлицевые соединения вала и подшипники до появления свежей смазки из зазоров и отверстий в заглушках.



При отсутствии маслёнок для смазки подшипников крестовин, произвести замену смазки, предварительно разобрав карданный вал.

Перед разборкой карданного вала маркировать его поверхности для исключения нарушения балансировки и правильного расположения плоскостей крестовин относительно друг друга.

Замену смазки в карданном шарнире производить в следующем порядке:

- разобрать карданный шарнир;
- удалить старую смазку и промыть детали;
- заложить в каждый подшипник **А** 4 – 5 г свежей смазки;
- заложить в каждый шип **Б** крестовины по 4 г свежей смазки;
- собрать карданные шарниры. Излишки смазки удалить;
- собрать карданный вал по шлицевому соединению, сохранив прежнее взаимное положение крестовин согласно маркировке.

В процессе эксплуатации карданных передач обращать особое внимание на состояние уплотнений крестовины карданного вала. Значительная усадка, потеря эластичности, а также их поломка приводят к выбрасыванию смазки через уплотнение крестовины. В этом случае уплотнения заменять новыми.

В конце каждой смены после остановки двигателя проверять на ощупь степень нагрева подшипников узла (рука выдерживает длительное прикосновение — нормальный нагрев). При перегреве карданный вал снять и устранить неисправность.

Замену смазки в опоре карданных валов производить после промывки опоры. Заполнить смазкой полости опоры, затем собрать опору и допрессовать смазку через маслёнку.

4.6.5 Техническое обслуживание ведущих мостов

Техническое обслуживание проводится в целях содержания ведущих мостов в постоянной технической исправности и заключается в поддержании необходимого уровня и своевременной смене масла, проверке уплотнений и затяжке болтовых соединений мостов, проведении необходимых регулировок. Рекомендации по крутящим моментам затяжки резьбовых соединений приведены в разделе 5 настоящего Руководства и разделе 3 Руководства по эксплуатации «Мосты ведущие серии 342».

Для заливки следует применять только масла, рекомендованные в таблице 4.2 или идентичного качества по таблице 4.3 настоящего Руководства.

Проверку и техническое обслуживание производить согласно настоящему Руководству.

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

4.6.6 Техническое обслуживание колёс и шин

При ЕТО осуществлять визуальный контроль элементов крепления колёс к мостам.

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

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

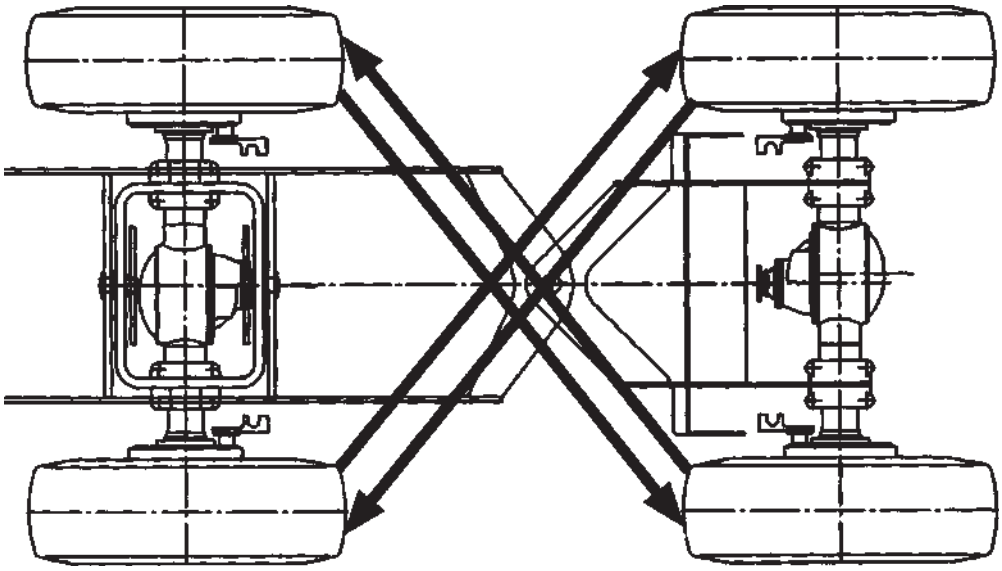


Рисунок 4.2 — Схема замены колёс

Места установки домкратов на машине обозначены специальным знаком (рисунок 1.6).

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

Нормальное давление в шинах должно соответствовать значениям, указанным в таблице 3.3.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРЕВЫШАТЬ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА В ШИНЕ ПРИ ЕЁ НАКАЧКЕ.

Сборку колеса следует производить на специальном участке, оборудованном стационарными или передвижными подъёмными средствами, деревянной подставкой (крестовиной) высотой не менее 60 мм, источником подачи воздуха под давлением для накачки шин; защитным устройством, исключающим выброс деталей колеса, в случае его самодемонтажа, за пределы защитного пространства.

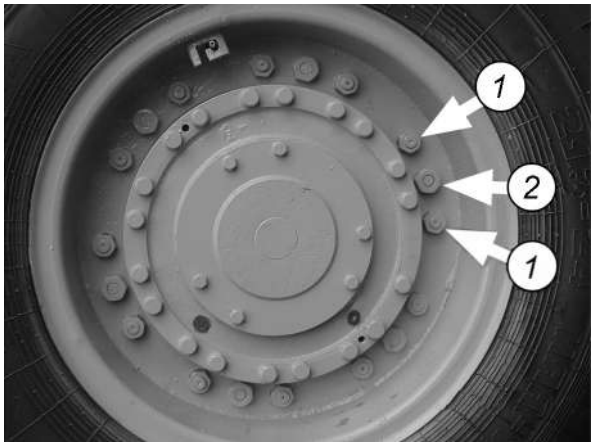
ПРИ ШИНОМОНТАЖНЫХ РАБОТАХ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- **СНИМАТЬ СО СТУПИЦЫ КОЛЕСО БЕЗ ПОЛНОГО ВЫПУСКА ВОЗДУХА ИЗ ШИНЫ;**
- **ПРИСТУПАТЬ К ДЕМОНТАЖУ ШИНЫ С ОБОДА, НЕ УБЕДИВШИСЬ В ТОМ, ЧТО ИЗ НЕЁ ВЫПУЩЕН ВОЗДУХ;**
- **МОНТИРОВАТЬ ШИНУ НА ОБОД, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПО РАЗМЕРАМ ДАННОЙ ШИНЕ.**

Колесо с фланцевым ободом

ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ ПРИ ДЕМОНТАЖЕ КОЛЁС ГАЙКИ КРЕПЛЕНИЯ ОБОДОВ ДРУГ К ДРУГУ ОТВОРАЧИВАТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОГО ВЫПУСКА ВОЗДУХА ИЗ КАМЕРЫ КОЛЕСА.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДЕМОНТИРОВАТЬ ШИНЫ ДО ПОЛНОГО ВЫПУСКА ВОЗДУХА ИЗ КАМЕР.



1 - гайки крепления колёс к ступице;
2 - гайки крепления ободов

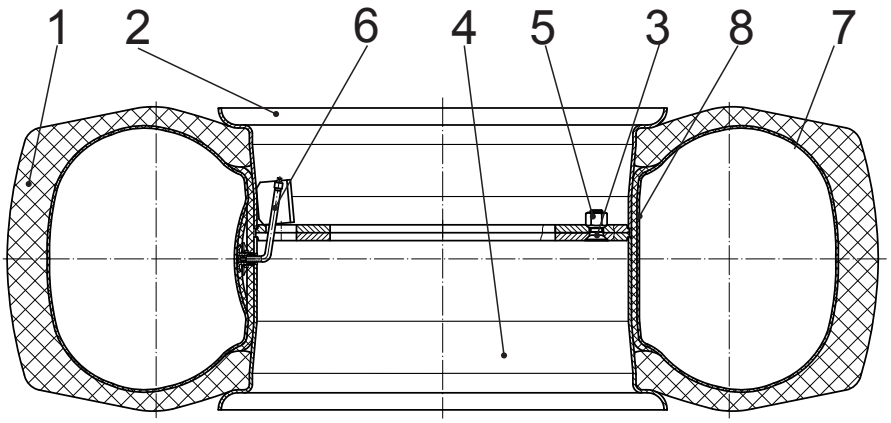
Для демонтажа шины необходимо:

- положить колесо на ровную площадку;
- полностью выпустить воздух из шины;
- отвинтить гайки **5** крепления ободов друг к другу ;
- снять покрышку **1** с обода **2**, оберегая вентиль **6** от повреждений;
- вынуть ободную ленту **8** и камеру **7**;
- снять покрышку **1** с обода **4**.

Для монтажа шины необходимо:

- внутреннюю полость покрышки **1**, камеру **7** и ободную ленту **8** припудрить тонким слоем талька по всей поверхности;
- надеть покрышку **1** на обод **4**;
- вложить камеру **7** в покрышку **1** и вставить ободную ленту **8**;
- соединить обода **2** и **4** посредством болтов **3** и гаек **5**. Рекомендации по крутящим моментам затяжки резьбовых соединений приведены в разделе 5 настоящего Руководства;
- после установки шины на обод накачать шину до полной посадки бортов покрышки на конические полки обода, а затем установить в ней рекомендуемое давление.

ПРИ НАКАЧКЕ ШИНЫ НЕ СТОЙТЕ НАПРОТИВ КОЛЕСА.



1 - покрышка; 2,4 - обод колеса; 3 - болт; 5 - гайка; 6 - вентиль камеры; 7 - камера; 8 - ободная лента
Рисунок 4.3 — Установка шины (колесо с фланцевым ободом)

4.6.7 Техническое обслуживание гидросистемы

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

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

Стрела и рабочий орган в поднятом положении представляют потенциальную угрозу для жизни. При работе машины либо её обслуживании может произойти опускание рабочего органа вследствие выхода из строя элементов гидросистемы, их регулировки или замены.

Обслуживание гидросистемы заключается в периодическом контроле состояния рукавов высокого давления, уровня рабочей жидкости в баке, герметичности трубопроводов, надёжности затяжки и контровки резьбовых соединений.

Уровень рабочей жидкости в баке системы должен быть в пределах масломерного указателя. Переливание рабочей жидкости через край бака недопустимо.

При работе машины в условиях жаркого климата и усиленном нагреве рабочей жидкости её уровень должен быть ближе к максимально допустимому по масломерному указателю в целях лучшего охлаждения.

ВНИМАНИЕ: СМЕНУ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОПУЩЕННОМ РАБОЧЕМ ОБОРУДОВАНИИ.

Смену рабочей жидкости в гидросистеме рабочего оборудования, рулевого управления и гидросистеме тормозов (операция)производить при рабочей температуре масла в гидробаке (рис. 2.40) в следующей последовательности:

- снять горловину заливную;
- слить рабочую жидкость из бака через штуцер сливной, а также из гидроцилиндров в приготовленную ёмкость;
- заправить свежую рабочую жидкость до уровня смотровых отверстий на боковой стенке гидробака (перед данной операцией выполнить операцию № 62 технического обслуживания);
- завернуть горловину заливную.

При необходимости очистки внутренних поверхностей гидробака необходимо перед заправкой рабочей жидкостью дополнительно снять все крышки с верхней поверхности бака и произвести его очистку. После чистки крышки установить на прежние места.

Промывка бака гидросистемы производится аналогично промывке топливного бака.

Своевременно заменять изношенные уплотнения и грязесъёмники гидроцилиндров. Смену уплотнений производить только в чистом помещении. Все детали при сборке тщательно промыть в бензине.

Следить за тем, чтобы штоки гидроцилиндров не имели выбоин и царапин.

В зимнее время года перед началом работы очищать штоки цилиндров от обледеневшей влаги с землёй и производить разогрев рабочей жидкости.

