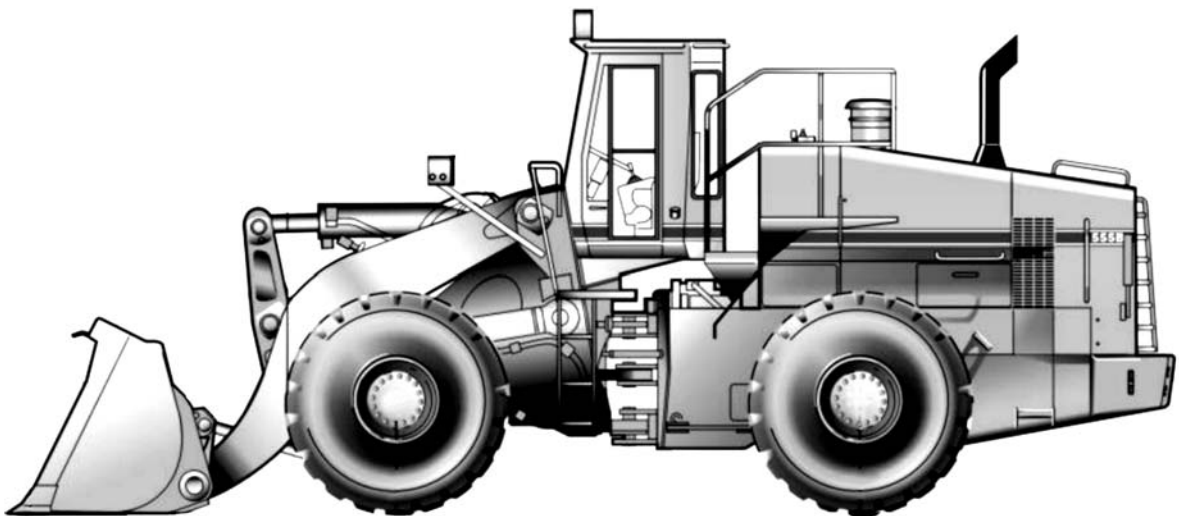


ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

560E

EXTRA

ОТ СЕРИЙНОГО НОМЕРА 15551 И ВЫШЕ



DRESSTA



ВСТУПЛЕНИЕ

Приветствуем Вас среди специалистов, которые предпочитают выполнять работы машинами DRESSTA.

Данная Инструкция содержит указания по ежедневной, безопасной эксплуатации машины, ее смазке, регулировкам и техническому обслуживанию.

Инструкция разбита на шесть разделов для того, чтобы облегчить доступ к информации наиболее необходимой для Вас в данный момент. При поиске информации следует использовать перечни подразделов, которые находятся в начале каждого раздела.

Перед началом эксплуатации машины необходимо тщательно изучить всю Инструкцию, уделив при этом особое внимание изучению раздела 2, а также изучить машину.

Руководствуясь инструкциями и указаниями, изложенными в данном пособии, Вы достигните полной производительности при работе машиной и максимальной безопасности при ее эксплуатации.

Нашей целью является непрерывное улучшение машины и делаем мы это систематически. Мы оставляем за собой право вносить изменения в конструкцию машины или проводить ее модернизацию в любое время, не принимая при этом на себя обязательств по модернизации ранее изготовленных машин.

Вследствие постоянно проводящейся программы исследовательских и опытно-конструкторских работ в данную Инструкцию могут периодически вноситься изменения. Более подробную информацию по этим вопросам можно получить у уполномоченных дистрибьюторов или непосредственно у Производителя машины.

Желаем Вам высокопроизводительной и безопасной работы нашими машинами.

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«DRESSTA»**

Данный материал является исключительной собственностью ООО «DRESSTA» и не может быть воспроизведен, использован или распространен без письменного разрешения ООО «DRESSTA».

ПЕРЕЧЕНЬ РАЗДЕЛОВ

	Страница
Раздел 1 Вступительная информация	1.1
Раздел 2 Правила техники безопасности	2.1
Раздел 3 Транспортировка и хранение машины	3.1
Раздел 4 Работа машиной	4.1
Раздел 5 Техническое обслуживание	5.1
Раздел 6 Технические параметры.....	6.1

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ

РАЗДЕЛ 1 – ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В этом разделе изложены общие указания по пользованию данной Инструкцией и описано размещение серийных (заводских) номеров на машине.

РАЗДЕЛ 2 – ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

В этом разделе изложены правила безопасности, касающиеся обслуживающего персонала. Этот раздел следует изучить особенно старательно и в процессе работы неукоснительно придерживаться правил безопасности, указанных в этом разделе.

РАЗДЕЛ 3 – ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

В этом разделе описаны порядок и способы транспортировки и хранения машины.

РАЗДЕЛ 4 – РАБОТА МАШИНОЙ

В первой части этого раздела изложены принципы безаварийной работы машиной, а также приведена таблица универсальных символов, обозначающих контрольно-измерительные приборы и органы управления, описано расположение, предназначение и порядок пользования приборами и органами управления машиной. Эту часть раздела следует старательно изучить. В остальной части раздела подробно описаны процедуры запуска, управления и остановки машины, а также на простых примерах изложены некоторые способы и технические приемы выполнения работ, которые облегчают работу машиной, повышают ее производительность и долговечность.

РАЗДЕЛ 5 – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В начале этого раздела приводится полный план технического обслуживания (периодичность и объем работ), выполнение которого снижает простой машины в ремонте и эксплуатационные расходы, что в свою очередь улучшает надежность машины и способствует повышению ее производительности. Необходимо тщательно изучить и строго выполнять операции, указанные в плане. Далее перечислены требования и указания, касающиеся смазки машины. В заключительной части раздела подробно описана технология правильного выполнения отдельных операций, предусмотренных планом обслуживания, по обслуживанию и регулировке узлов и агрегатов машины.

РАЗДЕЛ 6 – ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

В этом разделе указаны основные технические параметры машины: размерные, массовые, усилия, заправочные емкости узлов, агрегатов, систем и баков, скорости движения машины, схемы систем, а также значения нормальных (стандартных) и специальных моментов затяжки резьбовых соединений.

ПЕРЕЧЕНЬ РАЗДЕЛОВ И ПОДРАЗДЕЛОВ

1. ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Вступление	3
1.2. Размещение серийных номеров	5

2. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Общие положения	3
2.2. Перед запуском двигателя	4
2.3. При работе машиной	5
2.4. При техническом обслуживании	8
2.5. При парковке	12
2.6. Размещение знаков безопасности	13
2.7. Дополнительная информация	15

3. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

3.1. Транспортировка машины	3
3.2. Закрепление строп для подъема машины	6
3.3. Буксирование неисправной машины	6
3.4. Хранение машины	8

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ

4.1. Общие правила работы машиной	3
4.2. Универсальные графические символы обозначения контрольно-измерительных приборов и органов управления	4
4.3. Контрольно-измерительные приборы и органы управления	9
4.4. Кресло оператора с ремнем безопасности	21
4.5. Отопление и вентиляция кабины	23
4.6. Плафоны освещения кабины потолочные с выключателями	23
4.7. Блокировка двери в открытом положении	24
4.8. Ключ для открытия крышек сервисных люков	24
4.9. Главный выключатель системы электрооборудования	49
4.10. Запуск и остановка двигателя	49
4.11. Трогание с места	29
4.12. Переключение передач и направления движения	30
4.13. Поворот машины	31
4.14. Остановка машины	32
4.15. Парковка машины	33
4.16. Управление рабочим оборудованием	33
4.17. Техника производства работ погрузчиком	37
4.18. Энергосберегающая эксплуатация машины	45

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. Общие правила безопасности при техническом обслуживании машины	3
5.2. План технического обслуживания	4
5.3. Карта технического обслуживания и смазки	8
5.4. Смазка машины	11
5.5. Сезонное техническое обслуживание	16
5.6. Система впуска и очистки воздуха	18
5.7. Тормоза	22
5.8. Система охлаждения	28
5.9. Мосты ведущие	35
5.10. Система электрооборудования	37
5.11. Двигатель	40
5.12. Вентилятор	46
5.13. Топливная система	47
5.14. Гидравлическая система (рабочая и поворота)	51
5.15. Ремень безопасности	55
5.16. Шины и ободья колес	56
5.17. Трансмиссия (коробка передач и гидротрансформатор)	57
5.18. Кабина	61
5.19. Рабочее оборудование	62
5.20. Маска двигателя	63
5.21. Отопитель/кондиционер «BERGSTROM» (если он установлен)	63
5.22. Стеклоомыватель	65

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

6.1. Назначение погрузчика	3
6.2. Техническое описание	3
6.3. Технические параметры	4
6.4. Рабочее оборудование погрузчика 560E	9
6.5. Нормальные моменты затяжки метрических, резьбовых соединений	12
6.6. Нормальные моменты затяжки дюймовых, резьбовых соединений	13
6.7. Моменты затяжки болтов разъемных, фланцевых соединений	14
6.8. Моменты затяжки гидравлических соединителей (фитингов)	15
6.9. Моменты затяжки стяжных хомутов шлангов	16
6.10. Моменты затяжки соединений шлангов и трубок в системе кондиционирования	16
6.11. Моменты затяжки соединений трубок в системе кондиционирования с уплотнительными кольцами "O-ring"	17
6.12. Специальные моменты затяжки резьбовых соединений	17
6.13. Перечень инструмента для обслуживания машины	18
6.14. Схема гидросистемы трансмиссии	20
6.15. Схема приводной системы погрузчика	20
6.16. Схема гидравлической системы (рабочей, поворота и привода вентилятора)	22
6.17. Схема гидросистемы тормозов	27
6.18. Схема системы электрооборудования	28

РАЗДЕЛ 1

ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

	Страница
1.1. Вступление	3
1.2. Размещение серийных номеров	5

1.1. ВСТУПЛЕНИЕ



Рис. 1.1. Погрузчик колесный 560Е

а. правая сторона

б. левая сторона

с. перед машины

д. зад машины

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В настоящей Инструкции при ссылке на разделы или подразделы применяются следующие принципы. Ссылки, касающиеся информации данного раздела, обозначаются цифрой-номером данного раздела. Ссылки, касающиеся информации, находящейся в других разделах, обозначаются цифрой-номером соответствующего раздела и названием соответствующего раздела или подраздела.

Для того чтобы избежать ошибок, необходимо хорошо уяснить значение таких терминов, как «левая сторона», «правая сторона», «перед машины» и «зад машины». «Левая сторона» и «Правая сторона» определяются исходя из положения оператора, сидящего в его рабочем кресле. «Перед машины» находится перед оператором, сидящим в своем рабочем кресле, а «Зад машины» соответственно – за спиной оператора, сидящего в кресле (Смотри Рис. 1.1.).

Некоторые иллюстрации, помещенные в настоящей Инструкции, носят общий характер и могут не отражать всех деталей машины данной конкретной комплектации.

Погрузчики могут быть изготовлены в различных комплектациях в зависимости от заказа требований заказчика. К основным дополнительным комплектующим узлам и системам погрузчика относятся:

- кабина типа ROPS;
- рабочая гидравлическая система с 2-секционным или 3-секционным распределителем;
- шумопоглощающий пакет надстройки шасси;
- крылья;
- аварийная система поворота.

Погрузчик в исполнении «СЕ» в обязательном порядке оснащается кабиной типа ROPS, шумопоглощающим пакетом надстройки шасси, крыльями, а также аварийной системой поворота.

ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ВСТУПЛЕНИЕ

В настоящей Инструкции применены нижеуказанные, предупредительные символы, термины и выражения, касающиеся возникновения ситуаций, угрожающих жизни и здоровью людей.



ОПАСНОСТЬ! Указанный рядом символ и термин «ОПАСНОСТЬ», а также текст, написанный жирным шрифтом, применены в настоящей Инструкции для того, чтобы предупредить о серьезной угрожающей ситуации, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или к увечью людей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Указанный рядом символ и термин «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», а также текст, написанный жирным шрифтом, применены в настоящей Инструкции для того, чтобы обратить внимание на возможность возникновения угрожающей ситуации, которая если ее не избежать, может привести к смерти или к увечью людей.



ВНИМАНИЕ! Указанный рядом символ и термин «ВНИМАНИЕ», а также текст, написанный жирным шрифтом, применены в настоящей Инструкции для того, чтобы обратить внимание на возможность возникновения угрожающей ситуации, которая, если ее не избежать, может привести к незначительному или среднему поражению людей.

Кроме того, в настоящей Инструкции применены два термина и выражения, касающиеся опасности повреждения узлов, нарушения правильности функционирования машины или облегчения ее эксплуатации и обслуживания и влияющие на надежность и срок службы машины до ремонта.

ВАЖНО: Указанный рядом термин «ВАЖНО» и текст, выделенный наклонным шрифтом, применены в настоящей Инструкции для того, чтобы обратить особое внимание на очень важные вопросы, касающиеся эксплуатации машины. Несоблюдение этих рекомендаций может стать причиной серьезных аварий и может привести к большим материальным утратам.

УКАЗАНИЕ: Указанный рядом термин «УКАЗАНИЕ» и текст, выделенный наклонным шрифтом, применены в настоящей Инструкции для того, чтобы обратить внимание на рекомендуемую операцию, влияющую на правильность функционирования машины или с целью информации.

ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

РАЗДЕЛ 1
Страница 5

1.2. РАЗМЕЩЕНИЕ СЕРИЙНЫХ НОМЕРОВ



Рис. 1.2. Табличка с серийным номером машины



Рис. 1.3. Серийный номер машины

1. Табличка с серийным номером погрузчика прикреплена к боковой панели пульта машины, в кабине оператора в месте, показанном на Рис. 1.2. Серийный номер погрузчика также выбит на левой плите задней рамы, под крышкой бокового сервисного люка.

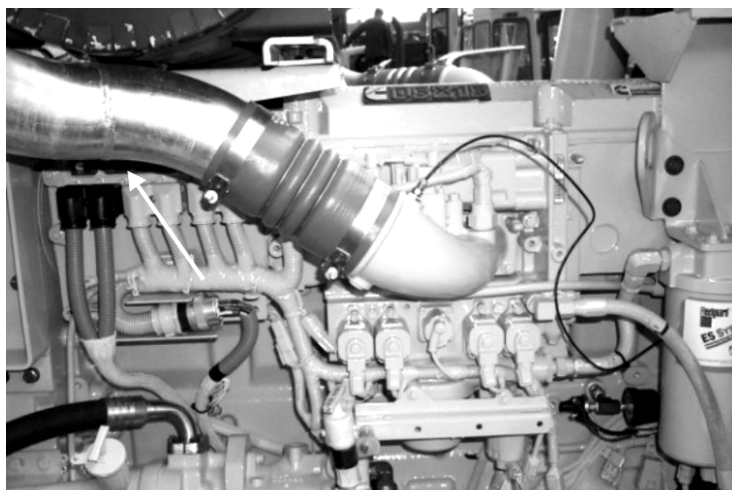


Рис. 1.4. Табличка с серийным номером двигателя

2. Серийный номер двигателя приведен в рубрике «Engine Serial No» фирменной таблички, которая закреплена на правой стороне двигателя.

ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

РАЗМЕЩЕНИЕ СЕРИЙНЫХ НОМЕРОВ

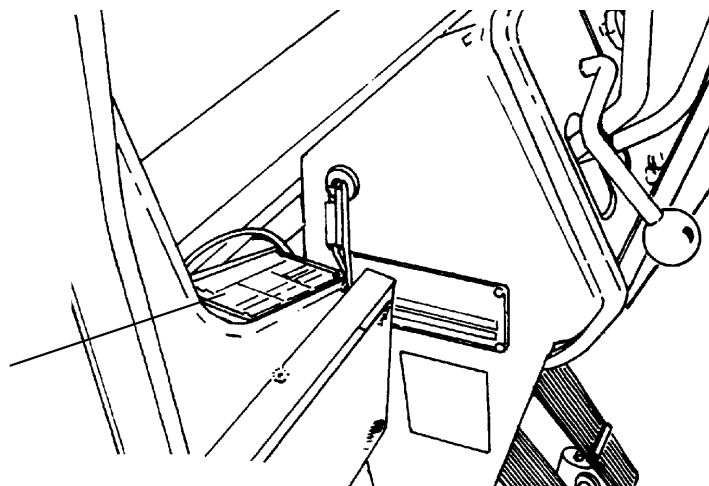


Рис. 1.5. Табличка с серийным номером кабины

3. Табличка с серийным номером кабины размещена внутри кабины и ее можно увидеть при открытой двери (Смотри Рис. 1.5).

Серийные номера главных узлов, агрегатов и приборов выштампованы на их фирменных табличках или непосредственно на агрегатах на соответствующих местах.

В случае заказа запасных частей или предоставления информации необходимо указывать соответствующие серийные номера машины или ее компонентов.

РАЗДЕЛ 2

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

	Страница
2.1. Общие положения	3
2.2. Перед запуском двигателя	4
2.3. При работе машиной	5
2.4. При техническом обслуживании	8
2.5. При парковке	12
2.6. Размещение знаков безопасности	13
2.6.1. Знаки безопасности	14
2.7. Дополнительная информация	15

2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

РАБОТАЙ БЕЗОПАСНО – СОБЛЮДАЙ НИЖЕИЗЛОЖЕННЫЕ ПРАВИЛА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Указанный рядом символ и термин “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ”, а также текст, написанный выделенным шрифтом, применены в настоящей Инструкции для того, чтобы обратить особое внимание на требования, касающиеся личной безопасности. Эти требования необходимо знать и выполнять и, кроме того, следить, чтобы их выполняли специалисты, участвующие в обслуживании и ремонте машины. Невыполнение этих требований создает угрозу для жизни и здоровья обслуживающего персонала.

Изложенные в настоящем разделе указания и информация не охватывают всех особенностей и требований, которые необходимо знать и выполнять для того, чтобы безопасно эксплуатировать и обслуживать машину. Более конкретные указания, касающиеся обеспечения безопасности при эксплуатации и обслуживании машины, изложены в последующих разделах Инструкции. Эти указания необходимо изучить и неукоснительно выполнять.

Машина представляет опасность в случае нарушения правил ее эксплуатации и обслуживания. Оператор, обслуживающий машину, должен пройти обучение на предмет знания и применения указаний и рекомендаций, изложенных в настоящей Инструкции.

Запрещается допускать к обслуживанию машины лиц, не прошедших соответствующее обучение и не имеющих права на управление машиной.

Не спешите при обслуживании, ремонте и использовании машины. Неоправданная поспешность может стать причиной несчастного случая. Нетерпеливость, безответственность и отсутствие необходимой подготовки являются основными причинами несчастных случаев с людьми.

В кабине оператора должны находиться постоянно укомплектованная медицинская аптечка и исправный, проверяемый периодически в установленные сроки, огнетушитель. Огнетушитель должен быть установлен и закреплен на полу кабины слева от кронштейна кресла оператора. Кресло оператора должно быть оборудовано ремнем безопасности.

Если машина оснащена кабиной с наружной вентиляцией, то необходимо периодически проверять газо-выпускную систему двигателя на предмет ее герметичности. Выпускные газы небезопасны для оператора. В машинах, оснащенных кабинами без наружной вентиляции, проветривание кабины необходимо осуществлять через сдвижные окна.

Оператор должен быть одет в комбинезон без свисающих фалд, лент, клапанов и т.д., а также обут в обувь на нескользящей подошве и иметь защитный головной убор (твердую каску, утепленную в зимний период).

Запрещается запрыгивать на машину, находящуюся в движении, и спрыгивать с нее. При посадке на машину и высадке из нее необходимо всегда держаться за поручни двумя руками, а одной ногой стоять при этом на ступеньке или держаться одной рукой за поручень, а двумя ногами стоять на ступеньках. При посадке на машину и спуске с нее необходимо находиться в положении лицом к машине для того, чтобы уменьшить опасность соскальзывания со ступенек и в результате этого падения с машины.

Перед запуском машины, перед ее использованием, техническим обслуживанием или ремонтом необходимо ознакомиться со всеми предупредительными табличками, установленными на машине.

Оператор должен приступать к работе на машине отдохнувшим и в хорошем физическом состоянии.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Запрещается приступать к работе на машине оператору в состоянии алкогольного опьянения или, находящемуся под воздействием других одурманивающих средств, которые могут повлиять непосредственно на снижение способности оператору видеть, слышать и на быстроту реакции на изменение окружающей обстановки.

Нельзя использовать при входе на машину или при сходе с нее вместо поручней и ступенек маслопроводы, рычаги и т. д., так как они могут сместиться и не обеспечивают надежной опоры. Перемещение рычага, кроме того, может привести к неожиданному движению машины или рабочего оборудования и к несчастному случаю.

Необходимо следить за тем, чтобы входные ступени и поручни были чистыми от масла, смазки, льда, снега и грязи. Это уменьшает риск соскальзывания рук и ног, падения, а следовательно и травмирования людей. Любые повреждения входных ступеней и поручней необходимо немедленно устранять. Нельзя хранить в кабине какие-либо инструменты, приспособления и личные вещи оператора, которые могут помешать оператору работать и затруднить ему возможность управления машиной.

2.2. ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

Никогда не следует запускать двигатель в закрытых помещениях, не оборудованных исправной системой вентиляции для удаления выпускных газов. При отсутствии в помещении соответствующей системы вентиляции машину после запуска двигателя следует немедленно вывести из помещения наружу.