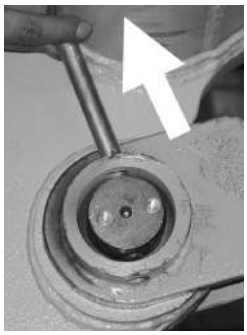
4.6.8 Техническое обслуживание шарнирных соединений

Техническое обслуживание шарнирных соединений погрузочного оборудования и рулевого управления заключается в своевременной смазке через маслёнки трущихся поверхностей втулочных и сферических шарниров до заметного появления смазки на стыковых поверхностях. При недостаточной смазке или при работе с агрессивными материалами происходит проникновение абразива и плотное загрязнение канавок шарниров, которые служат для равномерного смазывания всей зоны трения. При последующем обслуживании таких шарниров смазка не поступает в достаточном количестве на трущиеся поверхности, что приводит к их быстрому износу и резкому (менее 4000 часов) сокращению срока службы пальцев погрузочного оборудования. Чрезмерный износ пальцев и сферических шарниров определяется визуально по люфтам и биениям в шарнирах при работе машины.

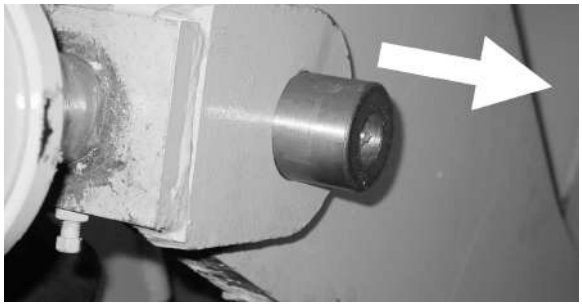
При необходимости изношенные пальцы и сферические шарниры рекомендуется заменить при очередном ТО в следующем порядке, соблюдая правила техники безопасности (см. разделы 4.2 , 4.6.7 и 5.1 настоящего Руководства):

- опустить погрузочное оборудование на землю или подставку;
- слить в чистую посуду рабочую жидкость из масляного бака;
- отсоединить трубопроводы от гидравлических цилиндров;





- снять шплинты и выбить оси, фиксирующие пальцы шарнирных соединений;



- последовательно, по одному, выбить и осмотреть состояние пальцев и втулок шарниров погрузочного оборудования и гидравлических цилиндров;

- изношенные детали, а также с задирами, трещинами, наклёпами и сколами заменить;



- поставить все детали на место;
- смазать шарниры согласно таблице и схеме смазки.

4.6.9 Техническое обслуживание электрооборудования

Техническое обслуживание аккумуляторных батарей



ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ:

- обеспечьте хорошую вентиляцию помещения, в котором выполняется техническое обслуживание АКБ;
- не приближайтесь с открытым огнём к аккумуляторной батарее из-за опасности взрыва;
- не ставьте на батарею металлические предметы и инструменты: они могут вызвать короткое замыкание между полюсными выводами;
- при чистке полюсных выводов используйте щётки с твёрдым неметаллическим ворсом;
- сосуды, которые используются для сохранения и заливки электролита и дистиллированной воды, должны быть чистыми. Они не должны быть металлическими или эмалированными;
- доливайте в батарею только дистиллированную или специально очищенную (деионизированную) воду.

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

Регулярно очищать окислившиеся клеммы и наконечники проводов и смазывать их тонким слоем смазки (таблица 4.2).

Подготовка АКБ к работе

Перед установкой батареи на машину снять защитные колпачки с выводов. Проверить плотность электролита, если она ниже требуемой, то батарею необходимо зарядить.

Заряд батареи



ВНИМАНИЕ: ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО СПЕЦИАЛЬНО ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ЗАРЯДКИ АКБ ИСТОЧНИКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА.

Демонтировать батарею с машины (предварительно отсоединить клеммы от выводов, сначала «-», затем «+»). Вывернуть пробки из заливочных отверстий. Соединить положительный вывод батареи с положительным выводом источника тока, отрицательный - с отрицательным.

Включить батарею на заряд. Рекомендуемый ток зарядки составляет $^{1}/_{10}$ от емкости батареи (не превышать рекомендуемый ток зарядки). При повышении температуры электролита до 45 °С прервать заряд и продолжить его после остывания электролита до 30 - 35 °С. Батарея полностью заряжена, если при обильном газовыделении плотность электролита и напряжение заряда не меняется в течение 2-х часов.

Проверить уровень электролита и при необходимости долить дистиллированную воду.



ВНИМАНИЕ: НЕ ДОЛИВАТЬ ЭЛЕКТРОЛИТ.

Отключить источник тока, ввернуть пробки в заливочные отверстия, поверхность крышки протереть влажной ветошью, смоченной в 10% растворе кальцинированной соды.

Техническое обслуживание системы освещения и сигнализации

Заключается в систематической проверке исправности электроприборов, надёжности их крепления и соблюдении чистоты. Если какой-либо прибор наружного или внутреннего освещения или сигнализации не работает, проверить исправность лампы и проводки, надёжность крепления проводов к клеммам, а также проверить, не перегорел ли плавкий предохранитель в цепи данного прибора.

При замене перегоревшей лампы следить за тем, чтобы пыль не попала в корпус фары или фонаря.

При замене повреждённых рассеивателей поперечные линии рисунка рассеивателя фар располагать строго горизонтально так, чтобы надпись **«Верх»** была вверху.

Лампы фар с потемневшими колбами заменить, не дожидаясь их перегорания. Перегоревшую лампу вынуть через отверстие, закрытое пластмассовой крышкой. Для снятия крышки слегка нажать на неё и повернуть до упора против часовой стрелки. Немедленно заменить повреждённый рассеиватель во избежание загрязнения отражателя. При смене рассеивателя запрещается прикасаться к поверхности отражателя. Если отражатель загрязнён, промыть его.

Периодически проверять падение напряжения в цепи фар, пользуясь вольтметром. При проверке включить дальний свет и измерить напряжение между зажимами аккумуляторной батареи и «массой», между зажимом дальнего света каждой фары и «массой». Если разница этих напряжений превышает 0.6 В, проверить чистоту и плотность соединений в цепи и состояние переключателя света.

Техническое обслуживание фар

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

Разметка экрана для регулировки фар показана на рисунке 4.4.

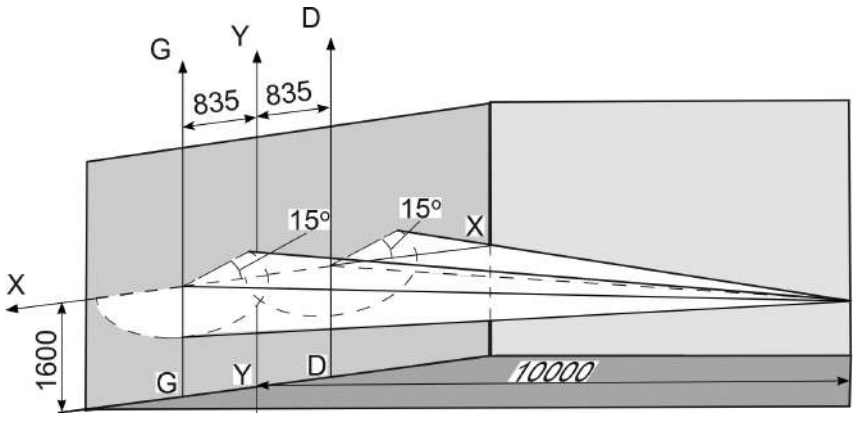


Рисунок 4.4 — Разметка экрана для регулировки фар

Машину следует установить так, чтобы его продольная ось была перпендикулярна экрану, а линия **Y—Y** совпадала с продольной плоскостью симметрии машины. Отклонение продольной плоскости симметрии машины от перпендикулярности по отношению к экрану должно быть не более 30°. Плоскопараллельное смещение продольной плоскости симметрии относительно линии **Y—Y** должно быть не более ± 5 см.

Расстояние от экрана до центров наружной поверхности рассеивателей фар машины должно составить 10 ± 0.05 м.

При регулировке фар следует проверить давление воздуха в шинах и довести его до нормы. Фары регулируются в режиме ближнего света, причём каждую фару регулируют отдельно. Вторая фара при этом закрывается. Световой пучок фар даёт светлую зону только в нижней части экрана и тёмную в верхней части. Чёткая граница этих двух зон называется разделительной линией. Для правильно отрегулированной фары разделительная линия должна совпадать с линией **X–X** на левой стороне экрана (для левой фары — до точки пересечения линий **X–X** и **G–G**, для правой фары — до точки пересечения линий **X–X** и **D–D**) и должна быть направлена вверх под углом 15° к горизонтали на правой стороне экрана. Точки перегибов разделительных линий световых пятен ближнего света фар должны совпадать с точками пересечения линии **X–X** с линиями **G–G** и **D–D** для левой и правой фары соответственно. Допускаются отклонения в горизонтальной и вертикальной плоскостях точек перегибов разделительных линий **X–X** с линиями **G–G** и **D–D** — ± 2 см и непараллельность разделительных линий и линии **X–X** на левой стороне экрана — ± 30'.

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

Техническое обслуживание звукового сигнала

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

4.6.10 Техническое обслуживание погрузочного оборудования

Для проверки шарниров погрузочного оборудования выполнить следующие работы:

- опустить погрузочное оборудование на землю;
- слить в чистую посуду рабочую жидкость из масляного бака;
- отсоединить трубопроводы от гидравлических цилиндров;
- снять шплинты и выбить оси, фиксирующие пальцы шарнирных соединений;
- последовательно, по одному, выбить и осмотреть состояние пальцев и втулок шарниров погрузочного оборудования и гидравлических цилиндров. Задиры, трещины, наклепы и сколы не допускать. При обнаружении указанных дефектов заменить повреждённые детали;
- поставить все детали на место;
- смазать шарниры согласно таблице и схеме смазки.

4.6.11 Техническое обслуживание сменных рабочих органов

Техническое обслуживание пассивных сменных рабочих органов

Пассивные рабочие органы не требуют специального технического обслуживания.

Техническое обслуживание активных сменных рабочих органов

Обслуживание активных сменных рабочих органов заключается в своевременном смазывании шарнирных соединений, подшипниковых узлов и в обслуживании гидроцилиндров (смотрите Руководства на агрегатируемые сменные рабочие органы).

Обслуживание щётки дорожной AM Maxi Hamster (фирмы Arctic machine, Финляндия) производится в соответствии с Документом « Maxi Cat, щётка дорожная Инструкция по эксплуатации. Инструкция по обслуживанию. Запасные части (Arctic machine)».

Обслуживание отвала для снега (фирмы Arctic machine, Финляндия) производится в соответствии с Руководством по эксплуатации и обслуживанию «V- образные плуги AM V 2400 и AM V 2800 (Arctic machine)».

4.6.12 Техническое обслуживание кабины и её оборудования

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

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

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

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

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

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

- не допускать работы стеклоочистителя по сухому ветровому стеклу во избежание порчи последнего;
- осторожно устанавливать пантографное устройство стеклоочистителя на машине.Если по какой-либо причине необходимо снять щётки стеклоочистителя, то на концы рычагов рекомендуется надеть кусочки резиновой трубки;
- не поворачивать рычаги щёток рукой, так как они могут сместиться и не отклонят рычаг на максимально возможный угол, а также это может привести к растягиванию пружины рычага;
- протирать резиноленту стеклоочистителя 10 % раствором кальцинированной соды не реже одного раза в месяц;
- в случае примерзания резиноленты щётки к стеклу, не выключая стеклоочистителя, приподнять щётку на 5–10 мм;
- при появлении на поверхности стёкол масляных или других пятен, мешающих удалению влаги, протирать стекло 10 % раствором кальцинированной соды.