Перед запуском двигателя следует провести внешний осмотр машины. При этом особое внимание следует обратить на соответствие уровней масел, жидкостей и топлива установленным нормам, на отсутствие утечек масел и жидкостей, на наличие защитных ограждений, на накопление грязи, появление повышенных люфтов в соединениях, на наличие повреждений или отсутствие каких-либо деталей. Нельзя запускать машину до тех пор, пока не будут устранены все обнаруженные недостатки.

Перед запуском машины необходимо проверить надежность затяжки и крепления пробок и крышек заливных горловин и крышек сервисных лючков и проемов в верхней части машины (мотоотсеке, кабине и т.д.)

Перед входом в кабину необходимо обойти вокруг машины и проверить: нет ли вблизи машины каких-либо преград или людей.

Необходимо знать и помнить об аварийном выходе из кабины.

Перед запуском двигателя необходимо сесть в кресло оператора. Очистить рукоятки рычагов управления от имеющихся на них следов смазки, воды и грязи.

Перед запуском двигателя следует заблокировать рычаг переключения направления движения в нейтральном положении, затем затянуть стояночный тормоз и опустить ковш на грунт, если он был поднят.

Перед запуском машины необходимо проверить: установлены ли блокировочный соединитель передней и задней рам и шкворни в нейтральное положение. Если же хотя бы один из этих элементов утерян или погнут, то необходимо восполнить потерю или произвести требуемый ремонт этих деталей для того, чтобы обеспечить постоянную готовность блокировки передней и задней рам.

В случае запуска двигателя от вспомогательных аккумуляторов следует всегда выключать главный выключатель системы электрооборудования и только тогда соединить пусковыми проводами клеммы вспомогательных и основных аккумуляторов машины соответственно плюсовую (+) с плюсовой (+), а минусовую (-) с минусовой (-).

2.3. ПРИ РАБОТЕ МАШИНОЙ

Перед запуском машины следует освободить стояночный тормоз. Движение машины с затянутым (включенным) стояночным тормозом приведет к повреждению тормоза (подгоранию).

Перед началом движения необходимо отрегулировать положение кресла оператора и застегнуть ремень безопасности, наложив его на бедра. Не следует накладывать ремень безопасности на живот.

Перед началом работы машиной в местах, где ограничен верхний просвет (просвет между верхом машины и низко расположенными линиями электрических передач, ветвями деревьев, въездными воротами, мостами, эстакадами и т.д.), необходимо всегда тщательно проверять наличие и величину этого просвета.

Нельзя курить при использовании устройства для впрыска эфирной жидкости. Нельзя пользоваться устройством для впрыска эфирной жидкости для облегчения запуска двигателя при температуре окружающей среды выше 0°C. Необходимо строго соблюдать рекомендуемый методику запуска двигателя.

Перед запуском двигателя необходимо подать звуковой сигнал для того, чтобы предупредить находящихся поблизости людей о начале работы машиной. Кроме того, следует также проверить работу: тормозов, рулевого управления и гидравлической системы (рабочей и поворота). Все системы и механизмы машины должны быть исправными и работоспособными.

После запуска двигателя и при работе машины следует систематически наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов и за сигнальными лампочками.

Перед началом работы машиной необходимо ознакомиться с расположением подземных кабелей, водопроводных и газопроводных коммуникаций и т.д. в зоне производства работ. Разрыв электрического кабеля или газопровода может привести к ранениям или гибели людей.

Следует избегать случаев подрезания высоких крутых обрывов, уступов и берегов, так как образующиеся при этом козырьки могут обрушиться и повредить машину и людей. Для того чтобы этого не произошло, вначале необходимо убрать верхний слой грунта.

Следует избегать производства работ машиной на краях обрывов, уступов, на берегах глубоких рвов и котлованов, так как под воздействием веса машины грунт может обрушиться, что повлечет за собой повреждение машины и несчастные случаи с людьми.

В случае загорания сигнальной лампочки включения аварийной системы поворота, следует немедленно остановить машину в безопасном месте, выключить двигатель и затянуть стояночный тормоз. После этого следует отыскать и устранить неисправность и только тогда можно вновь начинать работу машиной.

Рабочий участок по возможности должен быть ровным и свободным от каких-либо предметов, затрудняющих маневрирование машиной.

Ночью, а также в условиях плохой видимости, необходимо включать наружное освещение для того, чтобы оператор мог хорошо видеть рабочий участок и для того, чтобы машина была видна со стороны.

При загрузке грузовиков необходимо следить за тем, чтобы не допустить наезда погрузчика на грузовик или, чтобы не ударить грузовик ковшом.

Если у двигателя появилась склонность к самопроизвольной остановке под нагрузкой или на холостых оборотах, то следует, несмотря ни на что, остановить машину, найти и устранить неисправность.

ПРИ РАБОТЕ МАШИНОЙ

Насколько только возможно загрузку кузова грузовика следует осуществлять, начиная со стороны кабины водителя. При загрузке грузовика водитель должен находиться в кабине (если кабина оборудована специальными защитными устройствами). Если защитных устройств нет, то водитель грузовика должен отойти в сторону от погрузчика и грузовика.

Если машина начинает наклоняться вследствие перегрузки ковша, то следует немедленно опустить ковш на землю для того, чтобы восстановить устойчивость машины.

Нельзя переносить ковш, загруженный материалом (грузом), над головами стоящих людей и над кабинами грузовиков.

Вес машины и вибрации, которые возникают при ее работе, могут привести к обвалу и осыпанию крутых стен котлована. Поэтому при движении машиной следует стараться не приближаться к крутым обрывистым стенам котлованов. Если этого избежать не удастся, то следует направлять машину передом к стене котлована.

Работа машиной на территории с большим количеством пней, ветвей и деревьев требует соблюдения исключительной осторожности. Следует внимательно следить за падающими ветвями и корнями выкорчевываемых деревьев.

При корчевании деревьев не следует наезжать машиной на корневую систему выкорчевываемого дерева. Необходимо соблюдать большую осторожность при переворачивании деревьев с сухими ветвями.

При движении машиной следует поддерживать такую скорость, которая должна позволять осуществлять полный контроль над машиной. Особую осторожность следует проявлять при движении по местности с ограниченными условиями для маневрирования: на неровных участках, на уклонах, вблизи обрывов, на заснеженных и обледенелых участках, на скользких поверхностях и т.д.

В зависимости от дорожных условий и от загруженности машины необходимо соблюдать безопасную дистанцию от транспортных средств, движущихся по дороге впереди.

Следует стараться как можно ближе придерживаться на дороге своей разрешенной стороны движения для того, чтобы не затруднять движение другим транспортным средствам. Обгонять другой транспорт можно только тогда, когда для этого имеется достаточный запас мощности двигателя и имеется место для обгона.

Никогда не следует входить на машину или высаживаться из нее в процессе ее движения, так как это может привести к серьезной травме или гибели.

Никогда не следует переставлять рычаг переключения направления движения в нейтральное положение при движении вниз под уклон, ибо это может привести к потере контроля над движущейся машиной и к ее опрокидыванию. При этом при попытке повторного включения передачи могут быть повреждены коробка передач, гидротрансформатор или двигатель.

Спускаться под уклон вниз следует на низшей передаче. При этом изменять скорость движения машины можно педалью подачи топлива и тормоза (без разъединения трансмиссии).

Запрещается перевозка пассажиров в кабине. Во время движения машины в кабине должен находиться только оператор.

Если во время движения загорится сигнальная лампочка неисправности тормозов (зазвучит аварийный, звуковой сигнал), то следует немедленно остановить машину в безопасном месте, затянуть стояночный тормоз и остановить двигатель. Затем необходимо отыскать и устранить неисправность тормозов и только тогда можно вновь начинать движение.

ПРИ РАБОТЕ МАШИНОЙ

При движении машиной по шоссе необходимо всегда включать блокировку управления рабочей системой для того, чтобы не допустить случайного включения движения стрелы, ковша или дополнительного рабочего оборудования.

Следует добиваться хорошей обзорности всей территории производства работ, по которой перемещается погрузчик. Окна кабины и зеркала заднего вида должны постоянно содержаться в чистоте.

Необходимо всегда смотреть в направлении движения машины для того, чтобы быть уверенным в том, что не наедешь на какое-либо другое оборудование или на работающих людей. Следует немедленно прервать работу, если в досягаемой зоне работы машиной появятся люди.

При высокой скорости движения машины или при съезде вниз под уклон нельзя нажимать на педаль тормоза, так как при этом разъединяется трансмиссия, т.е. коробка передач переключается в нейтральное положение. После освобождения педали и попытке повторного включения передачи в коробке передач возможна потеря контроля над движением машины или повреждение агрегатов трансмиссии или двигателя.

Нельзя эксплуатировать машину, не будучи уверенным в эффективности действия тормозов.

Если только возможно, следует избегать движения машиной поперек уклона. На уклонах рекомендуется двигаться машиной прямо вниз под уклон или прямо вверх. Если при движении поперек уклона машина начинает скользить боком под уклон, то следует немедленно повернуть передом вниз под уклон и опустить ковш на грунт.

Нельзя превышать скорость движения машины, допускаемую для данной передачи. Чрезмерная скорость небезопасна и вредна для агрегатов трансмиссии и двигателя (привода). Перед съездом машиной вниз под уклон необходимо включить соответствующую передачу. Контролировать скорость движения следует притормаживанием.

Следует избегать переезда через такие препятствия, как рвы, выступы, камни, бревна, пни и железнодорожные рельсы. Если же препятствие объехать нельзя, то необходимо снизить скорость движения машиной и преодолеть это препятствие под углом.

Никогда не следует пользоваться ковшом для затормаживания машины, кроме как в аварийных ситуациях.

Нельзя производить регулировку положения кресла оператора во время движения машины, так как при этом можно потерять контроль над управлением движущейся машиной. Следует остановить машину, затянуть стояночный тормоз и только тогда произвести регулировку положения кресла.

Никогда нельзя позволять кому-либо стоять на входных ступенях, когда поднят ковш или когда машина находится в движении.

Для поддержания равновесия и устойчивости машины во время ее движения, ковш должен находиться в транспортном положении.

При движении машины с поднятым вверх ковшом следует соблюдать особую осторожность. При поднятом вверх ковше ухудшается устойчивость машины.

Придерживаться правил дорожного движения при производстве работ на рабочем участке. При этом необходимо руководствоваться дорожными знаками, сигналами и указаниями персонала, регулирующего движение транспорта. Для машин,двигающихся по дорогам общего пользования, предписания правил дорожного движения являются обязательными к исполнению.

ПРИ РАБОТЕ МАШИНОЙ

При работе машиной на уклонах нет других методов работы, чем методы, определенные, исходя из трезвой оценки ситуации. Во-первых, следует ограничивать такого рода работы, а при необходимости выполнения их, следует исходить из условий тяговых возможностей, состояния грунта и массы поднимаемого груза.

При использовании машины вблизи линий электропередач оператор обязан руководствоваться требованиями и правилами, которые являются обязательными для исполнения при работе машиной в таких условиях. Не допускается размещение машины непосредственно под воздушными линиями электропередач или на расстоянии (считая по горизонтали от крайних электропроводов) менее чем:

- 1) 3 м – для линий электропередач с номинальным напряжением 1 кВ;
- 2) 5 м – для линий электропередач с номинальным напряжением выше 1 кВ, но не превышающим 15 кВ;
- 3) 10 м – для линий электропередач с номинальным напряжением выше 15 кВ, но не превышающим 30 кВ;
- 4) 15 м – для линий электропередач с номинальным напряжением выше 30 кВ, но не превышающим 110 кВ;
- 5) 30 м – для линий электропередач с номинальным напряжением выше 110 кВ.

Во время производства погрузочно-разгрузочных работ должны выдерживаться расстояния, указанные выше. Эти расстояния определяются путем замера до наиболее выдвинутой точки машины вместе с грузом. При выполнении работ машиной непосредственно под воздушными линиями электропередач высокого напряжения необходимо согласовывать условия безопасной работы машиной с организациями, в ведении которых находятся эти линии электропередач.

2.4. ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Установить новые предупредительные таблички, вместо утерянных или поврежденных. Если узлы, на которых были установлены эти таблички, заменены в процессе ремонта, то на эти вновь установленные узлы следует закрепить новые предупредительные таблички. Новые таблички можно закупить у производителя машины или у уполномоченного представителя Продавца строительных машин.

Никогда не следует позволять находиться каким-либо лицам вблизи шарнирного соединения передней и задней рам погрузчика, так как при повороте машины (складывании рам) эти лица могут быть зажаты, между рамами и получить смертельные повреждения.

Перед началом работ по техническому обслуживанию и смазке машины необходимо заблокировать между собой переднюю и заднюю рамы машины для того, чтобы исключить возможность случайного поворота машины.

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо убедиться в том, что двигатель остановлен, ковш опущен на грунт, рычаг переключения направления движения установлен в нейтральное положение и заблокирован, главный выключатель системы электрооборудования выключен и из его замка вынут ключик. Вывесить таблички, предупреждающие всех лиц о проводимых работах и запрещающие запуск машины.

При техническом обслуживании и ремонте машины следует применять только оригинальные запасные части, проверенные на качество. Невыполнение этого требования может привести к снижению безопасности работ на машине и к ухудшению ее технико-эксплуатационных параметров.

ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Перед началом технического обслуживания необходимо заблокировать колеса машины так, чтобы исключить возможность ее случайного самопроизвольного перемещения.

Невозможно предвидеть все условия, в которых может проводиться обслуживание машины, а соответственно и дать в настоящей Инструкции детальные указания по требованиям безопасности на каждый конкретный случай. Наивысшим принципом при этом остаются требования по обеспечению безопасности. Надо постоянно помнить о риске, связанном с работой на машине, и в каждом конкретном случае применять соответствующие меры предосторожности. Необходимо придерживаться широко известных принципов по обеспечению безопасности, а также использовать при выполнении работ безопасное оборудование и инструмент.

Запрещается приступать к работе по ремонту и обслуживанию машины вблизи работающего вентилятора, так как это может привести к серьезному травмированию обслуживающих лиц.

При замене режущей кромки ковша ковш должен быть надежно установлен на подпорках.

Если ковш оснащен зубьями, то монтаж и демонтаж зубьев необходимо проводить так, чтобы исключить растрескивание зубьев и разлет осколков от зубьев. При выполнении таких работ необходимо надевать защитные очки.

Крупногабаритные и тяжелые составные части машины необходимо поднимать и перемещать только с помощью подъемных устройств соответствующей грузоподъемности.

При этом закрепление этих элементов следует осуществлять с помощью строп и крюков достаточной прочности. Перед началом производства подъемных работ необходимо предупреждать об этом людей, находящихся вблизи места выполнения работ.

Рабочее место необходимо поддерживать в чистом и сухом состоянии. Для того чтобы снизить риск поскользнуться и падения, необходимо немедленно удалять следы разлитого масла или воды.

Нельзя накапливать на рабочем месте промасленную ветошь - она может стать источником пожара. Промасленную ветошь следует выбрасывать в специальный, предусмотренный для этого, металлический закрытый контейнер.

Нельзя носить в карманах одежды выступающие предметы, так как ими можно зацепиться за элементы машины и это может послужить причиной травмирования.

Для каждого вида работ следует использовать соответствующий инструмент. Необходимо следить за тем, чтобы применяемые инструмент и приспособления, были в исправном состоянии. Нельзя использовать изношенный, погнутый, выработанный и т. д. инструмент, так как применение такого инструмента может привести к травмированию людей.

Запрещается использовать ковш погрузчика для подъема людей, а также пользоваться ковшом как помостом (подставкой) при производстве работ.

Если для выполнения операций по обслуживанию необходим доступ к местам, к которым он невозможен с земли или с платформы обслуживаемой машины, то необходимо использовать соответствующие лестницы или помосты.

Запрещается регулировать предохранительные клапаны на более высокое давление, чем это рекомендовано, так как это может привести к повреждению машины и травмированию людей. Для проверки давления рабочих жидкостей и масел следует применять манометры с соответствующей градуировкой шкал. В сомнительных случаях следует обращаться за консультациями к уполномоченному представителю Продавца строительных машин.

ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Подъем машины домкратом может быть небезопасным, если он выполняется неправильно. При этом следует применять домкраты с достаточной грузоподъемностью, а так же оценить выдержат ли элементы машины, в которые упирается домкрат, вес машины. Перед подъемом машины необходимо заблокировать колеса на противоположной стороне. Так как задний мост установлен балансирно (колеблется в поперечной плоскости машины), то при подъеме машины следует обеспечить его неподвижность относительно рамы. Запрещается запуск двигателя машины, установленной на домкрат. Для обеспечения надежной безопасности при производстве работ на машине, установленной на домкрат, под машину необходимо установить дополнительные подпорки.

Машина смонтирована с применением крепежных деталей высокой прочности. При замене крепежных деталей вновь устанавливаемые крепежные детали должны иметь те же самые размеры и прочность.

Для подбора и заказа запасных частей следует пользоваться Каталогом деталей этой машины. Резьбовые крепежные детали должны затягиваться моментами соответствующей величины.

При выполнении резки, шлифования и других подобных работ, а так же при сварочных работах, следует носить защитную одежду и снаряжение (защитные очки, каску, защитную обувь, рукавицы и т.д.).

При производстве операций по обслуживанию машины запрещается допуск в кабину посторонних лиц, не имеющих специальной подготовки по обслуживанию машины.

При выполнении проверочных и регулировочных операций при работающем двигателе, которые, как правило, выполняет механик, в кабине должен находиться постоянно опытный оператор. При этом всегда следует проследить за тем, чтобы коробка передач находилась в нейтральном положении, чтобы стояночный тормоз был затянут и чтобы передняя и задняя рамы были заблокированы.

Нельзя стоять вблизи ковша или перед колёсами погрузчика при работающем двигателе машины.

При очистке деталей сжатым воздухом или водой под давлением необходимо надевать защитные очки. При этом давление воздуха не должно превышать 200 [кПа], а воды 270 [кПа].

Нельзя производить чистку и смазку машины при работающем двигателе. При необходимости для чистки деталей рекомендуется использовать нетоксичные, негорючие общедоступные растворители, имеющиеся в продаже.

Избегать применения для очистки деталей легковоспламеняющиеся средства (бензин, дизельное топливо, керосин и другие), за исключением специально оговоренных случаев.

Нельзя хранить вышеуказанные средства в открытых резервуарах.

Слив горячих жидкостей и масел следует производить в защитных рукавицах и в защитных очках.

Для надежной безопасности всегда перед началом работ по техническому обслуживанию машины ковш необходимо опускать на грунт. Перед опусканием ковша на грунт следует убедиться в том, что под ним никто не стоит.

ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Нельзя обслуживать систему кондиционирования (если машина оснащена этой системой) лицам, недостаточно подготовленным для выполнения этих работ и не знакомых с правилами безопасности при обращении с хладагентом кондиционера. Нарушение этих правил может привести к серьезному обморожению тела. При необходимости следует обратиться за консультацией к уполномоченному представителю Продавца строительных машин.

Перед началом работ на двигателе необходимо выключить главный выключатель системы электрооборудования и вынуть из его замка ключик. На главный выключатель и на пульт машины необходимо вывесить предупредительные таблички, запрещающие запуск машины.

При обслуживании системы электрооборудования машины необходимо выключить главный выключатель системы электрооборудования и вынуть из него ключик, а затем следует отсоединить электрические кабели от аккумуляторных батарей. Вначале следует отсоединять кабель от отрицательного (-), а затем - от положительного (+) зажима аккумуляторных батарей.

Исходя из угрозы возникновения пожара, запрещается хранить легко воспламеняемые материалы вблизи газо-выпускного коллектора и выпускной трубы машины.

Не следует снимать какие-либо створки, крышки, лючки при работающем двигателе, так как это не исключает контакта одежды или тела с вращающимися деталями двигателя.

Перед проведением обслуживания рабочей гидравлической системы необходимо сбросить избыточное давление масла в системе. Для этого необходимо опустить ковш на опорную поверхность, установить рычаг управления в положение “плавание” и остановить двигатель.

При производстве операций по обслуживанию гидравлической системы поворота необходимо сбросить избыточное давление масла в системе. Для этого необходимо остановить двигатель, многократно покрутить рулевым колесом на месте (мин. 20 раз).

При производстве разборки тормозной системы, необходимо сбросить давление масла двух гидрогазовых аккумуляторов. Для этого после остановки двигателя следует многократно нажимать и отпускать педаль ножного тормоза.

Не следует вести поиск утечек масла в гидравлических системах руками. Масло, вытекающее под большим давлением из отверстий и щелей малого сечения практически невидимой струей, имеет достаточную силу для того, чтобы пробить (повредить) кожу тела. Для поиска возможных утечек масла следует пользоваться куском картона или дерева. В случае поражения кожи струей масла под давлением, надо немедленно обратиться к врачу, так как в противном случае возможно возникновение инфекции или появление аллергии на масло.

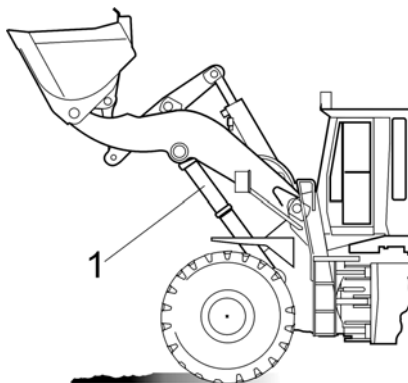


Рис. 2.1. Блокировка стрелы погрузчика от случайного опускания.