4.7 РЕГУЛИРОВАНИЕ И ИСПЫТАНИЯ

4.7.1 Регулирование привода управления двигателем

Полное включение исполнительных органов управления двигателем регулировать изменением длины тяг.

4.7.2 Регулирование управления реверсом и передачами ГМП

При правильной регулировке и исправном состоянии механизмов управления ГМП происходит плавное включение и выключение штоков золотников коробки передач до их фиксированного положения без заеданий и больших усилий. В случае обнаружения признаков неисправности приводов произвести их регулирование, отсоединив попеременно штоки золотников от вилок тяг, установив поочерёдно каждый шток в крайнее заднее фиксированное положение, а рычаг управления — в соответствующее ему положение. Отверстия в штоке и вилке должны совпадать, или вилка может переходить за отверстие штока на 2–3 мм (запас хода для более надёжного включения). В случае отклонения от этих условий вилку либо навернуть, либо свернуть с тяги, а затем законтрить контргайкой. Поставить и зашплинтовать оси.

4.7.3 Регулирование управления включения диапазонов

Отсоединить тягу от рычага включения диапазонов. Включить этим рычагом вручную какой-либо диапазон, поставить в соответствующее положение рычаг, присоединить тягу на место. Способом, описанным выше, отрегулировать длину тяг. Поставить и зашплинтовать оси.

4.7.4 Регулировка управления привода тормозной системы

Для обеспечения нормальной работы тормозов свободный ход правой педали должен быть 10–20 мм. При правильно отрегулированном приводе в момент загорания лампы стоп-сигнала ход педали должен составлять 50–60 мм. Замеры производить линейкой. Если свободный ход больше или меньше указанной величины, произвести регулировку, меняя длину тяг привода тормозного крана. Свободный ход менее 14 мм может вызвать неполное растормаживание.

При нажатии на левую тормозную педаль сначала должно происходить включение нейтрали ГМП, а затем, при выборке свободного хода муфты на промежуточном валу управления, левая педаль увлекает за собой правую тормозную педаль, и происходит включение тормозного крана.

При полном ходе левой тормозной педали должен быть полностью выбран ход штока тормозного крана. При этом золотник “быстрой“ нейтрали распределителя ГМП не должен ограничивать ход штока тормозного крана. Регулирование произвести изменением длины тяг.

После регулирования законтрить вилки, поставить и зашплинтовать оси.

Правильность регулировки всех приводов управления проверить при работающем двигателе.

Выполнение сборки фланцевого соединения при монтаже арматуры на гидрораспределитель погрузчиков

Сборку фланцевого соединения проводите в следующей последовательности:

- проведите визуальный контроль компонентов фланцевого соединения, резьба и уплотнительные поверхности должны быть чистыми, без заусенцев, вмятин, царапин и посторонних предметов;
- смажьте рабочей жидкостью уплотнительное кольцо;
- убедитесь в правильности расположения фланцевого фитинга и полуфланца;
- установите шайбы на болты и вставьте болты через полуфланцы в корпус;
- рукой затяните болты до упора;
- болты (М10-6gх35.88.35.0115 ГОСТ 7796-70) затяните динамометрическим ключом в три этапа в соответствии с рисунком 4.5 , при этом момент затяжки:
  первый этап – 10 Н·м;
  второй этап- 20 Н·м;
  третий этап - от 37 до 50 Н·м.

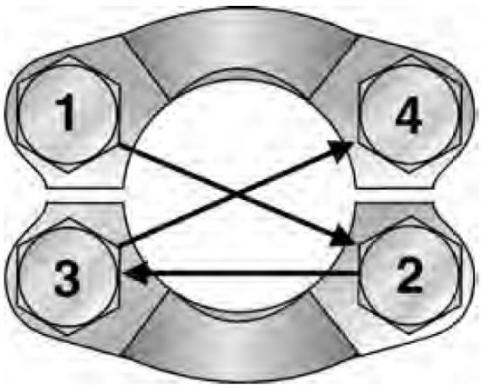


Рисунок 4.5 — Схема затяжки болтов

ВНИМАНИЕ: СНЯТЫЕ БОЛТЫ И ШАЙБЫ ПОВТОРНО НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ.

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ МАШИНЫ И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

5.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕКУЩЕМ РЕМОНТЕ И УСТРАНЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



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



ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ НА МАШИНЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ УЗЛОВ И СИСТЕМ МОГУТ БЫТЬ ПОВРЕЖДЕНЫ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ ОТКЛЮЧИТЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ «МАССЫ», ОТСОЕДИНИТЕ СИЛОВОЙ ПРОВОД ОТ «+» АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И НАДЁЖНО СОЕДИНИТЕ ЕГО С КОРПУСОМ МАШИНЫ. КРОМЕ ТОГО, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОТКЛЮЧЕНЫ И ОТСОЕДИНЕНЫ РАЗЪЁМЫ СЛЕДУЮЩИХ УЗЛОВ:

- **БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ НЕЗАВИСИМЫМ ОБОГРЕВАТЕЛЕМ КАБИНЫ (ПРИ НАЛИЧИИ В ВАШЕЙ МАШИНЕ);**
- **БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ (ПРИ НАЛИЧИИ В ВАШЕЙ МАШИНЕ).**



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



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО РЕМОНТИРОВАТЬ ГИДРОПРОВОДЫ, УПЛОТНЕНИЯ ИЛИ РУКАВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЗОЛЯЦИОННОЙ ЛЕНТЫ, ЗАЖИМОВ И КЛЕЕВ. ГИДРОСИСТЕМА РАБОТАЕТ ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ. ЛЮБАЯ ОШИБКА В ПРОЦЕССЕ РЕМОНТА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОПАСНОЙ ДЛЯ ЖИЗНИ СИТУАЦИИ.

При текущем ремонте соблюдайте меры безопасности, изложенные в разделе 4.2 настоящего Руководства и других прилагаемых к машине документах.

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

Не открывать люки (боковины) облицовки при работающем двигателе.

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



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО РЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ СВАРИВАТЬ КАРКАС БЕЗОПАСНОСТИ. ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ КАРКАСА БЕЗОПАСНОСТИ ТРЕБУЕТСЯ ЗАМЕНА КАБИНЫ.

5.2 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ МАШИНЫ



ВНИМАНИЕ: РЕКОМЕНДУЕТСЯ СВОЕВРЕМЕННО ОСТАНАВЛИВАТЬ РАБОТУ МАШИНЫ, ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.

Текущий ремонт должен обеспечивать гарантированную работоспособность машины до очередного планового ремонта (текущего или капитального) путём восстановления или замены отдельных сборочных единиц и деталей в объёме, определяемом техническим состоянием.

Текущий ремонт рекомендуется проводить по мере необходимости.



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

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

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

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

Таблица 5.1 — Общие технические требования на выбраковку деталей после разборки

Наименование деталей	**Наименование дефектов, при наличии которых детали выбраковываются**
Подшипники	Выкрашивание, шелушения усталостного характера на беговых дорожках, кольцах, шариках или роликах
	Раковины, чешуйчатые отслоения коррозионного характера
	Трещины, обломы
	Цвета побежалости на беговых дорожках колец, шариках или роликах
	Отрывы головок заклёпок, сепараторов, ослабление заклёпок, вмятины на сепараторах, затрудняющие вращение шариков или роликов, поломки сепараторов
Валы и оси	Трещины любых размеров и расположения
Шестерни, зубчатые колёса, муфты	Обломы зубьев
	Трещины любых размеров и расположения
Детали со шлицами	Сдвиги, смятия и обломы шлицев
	Скручивания шлицев совместно с деталями
Корпуса редукторов	Трещины любых размеров и расположения

В таблице 5.2 указаны величины максимальных крутящих моментов затяжки соединений в соответствии с СТБ 1879-2008.

Величины моментов, указанные в таблице, действительны также при завинчивании болтов в тело при соблюдении рекомендаций по длине свинчивания по ГОСТ 22034-76— ГОСТ 22039-76.

При применении резьбовых соединений с крупным шагом момент затяжки назначается по этой же таблице.

Таблица 5.2 — Максимальные крутящие моменты затяжки соединений, Нм

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Размер под ключ S	Шаг резьбы, мм	Максимальный крутящий момент, Нм для класса прочности	
			Болт по ГОСТ 1759.4	
			8.8	10.9
			Гайка по ГОСТ 1759.5	
			6; 8	8;10
6	10	1	10	12
8	12 – 14	1.25	25	36
10	14 – 17		56	70
12	17 – 19		100	125
14	19 – 22	1.5	160	200
16	22 – 24		220	320
18	24 – 27		320	440
20	27 – 30		500	620
22	30 – 32		620	800
24	32 – 36	2	800	1000

Особое внимание следует уделять качеству затяжки резьбовых соединений на фланцах карданных валов, промежуточной опоры карданного вала, крепления колёс к мостам и ободов колёс друг к другу (при применении конструкции колеса с разъёмным ободом). Ниже приведён рекомендуемый диапазон моментов затяжки применительно к указанным узлам.

Гайки фланцев карданных валов:

М 10х1 - 55...70 Нм (5.5...7.0 кгс·м);

М 12х1.25 - 110...125 Нм (11.0...12.5 кгс·м).

Болт крепления промежуточной опоры карданного вала:

М 20 - 400...500 Нм (43.0...55.0 кгс·м).

Гайки крепления колёс к мостам:

М 22х1.5 - 550...650 Нм (55.0...65.0 кгс·м).

Гайки крепления ободов колёс друг к другу:

М 20х1.5 - 220...280 Нм (22.0...28.0 кгс·м).

Болты крепления пальцев вертикальных шарниров рамы - 180...220 Нм (18.0...22.0 кгс·м).

Бывшие в употреблении уплотнительные прокладки разрешается устанавливать на машине при условии их полной годности.

Детали, имеющие забитую или сорванную более двух ниток резьбу, подлежат замене. Для деталей, сборочных единиц гидросистемы и тормозной системы срыв резьбы допускается не более одной нитки.

Размеры «под ключ» болтов и гаек должны соответствовать стандартам. Нельзя устанавливать болты и гайки со смятыми рёбрами граней, а также зарубками от зубила.

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

Рабочие поверхности манжет не должны быть изношенными.

При замене негодной шестерни следует для обеспечения правильного зацепления од-

новременно заменить сопряжённую шестерню. Замена только одной шестерни допускается при установке не новой, а уже работавшей шестерни, которая ещё может быть использована.

Не допускается разукомплектование конических пар ведущих мостов.

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

Изношенные шлицы валов при необходимости ремонтируют наплавкой.

Изношенные шейки крестовины карданного вала восстанавливают хромированием или протачиванием на станке с запрессовкой термически обработанных втулок и последующей их шлифовкой.

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

Карданные валы, имеющие прогиб более 0.5 мм, правят в холодном состоянии под прессом.

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

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

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

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



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО РЕМОНТИРОВАТЬ ИЛИ СВАРИВАТЬ КАРКАС БЕЗОПАСНОСТИ.



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

5.3 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Таблица 5.3 — Возможные неисправности составных частей машины

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Рекомендации
ДВИГАТЕЛЬ (ЯМЗ)		
Возможные отказы двигателя и его составных частей изложены в Руководстве по эксплуатации 5340.3902150 РЭ «Двигатели ЯМЗ-5340, ЯМЗ-5341, ЯМЗ-5342, ЯМЗ-5344»		
РЕДУКТОР ОТБОРА МОЩНОСТИ		
1 Повышение уровня смазки в картере	Протекание рабочей жидкости через сальники насос	Снять насос и заменить сальники
2 Перегрев редуктора	Низкий уровень смазки	Долить до уровня контрольного отверстия
	Износ подшипников и шестерён	Заменить изношенные детали
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА		
Возможные неисправности ГМП и методы их устранения смотрите в Руководстве по эксплуатации У35615-00.000РЭ «Гидромеханические передачи серии У35615»		
КАРДАННЫЕ ВАЛЫ		
Вибрация карданных валов (проявляется в виде гула и прерывистого шума и усиливается с возрастанием скорости движения машины)	Дисбаланс (динамическая неуравновешенность), вызванный прогибом или вмятиной трубы вала, неправильной установкой отдельных деталей после переборки, износом крестовин, потерей балансировочных пластин и ослаблением креплений деталей карданных валов	Отбалансировать вал, правильно собрать детали, изношенные крестовины заменить или отремонтировать, ослабленные крепления затянуть. При невозможности устранить дисбаланс карданного вала – заменить вал
ВЕДУЩИЕ МОСТЫ		
Текущий ремонт ведущих мостов производить согласно рекомендациям, изложенным в Руководстве по эксплуатации 342.05.01.000 РЭ «Мосты ведущие серии 342»		
ГИДРОСИСТЕМА ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ и РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ		
1 Машина не поворачивается, поворот замедлен или происходит рывками	Недостаточно рабочей жидкости в баке	Долить рабочую жидкость в бак
	Подсос воздуха или пенообразование в системе	Подтянуть соединения и удалить воздух
	Течь рабочей жидкости через уплотнения или манжеты	Подтянуть уплотнения или заменить уплотнения или манжеты
2 Течь рабочей жидкости по валу насоса-дозатора	Нарушение герметичности уплотнения вала насоса-дозатора	Заменить комбинированное уплотнение
3 Поворот рулевого колеса затруднён	Перекос в рулевой колонке	Устранить перекос
	Заклинивание золотника распределителя насоса-дозатора	Заменить насос-дозатор
4 Вал насоса-дозатора поворачивается в пределах хода золотника, но дальнейший его поворот невозможен. Давление в напорной линии «Р» насоса-дозатора соответствует давлению настройки предохранительного клапана	Заклинивание насоса-дозатора	Заменить насос-дозатор

Продолжение таблицы 5.3

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Рекомендации
5 Вибрации и пульсация давления в контуре рулевого управления	Наличие воздуха в гидросистеме	Загерметизировать места подсоса воздуха
	Наличие воды (эмульсии) в рабочей жидкости	Заменить рабочую жидкость
	Пониженный уровень рабочей жидкости в гидробаке	Долить в гидробак рабочую жидкость
6 Увеличенное скольжение вала насоса-дозатора	Нарушение внутренней герметичности исполнительного гидроцилиндра	Восстановить герметичность гидроцилиндра
7 Машина плохо «держит» заданную траекторию движения	Ослабление затяжки крепления болтов насоса-дозатора	Подтянуть болты моментом 30 ± 3Нм
8 Вал насоса-дозатора поворачивается в пределах хода золотника, но дальнейший его поворот невозможен. Давление в напорной гидролинии при повороте вала насоса-дозатора не поднимается	Отказ предохранительного клапана системы из-за загрязнённости рабочей жидкости	Заменить насос-дозатор
	Пониженный уровень рабочей жидкости в гидробаке	Долить рабочую жидкость в гидробак до требуемого уровня
	Выход из строя насоса питания	Заменить насос
9 Не достигается максимальное давление	Засорился предохранительный клапан на распределителе или нарушилась его настройка	Проверить настройку клапана. Если это не даст эффекта, то заменить или отремонтировать клапан
10 Работа гидросистемы сопровождается повышенным уровнем шума	Насос засасывает в гидросистему воздух	Обеспечить герметичность всасывающего трубопровода
	Не закреплены трубопроводы и шланги	Закрепить скобами трубопроводы с установкой резиновых прокладок
	Вибрация запорных элементов предохранительных клапанов	Отрегулировать или заменить предохранительный клапан
	Слабое закрепление корпусов гидронасосов, клапана или других элементов	Закрепить элементы гидросистемы
	Механические повреждения или чрезмерный износ элементов гидросистемы	Заменить повреждённые или изношенные элементы гидросистемы
11 Течь по валу насоса	Повреждено уплотнение	Заменить манжету
12 Выход из рабочего состояния манжетного уплотнения	Засорён или имеет вмятину дренажный трубопровод	Прочистить или заменить трубопровод, заменить манжету
13 Шток гидроцилиндра движется медленно или не движется совсем, свистящий шум в системе	Недостаточно рабочей жидкости в баке	Долить рабочую жидкость в бак
	Нарушена герметичность всасывающего трубопровода (пенообразование)	Подтянуть крепления
	Негерметичен предохранительный клапан	Устранить негерметичность

Продолжение таблицы 5.3

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Рекомендации
14 Насос не создаёт необходимого давления или давление недостаточно для нормальной работы погрузочного оборудования и рулевого управления	Неисправен привод насоса	Заменить или отрегулировать неисправный узел
	Повышенный износ насоса (низкий объёмный КПД)	Заменить насос
	Кавитация во всасывающей полости насоса (недозаполнение рабочего объёма) из-за:	Проверить всасывающее отверстие, очистить всасывающую трубу, фильтр. Установить всасывающий трубопровод требуемого диаметра, исключить местные сопротивления. Заменить рабочую жидкость на рекомендуемую. Выпустить воздух из системы в высшей её точке, проверить герметичность гидросистемы
	закрытого всасывающего отверстия, засорения всасывающей трубы или фильтра;	
	зауженного или погнутого всасывающего трубопровода;	
	чрезмерной вязкости рабочей жидкости;	
	наличие воздуха в гидросистеме	
	Насос засасывает и нагнетает в гидросистему воздух из-за:	Обеспечить герметичность трубопровода, заменить уплотнения. Долить рабочую жидкость до требуемого уровня
	нарушения герметичности всасывающего трубопровода;	
	недостаточного уровня жидкости в баке или чрезмерного вспенивания рабочей жидкости в баке	
	Вышел из строя предохранительный клапан	Заменить или отрегулировать неисправный клапан
15 Подтекание рабочей жидкости по стыкам между секциями распределителя	Слабо затянуты шпильки, стягивающие секции	Затянуть шпильки моментом 90 Нм
16 Подтекание рабочей жидкости по золотникам рабочих секций распределителя	Износ уплотнений	Заменить изношенное уплотнение
17 Подтекание рабочей жидкости по штуцерам	Износ уплотнений	Заменить изношенное уплотнение
18 Подтекание рабочей жидкости из гидроцилиндров	Износ уплотнений	Заменить изношенное уплотнение
ГИДРОСИСТЕМА ТОРМОЗОВ		
1 Горит контрольный сигнализатор аварийного снижения запаса энергии на торможение в ПГА	Перегиб всасывающего рукава. Его размягчение от высокой температуры	Заменить рукав
	Сломан насос или вал	Заменить насос или вал
	Открыт конусный клапан, не возвращается плунжер, открыт шариковый клапан разгрузочного блока	Разобрать разгрузочный блок и промыть
	Разрегулировался выключатель давления	Осмотреть датчик давления, нет ли механических повреждений. При необходимости заменить
2 Резкое падение давления в одном из контуров при нажатии на тормозную педаль	Утечка азота из газовой камеры пневмогидроаккумулятора (неисправен клапан, прорыв мембраны)	Заменить пневмогидроаккумулятор
3 Падение давления в одном или обоих контурах, особенно при давлении до 10 МПа (100 кгс/см^2)	Повреждены резиновые кольца, медная прокладка тормозного диска	Заменить уплотнения

Продолжение таблицы 5.3

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Рекомендации
4 Неполное растормаживание обоих контуров	Механическое заклинивание привода управления тормозным краном	Проверить возврат тяг, кулисы толкателя на педали. Очистить от грязи. При необходимости смазать сопрягаемые поверхности
5 Неполное растормаживание одного из контуров	Заклинил золотник тормозного крана	Разобрать тормозной кран и промыть его детали
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ		
Характеристика возможных отказов генератора, причины их возникновения и методы устранения приведены в Руководстве по эксплуатации 5340.3902150 РЭ «Двигатели ЯМЗ-5340, ЯМЗ-5341, ЯМЗ-5342, ЯМЗ-5344»		
1 Аккумуляторная батарея систематически недозаряжается	Проскальзывание приводного ремня генератора	Натянуть ремень
	Неисправна аккумуляторная батарея	Заменить аккумулятор
	Увеличение переходного сопротивления между выводными штырями аккумуляторной батареи и наконечниками проводов вследствие ослабления крепления	Снять наконечники со штырей аккумуляторной батареи, зачистить наконечники и штыри, затянуть наконечники на штырях. Смазать клеммное соединение техническим вазелином
	Неисправен генератор	Отремонтировать или замеить генератор
2 Аккумуляторная батарея «кипит».	Неисправен генератор	Отремонтировать или заменить генератор
	Неисправна аккумуляторная батарея	Заменить аккумуляторную батарею
3 Низкие ёмкость и напряжение батарей.	Сульфатация пластин, наличие вредных примесей в электролите, короткое замыкание между пластинами	Заменить аккумуляторную батарею
4 Короткое замыкание в цепи аккумуляторной батареи.	Аккумуляторная батарея включена неправильно (перепутана полярность)	Переключить аккумуляторную батарею
5 Лампы фар горят с перекалом.	Высокое регулируемое напряжение	Отремонтировать или заменить генератор
6 Повышенное напряжение в начале зарядки, обильное преждевременное газовыделение, незначительное повышение плотности электролита и повышение температуры в процессе зарядки	Сульфатация пластин в результате чрезмерной разрядки	Заменить аккумуляторную батарею
КАБИНА		
1 В кабине пыль	Нарушено уплотнение фильтра кабины	Проверить плотность установки фильтра
	Фильтр кабины засорён	Прочистить или заменить фильтр
2 Недостаточный напор воздуха от электродвигателя вентилятора	Фильтр кабины засорён	Прочистить или заменить фильтр

Окончание таблицы 5.3

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Рекомендации
Централизованная система смазки BEKA-MAX		
1 Насос не работает	Сгорел предохранитель Управление не в порядке Повреждён электрический кабель	Заменить предохранитель Заменить блок управления Заменить электрический кабель Заменить насос
2 Насос работает, но смазка не выходит	Воздушная подушка в рабочем поршне Насос пуст Насосный элемент не в порядке	Удалить воздух в насосе Насос наполнить Заменить насосный элемент
3 Бортик из смазки отсутствует на всех местах смазки	Насос не работает Время пауз большое Время работы маленькое Система заблокирована	См. вверху «насос не работает» Время пауз уменьшить Время работы увеличить См. внизу «выход смазки на предохранительном клапане»
4 Бортик из смазки отсутствует на многих местах смазки	Подводящий провод к вспомогательным распределителям лопнул или не герметичен Резьбовое соединение не герметично	Провода/шланги заменить Резьбовое соединение затянуть или заменить
5 Бортик из смазки отсутствует на одном месте смазки	Соответствующий подводящий шланг лопнул или не герметичен Резьбовое соединение не герметично	Шланг заменить Резьбовое соединение затянуть или заменить
6 Число оборотов насоса маленькое	Высокое давление в системе Низкая окружающая температура	Систему проверить Произвести 1 или 2 раза межцикловую смазку
7 Выход смазки на предохранительном клапане	Высокое давление в системе Прогрессивный распределитель заблокирован Система заблокирована Дефектная пружина клапана	Систему проверить Распределитель заменить Забитые/твёрдые места привести в порядок Предохранительный клапан заменить