1. Специальная подпорка стрелы

ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Никогда не следует работать или проходить под поднятым ковшом, не установленным предварительно на надежные подпорки. Блокировка стрелы с помощью специальных подпорок (включаемых в комплектацию машины дополнительно по заказу потребителя) от случайного опускания показана ниже на Рис. 2.1.

Особую осторожность следует проявлять при регулировках автоматической системы горизонтирования ковша или автоматической системы ограничителя высоты подъема стрелы. Эти операции должны выполняться двумя лицами для того, чтобы обеспечить постоянный контроль за возможными перемещениями машины или рабочей системы.

Безопасная конструкция кабины или защитных ограждений оператора предохраняет оператора от возможных повреждений при опрокидывании машины. Это конструкция спроектирована так, что она прогибается в случае опрокидывания машины и, тем самым гасит энергию удара и защищает оператора от серьезных повреждений. Нельзя подвергать эту конструкцию ремонту после опрокидывания машины, потому что ее прочность и защитные свойства снижаются и не соответствуют заданным требованиям. По вопросу замены кабины (или защитного ограждения оператора) необходимо обращаться к уполномоченному представителю Продавца строительных машин. Нельзя эксплуатировать машину до тех пор, пока не будет установлена новая кабина (или новое защитное ограждение оператора), вместо поврежденной. Необходимо периодически проверять конструкцию кабины (или защитного ограждения оператора) на появление усталостных трещин. Наличие таких трещин свидетельствует об ослаблении конструкции и о необходимости ее замены. Болты крепления кабины должны быть затянуты специальным моментом. Конструкцию кабины (или защитного ограждения оператора) нельзя подрезать, сверлить, шлифовать, варить, так как это ослабляет конструкцию и снижает ее способность поглощать энергию ударов, возникающих в случае опрокидывания машины. Для того чтобы повысить эффективность своей защиты за счет безопасной конструкции кабины (или защитного ограждения оператора) необходимо в процессе работы постоянно быть пристегнутым ремнем безопасности к креслу оператора.

При транспортировке машины каким-либо транспортом (не своим ходом) передняя и задняя рамы погрузчика должны быть заблокированы с помощью блокировочного соединителя и шкворней.

При хранении машины, консервация которой была произведена с использованием антикоррозионных ингибиторов, следует помнить, что ингибиторы легко испаряются и легко воспламеняются. Поэтому они должны использоваться только в помещениях с хорошей системой вентиляции. При этом запрещается курить, пользоваться открытым пламенем, не допускать образования искр. Емкости с ингибиторами следует хранить в прохладном, хорошо проветриваемом месте.

С целью обеспечения надежной безопасности не следует толкать или буксировать машину дальше, чем это абсолютно необходимо. Буксирная трос должны иметь достаточную прочность, а их концы должны быть надежно закреплены за проушины или за буксирный крюк. Следует избегать образования петель в тросе. Нельзя буксировать машину с наличием петель в тросе, так как в местах их перегибов возникают высокие напряжения, что может привести к разрыву троса. Устанавливать буксирную трос необходимо в защитных рукавицах. При начале буксировки необходимо медленно, без рывков натянуть (выбрать провисание) троса. Обрыв натянутой троса может привести к серьезным увечьям людей. Нельзя начинать буксировать машину до тех пор, пока оператор не займет свое место в соответственно защищенной кабине или за пределами зоны воздействия неожиданно оборвавшейся буксирной троса.

ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Буксирный трос следует закреплять только за буксирную петлю или за буксирный крюк и ни в коем случае не выше, так как закрепление троса выше этих элементов создает опасность опрокидывания машины. Перед аварийным буксированием машины необходимо освободить стояночный тормоз.

Ремонт шин и ободьев должен производиться на специализированных предприятиях, оснащенных оборудованием соответствующего технического уровня. Некачественно выполненный ремонт колес может стать причиной аварии машины или каких-либо происшествий. Не следует производить подкачку шины, из которой вышел воздух до тех пор, пока предварительно не будет определена и устранена причина утечки воздуха.

Следует убедиться в том, что все детали колеса установлены правильно и надежно закреплены. Подкачиваемое или вновь накачиваемое колесо должно быть помещено в защитное ограждение. Шину необходимо накачивать воздухом до давления указанных в Разделе 5 – „Шины и ободья колес”. При накачке шины сжатым воздухом запрещается стоять над колесом. Для накачки шины следует использовать шланг такой длины, который позволял бы лицу, производящему накачку шины, стоять в стороне от колеса. Если при накачке шины сжатым воздухом будет нарушена правильная осадка отдельных деталей колеса, то это может стать причиной серьезной аварии с тяжелыми последствиями.

2.5. ПРИ ПАРКОВКЕ

Следует избегать парковки машины на уклонах. Если же парковка машины вынужденно производится на уклоне, то машину следует поставить поперек склона и положить под колеса подпорки.

Парковать машину следует на площадке, свободной от масляных и топливных разливов, которые оказывают вредное воздействие на резиновые шины.

Нельзя оставлять машину без присмотра с работающим двигателем или с поднятым ковшом. При парковке машины необходимо остановить двигатель, опустить ковш на грунт, установить рычаг изменения направления движения в нейтральное положение и заблокировать его, затянуть стояночный тормоз, выключить замок-выключатель стартера и главный выключатель системы электрооборудования и вынуть ключики из их замков.

Машину следует парковать в местах, где нет уличного движения. Если же машина паркуется вблизи или на проезжей части улицы (дороги), то стоянку машины следует обозначить в соответствии с требованиями правил дорожного движения.

При оставлении машины без присмотра необходимо закрыть ее на все запорные устройства, которые имеются на машине для того, чтобы исключить несанкционированное проникновение в машину посторонних лиц.

Если погрузчик оснащен многооперационным (челюстным) ковшом, то перед оставлением машины ковш следует закрыть.

Во время грозы следует прервать работу, покинуть машину и переждать грозу в укрытии, находящемся вдали от машины. Грозовые разряды притягиваются машиной и могут нанести смертельное поражение людям, находящимся в машине или вблизи ее.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

2.6. РАЗМЕЩЕНИЕ ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ

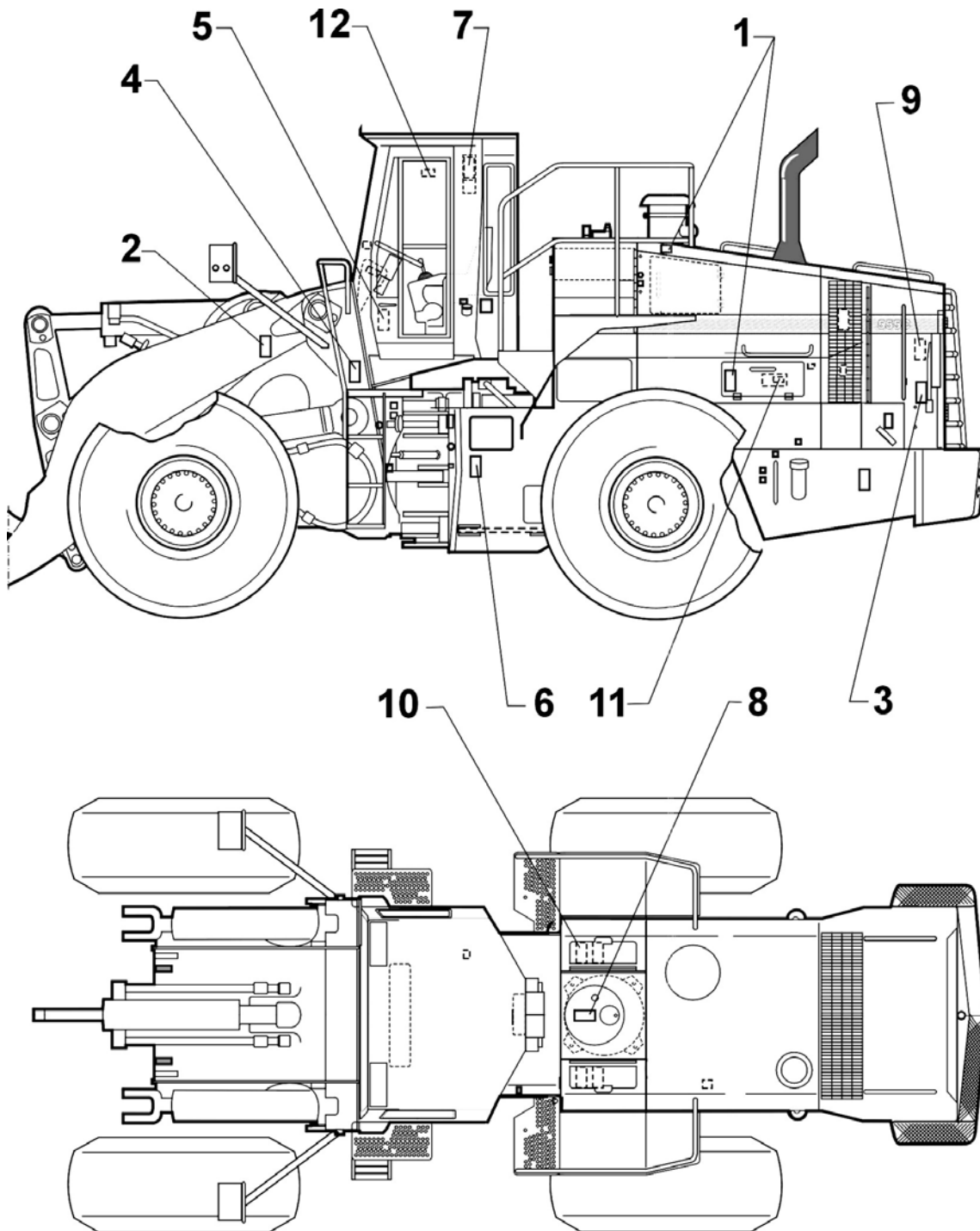


Рис. 2.2. Размещение табличек со знаками безопасности на машине

2.6.1. ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

На машине размещены графические знаки безопасности (бес текстовые), которые служат однозначной, образной идентификации различных угроз (опасностей).

В настоящем разделе даны разъяснения угроз, обозначаемых знаками безопасности, а также даны рекомендации, позволяющие избежать этих угроз.

РАЗМЕЩЕНИЕ ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ



Угроза отсечения/повреждения пальцев или кисти руки элементами ременного привода вентилятора двигателя или ожога пальцев или кисти руки горячими деталями газовой выпускной системы двигателя.

Необходимо выключить двигатель и вынуть ключик из замка-включателя стартера, прежде чем приступать к выполнению операций по техническому обслуживанию или ремонту машины.

1. Знак безопасности – мотоотсек (ограждение) двигателя



Угроза поражения элементами рабочей системы машины.

Необходимо находится на безопасном расстоянии от поднятой стрелы и ковша.

2. Знак безопасности – стрела

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗМЕЩЕНИЕ ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ



Угроза наезда при движении машины задним ходом.

Необходимо находится на безопасном расстоянии от машины с работающим двигателем.

3. Знак безопасности - наезд

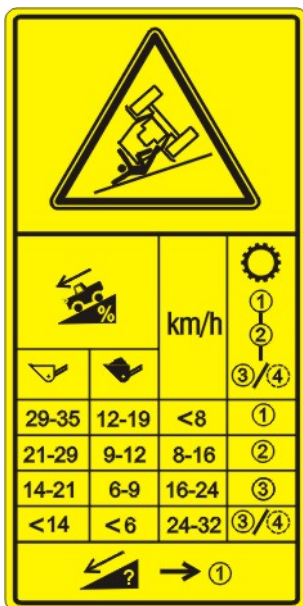


Угроза падения с высоты ступеней входной лестницы (при входе на машину или спуске с нее) во время движения машины и/или элементов ее рабочей системы.

Запрещено находиться на ступенях входной лестницы во время движения машины и/или элементов ее рабочей системы.

4. Знак безопасности – ступени

РАЗМЕЩЕНИЕ ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ



Угроза происшествия – опрокидывание машины при съезде под уклон или вследствие наклонов, вызванных чрезмерно большой скоростью съезда и не эффективным торможением машины.

Необходимо с целью обеспечения эффективного торможения машины при съездах под уклон применять передачи [① ; ② ; ③ ; ④] в коробке передач [⚙] и не превышать скоростей [км/ч] движения машиной, указанных в таблице данного знака, на уклонах [📉] (величина уклона указана в %) для:

[📉] - машина без нагрузки

[📉] [📉] - машина с номинальной нагрузкой

На уклонах с неизвестной величиной уклона всегда применяй первую [1] передачу.

5. Знак безопасности – съезд



Угроза поражение элементами передней и задней рам или ходовыми колесами со смертельным исходом или серьезным увечьем.

Сохраняй безопасное расстояние от запущенной машины.

Необходимо находится вдали от шарнирного соединения передней и задней рам и ходовых колес при работающем двигателе машины.

6. Знак безопасности – шарнир соединения рам

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗМЕЩЕНИЕ ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ

Угроза происшествия при работе машины со смертельным исходом или увечьем, вследствие нарушения правил работы машиной или ее технического обслуживания, а также недостаточной подготовленности оператора или некомпетентного лица.

Необходимо:

1. Перед началом эксплуатации машины следует тщательно прочитать и осмыслить Инструкцию по обслуживанию машины.
2. Во время работы машиной строго соблюдать правила безопасности и указания Инструкции по обслуживанию машины.
3. Работы по проверке и техническому обслуживанию машины выполнять после опускания рабочего оборудования на грунт, включения стояночного тормоза и выключения двигателя.
4. Конструкцию ROPS, с которой машина опрокидывалась или которая была подвергнута ремонту или модернизации, необходимо заменить новой конструкцией ROPS, установив ее согласно Инструкции по монтажу производителя конструкции.

Запрещается допускать к запуску, езде и работе машиной неподготовленного оператора или некомпетентное лицо.



7. Знак безопасности – основные правила



Угроза повреждения кожи тела струей рабочей жидкости под высоким давлением.

Бак находится под внутренним, избыточным давлением.

Нельзя наполнять бак рабочей жидкостью (маслом) выше допускаемого уровня.

Необходимо перед демонтажем каких-либо деталей или узлов гидравлической системы ослабить крышку заливной горловины бака.

8. Знак безопасности – бак под внутренним, избыточным давлением

РАЗМЕЩЕНИЕ ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ



Угроза повреждения кожи тела струей горячей охлаждающей жидкости под давлением.

Высокое давление жидкости внутри системы охлаждения.

Необходимо осторожно снимать пробку заливной горловины, прежде чем начинать выполнять операции по техническому обслуживанию или ремонту машины, выключить двигатель и вынуть ключик из замка-включателя стартера.

9. Знак безопасности – система охлаждения



Угроза взрыва газов, выделяемых в процессе зарядки аккумуляторных батарей.

Необходимо зарядку аккумуляторных батарей производить при открытых пробках заливных отверстий и вдали от открытого огня и источника образования искр.

Нельзя производить зарядку аккумуляторных батарей в закрытых помещениях, не имеющих эффективной, принудительной системы вентиляции.

10. Знак безопасности – аккумулятор



Угроза происшествия при работе со смертельным исходом или серьезным увечьем.

Необходимо запускать двигатель исключительно только с рабочего места оператора.

11. Знак безопасности – стартер

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗМЕЩЕНИЕ ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ



Обозначение аварийного выхода с рабочего места оператора в ситуациях, когда отсутствует возможность воспользоваться нормальной системой входа в машину и выхода из нее.

12. Знак безопасности – выход аварийный



Угроза поражение элементами передней и задней рам или ходовыми колесами со смертельным исходом или серьезным увечьем.

Необходимо заблокировать переднюю и заднюю рамы погрузчика для того, чтобы исключить опасность случайного поворота погрузчика (складывания рам) при обслуживании машины и при подъеме ее на стропы подъемного устройства.

13. Знак безопасности – блокировка шарнирного соединения рам

2.7. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Вибрации.



ВНИМАНИЕ: Вибрации, возникающие в машине и передающиеся на тело оператора, в решающей степени зависят от ряда факторов, в том числе от таких как: методы работы машиной, условия местности и скорости движения машины, выбранной оператором. Эти факторы не зависят от конструктивного построения машины. Поэтому нельзя однозначно определить наиболее представительные значения вибраций, которые могли бы быть использованы для оценки реакции организма оператора в ответ на вибрации, передающиеся на его тело. Значения вибраций, передающихся на тело оператора, определенные ниже в соответствии с европейской нормой EN 474-1, не предназначены к использованию для определения реакции оператора в ответ на воздействие вибраций, возникающих при работе данной машины.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Опыт показал, что правильная конструкция кресла оператора является самым эффективным средством снижения значения вибраций, подходящих от машины и воздействующих на тело оператора. Кресло типа САВ, смонтированное на машине заводом-изготовителем, полностью соответствует критериям, установленным нормой EN ISO 7096:2000 в диапазоне наиболее отягощающих вибраций, которые возникают в реальных, рабочих условиях. Значения вибраций, которые возникают в реальных, рабочих условиях и, которые, проходя через правильно установленное кресло, воздействуют на тело оператора, могут колебаться в диапазоне от уровня ниже 0,5 [м/с²] до уровня (действующего кратковременно) равного 1,4 [м/с²].

2. Шум.

Эквивалентный уровень шума для новой машины на рабочем месте оператора (в кабине), измеренный по методике нормы ISO – 6396, не превышает величины 85 [дБ А] и равен 81 [дБ А].

Значение допускаемого уровня акустической мощности (L_w А) снаружи (вокруг) машины указано на наклейке, приклеенной внутри кабины к поверхности задней стенки кабины слева. Измерение величины уровня акустической мощности выполняется в соответствие с директивой 2000/14/ЕС и ее приложениями по методике, изложенной в норме ISO – 6395.

3. Диапазон рабочих температур и рабочая, окружающая среда.

Погрузчик в стандартном исполнении может эксплуатироваться в диапазоне температур окружающей среды от – 30 [°C] до + 40 [°C]

Погрузчик не приспособлен для работы на территориях, где имеется угроза образования взрывоопасных смесей воздуха с газами, парами, туманами или жидкостями.

4. Содержание вредных (токсичных) выбросов в выпускных газах.

Двигатель, примененный на машине, соответствует требованиям международной нормы TIER III в части защиты окружающей среды, установленной для двигателей с самовоспламенением от сжатия и предназначенных для привода строительных машин.

РАЗДЕЛ 3

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

	Страница
3.1. Транспортировка машины	3
3.1.1. Общие сведения	3
3.1.2. Транспортировка на автоприцепе, на железнодорожной платформе и морским транспортом	4
3.1.3. Транспортировка своим ходом	5
3.2. Закрепление строп для подъема машины	6
3.3. Буксирование неисправной машины	6
3.4. Хранение машины	8
3.4.1. Подготовка к хранению	8
3.4.2. Обслуживание машины при хранении	11
3.4.3. Подготовка машины к работе после хранения	12

3.1. TRANСПОРТИРОВКА МАШИНЫ

3.1.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При транспортировке машины следует заблокировать (сцепить) переднюю и заднюю рамы машины с помощью специального соединителя и блокировочных шкворней.

С левой стороны рамы погрузчика закреплены проворачиваемый, блокировочный соединитель (брус) рам и два шкворня (Рис.3.1. и 3.2.), которые образуют блокировочное (сцепляющее) устройство. Оно предназначено для блокирования передней и задней рам погрузчика для того, чтобы исключить возможность случайного поворота (складывания рам) погрузчика при его обслуживании и при подъеме погрузчика на стропах подъемного устройства.

ПОРЯДОК БЛОКИРОВКИ ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ РАМ ПОГРУЗЧИКА.

Перед эксплуатацией машины блокировочный соединитель необходимо закрепить в нейтральном положении так, как это показано на Рис.3.1. Соединитель или шкворни, имеющие трещины или изгибы должны быть немедленно отремонтированы, а утерянные – восполнены для того, чтобы обеспечить постоянную возможность блокировки рам (Рис.3.2.).

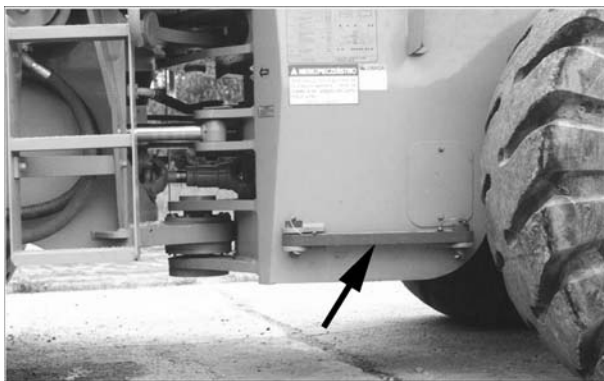


Рис.3.1. Соединитель и шкворни в нейтральном положении

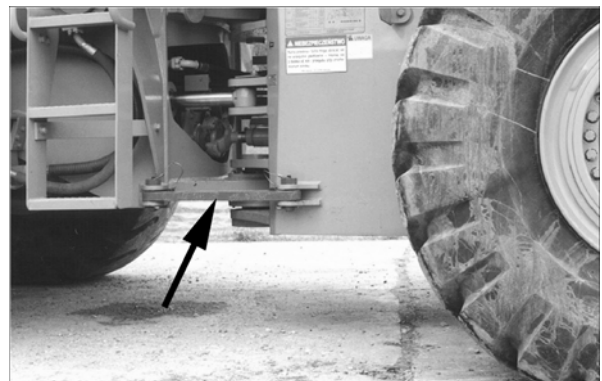


Рис.3.2. Соединитель и шкворни в положении блокирования рам

Необходимо всегда прикреплять машину к транспортному средству цепями или тросами для того, чтобы исключить возможность ее перемещения на платформе транспортного средства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Особую осторожность следует проявлять при погрузке машины на транспортное средство и при ее разгрузке. Въезжать на транспортное средство и съезжать с него следует на низкой передаче и с малой скоростью. Грузить и разгружать следует на ровной твердой площадке, обеспечивающей надежную опору машине и транспортному средству. Заблокировать транспортный автопоезд так, чтобы исключить его перемещение. Для погрузки и разгрузки желательно использовать погрузочную рампу достаточной прочности, с малым углом въезда и соответствующей высоты.