Таблица 5.4 — Возможные неисправности распределителя RGG250

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Рекомендации
1 Межсекционные течи (потения)	Недостаточный момент затяжки гаек стягивающих шпилек	Проконтролировать момент затяжки шпилек, при необходимости подтянуть крутящим моментом 100^{+9} Нм. В случае продолжения течей заменить межсекционные уплотнения
	Повреждение межсекционных уплотнений	Проконтролировать целостность межсекционных уплотнений и при необходимости заменить их
2 Течи по фланцам стаканов	Недостаточный момент затяжки винтов	Проконтролировать момент затяжки винтов, при необходимости подтянуть крутящим моментом 8^{+2} Нм. В случае продолжения течей заменить уплотнение
	Повреждение уплотнений	Проконтролировать целостность межсекционных уплотнений и при необходимости заменить их
3 Невозможность создать давление на выводах А и В на любой из секций распределителя	Повреждение уплотнений предохранительного клапана или заглушки	Проконтролировать целостность уплотнений предохранительного клапана и заглушки и при необходи-мости заменить
	Заедание предохранительного клапана	Промыть клапан в дизтопливе и продуть сжатым воздухом, перемещая при этом подвижный элемент клапана. В случае неустранения дефекта промывкой – заменить клапан.
4 Невозможность создать давление на выводах А и В на одной из секций распределителя Негерметичность секции в нейтральном положении (утечки из рабочих полостей А и В, находящихся под давлением)	Повреждение уплотнений секционных клапанов или заглушек	Проконтролировать целостность уплотнений секционных клапанов и заглушек и при необходимости заменить их
	Заедание секционного клапана	Промыть клапан в дизтопливе и продуть сжатым воздухом, перемещая при этом подвижный элемент клапана. В случае неустранения дефекта промывкой – заменить клапан
	Повышенные утечки по золотнику	Проверить утечки по золотнику. Утечки не должны превышать 100 $см^3$/мин при давлении 16 МПа и вязкости масла 32…35 сСт. При необходимости заменить золотник
5 Отсутствие рабочей позиции на секции, или замедленный подъем-опускание (сработает предохранительный клапан) при подаче давления управления от джойстика	Заедание золотника в корпусе	Снять стаканы, проверить легкость перемещения золотника вручную. В случае заедания золотника вынуть последний из секции, промыть золотник и отверстие в секции, убедиться в легком перемещении золотника. Собрать секцию и убедиться в ее работоспособности при подаче давления. В случае повторения дефекта заменить золотник или корпус
	Низкое давление управления	Проконтролировать давление управления. Давление управления в рабочей позиции должно быть не ниже 1,5 МПа
	Заклинивание противоусадочного клапана в закрытом положении	Демонтировать корпус клапана и выяснить причину заклинивания клапана в корпусе, устранить причину
6 Просадка рабочего органа (на машине) при перемещении золотника в позицию **«Подъем»** или **«Опускание»**	Заклинивание противоусадочного клапана в открытом состоянии	Демонтировать корпус клапана и выяснить причину заклинивания клапана в корпусе, устранить причину

Таблица 5.5 — Возможные неисправности АКБ

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины
АКБ	
1 Повреждения полюсных выводов	Неплотное крепление АКБ
	Установка электрических проводов питания с натягом на выводы АКБ
2 Повышенный саморазряд	Утечка тока по загрязненной поверхности крышки АКБ
	Применение электролита, загрязненного вредными примесями
	Хранение АКБ при высоких положительных температурах
	Доливка загрязненной дистиллированной воды
3 Сульфатация пластин	Длительное хранение АКБ без зарядки
	Хранение АКБ в разряженном состоянии (плотность менее 1.20 г/см^2)
	Пониженный уровень электролита
	Посторонние примеси в электролите
4 Электролит мутный приобретает коричневый цвет в процессе зарядки АКБ или без нее (преждевременное разрушение пластин)	Непрочное крепление АКБ на машине
	Перезаряд АКБ
	Замерзание электролита
	Неправильный пуск двигателя стартером
	Заряд АКБ электрическим током более 1/10 емкости, превышение температуры электролита при зарядке более 45 ˚С
	Повышенная плотность электролита (более 1.29 г/см^3)
5 Разрушение АКБ в результате взрыва	Искрение из-за плохого контакта клеммы с выводом АКБ при зарядке или по другой причине вблизи АКБ
6 Плотность электролита в одной из секций АКБ 1.0 г/см^3. Короткое замыкание пластин	Коробление электродов
7 Напряжение при нагрузке не соответствует плотности электролита в секциях АКБ	Доливка в разряженную или полуразряженную АКБ электролита.  **ВНИМАНИЕ: НЕ ДОЛИВАТЬ ЭЛЕКТРОЛИТ**
8 Сокращение сроков службы	Хранение и эксплуатация АКБ при разрядке более чем на 25% номинальной емкости (плотность электролита в секциях АКБ ниже 1.25 г/см^3)

6 ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ

6.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Долговечность машины во многом зависит от правильного её хранения при перерывах в работе. Хранение машин осуществляется по ГОСТ 27252-87, в организациях агропромышленного комплекса - по ГОСТ 7751-2009.

Правила хранения, консервации и расконсервации, изложенные ниже, распространяются на машину и сменные рабочие органы, поставляемые отдельно от неё.

Правила хранения, консервации и расконсервации ведущих мостов и двигателя изложены в эксплуатационной документации на эти изделия.

Хранение подметально-уборочного оборудования и щётки дорожной - в соответствии с Документом « Maxi Cat, щётка дорожная Инструкция по эксплуатации. Инструкция по обслуживанию. Запасные части. (Arctic machine)» .

Хранение отвала для снега - в соответствии с Руководством по эксплуатации и обслуживанию «V- образные плуги AM V 2400 и AM V 2800 (Arctic machine)».

Машину ставят на хранение:

- межсменное — перерыв в использовании до 10 дней;
- кратковременное — перерыв в использовании до двух месяцев;
- длительное — перерыв в использовании более двух месяцев.

Постановка машины на межсменное и кратковременное хранение выполняется непосредственно после окончания работ, на длительное хранение - не позднее 10 дней с момента завершения работ.

Наиболее надёжно хранить машину в закрытом помещении или под навесом. Допускается хранить машину на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения.

Места хранения машин должны быть оснащены противопожарным оборудованием и инвентарём.

При постановке машины на хранение необходимо назначить ответственных лиц.



ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНИТЬ МАШИНЫ И ИХ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ В ПОМЕЩЕНИЯХ, СОДЕРЖАЩИХ ПРИМЕСИ АГРЕССИВНЫХ ПАРОВ ИЛИ ГАЗОВ.

6.2 ХРАНЕНИЕ

6.2.1 Порядок межсменного хранения

Машина на межсменное хранение должна быть поставлена укомплектованной, без снятия с неё составных частей.

При подготовке машины к межсенному хранению следует выполнить следующие работы:

- все отверстия, полости, щели (заливные горловины баков и редукторов, отверстия сапунов, выхлопная труба двигателя и др.), через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости машины, полностью закрыть крышками, пробками - заглушками или другими специальными приспособлениями;
- для обеспечения свободного выхода из системы охлаждения конденсата сливные устройства оставить открытыми;

- рычаги и педали машины установить в положение, исключающее произвольное включение в работу машины;
- АКБ отключить (уровень и плотность электролита должны соответствовать требованиям ГОСТ 959);
- люки облицовки и двери кабины закрыть и опломбировать.

6.2.2 Порядок кратковременного хранения

Машина на кратковременное хранение должна быть поставлена технически исправной и полностью укомплектованной, без снятия с неё составных частей.

При подготовке машины к кратковременному хранению следует выполнить следующие работы:

- выполнить операцию №1 ЕТО;
- выполнить работы ТО-1;
- провести частичную консервацию (временную противокоррозионную защиту наружных обработанных и неокрашенных поверхностей);
- выполнить работы, указанные в разделе 6.2.1 «Порядок межсменного хранения».

Кратковременное хранение АКБ производить в соответствии с разделом 6.2.5 «Хранение аккумуляторных батарей».

ВНИМАНИЕ: МАШИНЫ ПОСТАВЛЯЮТ ПОТРЕБИТЕЛЮ ПРИГОДНЫМИ ДЛЯ КРАТКОВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ.

6.2.3 Порядок длительного хранения

ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ РАЗРЯДА АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ МАШИНЫ НЕОБХОДИМО ОТСОЕДИНИТЬ ПРОВОДА ОТ ВЫВОДНЫХ КЛЕММ АКБ.

При длительном хранении машины выполнить следующие работы:

- выполнить операцию №1 ЕТО, очистить кабину от пыли и грязи внутри;
- выполнить работы ТО-1;
- установить машину на подставки в горизонтальном положении во избежание перекоса рамы и для разгрузки пневматических шин. Расстояние между шинами и опорной поверхностью должно быть 8 -10 см;
- провести подготовку к хранению, восстановление поврежденного лакокрасочного покрытия и полную консервацию машины;
- подготовку к хранению, хранение и консервацию шин и других комплектующих изделий проводить согласно указаниям в соответствующих эксплуатационных и нормативно-технических документах;
- ЗИП хранить на складе;
- все отверстия, полости, щели (заливные горловины баков и редукторов, отверстия сапунов, выхлопная труба двигателя и др.), через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости машины, должны быть полностью закрыты крышками, пробками - заглушками или другими специальными приспособлениями;
- для обеспечения свободного выхода из системы охлаждения конденсата сливные устройства оставить открытыми.
- рычаги и педали машины установить в положение, исключающее произвольное включение в работу машины;
- люки облицовки и двери кабины закрыть и опломбировать.
-

Длительное хранение АКБ производить в соответствии с разделом 6.2.5 «Хранение аккумуляторных батарей».

При длительном хранении необходимо выполнять периодическую проверку состояния машины, обращая особое внимание на:

- правильность установки машин на подставках (устойчивость, отсутствие перекосов);
- давление воздуха в шинах;
- надежность герметизации (состояние заглушек и плотность их прилегания);
- состояние антикоррозионных покрытий;
- состояние защитных устройств (целостность и прочность крепления чехлов, крышек и т. д.).

Обнаруженные дефекты устранить.

Состояние машин во время длительного хранения следует проверять не реже одного раза в два месяца при хранении в закрытых помещениях, а на открытых площадках и под навесами - ежемесячно.

6.2.4 Снятие машин с хранения

При снятии машины с хранения выполнить следующие работы:

- снять машину с подставок (после длительного хранения);
- очистить и расконсервировать машину (если она была подвергнута консервации);
- снять герметизирующие устройства;
- установить снятые на время хранения сборочные единицы и детали машины;
- проверить работу машины и при необходимости провести регулировки;
- сдать на склад подставки, заглушки, чехлы и т. д..

6.2.5 Хранение аккумуляторных батарей

При постановке машины на хранение аккумуляторные батареи должны быть отключены. В случае хранения машин при низких температурах или более одного месяца АКБ необходимо снять с машины и поставить на хранение в специальное помещение. При хранении АКБ в аккумуляторном ящике машины необходимо отсоединить отрицательную клемму АКБ.

Поверхность АКБ должна быть очищена от грязи, пыли и следов электролита, а поверхность крышки - нейтрализована 10% раствором кальцинированной соды. При хранении АКБ полюсные выводы должны быть направлены вертикально вверх.

Батареи необходимо ставить на хранение полностью заряженными (плотность электролита 1.28±0.01 г/см^2, приведенная к температуре 25 °С). Для определения степени разряженности АКБ необходимо учитывать температурную поправку (таблица 6.1)

Таблица 6.1 — Температурные поправки плотности электролита

Температура электролита, °С	Температурная поправка плотности электролита
+ 55	+ 0.02
+ 40	+ 0.01
+ 25	0
+ 10	- 0.01
- 5	- 0.02
- 20	- 0.03

Таблица 6.2 — Температура замерзания электролита

Плотность электролита, приведенная к +25 °С, г/см²	Температурная замерзания электролита, °С
1.09	-7
1.12	-10
1.16	-18
1.18	-22
1.20	-28
1.21	-34
1.22	-40
1.24	-50

В период хранения ежемесячно проверять заряженность батареи. При снижении плотности до 1.25 г/см² произвести подзарядку батареи.

6.3 КОНСЕРВАЦИЯ

6.3.1 Подготовка к консервации

Выполнить операции, изложенные в разделе «3.5.6 Парковка машины»

Все поверхности с отставшей краской и повреждённые коррозией очистить наждачной бумагой, обезжирить и подкрасить.

Окна кабины с внутренней стороны закрыть белыми картонными щитами.

Зеркала и стеклоочистители снять и уложить на сиденье в кабине. Люки (боковины) облицовки и дверь кабины плотно закрыть и опломбировать.

Перед началом работ по частичной консервации (кратковременное хранение) наружные обработанные и не защищённые лакокрасочными покрытиями поверхности обезжирить. Обезжиривание производить методом протираний поверхностей хлопчатобумажными салфетками или щётками, смоченными в уайтспирите или бензине Б-70, или же методом промывки поверхностей водным раствором едкого натрия по ГОСТ 2263–79 (8–12 г/л), или тринатрийфосфата по ГОСТ 201–76 (25–30 г/л), или соды кальцинированной по ГОСТ 10689–75 (25–30 г/л).

После обезжиривания в водном щелочном растворе детали обработать пассивирующим раствором (см. таблицу 6.3.

Таблица 6.3 — Состав раствора и режим обработки для пассивирования

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

Перед началом работ по полной консервации машины (при длительном хранении) провести дополнительно подготовку внутренних поверхностей, контактирующих с топливом, смазкой, охлаждающей и рабочей жидкостями, путём прокачки этих систем чистыми рабочими жидкостями с последующим их сливом после прокачки.

После очистки поверхности должны быть тщательно просушены для удаления остаточной влаги.

6.3.2 Подготовка деталей и консервационных смазок

Детали и сборочные единицы подавать на участок консервации в сухой таре и консервировать не позже чем через 2 часа после очистки от загрязнений.

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

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

6.3.3 Консервация

При хранении машина, а также её сменные рабочие органы подвергаются временной противокоррозионной защите в соответствии с ГОСТ 9.014–78 (группа изделий II–I, вариант временной противокоррозионной защиты внутренних полостей ВЗ-2, наружных поверхностей ВЗ-4, вариант упаковки ВУ-1, сменных рабочих органов – ВУ-0), условия хранения — 7 (Ж1) по ГОСТ 15150–69.

Противокоррозионной защите подлежат поверхности, не защищённые лакокрасочными покрытиями. Места консервации сменных рабочих органов указаны в паспорте на соответствующий рабочий орган.

При кратковременном хранении

При кратковременном хранении машины и её сменных рабочих органов произвести временную противокоррозионную защиту наружных обработанных и не защищённых лакокрасочными покрытиями поверхностей по варианту ВЗ-4.

Временную противокоррозионную защиту проводить пластичной смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-87. Нанесение консервационной смазки на наружные поверхности производить кистью или тампоном.

После нанесения смазки на поверхность избытку дать стечь. Слой смазки после нанесения должен быть равномерным, без подтёков, воздушных пузырей, инородных включений. Дефекты устранять повторным нанесением смазки.

Внутренние полости картеров, баков и т. п. заполнить рабочими смазками и жидкостями до рабочего состояния.

При длительном хранении

При длительном хранении консервации подвергать наружные обработанные и неокрашенные поверхности.

Пружины и устройства, регулирующие натяжение ременных передач и другие натяжных механизмов разгрузить перед постановкой на длительное хранение. Открытые шарнирные и резьбовые соединения гидравлических систем, натяжных и направляющих устройств, карданных и рулевых шарниров, а также контактных соединений электрического оборудования подвергать наружной консервации пластичной смазкой ГОИ 54п ГОСТ 3276–89 или смазкой К-17.

Внутренние полости корпусов, картеров, баков и т. п., контактирующие со смазкой, рабочими и охлаждающими жидкостями, консервировать рабоче - консервационными смазками и жидкостями, состоящими из рабочих смазок и жидкостей с добавлением маслорастворимого ингибитора АКОР-1 ГОСТ 15171–78 при консервации 15–20 %.

Перед консервацией внутренних поверхностей по возможности полностью слить смазку и рабочую жидкость из картеров, корпусов, баков и т. п.

При нанесении рабоче - консервационных смазок на внутренние поверхности сборочных единиц заливать их в соответствующие картеры, корпуса и баки до контрольных отверстий с последующей проработкой и прокачиванием смазок через консервируемые системы.

Рабоче-консервационные смазки готовить тщательным смешиванием смазок и маслорастворимых ингибиторов при температуре не выше 60 °С. Во избежание неполного перемещения не заливать ингибиторы в картеры, не заполненные смазкой.

Окончание перемешивания определять по однородности смеси. Нагревание и перемешивание смазок не производить, если однородность смеси обеспечивается механическим перемещением в процессе проработки и прокачивания.

Шины снять и хранить на складе в соответствии с нормативно - технической документацией на эти изделия.

Резиновые поверхности деталей (шины, шланги, ремни, уплотнения стекла и т. п.), не снимаемые с машины во время её хранения, очищают от масла и наносят на них светозащитное, маслоказеиновое покрытие, представляющее собой смесь (% по массе):

- мел очищенный ГОСТ 17498–72 — 75.0
- клей казеиновый ГОСТ 3056–90 — 20.0
- известь гашёная ГОСТ 9179–77 — 4.5
- сода кальцинированная ГОСТ 10689–750 — 0.25
- фенол ГОСТ 23519–790 — 0.25

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

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

6.3.4 Расконсервация

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

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

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

6.4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ХРАНЕНИИ, КОНСЕРВАЦИИ И РАСКОНСЕРВАЦИИ

При подготовке изделия к хранению, консервации, хранении и расконсервации необходимо:

- выполнять работы с использованием надлежащей спецодежды и индивидуальных средств защиты по ГОСТ 12.4.103, ГОСТ 12.3.008, ГОСТ 12.4.034. Выбор средств индивидуальной защиты проводить в соответствии с нормами, утверждёнными в установленном порядке.
- соблюдать установленную технологию выполнения работ, выполнять работы исправным инструментом и приспособлениями;
- соблюдать требования безопасности при использовании грузоподъемных средств;
- соблюдать правила в области охраны природы и окружающей среды;
- соблюдать требования пожарной безопасности.

При мойке и очистке изделий существует опасность воздействия агрессивных, раздражающих кожу и слизистые покровы растворов. Рабочие обязаны знать правила оказания первой медицинской помощи.

При очистке радиатора и других узлов машины от пыли струей сжатого воздуха следует использовать защитные очки и рукавицы. Запрещается направлять струю сжатого воздуха в сторону других людей.

При проведении обезжиривания запрещается пользоваться открытым огнем, курить, принимать пищу и хранить ее в рабочей одежде.

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

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

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

Помещения, в которых проводят окрасочные и противокоррозионные работы относят к классу взрыво-пожароопасных категории А и обеспечивают их первичными средствами пожаротушения в соответствии с существующими нормами (по ГОСТ 12.4.009).

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

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1 СПОСОБЫ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Транспортирование машины производится различными способами:

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

Транспортирование своим ходом производится на короткие расстояния к месту работы.

Буксировка осуществляется в случае неисправности машины и невозможности перемещения своим ходом.

7.1.1 Перемещение своим ходом

Транспортирование машины на небольшие расстояния (с одного объекта на другой) осуществляется своим ходом в соответствии с правилами дорожного движения.

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

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

Стрела и рабочий орган должны быть зафиксированы.

Проверить работу электрооборудования и стеклоочистителей.

Запустить двигатель и проверить показания приборов.

Во время движения обязательно соблюдать правила безопасности.

При движении следить за показаниями приборов, расположенных на панели.

Периодически производить контрольный осмотр в пути.



ВНИМАНИЕ: КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ НА ТРАНСПОРТНОЙ ПЕРЕДАЧЕ БОЛЕЕ 35 КМ (ЛИБО БОЛЕЕ ОДНОГО ЧАСА) БЕЗ ОСТАНОВКИ (СЛЕДУЕТ ДЕЛАТЬ ОСТАНОВКИ НА 30 МИНУТ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ СИСТЕМ ПОГРУЗЧИКА). РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИ ДЛИТЕЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОБЕГАХ НЕ ДОВОДИТЬ ОБОРОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ДО МАКСИМАЛЬНЫХ.

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

7.1.2 Буксировка машины



ВНИМАНИЕ: МАШИНУ БУКСИРОВАТЬ ТОЛЬКО ПЕРЕДНИМ ХОДОМ НА КОРОТКИЕ РАССТОЯНИЯ (НЕ БОЛЕЕ 10 КМ), ИНАЧЕ В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ. СКОРОСТЬ БУКСИРОВКИ С ЦЕЛЬЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 14 КМ/Ч.

Буксировку осуществлять на жёсткой сцепке в связи с тем, что двигатель заглушён и тормоза бездействуют. Разрешается сцепку зацепить за технологические отверстия в ноже ковша.

Перед буксировкой машины поставить стрелу на упор передней полурамы, повернуть ковш так, чтобы его основной нож принял горизонтальное положение, закрепить между собой жёсткой сцепкой проушины передней и задней полурам.

Буксировать машину только вперёд ковшом (передним ходом), так как при буксировке задним ходом с заглушённым двигателем машина не управляется (рулевая система не работает), и может выйти из строя аварийный насос.

Перед буксировкой машины рычаг переключения передач установить в нейтральное положение, отпустить стояночный тормоз и обязательно включить рабочий диапазон ГМП.

При буксировке машины в кабине должен сидеть водитель-оператор.

7.1.3 Подготовка к транспортированию

Выполнить следующее:

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

7.1.4 Транспортные характеристики

Масса единиц груза, кг:

машины см. табл. 1.1 настоящего Руководства;

- крепёжного реквизита 35.

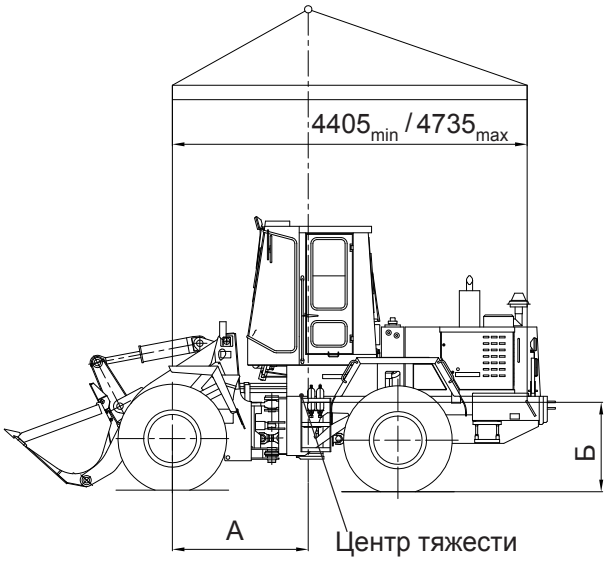


Рисунок 7.1 — Схема строповки машины

Таблица 7.1 — Положение центра тяжести машины при погрузке, мм

Машина	С основным рабочим органом и кабиной		Без основного рабочего органа и без кабины		С основным рабочим органом, без колёс		С основным рабочим органом, без колёс, без мостов и без кабины	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
АМКОДОР 334С	1500	1000	1800	750	1530	800	1530	700

7.1.5 Транспортирование машины железнодорожным транспортом

Для перевозки по железной дороге машина грузится на железнодорожную платформу грузоподъёмностью 60 т. Строповка осуществляется в соответствии с рисунком 7.1.