1. Очистить шины погрузчика от глины, масла и других скользких загрязнений.
2. Гидравлические системы (рабочую, поворота, привода и охлаждения тормозов) и другие системы должны быть заправлены маслами и жидкостями.

РАЗДЕЛ 3

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

Страница 4

ТРАНСПОРТИРОВКА МАШИНЫ

3. В топливном баке должно находиться около 60 л. топлива.
4. Стояночный тормоз должен быть затянут. Давление воздуха в шинах должно быть равно величине, установленной настоящей Инструкцией (смотри Раздел 6 «ШИНЫ»).
5. Аккумуляторы должны быть заряжены, а главный выключатель системы электрооборудования должен быть выключен.
6. Замок-выключатель стартера должен быть в нейтральном положении и из него должен быть вынут ключик.

ВАЖНО: Перед транспортировкой машины автопоездом или на железнодорожной платформе необходимо закрыть воздухопускное и газовыпускное отверстия для того, чтобы исключить опасность повреждения турбокомпрессора.

БЛОК ЗАДНЕГО ФОНАРЯ ПОГРУЗЧИКА

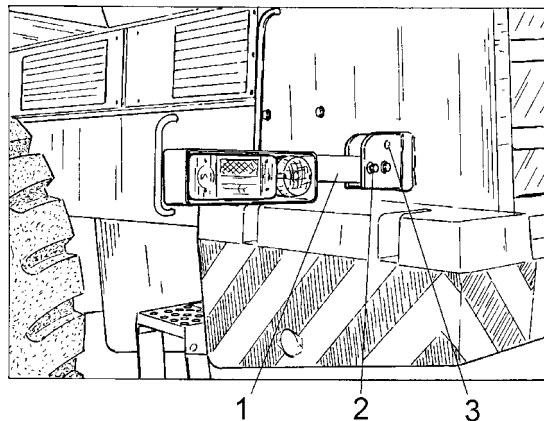


Рис.3.3. Блок заднего фонаря

Блоки задних фонарей погрузчика закреплены на приподнимаемых кронштейнах (1, Рис.3.3.). Конструкция установки фонарей, показанная на рисунке, позволяет подогнать положение задних фонарей до положения, требуемого правилами дорожного движения, действующими в данной стране.

Для изменения положения фонарей необходимо:

1. Открутить болт (2) и вынуть его из отверстия.
2. Повернуть кронштейн (1) в требуемое положение.
3. Вновь вставить болт в отверстие (3) и закрутить его.

ВАЖНО: Рекомендуется изменить положение фонарей (складывать кронштейны) при транспортировке машины для того, чтобы исключить опасность случайного повреждения фонарей.

ТРАНСПОРТИРОВКА МАШИНЫ

3.1.2. ТРАНСПОРТИРОВКА НА АВТОПРИЦЕПЕ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ПЛАТФОРМЕ ИЛИ МОРСКИМ ТРАНСПОРТОМ.



ОПАСНОСТЬ! Ненадежное крепление машины на платформе автомобильного полуприцепа (прицепа) может привести к утрате дорогостоящих материальных средств, к происшествиям со смертельным исходом или с тяжелым увечьем людей.

1. При использовании для перевозки погрузчика автомобильным прицепом (полуприцепом) или на железнодорожной платформе, необходимо учитывать государственные, местные и железнодорожные нормативные документы, обязательные к исполнению в данной стране, регионе. При необходимости следует согласовать с компетентными органами детали транспортировки и условия обеспечения безопасности при этой транспортировке.
2. При перевозке морским транспортом погрузка машины на морское судно осуществляется, как правило, краном. Поэтому необходимо выбрать такой метод закрепления погрузчика, который обеспечит максимальную безопасность людей, проводящих погрузку, и исключит опасность повреждения машины. Стропы, используемые для подъема погрузчика, следует закреплять только за специально предназначенные для этого петли (швартовочные узлы), имеющиеся на погрузчике. Места расположения швартовочных узлов на машине обозначены соответствующими информационными табличками (смотри Рис.3.4.).

3.1.3.ТРАНСПОРТИРОВКА СВОИМ ХОДОМ (ПЕРЕГОН)

1. Решение о транспортировке погрузчика своим ходом может быть принято после предварительного ознакомления с требованиями правил дорожного движения к таким перевозкам, которые обязательны к исполнению на дорогах данной страны или региона. При наличии соответствующих требований правил, необходимо оснастить машину опознавательными знаками.
2. Необходимо придерживаться правил дорожного движения, гарантирующих безопасность при перегоне машины.
3. Не следует транспортировать (перегонять) погрузчик своим ходом на большие расстояния.
4. Стрела и ковш при перегоне должны быть установлены и находиться в транспортном положении.
5. Перед перегонем необходимо рычаг управления рабочим оборудованием установить в нейтральное положение и разблокировать переднюю и заднюю рамы (шарнирное соединение рам) путем установки соединителя рам в нейтральное положение так, как это показано на Рис.3.1.
6. Более подробная информация по правилам безопасности при перегоне (движении) машины своим ходом по дорогам общего пользования изложена в Разделе 2 «ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ».

3.2. ЗАКРЕПЛЕНИЕ СТРОП ДЛЯ ПОДЪЕМА МАШИНЫ

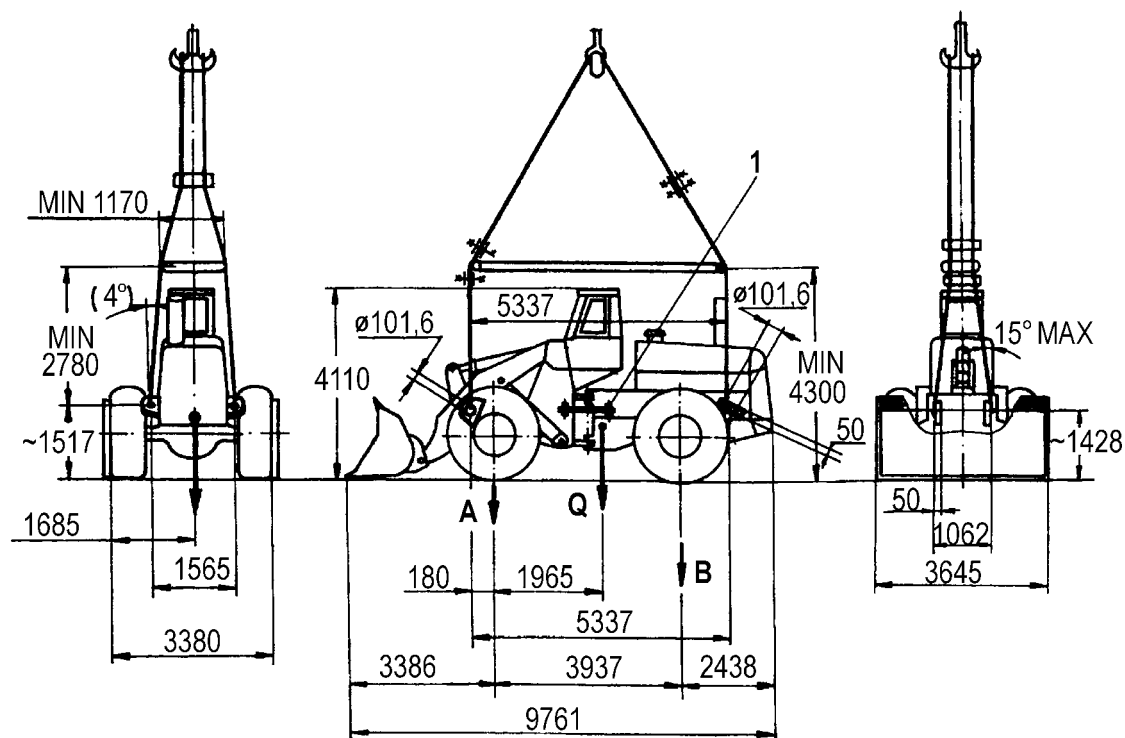


Рис. 3.4. Способ подвески погрузчика для перемещения его краном.
(Данные, указанные на рисунке, касаются погрузчика стандартной комплектации)

1. Соединитель для блокировки рам.

Q = 41650 кг - масса машины

A = 21280 кг - масса, приходящаяся на передний мост

B = 20370 кг - масса, приходящаяся на задний мост

3.3. БУКСИРОВКА НЕИСПРАВНОЙ МАШИНЫ

Не рекомендуется буксировать машину. Наиболее целесообразно использовать для транспортировки неисправной машины низкорамный автомобильный прицеп (полуприцеп). Если же буксировка окажется вынужденно необходимой, например для вытягивания застрявшей машины, то буксировать машину следует только на минимально необходимое расстояние. Рекомендуется буксировать машину задним ходом. При буксировке машины с исправным двигателем, двигатель должен работать для того, чтобы обеспечить работоспособность систем рулевого управления и торможения.

Значительно облегчается буксировка машины, оборудованной аварийной системой поворота. Перед буксировкой необходимо растормозить стояночный тормоз (смотри раздел 5 «СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ») и разблокировать шарнир рам, установив для этого блокировочный соединитель и шкворни в нейтральное положение так, как это показано на рисунке 3.1.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед подготовкой к вытягиванию или буксированию машины необходимо включить (затянуть) стояночный тормоз и заблокировать ходовые колеса машины для того, чтобы предотвратить самопроизвольное движение машины. Наибольшую осторожность следует проявлять при буксировании машины для того, чтобы избежать тяжелых телесных повреждений или даже гибели людей.

БУКСИРОВКА НЕИСПРАВНОЙ МАШИНЫ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Необходимо придерживаться правил техники безопасности, которые изложены в разделе 2 «ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ» настоящей Инструкции.

ВАЖНО: Машину нельзя буксировать в случае, если поврежден один из ведущих мостов. В таком случае для того, чтобы исключить еще большие повреждения, машину следует эвакуировать каким-либо видом транспорта. Допускаемая скорость буксировки погрузчика 10 [км/ч], а максимально допускаемое расстояние буксировки 10 [км].

Вытягивание

Для вытягивания машины необходимо использовать жесткий буксир, который следует зацепить за буксирный крюк (Рис.3.4.), смонтированный сзади вытягиваемой машины, и затем отбуксировать эту машину в соответствующее место или на дорогу общего пользования.

Буксирование

- Если вытянутую машину необходимо отбуксировать в ремонтную мастерскую, то необходимо воспользоваться жестким буксиром, который следует зацепить за буксирный крюк, смонтированный сзади вытягиваемой машины, так как это описано выше или обернуть стальной, проволочный канат вокруг переднего моста.
- Если рабочий тормоз буксируемой машины не действует (нельзя запустить двигатель), то в качестве буксирного устройства следует всегда использовать жесткий буксир.
- Буксирующая машина должна быть по массе не менее буксируемой машины и иметь мощность двигателя и эффективность торможения, обеспечивающие движение и затормаживание обеих машин в сцепке на подъемах и спусках, которые могут встретиться на пути движения этого автопоезда.
- Не следует буксировать машину дальше, чем это абсолютно необходимо, так как при буксировании неисправной машины существует угроза повреждения коробки передач.
- В случае потребности буксирования неисправной машины на расстояние более 10 [км], необходимо снять карданные валы привода переднего и заднего мостов или в противном случае неисправную машину следует транспортировать на соответствующем автоприцепе или полуприцепе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При вытягивании застрявшей машины или ее буксировке буксирный трос следует натягивать медленно, без рывков, не допуская образования в них петель. Концы натянутого буксирного троса при разрыве разлетаются с большой скоростью и представляют угрозу для людей и оборудования. Вытягивание или буксировка машины возможны только, когда рабочее место оператора надежно защищено от троса в случае его обрыва.



ВНИМАНИЕ! Для буксирования машины нельзя использовать проушины, предназначенные для крепления подъемных строп при подъеме машины.

БУКСИРОВКА НЕИСПРАВНОЙ МАШИНЫ



ВНИМАНИЕ! Если на буксируемой машине нельзя запустить двигатель, то функционирование системы поворота и системы торможения ограничено. Буксирование неисправной машины может осуществляться только в аварийных случаях, на кратчайшее расстояние и специально обученным персоналом (смотри выше рубрику «Буксирование»). При возможности предпочтительнее неисправную машину эвакуировать на автомобильном прицепе или полуприцепе.



Рис. 3.5. Проушины для крепления буксирного троса

3.4. ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

3.4.1. ПОДГОТОВКА К ХРАНЕНИЮ

Если машина изымается из эксплуатации и ставится на хранение на срок более чем 30 дней, то необходимо провести комплекс работ по обеспечению ее сохранности. После очистки и мойки машину следует установить в сухом помещении. Закрытое помещение предохраняет машину от неожиданных, резких перепадов температур окружающего воздуха и снижает степень конденсации влаги в узлах гидравлических систем, в двигателе, в топливном баке, в мостах и в коробке передач. Оставление машины для хранения на открытом воздухе сокращает срок ее службы, поэтому следует избегать такого способа хранения машины. При отсутствии возможности поставить машину на хранение в закрытое помещение, ее следует закрыть укрывочным тентом. После установки машины на место хранения и остановки двигателя необходимо выполнить следующие операции:

1. Осмотреть машину снаружи, обращая внимание на наличие утечек масла, жидкостей и топлива или других каких-либо дефектов.
2. Очистить радиаторы (охладители) (смотри в Разделе 5 «ОЧИСТКА РАДИАТОРОВ»).
3. Основательно помыть машину, стараясь при этом смыть все остатки корродирующих субстанций.

ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

4. Устранить все выявленные дефекты. При необходимости обратиться за консультацией к уполномоченному представителю Продавца строительных машин.
5. Очистить или заменить сменные элементы воздушного фильтра (смотри в Разделе 5 «СИСТЕМА ВПУСКА И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА»).
6. Полностью опорожнить систему охлаждения двигателя, прополоскать систему химическим раствором, затем заполнить систему свежей, низкотемпературной жидкостью, по температуре замерзания соответствующей наиболее низкой ожидаемой температуре в период хранения. Рекомендуемые составы низкотемпературной жидкости указаны в Разделе 5 в пункте «ЖИДКОСТЬ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ».

ВАЖНО: С целью исключения коррозии деталей нельзя хранить машину с незаполненной системой охлаждения, системой отопления кабины и системой кондиционирования (если такой системой оснащена машина).

7. Слить отстой из топливного бака (смотри в Разделе 5 «ТОПЛИВНЫЙ БАК»). Очистить сетчатый, топливный фильтр, установленный в заливной горловине топливного бака.
8. Заменить топливный фильтр (смотри в Разделе 5 «ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА»)
9. Рекомендуется применять стабилизаторы топлива в количестве, определенном производителем. Стабилизирующие средства предотвращают деградацию топлива, образование осадка и затормаживают развитие бактерий в топливе в процессе его хранения. Стабилизирующие средства для топлива могут быть поставлены фирмой:

**FUEL PREP 1000
NALCO CHEMICAL COMPANY
2901 BUTTERFIELD ROAD
OAK BROOK, ILLINOIS 60521, USA
или дистрибьютором машин.**



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Средства, затормаживающие развитие коррозии, легко испаряются и возгораются. Использовать их следует только в хорошо проветриваемых помещениях. Вблизи нельзя пользоваться открытым огнем. НЕ КУРИТЬ. Емкости с этими средствами следует хранить в прохладном, хорошо вентилируемом месте.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Летучие ингибиторы коррозии в связи с их высокой летучестью (испаряемостью) могут вызвать раздражение глаз и кожи тела. Поэтому следует избегать длительного контакта с ингибитором в парообразном или жидком состояниях.

10. Рекомендуется применять ингибиторы коррозии «VCI» (Vapor Corrosion Inhibitors) в замкнутых пространствах баков и системы.
Пары ингибитора, не вступая в реакцию с дизельным топливом или маслом и защищают внутренние поверхности от коррозии.

Летучий ингибитор коррозии может быть поставлен фирмой:

- **NOX RUST VCI № 105
DAUBERT CHEMICAL COMPANY**
- **TECTYL 859A
VALVOLINE OIL COMPANY**

11. Запустить двигатель и дать ему поработать на холостом ходу на средних оборотах в течении 3 мин. и затем остановить его.
12. Смазать все точки смазки машины, так как это указано в Разделе 5 в пункте «СМАЗКА ПЛАСТИЧНОЙ СМАЗКОЙ».

РАЗДЕЛ 3 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

Страница 10

ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

УКАЗАНИЕ: *Дополнительно смазать пластичной смазкой все соединения тяг и рычагов, другие соединения, гайки, шкворни, валики, оси и втулки, относительно которых есть опасения в том, что в процессе хранения они могут подвергнуться коррозии.*

13. Слить масло из системы смазки двигателя, заменить масляные фильтры в системе смазки двигателя и заполнить систему свежим маслом требуемой марки (смотри в Разделе 5 «ДВИГАТЕЛЬ»)
14. Долить по 15 [мл] «VCI» на каждый литр моторного масла в масляный поддон двигателя. (Например: при полной емкости масляного поддона двигателя равной 10 [л] в поддон следует долить 150 [мл] «VCI»).
15. Запустить двигатель и дать ему поработать без нагрузки на средних оборотах в течении 30 сек., а затем остановить двигатель.
16. Снять фильтр предварительной очистки воздуха.
17. Герметично заклеить все наружные отверстия такие как: выпускная труба двигателя, заливные пробки, сапуны и т.д. Клейкая водоотталкивающая лента должна иметь достаточную ширину для того, чтобы обеспечить полное перекрытие отверстия независимо от его величины.

УКАЗАНИЕ: *Герметизирующая лента должна выступать за кромки отверстия примерно на 25 мм для того, чтобы обеспечить надежную герметизацию отверстия.*

18. Влить во впускной коллектор двигателя 120 [мл] «VCI» для того, чтобы обеспечить защиту от коррозии поверхности зеркала цилиндров, которые находятся между поршнями и нижней частью головок цилиндров.
19. Рекомендуется долить 390 [мл] масла «VCI» в бак рабочей гидравлической системы.
20. Необходимо снять аккумуляторы и установить их на хранение на деревянных подкладках. Аккумуляторы следует хранить в прохладном, чистом, сухом, хорошо проветриваемом месте вдали от топлив и масел. Рекомендуемая температура хранения от 0 до +21 [°C]. Перед постановкой аккумуляторов на хранение необходимо убедиться в том, что они полностью заряжены.

ВАЖНО: *Нельзя хранить аккумуляторы на бетонных поверхностях (стелажах, подставках) при температуре ниже 0 [°C].*

ВАЖНО: *При хранении машины с сухозаряженными аккумуляторами или без аккумуляторов, конец плюсового провода, выходящего из генератора, должен быть заизолирован. Отсутствие изоляции может стать причиной выхода из строя генератора.*

21. В случае отсоединения ковша на период хранения тягу поворота ковша необходимо прикрепить (привязать) к двуплечему рычагу.
22. Все обработанные, но неокрашенные поверхности, необходимо покрыть пластичной смазкой для того, чтобы защитить их от коррозии. Для этого рекомендуется использовать смазку марки "AKORIN N-2".
23. В случае постановки машины на хранение с шинами, рекомендуется поднять машину с помощью домкрата и выставить машину на колодки так, чтобы ходовые колеса оказались в подвешенном состоянии. Из шин следует выпустить воздух. Необходимо стараться не допускать прямого воздействия на шины солнечных лучей, паров топлива и растворителей.

ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Необходимо соблюдать исключительные меры предосторожности при подъеме машины домкратом. Для подъема следует применять домкрат достаточной грузоподъемности, Необходимо убедиться в том, что элементы конструкции машины, в которые упирается домкрат имеют достаточную прочность для того, чтобы выдержать вес машины, а также в том, что домкрат имеет надежную опору и устойчиво установлен. Колеса, которые не вывешиваются, необходимо заблокировать (подставить под них клинья). Передняя и задняя рамы должны быть сблокированы соединителем и шкворнями. Следует помнить, что задний мост установлен балансирно на люльке и колеблется в поперечной плоскости машины, что может осложнить подъем машины. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПУСКАТЬ ДВИГАТЕЛЬ МАШИНЫ, ПОДНЯТОЙ ДОМКРАТОМ И УСТАНОВЛЕННОЙ НА КОЛОДКИ.**

3.4.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИНЫ ПРИ ХРАНЕНИИ

ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ, ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Следует убедиться в том, что аккумуляторы полностью заряжены. Нельзя допускать их разряда ниже 75% от состояния полной заряженности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается производить зарядку аккумуляторов в помещениях без надежной системы вентиляции. Выделяющиеся в процессе зарядки аккумуляторов газы могут стать причиной взрыва.

ШЕСТИМЕСЯЧНОЕ, ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

1. Визуально проверить состояние двигателя и радиатора. Устранить все обнаруженные утечки масел, жидкостей и топлива и неисправности. При необходимости обратиться за консультациями к уполномоченному представителю Продавца строительных машин.
2. Удалить с машины герметизирующую ленту: с сапунов коробки передач и гидравлической системы, с воздушного фильтра, с пробок заливных горловин масляного и топливного баков и т.д.
3. Установить на машину полностью заряженные аккумуляторы (смотри в Разделе 5 «АККУМУЛЯТОРЫ»).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Следует убедиться в том, что главный выключатель системы электрооборудования выключен для того, чтобы при установке аккумуляторов исключить образование искр.

ВАЖНО: Следует обратить внимание на то, чтобы аккумуляторы в машине были установлены горизонтально на опорной поверхности и надежно закреплены. Крепежные детали должны быть затянуты настолько, чтобы не треснул и не деформировался корпус аккумулятора и в то же время так, чтобы не повредились крепежные детали.

РАЗДЕЛ 3 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

Страница 12

ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Наконечники аккумуляторных проводов должны быть так установлены на клеммы, чтобы был обеспечен легкий доступ и снятие всех пробок аккумулятора. Кроме того, провода не должны иметь вредного контакта (не касаться) крепежных деталей. Минусовой (массовый) провод всегда следует подсоединять в последнюю очередь для того, чтобы снизить опасность искрового разряда или взрыва. Главный выключатель системы электрооборудования должен быть выключен и ключик должен быть вынут из его замка.

4. Следует проверить уровень охлаждающей жидкости в радиаторе и при необходимости долить низкотемпературную, охлаждающую жидкость до требуемого уровня (смотри в Разделе 5 «ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ»).
5. Выполнить операции, описанные в пунктах от 7 до 23 в соответствии с пунктом 3.4.1. настоящего подраздела.

3.4.3. ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К РАБОТЕ ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ

1. Произвести визуальный осмотр машины, обратив внимание на то, чтобы не было каких-либо утечек масла, жидкостей и топлива или других дефектов.
2. Очистить радиатор (смотри в Разделе 5 «ОЧИСТКА РАДИАТОРА»).
3. Тщательно помыть машину, убедившись в том, что смыты все следы корродирующих субстанций.
4. Устранить все обнаруженные дефекты, а в случае затруднений, возникших при их устранении, следует обратиться за помощью к уполномоченному представителю Продавца строительных машин.
5. Если машина хранилась приподнятой на колодках, (смотри пункт 24, подраздела 3.4.1. настоящего раздела) то необходимо накачать шины воздухом до номинального рабочего давления (смотри в Разделе 6 пункт «ШИНЫ»).
6. Снять с машины все клейкие ленты, которыми были загерметизированы: пробки заливных отверстий, сапуны, выпускная труба, фильтр предварительной очистки воздуха и т.д.
7. Вынуть фильтрующие элементы воздушного фильтра, очистить или при необходимости заменить их (смотри в Разделе 5 «СИСТЕМА ВПУСКА И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА»).
8. Снять и заменить топливные фильтры (смотри в Разделе 5 «ЗАМЕНА ТОПЛИВНЫХ ФИЛЬТРОВ»).
9. Заполнить топливный бак дизельным топливом (смотри в Разделе 5 «КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ»).
10. Смазать пластичной смазкой все точки смазки, особенно указанные в Разделе 5 «СМАЗКА ПЛАСТИЧНОЙ СМАЗКОЙ».

УКАЗАНИЕ: Необходимо также смазать маслом или консистентной смазкой все соединения тяг и рычагов, другие соединения, гайка, шкворни, валики, оси и втулки, не указанные в «ПЛАНЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СМАЗКИ».

11. Заменить масло и фильтры в системе смазки двигателя (смотри в Разделе 5 «ДВИГАТЕЛЬ»).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Следует убедиться в том, что главный выключатель системы электрооборудования выключен для того, чтобы при установке аккумуляторов исключить опасность образования искр.

ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

12. Установить на машину полностью заряженные аккумуляторы (смотри в Разделе 5 «АККУМУЛЯТОРЫ»).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Проверить правильность установки аккумуляторов. Они должны быть неподвижно закреплены в гнездах аккумуляторного отсека. Провода аккумуляторов не должны тереться о поджимные пластины или зажимы для того, чтобы исключить опасность короткого замыкания на массу и образование искр.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя запускать машину в закрытом помещении без эффективно действующей системы вентиляции. Выпускные газы токсичны и в короткое время могут привести к потере сознания или даже гибели людей.

13. Запустить двигатель в порядке, изложенном в Разделе 4 «ЗАПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ МАСЛА ИЛИ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРОСТОЯ».

РАЗДЕЛ 4

РАБОТА МАШИНОЙ

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

	Страница
4.1. Общие правила работы машиной	3
4.2. Универсальные графические символы обозначения контрольно-измерительных приборов и органов управления	4
4.3. Контрольно-измерительные приборы и органы управления	9
4.4. Кресло оператора с ремнем безопасности	21
4.5. Отопление и вентиляция кабины	23
4.6. Плафоны освещения кабины потолочные с выключателями	23
4.7. Блокировка двери в открытом положении	24
4.8. Ключ для открытия крышек сервисных люков	24
4.9. Главный выключатель системы электрооборудования	49
4.10. Запуск и остановка двигателя	49
4.10.1. Запуск нормальный (температура выше 0° C)	49
4.10.2. Запуск с использованием впрыска эфира (температура ниже 0° C)	28
4.10.3. Запуск после замены масла или после длительного простоя	29
4.10.4. Остановка двигателя	29
4.11. Трогание с места	29
4.12. Переключение передач и направления движения	30
4.13. Поворот машины	31
4.14. Остановка машины	32
4.15. Парковка машины	33
4.16. Управление рабочим оборудованием	33
4.16.1. Положения рычага управления движениями стрелы и ковша	34
4.16.2. Автоматический ограничитель высоты подъема стрелы	35
4.16.3. Автоматическая система горизонтирования ковша	36
4.17. Техника производства работ погрузчиком	37
4.17.1. Наполнение ковша, погрузка, транспортировка и отсыпка материалов	37
4.17.2. Рытье грунта, зачистка и выравнивание территории	42
4.18. Энергосберегающая эксплуатация машины	45

4.1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА РАБОТЫ МАШИНОЙ

Работать машиной необходимо внимательно и осторожно. В работе следует руководствоваться здравым смыслом. Нельзя работать на машине в состоянии усталости.

Необходимо хорошо изучить машину.

С точки зрения личной безопасности необходимо ознакомиться с содержанием настоящей Инструкции и выполнять все требования и указания, изложенные в ней. Особенно тщательно надо изучить Раздел 2 и придерживаться указанных в нем правил техники безопасности.

Прежде чем запускать машину и начинать ею работать следует уяснить себе нижеизложенные общие принципы правильной эксплуатации машины. Эти принципы служат для оказания помощи оператору в сохранении машины от повреждений, а также напоминают ему о необходимости обеспечения личной безопасности и безопасности лиц, работающих рядом. Здравый смысл и выполнение этих принципов помогут сделать работу на машине безопасной. Перед пуском машины следует осмотреть ее, обращая внимание на наличие утечек масел и жидкостей, а также на наличие и исправность деталей и составных частей частей погрузчика. Проверить все ли заливные пробки, мерные щупы, пробки банок аккумуляторов и т.д. надежно закрыты и закручены. До начала работы машиной все обнаруженные недостатки должны быть устранены.

При съезде под уклон в коробке передач должна быть включена низшая передача. Нельзя съезжать под уклон при нейтральном положении в коробке передач, т.к. можно утратить возможность управления машиной и она может опрокинуться. На склонах и на пологой и неровной местности машиной следует двигаться медленно. Необходимо проявлять особую осторожность при работе вблизи рвов и обрывов. Чрезмерная скорость и проявление неосторожности могут стать причиной неожиданного опрокидывания машины.

Перед началом работы машиной следует проверить исправность действия рулевого управления, тормозов, рычага управления рабочим оборудованием, а также устройств, обеспечивающих безопасность оператора. Перед началом работы необходимо устранить все обнаруженные неисправности и провести необходимые регулировки.

Нельзя подвергать машину нагрузкам до тех пор, пока двигатель не будет прогрет до рабочей температуры и пока давление масла в двигателе не достигнет требуемой величины. После запуска двигателя педаль управления оборотами двигателя следует удерживать в положении минимальных оборотов двигателя.

Затем необходимо дать поработать двигателю на холостом ходу на оборотах 1000 [об/мин] в течение от 3 до 5 мин. до тех пор, пока давление масла в системе смазки двигателя не достигнет требуемой величины. Нельзя работать двигателем на холостых оборотах более 10 минут. Для того чтобы исключить возможность повреждения генератора при работе двигателя, главный выключатель системы электрооборудования должен находиться во включенном положении. В выключенном положении он должен находиться только тогда, когда двигатель останавливается после окончания ежедневной работы или в случае оставления машины без присмотра.

Следует избегать парковки машины в местах, загрязненных маслами и смазками, так как это может привести к повреждению шин.

Нельзя парковать машину на участках с грязью, так как в зимний период это может привести к вмерзанию шин в грязь.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА РАБОТЫ МАШИНОЙ

Запрещается заливать холодную охлаждающую жидкость в радиатор при горячем двигателе, кроме как в аварийных ситуациях, когда этого избежать нельзя. При заливке охлаждающей жидкости в радиатор следует соблюдать исключительную осторожность, так как горячая жидкость может вызвать серьезные ожоги тела. Нельзя приближаться лицом к заливной горловине радиатора. В таком случае следует запустить двигатель и, удерживая его на малых оборотах холостого хода, медленно заливать охлаждающую жидкость в радиатор. Рекомендуется предварительно охладить двигатель до температуры +50 [°C]. Заливка холодной охлаждающей жидкости в горячий двигатель может привести к повреждению литых деталей двигателя.

После окончания ежедневной работы необходимо заправить машину топливом для того, чтобы уменьшить конденсацию водяных паров в пустом, остывающем, топливном баке.

При буксировании тяжелых предметов при помощи длинного троса или цепи начинать движение машиной вперед следует медленно для того, чтобы обеспечить плавное натяжение троса или цепи.

Перед остановкой двигателя необходимо дать ему поработать на холостых оборотах (без нагрузки) в течение от 3 до 5 минут. Таким образом, обеспечиваются более благоприятные условия для постепенного охлаждения двигателя и турбокомпрессора.

4.2. УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

На машине применены универсальные графические символы, служащие для образной идентификации различных контрольно-измерительных приборов и органов управления.

Символы, заменяющие надписи, имеют целью исключение языковой разницы и позволяют по их начертанию быстро распознавать контрольно-измерительные приборы и элементы управления, что влияет на повышение безопасности во время работы.

Необходимо изучить назначение всех символов по отдельности, которые применяются для образного описания функций рычагов, переключателей и различных устройств.

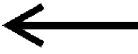
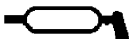
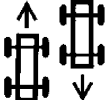
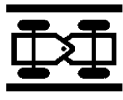
ВНИМАНИЕ: Некоторые из ниже изображенных символов на данной машине не применяются.

РАБОТА МАШИНОЙ

РАЗДЕЛ 4

Страница 5

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

1	2	3	4	5	6
					
7	8	9	10	11	12
					
13	14	15	16	17	18
					TEST
19	20	21	22	23	24
					
25	26	27	28	29	30
					
31	32	33	34	35	36
		RCS			
37	38	39	40	41	42
					

РАЗДЕЛ 4

Страница 6

РАБОТА МАШИНОЙ

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ**

43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78
79	80	81	82	83	84

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96
102	97	98	99	100	101
	103	104	105	106	107
		N	F N R ↑ ○ ↓	1 2 3	R1
113	108	109	110	111	112
119	114	115	116	117	118

Рис. 4.1. Универсальные графические символы обозначения контрольно-измерительных приборов и органов управления

РАЗДЕЛ 4

Страница 8

РАБОТА МАШИНОЙ

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

Пояснения к Рис. 4.1.

- | | |
|--|--|
| 1. Прямолинейное движение влево | 46. Жидкость, охлаждающая двигатель |
| 2. Прямолинейное движение вправо | 47. Уровень жидкости, охлаждающей двигатель |
| 3. Клемма плюсовая системы электрооборудования | 48. Давление жидкости, охлаждающей двигатель |
| 4. Клемма отрицательная системы электрооборудования | 49. Температура жидкости, охлаждающей двигатель |
| 5. Бесступенчатое изменение линейным перемещением | 50. Слив жидкости, охлаждающей двигатель |
| 6. Бесступенчатое изменение поворотом | 51. Впрыск смеси газов - средства облегчения запуска двигателя |
| 7. Выключение / остановка | 52. Топливо |
| 8. Включение / запуск | 53. Топливо дизельное |
| 9. Точка смазки пластичной смазкой | 54. Уровень дизельного топлива |
| 10. Точка смазки маслом | 55. Фильтр топливный (дизельного топлива) |
| 11. Счетчик часов работы | 56. Слив топлива |
| 12. Сигнал звуковой, предупреждающий | 57. Точка контроля давления масла в гидросистеме трансмиссии |
| 13. Приспособление или место (точка) для подъема или закрепления троса для подъема | 58. Масло трансмиссионное |
| 14. Место в инструкции по обслуживанию | 59. Уровень масла в трансмиссии (коробке передач) |
| 15. Уровень минимальный (емкость пустая) | 60. Давление масла в гидросистеме трансмиссии |
| 16. Половина уровня (емкости) | 61. Температура масла в гидросистеме трансмиссии |
| 17. Полный уровень (емкость полная) | 62. Масляный фильтр трансмиссии |
| 18. Испытание (тестирование) | 63. Коробка передач - включение блокировки |
| 19. Прикуриватель электрический | 64. Коробка передач - выключение блокировки |
| 20. Ремень безопасности (набедренный) | 65. Место заливки масла в рабочую гидросистему |
| 21. Медленно | 66. Уровень масла в рабочей гидросистеме (в баке) |
| 22. Быстро | 67. Давление масла в рабочей гидросистеме |
| 23. Шасси колесное (движение вперед и назад) | 68. Фильтр масляный рабочей гидросистемы |
| 24. Блокировка шарнира сочлененной (шарнирной) рамы | 69. Слив масла из рабочей гидросистемы |
| 25. Тормозная система | 70. Рабочая гидросистема - включение блокировки |
| 26. Тормоз стояночный | 71. Аккумулятор |
| 27. Давление в тормозной системе | 72. Выключатель аккумулятора |
| 28. Фильтр тормозной системы | 73. Вольтметр |
| 29. Повреждение тормозной системы | 74. Фары дорожные дальнего света |
| 30. Жидкость тормозная | 75. Фары дорожные ближнего света |
| 31. Уровень тормозной жидкости | 76. Фонари стояночные (подфарники) |
| 32. Аварийная система поворота | 77. Фонари габаритные |
| 33. Система стабилизации движения (RSM или RCS) | 78. Указатели поворотов |
| 34. Педаль управления оборотами (подачей топлива) двигателя | 79. Фонарь заднего хода |
| 35. Запуск двигателя | 80. Фонари противотуманные передние |
| 36. Частота оборотов (скорость) вращения двигателя | 81. Фонари противотуманные задние |
| 37. Остановка двигателя | 82. Фары рабочие передние |
| 38. Масло для смазки двигателя | 83. Фары рабочие задние |
| 39. Уровень масла в системе смазки двигателя | 84. Фара-прожектор |
| 40. Давление масла в системе смазки двигателя | 85. Лампа (фонарь) проблесковая |
| 41. Температура масла в системе смазки двигателя | 86. Лапа аварийной световой сигнализации |
| 42. Фильтр масляный в системе смазки двигателя | 87. Плафон внутреннего освещения |
| 43. Слив масла из двигателя | 88. Подсветка контрольно-измерительных приборов |
| 44. Давление воздуха на входе в двигатель | 89. Стеклоочистители переднего стекла |
| 45. Воздушный фильтр двигателя | 90. Стеклоочиститель заднего стекла |

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

Пояснения к Рис. 4.1.

- | | |
|---|--|
| 91. Стеклоомыватель переднего стекла | 104. Нейтральное положение |
| 92. Стеклоомыватель заднего стекла | 105. Изменение направления движения «вперед - назад» |
| 93. Место заливки жидкости для стеклоомывателя | 106. Передачи: первая, вторая, третья |
| 94. Нагреватель/отопитель кабины | 107. Первая передача заднего хода |
| 95. Зеркало заднего вида, наружное, обогреваемое | 108. Ковш - блокировка |
| 96. Вентилятор для вентиляции внутри кабины | 109. Ковш - опускание |
| 97. Охлаждение/кондиционирование | 110. Ковш - поднятие |
| 98. Подвод электропитания | 111. Ковш - закрытие |
| 99. Гнездо (розетка) электрической системы, 24 [В] | 112. Ковш - опорожнение (разгрузка) |
| 100. Забор воздуха для отопления кабины снаружи кабины (цвет голубой) | 113. Ковш - свободное движение (плавание) |
| 101. Забор воздуха для отопления кабины внутри кабины (цвет красный) | 114. Ковш многооперационный - закрытие |
| 102. Быстроразъемное соединение - включение/блокировка | 115. Ковш многооперационный - блокировка |
| 103. Быстроразъемное соединение - выключение | 116. Ковш многооперационный - открытие |
| | 117. Захват - закрытие |
| | 118. Захват - открытие |
| | 119. Захват - блокировка |

4.3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

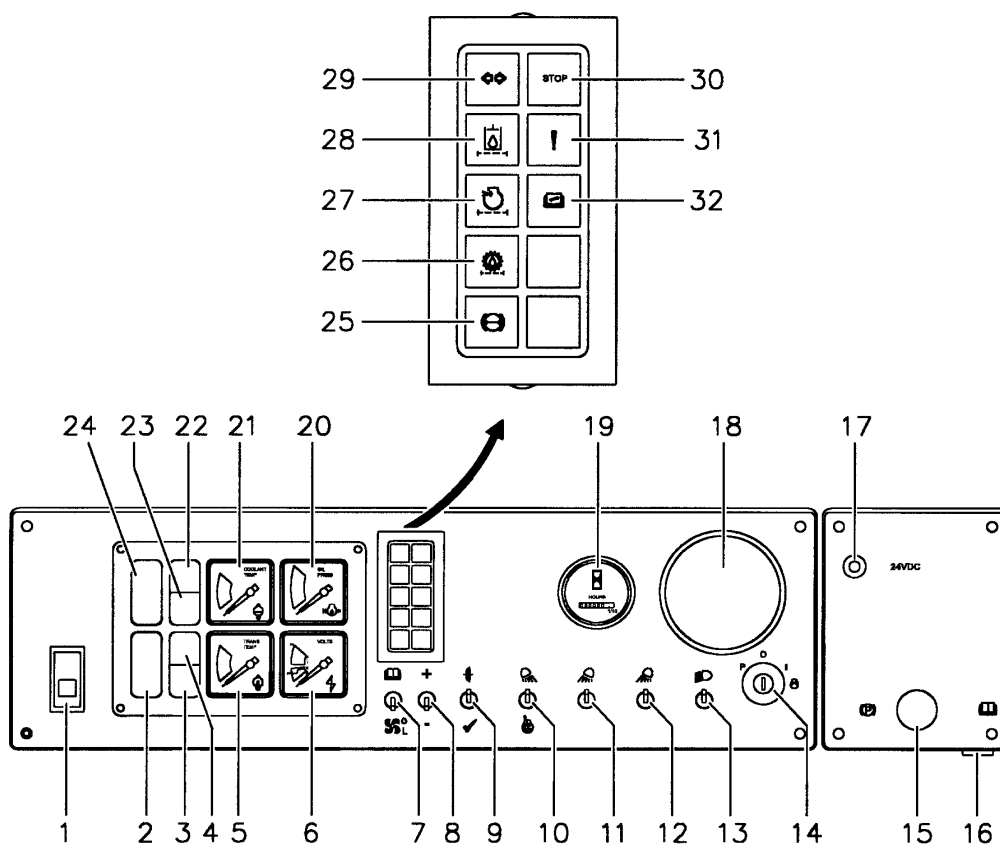


Рис. 4.2. Пульт главный (пульт машины)

РАЗДЕЛ 4

Страница 10

РАБОТА МАШИНОЙ

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Пояснения к Рис. 4.2.