Для предотвращения «складывания» машины при погрузке и разгрузке грузоподъёмными средствами необходимо зафиксировать переднюю и заднюю полурамы относительно друг друга имеющимся пальцем. После окончания разгрузки полурамы расфиксировать.

Погрузку (разгрузку) разрешается производить водителю-оператору, прошедшему специальное обучение и имеющему удостоверение на право управления машиной.

Погрузку выполнять в соответствие с главой 7 “Технических условий погрузки и крепления грузов” (М., “Транспорт”, 1988).

Во избежание порчи покрышек машины подходы к эстакаде очистить от острых предметов, а эстакаду и пол платформы - от мусора (снега). В зимнее время пол платформы, поверхности брусков в местах опоры груза посыпать тонким слоем чистого сухого песка.

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

Машину затормозить стояночным тормозом, рычаг переключения диапазонов ГМП установить в положение «**1**, **2**».

Все открытые неокрашенные части машины покрыть смазкой для предупреждения коррозии. Штоки гидроцилиндров покрыть пластичной смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-87 и обернуть парафинированной бумагой или пергаментом.

Провод «масса» снять с клеммы аккумулятора машины. Нельзя оставлять зажим провода на поверхности батареи.

На время транспортирования рекомендуется снять с машины и уложить в упаковку комплекта ЗИП электроприборы (фары, фонари, пантографные устройства стеклоочистителей и т. п.). Упаковку комплекта ЗИП **3** привязать к сиденью проволокой **11** (рисунок 7.2).

Размещение и крепление машин на железнодорожной платформе

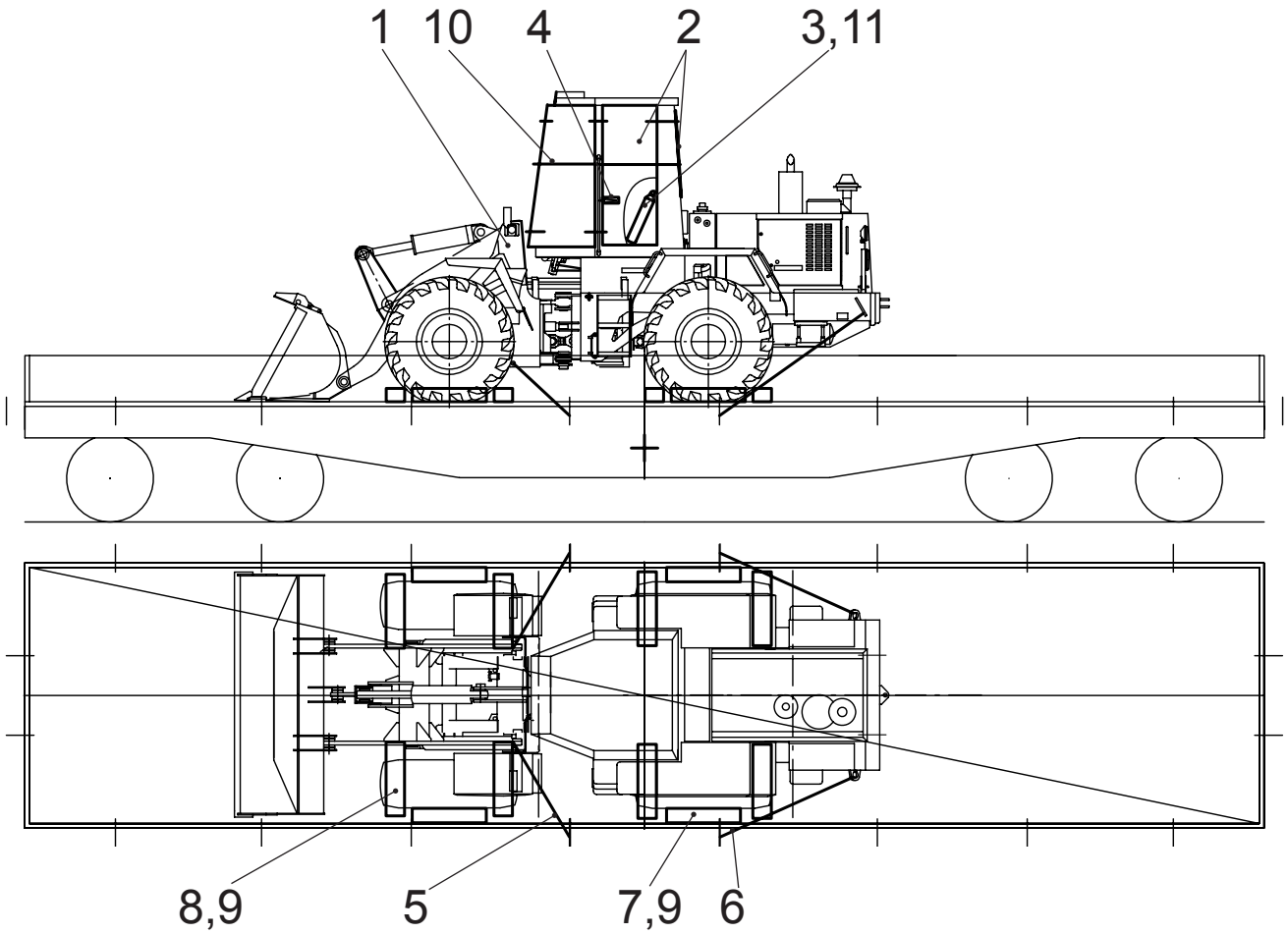
Машину установить на платформе согласно рисунку 7.2, совместив центр масс машины с продольной осью платформы. Раму машины зафиксировать от складывания имеющимся пальцем.

От продольного смещения каждое колесо машины подклинить двумя упорными брусьями **8** размером 135х200х700 мм, каждый брусок прибить к полу платформы девятью гвоздями **9** размером К6х200 мм.

При погрузке машины на платформу с открытыми бортами колеса машины закрепить от поперечного смещения четырьмя брусьями **7** размером 150х180х700 мм. Каждый брус прибить к полу платформы восьмью гвоздями **9** размером К6х200 мм.

Кроме брусьев, машину закрепить от продольного и поперечного смещения четырьмя растяжками **5** и **6** из проволоки диаметром 6 мм в шесть нитей.

Растяжки **6** крепить за отверстия в передней полураме одним концом, а другим — за боковые стоечные скобы платформы.



1 - машина; 2 - ограждение стёкол кабины; 3 - упаковка комплекта ЗИП; 4 - пломба; 5,6 - растяжки; 7 - брусок; 8 - брусок; 9 - гвозди; 10 - увязка; 11 - проволока

Рисунок 7.2 — Размещение и крепление машины на железнодорожной платформе

Растяжки **5** крепить за проушины в задней полураме одним концом, а другим — за боковые стоечные скобы платформы.

Отверстия, за которые крепятся растяжки, должны иметь фаски.

Перечень и местонахождение приборов, сборочных единиц и деталей, снятых с машины на время транспортирования, должны быть указаны в описи комплекта поставки машины. Опись комплекта поставки с указанием количества пломб, их номеров и оттисков, инструкцию по разгрузке наклеить с внутренней стороны на стекло левой двери кабины.

Техническую документацию упаковать в чехол **3**.

Ключи от дверей кабины привязать под капотом двигателя проволокой.

Капот двигателя, двери кабины, аккумуляторный ящик машины опломбировать. Порядок опломбирования по ОСТ 32.68 - 84.

Стёкла кабины закрыть ограждением **2**, состоящим из щитов, и дополнительно закрепить увязкой **10**. Провисание проволоки не допускается. В местах соприкосновения увязки с корпусом кабины проволоку изолировать ветошью по месту.

7.1.6 Транспортирование машины автомобильным транспортом

Для перевозки автомобильным транспортом машина грузится на платформу соответствующей грузоподъёмности. Погрузка осуществляется в соответствии со схемой строповки на рисунке 7.1.

Погрузку на платформу автомобиля производить автокраном грузоподъёмностью не менее 15 т.

Для предотвращения «складывания» машины при погрузке и разгрузке грузоподъёмными средствами необходимо зафиксировать переднюю и заднюю полурамы относительно друг друга имеющимся пальцем. После окончания разгрузки полурамы расфиксировать.

Погрузку (разгрузку) разрешается производить водителю-оператору, прошедшему специальное обучение и имеющему удостоверение на право управления машиной.

Транспортирование автомобильным транспортом должно производиться в соответствии с действующими правилами перевозки грузов этим видом транспорта.

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ШИРИНА МАШИНЫ ПО КОЛЁСАМ ПРЕВЫШАЕТ ШИРИНУ ПЛАТФОРМЫ АВТОМОБИЛЯ, ПОГРУЗКУ ПРОИЗВОДИТЬ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ШИРИНА КОВША ПРЕВЫШАЕТ ШИРИНУ ПЛАТФОРМЫ АВТОМОБИЛЯ, ПОГРУЗКУ ПРОИЗВОДИТЬ СО СНЯТЫМ КОВШОМ.

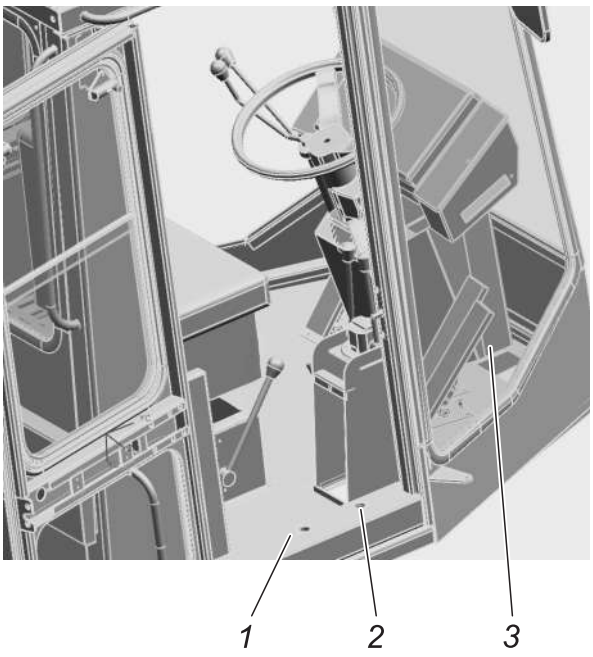
ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ СО СНЯТОЙ КАБИНОЙ. КОРПУС КАБИНЫ СНИМАЕТСЯ ТОЛЬКО ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ ИЛИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ.

Перед снятием каркаса кабины с машины необходимо (рисунок 7.3):

- отсоединить колодку **3** проводов питания электросистемы кабины;
- снять пороговые накладки **1** с болтами **2** (М8);
- отвернуть шесть болтов **2** (М24) крепления корпуса кабины к подкабиннику.

Погрузку корпуса кабины осуществлять в соответствии со схемой строповки (рисунок 7.4).

Техническую документацию, ключи от кабины, ключ замка-выключателя электроприборов, упаковку с комплектом ЗИП водитель обязан передать заказчику при разгрузке машины.