1. Включатель аварийной, световой сигнализации
2. Сигнальная лампочка включения в работу аварийной системы поворота (если ею укомплектована машина).
3. Сигнальная лампочка повышенной температуры масла в гидросистеме трансмиссии.
4. Сигнальная лампочка неисправности рабочей тормозной системы.
5. Указатель температуры масла в гидросистеме трансмиссии.
6. Вольтметр
7. Самовозвратный переключатель запуска памяти кодов неисправностей из памяти (ЕСМ).
8. Самовозвратный переключатель высвечивания кодов неисправностей двигателя из памяти (ЕСМ) и изменения низких оборотов двигателя (ISC).
9. Включатель размыкания привода коробки передач и контроля сигнальных лампочек на пульте машины.
10. Включатель задних, рабочих фар и устройства для впрыска эфирной жидкости (если им укомплектована машина).
11. Включатель дополнительных, рабочих фар (передних, нижних).
12. Включатель дополнительных, рабочих фар (передних, верхних).
13. Включатель стояночных фонарей и дорожных фар ближнего света.
14. Замок-включатель стартера.
15. Включатель стояночного тормоза.
16. Гнездо (электрический разъем) для подсоединения аппаратуры для диагностики двигателя.
17. Гнездо для переносной лампы.
18. Тахометр (если он установлен на машине).
19. Счетчик часов работы.
20. Указатель давления масла в системе смазки двигателя.
21. Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя.
22. Сигнальная лампочка включенного состояния стояночного тормоза.
23. Сигнальная лампочка повышенной температуры охлаждающей жидкости.
24. Сигнальная лампочка резерва (остатка) топлива.
25. Сигнальная лампочка загрязнения фильтра системы охлаждения тормозов.
26. Сигнальная лампочка загрязнения фильтра трансмиссии.
27. Сигнальная лампочка загрязнения воздушного фильтра.
28. Сигнальная лампочка загрязнения фильтров рабочей гидросистемы.
29. Сигнальная лампочка указателей поворота и аварийной световой сигнализации.
30. Лампочка сигнальная „STOP” (красная).
31. Лампочка сигнальная (желтая).
32. Лампочка сигнальная (желтая).

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Перед началом работы машиной необходимо твердо изучить размещение и предназначение всех контрольно-измерительных приборов и органов управления.

ВАЖНО: Перед запуском двигателя необходимо уже знать все операции, связанные с управлением машиной.

Каждому номеру позиции на приведенных здесь иллюстрациях имеется соответствующее пояснение с таким номером в последующем тексте раздела.

ВАЖНО: Перед запуском двигателя и во время его работы необходимо постоянно контролировать показания указателей и сигнальных лампочек, отражающих работу и состояние приборов, систем и агрегатов машины.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ
И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ**

1. ВКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Этим включателем включается и выключается аварийная, световая сигнализация. О включенном состоянии аварийной, световой сигнализации сигнализирует мигающая лампочка (29).

2. СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ВКЛЮЧЕНИЯ В РАБОТУ АВАРИЙНОЙ СИСТЕМЫ ПОВОРОТА (если ею укомплектована машина).

Лампочка начинает светиться в момент, когда произойдет автоматическое включение в работу аварийной системы поворота. Эта лампочка сигнализирует о том, что произошло включение насоса аварийной системы поворота. Одновременно с началом свечения этой лампочки начнет звучать аварийный, звуковой сигнал.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В случае если начнет мигать сигнальная лампочка аварийной системы поворота, то следует немедленно остановить двигатель и затянуть стояночный тормоз. Прежде чем вновь запускать машину необходимо отыскать и устранить неисправность, возникшую в системе поворота машины.

3. СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ПОВЫШЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА В ГИДРОСИСТЕМЕ ТРАНСМИССИИ.

Эта лампочка начинает светиться тогда, когда температура масла в гидросистеме трансмиссии поднимется выше допустимой, верхней границы.

ВАЖНО: Если эта лампочка загорается в процессе работы машиной, то необходимо снизить рабочую нагрузку на машину путем включения более низкой передачи в коробке передач. Если и после этого лампочка будет светиться, то необходимо остановить погрузчик и дать поработать двигателю без нагрузки до падения температуры масла в гидросистеме трансмиссии до 90°C. Причинами перегрева масла в гидросистеме трансмиссии могут быть:

- низкий уровень масла в коробке передач;
- работа машиной на высокой передаче, не соответствующей нагрузке на машину;
- загрязнение масляного радиатора;
- засорение всасывающего (заборного) фильтра трансмиссии.

4. СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА НЕИСПРАВНОСТИ РАБОЧЕЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ.

Свечение этой сигнальной лампочки свидетельствует о том, что произошло повреждение одного из контуров привода тормозов или произошло падение давления масла, поступающего от насоса тормозной системы. Одновременно с началом свечения этой лампочки начнет звучать аварийный, звуковой сигнал.

5. УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА В ГИДРОСИСТЕМЕ ТРАНСМИССИИ.

При нормальной, рабочей температуре масла в гидросистеме трансмиссии показания этого указателя должны находиться в пределах зеленой зоны шкалы указателя. Если же температура масла повысится и станет выше допустимой границы, то следует поступать в соответствие с указаниями, изложенными выше в пункте 3.

6. ВОЛЬТМЕТР

Вольтметр показывает степень заряженности аккумуляторов. При низких оборотах двигателя стрелка вольтметра должна находиться на первом зеленом поле шкалы вольтметра, что будет свидетельствовать о достаточной степени заряженности аккумуляторов.

РАЗДЕЛ 4

Страница 12

РАБОТА МАШИНОЙ

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Если напряжение в аккумуляторах снизится и станет ниже первого зеленого поля шкалы вольтметра, то необходимо проверить состояние аккумуляторов. При высоких оборотах двигателя стрелка вольтметра должна находиться на втором зеленом поле шкалы вольтметра, что свидетельствует о нормальном режиме работы зарядной цепи. Если же стрелка вольтметра сместится за пределы второго зеленого поля шкалы вольтметра, то необходимо проверить состояние аккумуляторов или исправность генератора.

7. САМОВОЗВРАТНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПУСКА ПАМЯТИ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ИЗ ПАМЯТИ (ЕСМ)

Переключатель самовозвратный имеет два положения. Верхнее положение позволяет считывать (высвечивать) поочередно коды неисправностей при помощи переключателя (8). Переключатель самопроизвольно возвращается в нижнее положение.

Нижнее положение переключателя - нейтральное.

8. САМОВОЗВРАТНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫСВЕЧИВАНИЯ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ ИЗ ПАМЯТИ СИСТЕМЫ ЕСМ И ИЗМЕНЕНИЯ НИЗКИХ ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ (ISC)

Переключатель самовозвратный и имеет три положения: среднее (нейтральное), нижнее (-) и верхнее (+). При неработающем двигателе нижнее (-) и верхнее (+) положения переключателя служат для высвечивания кодов неисправностей двигателя с помощью лампочек, указанных выше в пунктах (30, 31 и 32). При работающем двигателе переключатель служит для ступенчатого [через 25 (об/мин)] изменения низких оборотов двигателя в диапазоне 600÷1200 [об/мин.]. После остановки и при повторном запуске двигателя обороты двигателя будут соответствовать оборотам, согласно последней регулировке, установленной переключателем (ISO).

9. ВКЛЮЧАТЕЛЬ РАЗМЫКАНИЯ ПРИВОДА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И ПРОВЕРКИ ИСПРАВНОСТИ СИГНАЛЬНЫХ ЛАМПОЧЕК НА ПУЛЬТЕ.

Этот переключатель служит для выбора способа торможения машины и для проверки технического состояния сигнальных лампочек на пульте. Переключатель имеет три положения, которые позволяют осуществлять следующие операции:

- торможение машины с замкнутым приводом коробки передач (при нажатии верхней части включателя);
- торможение машины с разомкнутым приводом коробки передач (при установке включателя в среднее – нейтральное положение);
- контролировать исправность (свечение) сигнальных лампочек на пульте (при нажатии нижней части включателя).

Перед началом работы оператор должен проверить исправность сигнальных лампочек, то есть исправность самих лампочек и их электрических цепей. Для этой цели необходимо перед началом работы установить включатель в нижнее положение на 2-3 сек.

Более подробно порядок применения этого включателя изложен в разделе 5 “РАБОЧАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА”.

10. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНИХ РАБОЧИХ ФАР И УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВПРЫСКА ЭФИРНОЙ ЖИДКОСТИ (если им укомплектована машина).

Включатель имеет три положения :

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ
И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ**

- а) в верхнем положении включаются задние, рабочие фары. Эти фары необходимо включать при переработке и загрузке материалов ночью и в тумане. Не следует включать их при перемещении по дорогам общего пользования, по которым движутся другие транспортные средства;
- б) в среднем (нейтральном) положении задние, рабочие фары выключаются;
- с) в нижнем положении (при освобождении выключатель из этого положения самопроизвольно возвращается в среднее положение) включается устройство, впрыскивающее эфирную жидкость во впускной коллектор двигателя, которая облегчает запуск двигателя в условиях низких температур воздуха. При нажатии на нижнюю часть выключателя происходит впрыск строго определенной дозы эфирной жидкости в двигатель. Дополнительную информацию смотри в Разделе 4 “ЗАПУСК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВПРЫСКА ЭФИРНОЙ ЖИДКОСТИ”.

11. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ, РАБОЧИХ ФАР (ПЕРЕДНИХ, НИЖНИХ).

Этот выключатель устанавливается в том случае, если машина оснащена дополнительными, передними, нижними фарами, которые крепятся к кронштейнам передней рамы погрузчика. Установкой этого выключателя в верхнее положение осуществляется включение дополнительных, передних, нижних фар, а в среднее – выключение этих фар. В машине стандартной комплектации этот выключатель не устанавливается.

12. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ, РАБОЧИХ ФАР (ПЕРЕДНИХ, ВЕРХНИХ).

В стандартной комплектации машины этот выключатель не устанавливается. Установкой этого выключателя в верхнее положение осуществляется включение дополнительных, передних, верхних фар, а в среднее – выключение этих фар.

13. ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТОЯНОЧНЫХ ФОНАРЕЙ И ДОРОЖНЫХ ФАР БЛИЖНЕГО СВЕТА.

Этот выключатель может устанавливаться в три положения:

- при нажатии верхней части выключателя выключаются стояночные фонари и дорожные фары ближнего света;
- при установке выключателя в среднее положение происходит включение стояночных фонарей;
- при нажатии нижней части выключателя включаются стояночные фонари и дорожные фары ближнего света.

14. ЗАМОК-ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТАРТЕРА.

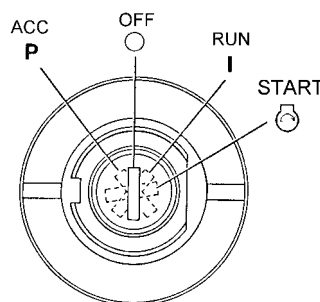


Рис. 4.3. Замок-выключатель стартера - положения ключика в замке

Замок – выключатель стартера служит для включения и выключения электрических цепей в системе электрооборудования, а также для запуска и остановки двигателя. Замок – выключатель имеет ключик.

РАЗДЕЛ 4

Страница 14

РАБОТА МАШИНОЙ

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Положения ключика в замке:

“ACC”- поворот влево – не используется;

“OFF”- после вставления ключика в замок – все электрические цепи выключены;

“RUN”- поворот вправо – включаются электрические цепи;

“START”- поворот вправо с самопроизвольным возвратом в положение “RUN” после освобождения ключика – запуск двигателя.

ВАЖНО: Нельзя задерживать ключик в положении запуска двигателя “START” более чем 30 секунд. Между очередными попытками запуска двигателя необходимо делать 2-3 - х минутные перерывы. При работе двигателя нельзя устанавливать ключик в положение “START”.

15. ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА.

С помощью этого включателя осуществляется включение и выключение стояночного тормоза при работающем двигателе. При остановке двигателя стояночный тормоз включается самопроизвольно. О включенном состоянии стояночного тормоза при работающем двигателе сигнализирует красная сигнальная лампочка, упомянутая выше в пункте (22). Одновременно с началом свечения этой лампочки начнет звучать аварийный, звуковой сигнал.

ВАЖНО: Перед началом движения машиной необходимо выключить стояночный тормоз. Движение машиной с включенным стояночным тормозом грозит перегревом и повреждением тормоза.

16. ГНЕЗДО (ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ) ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ АППАРАТУРЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ.

Это гнездо служит для подсоединения диагностического комплекта (компьютера) с целью проведения полной диагностики двигателя, для считывания и сброса выявленных неисправностей из памяти ECM.

17. ГНЕЗДО ДЛЯ ПЕРЕНОСНОЙ ЛАМПЫ

Это гнездо служит для подключения переносной лампы с кабелем, которая входит в комплект инструмента и приспособлений, прикладываемый к машине.

18. ТАХОМЕТР (если он установлен на машине)

Тахометр показывает скорость вращения коленчатого вала двигателя в об/мин.х100.

19. СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ

Счетчик часов работы электрически регистрирует количество часов работы двигателя. По показаниям счетчика определяется момент, при котором необходимо выполнять периодические операции по смазке и техническому обслуживанию машины. Счетчик часов работы действует только тогда, когда работает двигатель.

20. УКАЗАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В СИСТЕМЕ СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ.

Указатель давления масла показывает величину давления масла в системе смазки двигателя. При нормальной работе стрелка указателя должна находиться в пределах зеленого участка шкалы указателя.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ
И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ**

21. УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ.

После прогрева двигателя стрелка указателя должна находиться в пределах зеленого участка шкалы, что соответствует температуре охлаждающей жидкости от 71 до 93 [°C]. При нормальной работе показания указателя могут колебаться в пределах вышеуказанного диапазона температур, между минимальным и максимальным значениями, то есть в пределах зеленого поля шкалы указателя. Постоянная работа двигателя при температуре ниже минимально рекомендуемой температуры ухудшает условия смазки двигателя. Работа двигателя при низкой температуре приводит к задымлению выхлопных газов и увеличению расхода топлива. Температура охлаждающей жидкости в системе смазки двигателя при полной нагрузке машины должна быть в пределах зеленого поля шкалы указателя. Если же, несмотря на предпринимаемые перерывы в работе, температура жидкости продолжает удерживаться чрезмерно высокой, то необходимо проверить: уровень охлаждающей жидкости, состояние радиатора, вентилятора, насоса охлаждающей жидкости и термостата системы охлаждения двигателя.

22. СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ВКЛЮЧЕННОГО СОСТОЯНИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА.

Лампочка загорается при включении стояночного тормоза и горит постоянно, пока этот тормоз находится во включенном состоянии. Одновременно с началом свечения этой лампочки начнет звучать аварийный, звуковой сигнал.

ВАЖНО: *Перед троганием машины необходимо освободить стояночный тормоз.*

23. СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ПОВЫШЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ.

Лампочка загорается, когда температура охлаждающей жидкости превысит допустимую верхнюю границу. В таком случае необходимо немедленно проверить положение выключателя, упомянутого выше в пункте (7) и если он находится в правильном положении, то следует дать двигателю поработать без нагрузки на холостых оборотах (не останавливать двигатель). Если лампочка будет продолжать гореть и далее, то необходимо найти и устранить причину перегрева жидкости.

24. СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РЕЗЕРВА (ОСТАТКА) ТОПЛИВА.

Свечение лампочки означает, что в топливном баке остается около 60 л. топлива (на один час работы), и что необходимо наполнить бак топливом.

25. СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ФИЛЬТРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ТОРМОЗОВ.

Лампочка начинает светиться тогда, когда чрезмерно возрастает сопротивление проходу масла через фильтр. Это означает, что фильтр загрязнился и необходимо заменить фильтрующий элемент новым. Лампочка может загореться также при запуске холодной машины и должна погаснуть после прогрева масла в системе охлаждения тормозов.

26. СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ФИЛЬТРА ТРАНСМИССИИ.

Лампочка загорается, когда чрезмерно возрастает сопротивление проходу масла через данный фильтр. Это означает, что данный фильтр засорился и необходимо заменить фильтрующий элемент новым. Лампочка может загореться также при запуске холодной машины и должна погаснуть после прогрева масла в системе.

РАЗДЕЛ 4

Страница 16

РАБОТА МАШИНОЙ

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

27. СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА.

Лампочка загорается, когда чрезмерно возрастает сопротивление проходу воздуха через воздушный фильтр. Это означает, что данный фильтр чрезмерно засорился и необходимо выполнить обслуживание фильтрующих элементов этого фильтра в порядке, описанном в Разделе 5.

28. СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ФИЛЬТРОВ РАБОЧЕЙ ГИДРОСИСТЕМЫ.

Лампочка загорается, когда чрезмерно возрастает сопротивление проходу масла через данный фильтр. Это означает, что данный фильтр засорился и необходимо заменить фильтрующий элемент новым. Лампочка может загореться также при запуске холодной машины и должна погаснуть после прогрева масла в системе.

29. СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА И АВАРИЙНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.

Лампочка начинает мигать после включения указателей поворотов или аварийной световой сигнализации.

30. ЛАМПОЧКА СИГНАЛЬНАЯ „STOP” (КРАСНАЯ).

Эта лампочка информирует о появлении опасной неисправности в двигателе. Если лампочка засветится во время работы машины, то это означает, что неисправность создает угрозу повреждения двигателя. В этом случае следует немедленно остановить двигатель безопасным способом настолько быстро, насколько это только возможно.

31. ЛАМПОЧКА СИГНАЛЬНАЯ (ЖЕЛТАЯ).

Эта лампочка информирует о появлении неисправности в двигателе. Если эта лампочка засветится во время работы машины, то можно и далее продолжать работать машиной, однако некоторые параметры топливной системы изменятся вследствие чего снизится мощность двигателя. Неисправность ДОЛЖНА быть устранена как можно быстрее.

32. ЛАМПОЧКА СИГНАЛЬНАЯ (ЖЕЛТАЯ).

Эта лампочка информирует о появлении неисправности в электронной системе защиты двигателя от повреждения. Эта система обнаруживает нарушение допускаемой величины какого-либо параметра (неисправность), выявленное одним из датчиков: температуры охлаждающей жидкости, уровня охлаждающей жидкости, температуры воздуха во впускном тракте двигателя, или давления масла в системе смазки двигателя. Если лампочка начнет светиться во время работы машиной, то это означает, что произошла регистрация кода неисправности. Лампочка будет светиться до тех пор, пока будет проявляться неисправность. Лампочка начнет светиться в мигающем режиме, если условия работы двигателя будут ухудшаться. Мощность и обороты двигателя будут постепенно снижаться, защищает двигатель от повреждения.

33. ВЫХОДЫ ВОЗДУХА

Эти выходные сопла имеют рычажки, с помощью которых можно установить наиболее желаемое направление потока подаваемого воздуха.

34. РУЧКА РЕГУЛИРОВКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТОПИТЕЛЯ/КОНДИЦИОНЕРА

Для понижения температуры воздуха, нагнетаемого в кабину, эту ручку необходимо повернуть влево, а для повышения – вправо.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ
И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ**

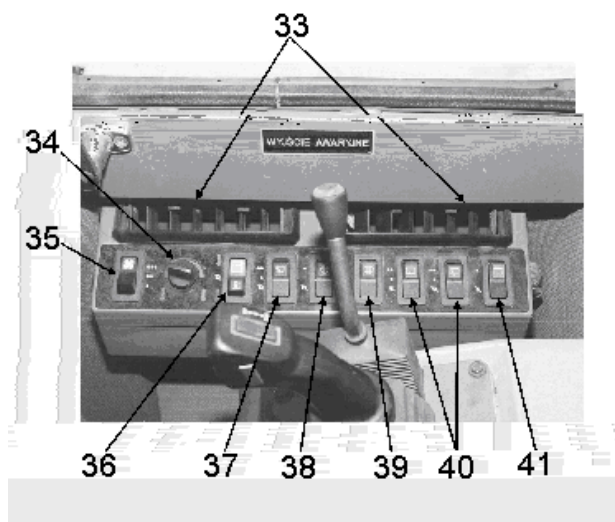


Рис. 4.4. Пульт боковой

- | | |
|--|---|
| 33. Выходы воздуха | 38. Включатель стеклоомывателя переднего стекла |
| 34. Ручка регулировки температуры отопителя/кондиционера | 39. Включатель вентилятора обдува стекол воздухом |
| 35. Переключатель воздухоподушки | 40. Переключатель стеклоочистителя задних стекол |
| 36. Переключатель главный | 41. Включатель стеклоомывателей задних стекол |
| 37. Переключатель стеклоочистителя переднего стекла | |

35. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВОЗДУХОДУШКИ

Этот переключатель регулирует скорость вращения вентилятора отопителя, обеспечивающего перемешивание воздуха в кабине. Переключатель имеет три положения:

- низкие обороты;
- средние обороты;
- высокие обороты.

Положения переключателя устанавливаются в зависимости от потребности. Если воздух снаружи кабины имеет высокую запыленность, то переключатель вентилятора следует установить в положение “высокие обороты”. Тогда в кабине возникнет избыточное давление (подпор) воздуха, что предотвратит проникновение пыли снаружи в кабину.

36. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ГЛАВНЫЙ

Этот переключатель служит для включения отопителя или кондиционера. Переключатель имеет три положения:

- нейтральное;
- отопление;
- кондиционирование.

37. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ПЕРЕДНЕГО СТЕКЛА

Этот переключатель управляет двигателем стеклоочистителя и имеет три положения:

- выключено;
- низкая скорость;
- высокая скорость.

Переключатель может быть установлен в любое выбранное положение, в зависимости от потребности.

РАЗДЕЛ 4

Страница 18

РАБОТА МАШИНОЙ

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

38. ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ ПЕРЕДНЕГО СТЕКЛА

Эта включатель управляет работой омывателя переднего стекла. Включением включателя запускается омыватель, а выключением - останавливается. Необходимо всегда перед включением стеклоочистителя кратковременно включить омыватель для того, чтобы не поцарапать стекла.

39. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОБДУВА СТЕКОЛ ВОЗДУХОМ

Этот включатель служит для включения и выключения вентилятора обдува стекол воздухом.

40. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ ЗАДНИХ СТЕКОЛ

Этот переключатель управляет двигателями стеклоочистителей задних стекол. Он имеет три положения:

- выключено;
- низкая скорость;
- высокая скорость.

Переключатель может быть установлен в любое выбранное положение, в зависимости от потребности.

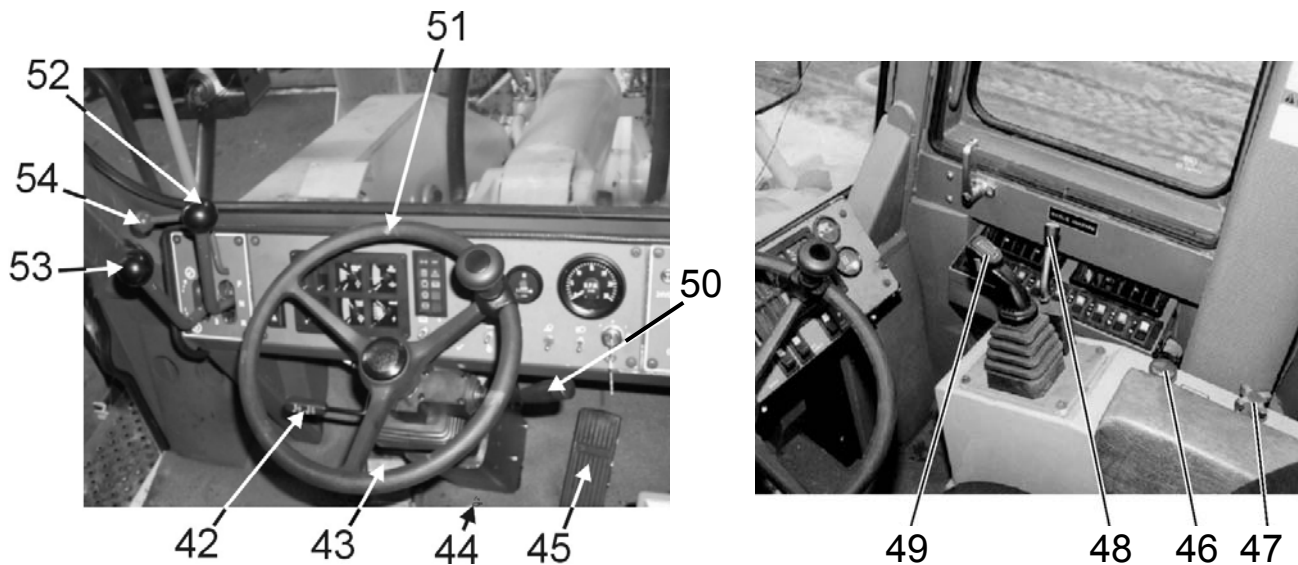


Рис. 4.5. Органы управления

- | | |
|---|---|
| 42. Рычаг регулировки положения рулевого колеса. | 48. Рычаг управления дополнительным оборудованием (если он установлен). |
| 43. Педаль тормоза. | 49. Рычаг управления движениями стрелы и ковша. |
| 44. Кнопка звукового, предупредительного сигнала. | 50. Рычаг указателей поворотов. |
| 45. Педаль управления оборотами двигателя (управление подачей топлива). | 51. Рулевое колесо. |
| 46. Рукоятка блокировки управления рабочим оборудованием. | 52. Рычаг переключения направления движения. |
| 47. Ручка регулировки положения подлокотника. | 53. Рычаг переключения передач. |
| | 54. Рычаг блокировки рычага переключения направления движения. |

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ
И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ**

41. ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЕЙ ЗАДНИХ СТЕКОЛ

Эта включатель управляет работой омывателей задних стекол. Включением включателя запускаются омыватели, а выключением - останавливаются. Необходимо всегда перед включением стеклоочистителей кратковременно включить омыватели для того, чтобы не поцарапать стекла.

42. РЫЧАГ РЕГУЛИРОВКИ ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА.

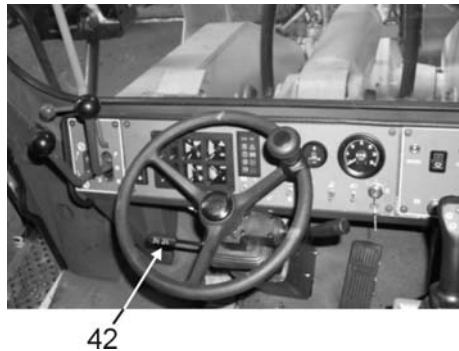


Рис. 4.6. Рычаг регулировки положения рулевого колеса.

Рулевое колесо имеет возможность регулировки по высоте положения (диапазон регулировки равен примерно 80 [мм]). Кроме того, имеется возможность регулировки угла наклона рулевой колонки (диапазон регулировки равен примерно 40[°]). Регулировки положения рулевого колеса по высоте и угла наклона рулевой колонки осуществляются с помощью рычага (42, Рис. 4.6.). После перемещения этого рычага вверх можно регулировать положение рулевого колеса по высоте (высоту рулевой колонки), а после перемещения рычага вниз – угол наклона рулевой колонки.

43. ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА

Этой педалью приводится в действие рабочий (главный) тормоз машины. Эффективность торможения машины прямо пропорциональна усилию нажатия на педаль тормоза

44. КНОПКА ЗВУКОВОГО, ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО СИГНАЛА.

Нажатие на кнопку ногой включает звуковой, предупредительный сигнал, а освобождение кнопки от нажатия приводит к выключению сигнала.

**45. ПЕДАЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРОТАМИ ДВИГАТЕЛЯ (УПРАВЛЕНИЕ ПОДАЧЕЙ
ТОПЛИВА).**

Для увеличения оборотов двигателя надо нажимать на педаль, а для уменьшения оборотов – освобождать ее от нажатия. Педаль самопроизвольно возвращается в положение минимальных оборотов холостого хода.

46. РУКОЯТКА БЛОКИРОВКИ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ.

С помощью рукоятка блокировки приводится в действие отсечный клапан и блокируется действие рычага управления движениями стрелы и ковша, а также рычага управления дополнительным оборудованием.

Рукоятка имеет два положения:

- утопленное – при этом положении система управления рабочей гидросистемой заблокирована (рычаг управления рабочей гидравлической системой блокируется в нейтральном положении);

РАЗДЕЛ 4

Страница 20

РАБОТА МАШИНОЙ

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

- вытянутое – при этом положении система управления рабочей гидросистемой разблокирована.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При транспортных перегонах машины рукоятка блокировки управления рабочим оборудованием должна находиться в утопленном положении. Случайное перемещение не заблокированного рычага управления рабочим оборудованием может стать причиной тяжелого транспортного происшествия или серьезного повреждения машины.

47. РУЧКА РЕГУЛИРОВКИ ПОЛОЖЕНИЯ ПОДЛОКОТНИКА.

Эта ручка служит для установки подлокотника в горизонтальное или в другое, удобное положение относительно рычагов управления и блокировки подлокотника в этих положениях.

48. РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ (если он установлен).

Рычаг установлен справа от рычага управления движениями стрелы и ковша.

Этот рычаг встроен в трехсекционный блок управления, который устанавливается на машинах, оснащенных по требованию заказчика, таким дополнительным оборудованием как: захват, быстросъемное соединение и другое.

Перемещения рычага по управлению:

- а) захватом:
 - вперед - открытие захвата;
 - назад - закрытие захвата;
- б) быстросъемным соединением:
 - вперед – замыкание быстросъемного соединения;
 - назад - размыкание быстросъемного соединения.

49. РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯМИ СТРЕЛЫ И КОВША.

С помощью этого рычага осуществляется управление движениями по поднятию и опусканию стрелы и по закрытию и открытию ковша.

50. РЫЧАГ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТОВ.

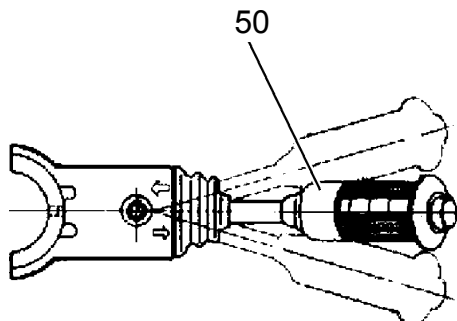


Рис. 4.7. Рычаг указателей поворотов.

Перемещение рычага (50) в плоскости рулевого колеса приводит к включению указателей поворотов. Перемещение рычага в направлении кресла оператора приводит к включению правых указателей поворота, а при перемещении рычага в противоположном направлении происходит включение левых указателей поворота.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ
И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ**

51. РУЛЕВОЕ КОЛЕСО.

Рулевое колесо приводит в действие распределитель поворота, который направляет масло к гидроцилиндрам поворота. При вращении рулевого колеса вправо гидроцилиндры складывают машину и происходит ее поворот вправо. Если же рулевое колесо вращать влево, то соответственно происходит поворот машины влево. Машина будет складываться в шарнире рам до тех пор, пока оператор будет вращать рулевое колесо (до достижения максимального угла поворота машины, который равен ± 40 [°]). Максимальный угол поворота машины ограничивается упорным буфером. После приостановки вращения рулевого колеса машина будет сохранять данное положение поворота.

52. РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ.

Этот рычаг служит для изменения направления движения машины («назад – вперед»). Дополнительная информация изложена в пункте «ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ».



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Прежде чем покинуть машину, необходимо заблокировать рычаг переключения направления движения в нейтральном положении рычагом блокировки.

53. РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ.

Рычаг переключения передач служит для выбора передачи, применительно к соответствующим условиям работы машины. Дополнительная информация изложена в пункте «ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ».

54. РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ.

Рычаг блокировки блокирует рычаг переключения направления движения в нейтральном положении. Для разблокирования рычага переключения направления движения рычаг блокировки необходимо переставить в верхнее положение. На рисунке показан рычаг блокировки, установленный в положение блокировки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Прежде чем покинуть машину, необходимо заблокировать рычаг переключения направления движения в нейтральном положении рычагом блокировки.

4.4. КРЕСЛО ОПЕРАТОРА С РЕМНЕМ БЕЗОПАСНОСТИ

Кабина оснащена удобным креслом оператора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя регулировать положение кресла в процессе движения машины, так как при этом можно легко утратить контроль над машиной. Для того чтобы отрегулировать положение кресла, необходимо остановить машину, включить стояночный тормоз и только тогда произвести регулировку кресла.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя применять химические средства при чистке ремня безопасности, так как они могут ослабить прочность ткани ремня. Чистить ремень в теплой воде с добавлением мягких моющих средств. Поврежденный ремень в обязательном порядке должен быть заменен новым.

КРЕСЛО ОПЕРАТОРА С РЕМНЕМ БЕЗОПАСНОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом движения погрузчика следует отрегулировать положение кресла и пристегнуться к креслу ремнем безопасности. Ремень следует надевать так, чтобы он плотно облегал тазобедренную часть туловища, ибо при такой установке ремня уменьшается риск серьезных повреждений оператора в случае аварии. Никогда не следует накладывать ремень на живот.

КРЕСЛО ФИРМЫ «GRAMMER» (Рис. 4.8)

Это кресло имеет несколько регулировочных механизмов, с помощью которых обеспечивается установка положения кресла и его элементов в положение, наиболее комфортное для работы оператора.

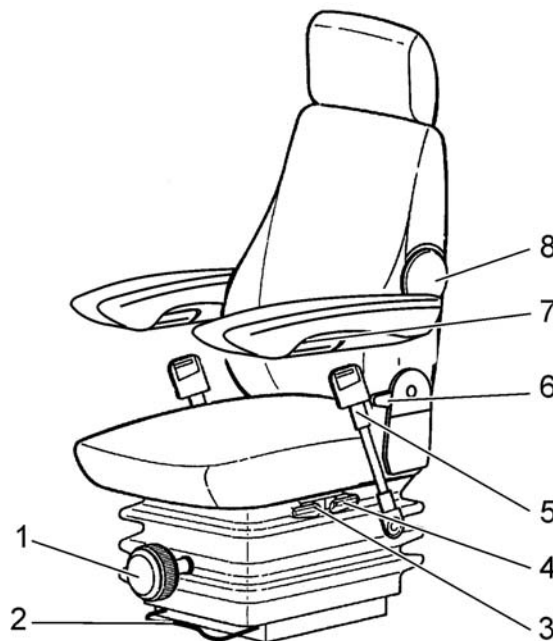


Рис. 4.8. Кресло фирмы «GRAMMER» с амортизацией

- | | |
|---|---|
| 1. Указатель веса и ручка регулировки нагрузки | 5. Ремень безопасности |
| 2. Рычаг регулировки продольного положения кресла | 6. Ручка регулировки угла наклона спинки кресла |
| 3. Ручка регулировки высоты подушки кресла | 7. Ручка регулировки угла наклона подлокотника |
| 4. Ручка регулировки угла наклона подушки кресла | 8. Рукоятка регулировки профиля спинки кресла |

Подгонка кресла к массе оператора – сидя на кресле, следует вращать ручку (1) в направлении по ходу или против хода часовой стрелки так, чтобы в окошечке указателя веса оказалось значение массы, соответствующее массе оператора.

Регулировка продольного положения кресла – потянуть вверх рычаг (2) и, двигая кресло вперед или назад, установить его в наиболее удобное положение, а затем освободить рычаг (2).

Регулировка высоты подушки кресла – эта регулировка реализуется с помощью ручки (3) регулировки высоты подушки кресла. Сидя на кресле, следует потянуть эту ручку вверх и установить требуемую высоту подушки кресла и затем освободить ручку (3).

Регулировка угла наклона подушки кресла – сидя в кресле, следует потянуть ручку (4) вверх и установить требуемый угол наклона подушки кресла и затем освободить ручку (4).

КРЕСЛО ОПЕРАТОРА С РЕМНЕМ БЕЗОПАСНОСТИ

Ремень безопасности – кресло оператора оснащено одноточечным, безинерционным ремнем (5) безопасности. Ремень защищает оператора от повреждений в аварийных ситуациях и должен всегда использоваться оператором при работе машиной. Прежде чем пристегнуться ремнем к креслу, необходимо произвести регулировку положения кресла.

Регулировка угла наклона спинки кресла – поднятием ручки (6) вверх производится разблокировка спинки кресла. Сидя в кресле и нажимая плечами на спинку, следует установить требуемый угол наклона спинки и затем освободить ручку (6).

Регулировка углов наклона подлокотников - эта регулировка реализуется ручками (7), находящимися под подлокотниками (эта регулировка облегчается, если подлокотники отклонить назад).

Регулировка профиля спинки кресла – эта регулировка реализуется с помощью рукоятки (8), которая установлена с левой стороны спинки кресла. За счет вращения рукоятки (8) осуществляется изменение форма средней части спинки кресла (в поясничной части).

4.5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ КАБИНЫ

ВЕНТИЛЯТОР КАБИНЫ



Рис. 4.9. Вентилятор кабины (обдув переднего стекла воздухом для предотвращения его обледенения или запотевания)

Вентилятор служит для вентиляции кабины (перемешивания воздуха), а также для предотвращения обледенения или запотевания переднего стекла кабины. Включатель вентилятора имеет два положения. Этот включатель находится на боковом пульте.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Регулировку положения вентилятора необходимо выполнять при выключенном двигателе вентилятора для того, чтобы исключить опасность повреждения рук.

КОНДИЦИОНЕР/ОТОПИТЕЛЬ

Для обогрева кабины и кондиционирования воздуха в ней служит комплексная установка, включающая в себя кондиционер и отопитель, которая встроена в правой боковой стенке кабины. Элементы управления и регулирования работой отопителя и кондиционера расположены на боковом пульте (смотри Рис. 4.4.).

4.6. ПЛАФОНЫ ОСВЕЩЕНИЯ КАБИНЫ ПОТОЛОЧНЫЕ С ВКЛЮЧАТЕЛЯМИ

В кабине на потолке установлены потолочные плафоны освещения с выключателями.

РАЗДЕЛ 4

Страница 24

РАБОТА МАШИНОЙ

4.7. БЛОКИРОВКА ДВЕРЕЙ КАБИНЫ В ОТКРЫТОМ ПОЛОЖЕНИИ

Дверь кабины может быть заблокирована только в открытом положении. Блокировка двери в открытом положении особенно удобна при работе в условиях повышенных температур окружающего воздуха, когда необходимо интенсивно проветривать кабину.

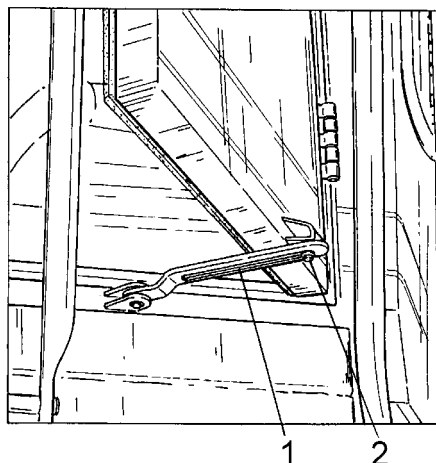


Рис. 4.10. Фиксатор двери кабины

1. Направляющая пластина

2. Штифт-фиксатор

Для блокировки двери необходимо нажать (лучше ногой) на направляющую пластину при положении двери в открытом состоянии. При этом штифт-фиксатор (2) войдет в вырез направляющей пластины пластины (1) и заблокирует дверь в открытом положении. Разблокировка двери происходит самопроизвольно. Для этого необходимо энергично толкнуть дверь в сторону ее открытия до упора (до натяжения ремня, ограничивающего степень открытия двери) и затем отпустить дверь.

4.8. КЛЮЧ ДЛЯ ОТКРЫТИЯ КРЫШЕК СЕРВИСНЫХ ЛЮКОВ

Открытие крышек сервисных люков надстройки погрузчика обеспечивает легкий доступ к фильтрам бака рабочей гидросистемы; к аккумуляторам; в мотоотсек и т.д. Для открытия крышек и их закрытия служит специальный ключ, имеющий форму буквы «Т». Хранится этот ключ в резиновом держателе, прикрепленном к главному пульту с правой стороны.

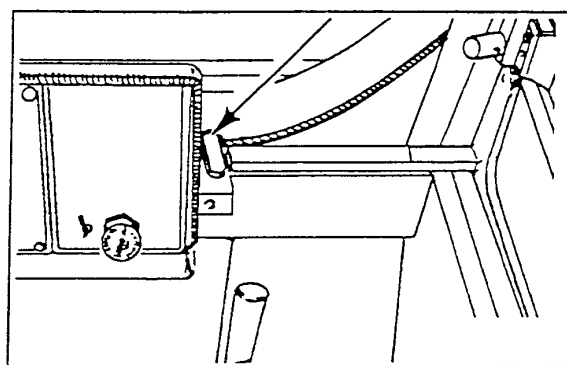


Рис. 4.11 Место хранения «Т» - образного ключа

4.9. ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

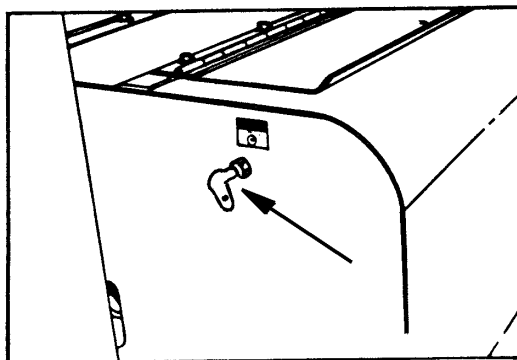


Рис. 4.12. Главный выключатель системы электрооборудования

Главный выключатель системы электрооборудования находится на ограждении бака рабочей гидросистемы с левой стороны за кабиной и встроен в электрическую цепь между плюсовой (+) клеммой аккумулятора и потребителями электроэнергии. Главный выключатель служит для подачи или отсечки электроэнергии во все электрические цепи системы электрооборудования. При работающем двигателе главный выключатель должен постоянно находиться во включенном положении для того, чтобы исключить повреждение генератора и других приборов электрооборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом технического обслуживания машины необходимо выключить главный выключатель системы электрооборудования и вынуть ключик из его замка. Повесить на главный выключатель предупредительную табличку о запрете запуска двигателя.

4.10. ЗАПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

4.10.1. ЗАПУСК НОРМАЛЬНЫЙ (ТЕМПЕРАТУРА ВЫШЕ 0° С)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При входе на машину и сходе с нее необходимо проявлять особую осторожность. Нельзя прыгивать с машины. Следует пользоваться ступеньками, поручнями и помостами. При входе на машину и сходе с нее следует всегда находиться в положении лицом к машине.

1. Следует убедиться в том, что стояночный тормоз затянут (машина заблокирована).
2. Необходимо убедиться в том, что рычаг (52) переключения направления движения заблокирован в нейтральном положении.
3. Включить главный выключатель системы электрооборудования путем поворота ключика в его замке вправо.
4. Отрегулировать кресло оператора так, чтобы оператор, сидя в нем и опираясь на спинку, мог свободно оперировать педалью тормоза и педалью управления оборотами двигателя (смотри подраздел «КРЕСЛО ОПЕРАТОРА С РЕМНЕМ БЕЗОПАСНОСТИ»).
5. Подачей звукового, предупредительного сигнала предупредить лиц, находящихся поблизости от машины о том, чтобы они удалились от машины на безопасное расстояние.

ВАЖНО: Двигатель не запустится, если рычаг (52) переключения направления движения будет находиться в другом положении, кроме нейтрального.