1 — пороговая накладка; 2 — болты крепления корпуса кабины к подкабиннику (М24); 3 — колодка проводов питания электросистемы кабины

Рисунок 7.3 — Снятие корпуса кабины с машины

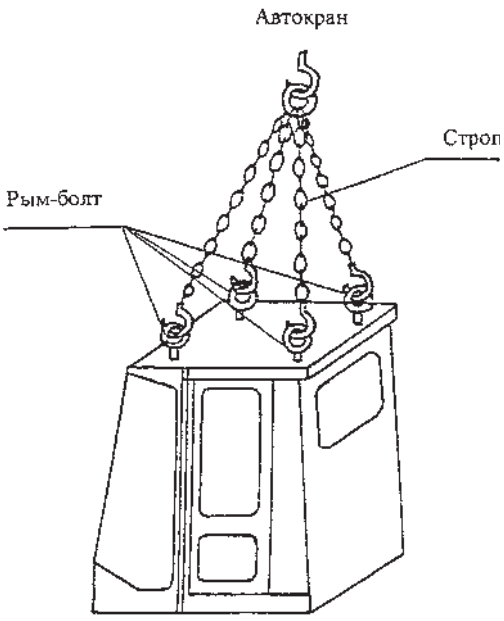
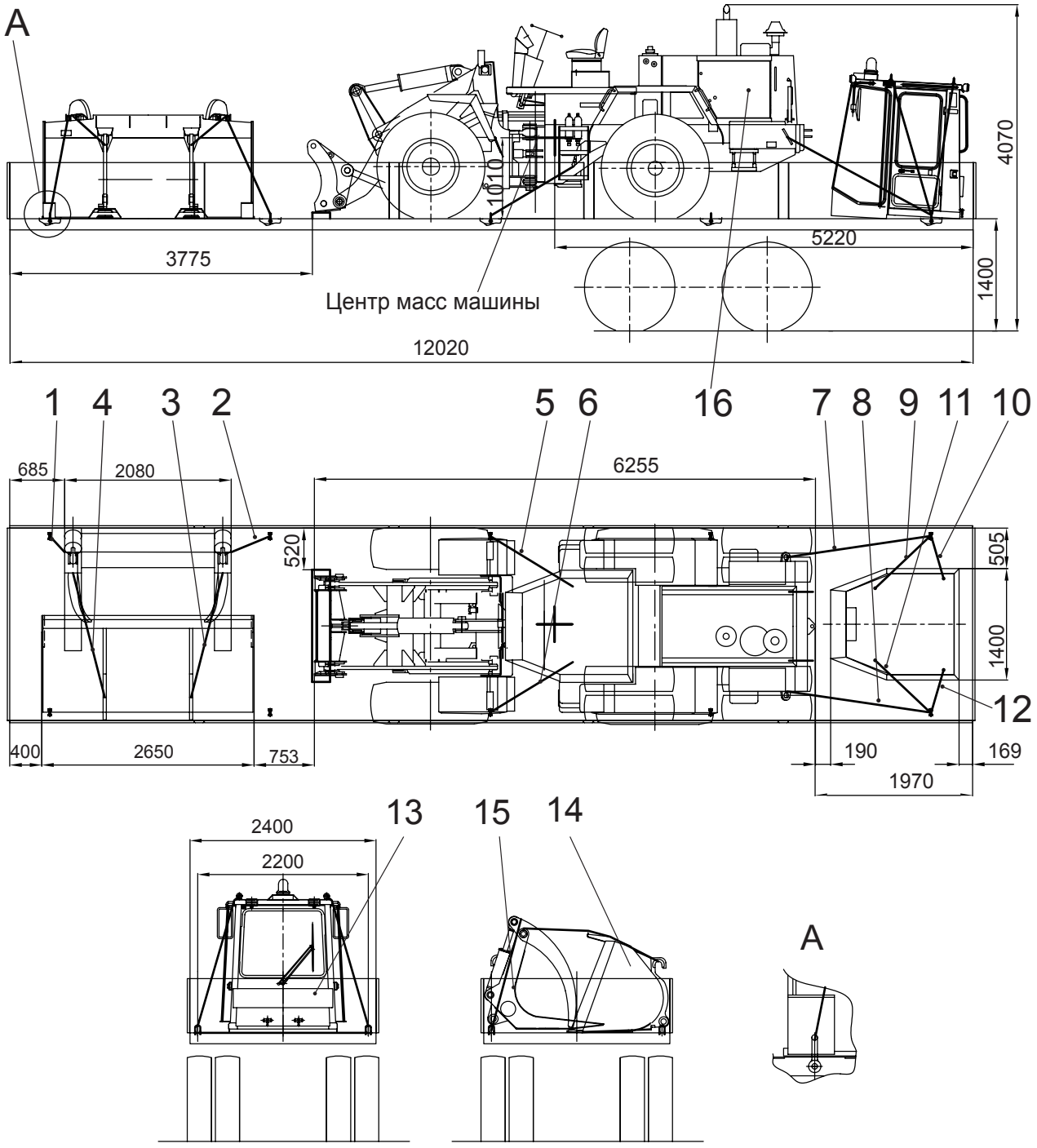


Рисунок 7.4 — Схема строповки корпуса кабины



1 - 4 - растяжки; 5 - 12 - увязки; 13 - кабина; 14 - ковш; 15 - челюстной захват; 16 - машина

Рисунок 7.5 — Размещение и крепление машины с основным ковшом и челюстным захватом на автотранспорте

На рисунке 7.5 показана схема расположения, крепления машины и её узлов.

Кабину крепить четырьмя увязками **9**-**12** в две нити из проволоки 5.0-0-Ч ГОСТ3282 или двумя ремнями, каждый с силой предварительного натяжения не менее 6540 Н (по указателю на ремне). Места опирания колёс очистить от льда, насыпать песка (слой 1 см). Установить машину на платформу и затормозить стояночным тормозом. Рычаг переключения диапазонов ГМП установить в положение «**1**,**2**».

Машину крепить четырьмя растяжками в четыре нити, каждая из проволоки 6.0-0-Ч ГОСТ 3282. Ковш увязать двумя растяжками **1**, **2** из проволоки 5.0-0-Ч ГОСТ 3282 в две нити каждая.

7.1.7 Разгрузка машины

Разгрузка машины может осуществляться с помощью грузоподъёмных средств или своим ходом.

Разгрузку своим ходом разрешается производить водителю-оператору, прошедшему специальное обучение и имеющему удостоверение на право управления погрузчиком фронтальным.

При разгрузке необходимо:

- проверить наличие пломб, указанных в описи, прикреплённой к стеклу двери кабины. При их недостаче и (или) наличии наружных повреждений составляется акт представителю железной дороги;
- срубить проволочные растяжки и удалить бруски из-под колёс;
- снять пломбы с кабины и капота двигателя;
- установить на машине все приборы и сборочные единицы, снятые с машины на время транспортирования;
- залить (при необходимости) охлаждающую жидкость в систему охлаждения двигателя;
- подготовить двигатель к запуску и произвести запуск;
- установить ковш в транспортное положение (приподнять стрелу с ковшом примерно на 400 - 500 мм от пола платформы);
- через разгрузочную эстакаду свести машину с платформы.

Дальнейшую эксплуатацию производить согласно настоящему Руководству.

7.2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОГРУЗКЕ, РАЗГРУЗКЕ, БУКСИРОВКЕ И ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕГОНАХ

Разрешается применять только исправные переходные мостики.

При транспортировании используйте обозначенные проушины для закрепления машины и сменного рабочего оборудования во время перевозки.

При погрузке сменного рабочего оборудования грузоподъёмным приспособлением крепление производите в местах, обозначенных специальными знаками. Грузоподъёмные приспособления должны быть закреплены таким образом, чтобы оборудование при подъёме находилось в горизонтальном положении (не наклонялось). Разрешается применять только проверенные грузоподъёмные приспособления.

Железнодорожные платформы при погрузке сцеплять автосцепкой и подкладывать под колёса тормозные «башмаки» или ставить их на тормоза.

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

На наружной поверхности проволоки растяжек не должно быть трещин, заусенцев и других дефектов.

Торцовые борта платформы с обеих сторон и крайние секции боковых бортов поднять и закрыть на клиновые запоры.

Остальные секции боковых бортов опустить и закрепить согласно §5 главы 1 «Технических условий погрузки и крепления грузов», М., 1988 г.

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



ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ БУКСИРОВАНИЕ МАШИНЫ ЗАДНИМ ХОДОМ.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ БУКСИРОВАТЬ ЛЮБЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА ЗА ЗАДНИЙ БУКСИРНЫЙ ПАЛЕЦ. ПАЛЕЦ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ВЫТАСКИВАНИЯ МАШИНЫ ПРИ БУКСОВАНИИ ИЛИ ЗАСТРЕВАНИИ;

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛАСТИЧНЫХ БУКСИРОВОЧНЫХ КАНАТОВ.

Эластичный материал накапливает энергию, и при резком спаде напряжения возникает опасная для жизни ситуация.

При транспортном передвижении машины оборудование устанавливается на упоры, а адаптер фиксируется осью на стреле.

На время транспортировки заблокировать от случайного включения гидравлическую систему рабочего оборудования.

Передвижение машины с рабочим органом ширина которого превышает 2550 мм должно быть согласовано с требованиями правил дорожного движения.

Буксировать машину с неисправной ГМП необходимо только при снятом карданном вале.

При буксировке машины с исправной ГМП на расстояние менее 10 км распределитель смены направления движения механизма управления должен находиться в нейтральном положении, при буксировке на расстояние более 10 км необходимо снять карданные валы, идущие на оба моста.

При буксировке машины ГМП и мосты должны быть заправлены рабочей жидкостью.

Соблюдайте правила дорожного движения при движении на общественных дорогах и магистралях. Выбирайте скорость движения, которая обеспечит безопасное движение.

При транспортных перегонах установить стрелу на упор передней полурамы, а ковш серьгой зафиксировать к стреле.

Перед троганием с места дать предупредительный сигнал. Убедиться, что нет никаких препятствий для начала движения. Во время движения машины соблюдать правила дорожного движения.

Переезжать через бугры, канавы и другие препятствия под прямым углом, на малой скорости, с выпрямленным (соосным) положением полурам, низко поднятым ковшом (не более 400 мм от грунта). Проявлять осторожность на мягких и влажных грунтах.

При движении в транспортном режиме торможение машины осуществлять без отключения ГМП (в этом случае не происходит «разрыва трансмиссии»), во избежание заносов и потери управляемости.

На крутых спусках и скользкой дороге можно помогать торможению двигателем, включив **I** или **II** передачу.

При переездах по дорогам с низким коэффициентом сцепления (заснеженным, влажным), а также на уклонах, косогорах и в других сложных условиях соблюдать особую осторожность, не допуская резких поворотов и торможений. Допустимая скорость – не более 20 км/ч.

Перед поворотами выбирать такую скорость передвижения, которая обеспечивала бы нормальный поворот машины (без заносов, потери устойчивости и т.п.) при максимальной частоте вращения двигателя.

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

Немедленный останов (кроме случаев опасности), быстрое движение с поворотами, обгон в опасных и непросматриваемых местах запрещаются.

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

Перевозку грузов, закрывающих видимость пути следования машины, производить после согласования с инженером по технике безопасности.

На стоянке необходимо затормозить машину и опустить рабочий орган на землю.

8 УТИЛИЗАЦИЯ

При утилизации машины и сменных рабочих органов необходимо соблюдать требования инструкции по технике безопасности при работе на ремонтном оборудовании.

При утилизации изделий должны соблюдаться требования законодательства той страны, на территории которой она осуществляется.

Если срок службы машины или СРО истёк, то изделие списывается.

Списанное изделие подлежит утилизации, которая проводится в следующей последовательности:

- полностью разгрузить гидросистему от давления;
- слить ГСМ из систем, картеров, корпусов, редукторов;
- разобрать машину по узлам;
- произвести разборку узлов по деталям;
- отсортировать детали по группам: чёрный металл, цветной металл, резинотехнические изделия, изделия из пластмасс, электротехнические изделия;
- произвести дефектовку деталей;
- годные детали использовать для технологическо-ремонтных нужд, изношенные отправить на специализированные перерабатывающие предприятия.

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

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

9 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Номер извещения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменений
	заменённых	новых	аннулированных					