РАЗДЕЛ 4

Страница 26

РАБОТА МАШИНОЙ

ЗАПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

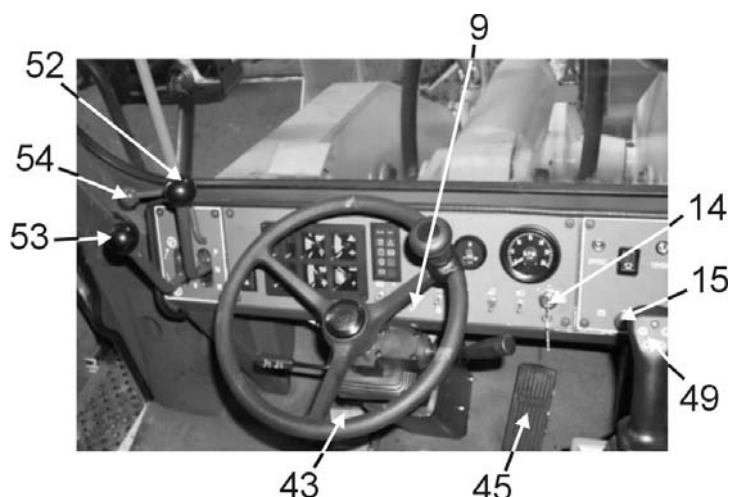


Рис. 4.13. Запуск и остановка двигателя

- | | |
|--|---|
| 9. Включатель размыкания привода коробки передач и проверки исправности сигнальных лампочек на пульте. | 49. Рычаг управления движениями стрелы и ковша |
| 14. Замок-включатель стартера | 52. Рычаг переключения направления движения |
| 15. Включатель стояночного тормоза | 53. Рычаг переключения передач |
| 43. Педаль тормоза | 54. Рычаг блокировки рычага переключения направления движения |
| 45. Педаль управления оборотами двигателя (управление подачей топлива). | |

6. Повернуть ключик из положения “OFF” в положение “RUN”. В этом положении начинают светиться лампочки (30, 31, 32) на главном пульте. После двух секунд свечения эти лампочки начинают гаснуть в следующей очередности: 31, 30, 32. Это означает, что “ЕСМ” (электронный модуль управления двигателем) двигателя не выявил каких-либо неисправностей в электронной системе контроля и управления двигателем. Если же модуль “ЕСМ” выявил какие-либо неисправности в электронной системе, то следует поступать в соответствии с рекомендациями, изложенными в нижеприведенном “УКАЗАНИИ”.

УКАЗАНИЕ: Система питания двигателя QSX15-C регистрирует и информирует о неисправностях, возникающих во время работы двигателя. Возникающие неисправности, зарегистрированные в электронном модуле «ЕСМ», высвечиваются на дисплее в виде кода для облегчения их локализации.

Имеются два вида кодов неисправностей: электронной топливной системы и системы защиты двигателя от повреждения.

Все коды неисправностей делятся на активные – постоянные (сохраняющиеся) и неактивные - кратковременные.

Активные коды можно считывать при помощи лампочек 30 („STOP”) и 31. Неактивные коды можно считать исключительно только с помощью электронных устройств (компьютера с соответствующим программированием).

Для считывания активных кодов неисправностей необходимо переключить переключатель (7) в верхнее положение. При этом на дисплее высветится код первой неисправности. Для считывания кода второй неисправности (если она имеется) следует переключить переключатель (8) в положение (+) и затем освободить его. Подобным же образом следует поступать для считывания последующих, очередных кодов неисправностей. После высвечивания кода последней неисправности, зарегистрированной в «ЕСМ», очередное переключение переключателя (8) в положение (+) приведет к высвечиванию на дисплее кода первой неисправности.

ЗАПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Можно также считать код каждой предыдущей неисправности путем переключения переключателя (8) в положение (-) и последующего его освобождения.

Пример считывания кода неисправности:

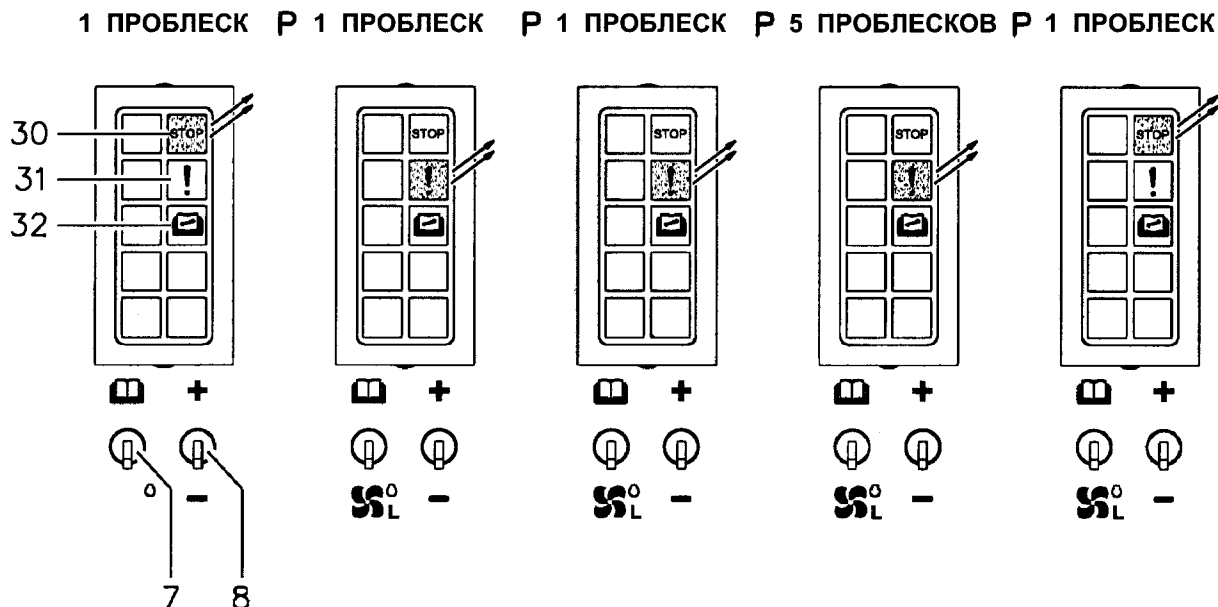


Рис. 4.14. Считывание кода неисправности

Р. перерыв 1 секунда

В. количество проблесков

Код неисправности 115 – повреждение датчика оборотов двигателя.

Перечень кодов неисправностей – смотри в «ИНСТРУКЦИИ ПО РЕМОНТУ ДВИГАТЕЛЯ».

В случае выявления активных кодов неисправностей двигателя необходимо обратиться за консультациями и помощью к уполномоченному представителю Продавца строительных машин.

7. Повернуть ключик замка-включателя стартера (14) из положения «RUN» в положение «START» при освобожденной педали управления оборотами двигателя (положение низких оборотов).
8. Удерживать ключик в положении «START» до момента запуска двигателя, но не более чем 30 секунд. После запуска двигателя необходимо немедленно освободить ключик, который самопроизвольно возвратится в положение «RUN».

ВАЖНО: Время одноразового включения стартера не должно превышать 30 сек. Если двигатель не запустился, то между повторными попытками запуска двигателя (включениями стартера) необходимо делать перерывы равные 2÷3 минутам для того, чтобы обеспечить условия для охлаждения стартера.

9. Проверить показания указателя давления масла в двигателе. Немедленно остановить двигатель, если в течение 15 [сек] после пуска двигателя указатель не показывает требуемое давление. Дать поработать двигателю на низких оборотах в течение 3÷5 минут, прежде чем повышать обороты двигателя и начинать работу с нагрузкой.
10. Проверить показания всех контрольно-измерительных приборов для того, чтобы убедиться в том, что машина работает нормально. Смотри подраздел «ПУЛЬТ».

РАБОТА МАШИНОЙ

ЗАПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

ВАЖНО: Не рекомендуется работа двигателя на минимальных оборотах холостого хода более чем 10 минут, так как длительная работа двигателя в таком режиме приводит к повышенному износу деталей двигателя.

4.10.2. ЗАПУСК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВПРЫСКА ЭФИРА (температура ниже 0 [°C])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Эфирная жидкость, применяемая для запуска двигателя, легко воспламеняется. Поэтому следует строго соблюдать меры предосторожности, указанные на бачке с эфирной жидкостью. Контакт эфирной жидкости с открытым огнем и искрами, а также хранение бачка с эфирной жидкостью при температуре воздуха выше 70 [°C] может привести к взрыву.

Следует соблюдать следующие меры предосторожности:

- нельзя осуществлять запуск двигателя с применением впрыска эфирной жидкости при температуре воздуха выше 0° C;
- нельзя курить в месте запуска двигателя с впрыском эфирной жидкости;
- нельзя хранить бачки с эфирной жидкостью в кабине оператора, в местах подверженных воздействию прямых солнечных лучей. Хранить бачки следует в прохладном, хорошо вентилируемом месте;
- бачки с эфирной жидкостью необходимо предохранять от доступа к ним посторонних лиц и особенно детей;
- нельзя вдыхать пары эфирной жидкости;
- нельзя допускать контакта эфирной жидкости с кожей, так как это может привести к обморожению кожи в месте контакта;
- нельзя пробивать бачки с эфирной жидкостью и вбрасывать их в огонь; Утилизировать пустые бачки следует в соответствии с рекомендациями, указанными на бачке;
- с целью обеспечения личной безопасности необходимо снимать с машины бачки с эфирной жидкостью на период проведения на машине или вблизи нее сварочных, шлифовальных работ и работ с использованием газовой горелки;
- запуск двигателя с использованием впрыска эфирной жидкости следует осуществлять строго по рекомендованной методике.

Выполнить операции 1 ÷ 7, указанные выше в пункте «ЗАПУСК НОРМАЛЬНЫЙ».

8. Одновременно с поворотом ключика в положение «START» следует переключить включатель (10) впрыска эфирной жидкости в нижнее положение. Это приведет к впрыску строго отмеренной дозы эфирной жидкости во впускной коллектор двигателя. Однократное нажатие на включатель обеспечивает впрыск в двигатель только одной дозы эфирной жидкости. Если температура окружающей среды ниже – 18 [°C], то может потребоваться впрыск в двигатель дополнительной дозы эфирной жидкости. Величина дозы эфирной жидкости, впрыскиваемой в двигатель, не зависит от продолжительности нажатия на включатель. После освобождения включатель самопроизвольно возвращается в нейтральное (выключенное) положение.

ЗАПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

УКАЗАНИЕ: После двух неудачных попыток запуска двигателя с применением впрыска эфирной жидкости следует установить причину неудачных попыток запуска и новые попытки запуска двигателя необходимо предпринимать только после устранения возникшей неисправности

ВАЖНО: Указатель давления масла в системе смазки двигателя должен показать требуемое давление масла в системе в течение 15 [с] с момента запуска двигателя.

4.10.3. ЗАПУСК ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ МАСЛА ИЛИ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРОСТОЯ

Выполнить операции, предусмотренные к выполнению в пункте «ЗАПУСК НОРМАЛЬНЫЙ». Двигатель не запустится до тех пор, пока электронный модуль ЕСМ не зарегистрирует нормального, требуемого давления масла в системе смазки двигателя. Запуск двигателя после замены масла или после длительного простоя может длиться несколько больше, чем при нормальном запуске двигателя.

4.10.4. ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

1. Прежде чем выключить двигатель после работы под нагрузкой, следует дать поработать ему на низких оборотах холостого хода примерно 3 - 5 минут для того, чтобы обеспечить его постепенное и равномерное охлаждение.

ВАЖНО: Невыполнение вышеуказанной рекомендации может стать причиной серьезного повреждения двигателя и турбокомпрессора.

2. Повернуть ключик замка-выключателя стартера влево в положение «выключено» («OFF»). Таким образом, двигатель будет выключен и остановится. Если после этого машина остается без присмотра, то необходимо вынуть ключик из замка-выключателя и выключить главный выключатель системы электрооборудования, для чего следует повернуть его ключик в положение «выключено» («OFF»).

4.11. ТРОГание С МЕСТА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом работы погрузчиком необходимо твердо усвоить нижеизложенные указания:

- нельзя перевозить пассажиров в кабине; кабина погрузчика одноместная;
- при транспортных перегонах или во время работы погрузчиком запрещается кому бы ни было находиться на ступенях или помостах погрузчика;
- оперирование рычагами управления и переключателями возможно только после занятия оператором своего рабочего места в кресле;
- содержать руки и обувь следует в чистоте, не допуская их загрязнения маслами, смазками и грязью;
- перед началом работы машиной необходимо отрегулировать положение кресла и ремня безопасности, ремень должен облегать бедра;
- подать звуковой, предупредительный сигнал для того, чтобы предостеречь всех находящихся поблизости лиц о начале движения;

РАЗДЕЛ 4

Страница 30

РАБОТА МАШИНОЙ

ЗАПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ



- нельзя входить на машину и выходить из нее во время движения;
- проверить исправность всех контрольно-измерительных приборов, осветительных и светосигнальных приборов.

1. Нажать и удерживать в нажатом состоянии педаль рабочего (главного) тормоза (43).
2. Освободить стояночный тормоз выключателем (15).
3. С помощью рычага (49) поднять стрелу так, чтобы ковш оказался в транспортном положении.
4. С помощью рычага (49) закрыть ковш.
5. Установить рычаг (53) переключения передач в положение 1 передачи (крайнее положение «от себя»)
6. Разблокировать рычаг (52) переключения направления движения и установить его в положение требуемого направления движения, переместив рычаг вперед или назад. Если на машине установлен предупредительный, звуковой сигнал заднего хода, то при установке рычага (52) в положение заднего хода сработает предупредительный звуковой сигнал заднего хода.
7. Отпустить педаль тормоза (43) и медленно нажимать педаль (45) управления оборотами двигателя до начала движения машины.

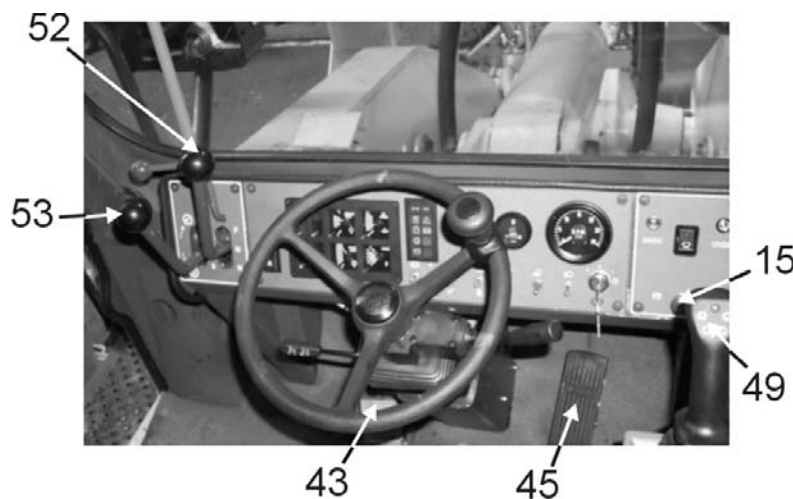


Рис. 4.15. Движение машиной и ее остановка

- | | |
|---|--|
| 15. Выключатель стояночного тормоза | 49. Рычаг управления движениями стрелы и ковша |
| 43. Педаль тормоза | 52. Рычаг переключения направления движения |
| 45. Педаль управления оборотами двигателя | 53. Рычаг переключения передач |

4.12. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ И НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ

На погрузчике установлена гидромеханическая, вальная, трехскоростная коробка передач, имеющая по три передачи вперед и назад и нейтральное положение. Передачи выбираются вручную с помощью рычага (53) и рычага переключения направлений движения (52).

Переключение передачи или направления движения может быть произведено под нагрузкой, без остановки машины.

Первая передача является наинизшей и главной рабочей передачей. Вторая передача используется при переработке сыпучего материала или для переезда на короткие расстояния. Третья передача служит для переезда на большие расстояния и с максимальной скоростью движения.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ И НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ



Рис. 4.16. Переключение передач

1,2,3. Передачи	N. Нейтральное положение	52. Рычаг переключения направления движения
F. Движение вперед	R. Движение назад	53. Рычаг переключения передач

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА НИЗШУЮ ПЕРЕДАЧУ

Нельзя переключаться на низшую передачу, когда фактическая скорость движения машины выше максимально допустимой для низшей передачи, на которую мы намерены переключиться. Невыполнение этого условия приведет к неуправляемому затормаживанию машины. Диапазоны скоростей движения машины для каждой передачи смотри в Разделе 6 «КОРОБКА ПЕРЕДАЧ».

ВАЖНО: Переключение с 3 передачи, при движении машины с максимальной скоростью, на 1 или 2 передачу может привести к повреждению двигателя или агрегатов трансмиссии.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА ВЫСШУЮ ПЕРЕДАЧУ

Переключение передач с 1 на 2 или со 2 на 3 может быть произведено при любой скорости движения машины. Для получения соответствующего ускорения необходимо перед переключением на высшую передачу разогнать машину до максимальной скорости на данной передаче. Диапазоны скоростей движения машины для каждой передачи смотри в Разделе 6 «КОРОБКА ПЕРЕДАЧ».

4.13. ПОВОРОТ МАШИНЫ

Погрузчик имеет сочлененную шарнирную раму и поворот машины осуществляется гидравлически за счет складывания относительно друг друга передней и задней рам с помощью гидроцилиндров. Для осуществления поворота необходимо вращать рулевое колесо до момента, при котором будет достигнут требуемый угол поворота машины. Гидросистема поворота будет удерживать этот угол поворота до момента изменения положения рулевого колеса.



ОПАСНОСТЬ! Запрещается находиться вблизи шарнира рам при работающем двигателе.

АВАРИЙНАЯ СИСТЕМА ПОВОРОТА (если она установлена)

Если в гидросистеме поворота в результате повреждения произойдет падение давления масла, то автоматически включится аварийная система поворота, о чем сигнализирует свечение сигнальной лампочки на главном пульте. Количество масла, подаваемого насосом аварийной системы поворота, зависит от скорости движения погрузчика (насос приводится от выходного вала коробки передач). Эффективность действия аварийной системы поворота снижается по мере падения скорости движения машины.

РАБОТА МАШИНОЙ

ПОВОРОТ МАШИНЫ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В случае начала свечения сигнальной лампочки аварийной системы поворота, необходимо направить машину в безопасное место, остановить двигатель и включить стояночный тормоз. Перед повторным запуском машины необходимо установить причину неисправности и устранить ее.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Эффективность поворота при работе аварийной системы поворота зависит в каждый данный момент от скорости движения машины. Эффективность действия аварийной системы поворота снижается по мере снижения скорости движения машины.

4.14. ОСТАНОВКА МАШИНЫ

Для остановки машины следует выполнить следующие операции:

1. Необходимо полностью освободить от нажатия педаль управления оборотами двигателя (45, Рис.4.13.).
2. Нажать на педаль рабочего тормоза (43) и удерживать ее в таком положении до полной остановки машины.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При большой скорости движения или съезде с горы не следует применять торможение с трансмиссией, отключенной переключателем (22). При установке переключателя (22) в положение включенной трансмиссии, автоматически включается в работу коробка передач (включаются фрикционы). При фактической скорости движения машины большей, чем максимально допустимая для ранее включенной передачи наступит беспорядочное торможение машины, что в конечном итоге может привести к потере контроля над управлением машиной и повреждению двигателя и агрегатов трансмиссии.

3. Установить рычаг переключения направления движения (52) в нейтральное положение и заблокировать его в этом положении рычагом блокировки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Машину можно оставить с включенной передачей при кратковременной остановке во время работы. Однако в таком случае оператор должен оставаться в кресле и должен быть пристегнут к креслу ремнем безопасности.

4. Включить стояночный тормоз включателем (15).
5. Рычаг управления ковшом (49) установить в положение «Закрытие» (на электромагнитном фиксировании).
6. Рычагом управления стрелой (49) опустить стрелу. При этом произойдет автоматическое горизонтирование ковша.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не следует оператору покидать (выходить из машины) машину с работающим двигателем или поднятым ковшом. При парковке погрузчика необходимо: остановить двигатель, опустить ковш на землю, заблокировать рычаг переключения направления движения в нейтральном положении, включить стояночный тормоз, выключить замок-выключатель стартера и главный выключатель системы электрооборудования и забрать их ключики.

4.15. ПАРКОВКА МАШИНЫ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При парковке машины необходимо придерживаться следующих правил:

- а) нельзя парковать машину в зоне движения транспорта (на дорогах общего пользования); в случае вынужденной остановки на дороге общего пользования следует руководствоваться требованиями правил дорожного движения в части: установки знаков аварийной остановки, световых предупредительных сигналов и принятия других мер по обеспечению безопасности;
- б) в максимальной степени защитить машину от проникновения в нее посторонних лиц, закрыв ее с помощью различных запорных устройств;
- в) избегать парковки машины на склонах; при вынужденной парковке машины на склоне, необходимо установить машину так, как это показано на рисунке 4.17., подложив при этом под колеса клинья.

ВАЖНО: Парковать машину следует на участках, поверхность которых свободна от разливов масел, смазок, топлива и других материалов, способных повредить резиновые шины.



Рис. 4.17. Парковка машины на склоне

ВАЖНО: Парковать машину следует на горизонтальном участке местности для того, чтобы получить точные показания указателей: уровня топлива, масла в гидросистемах, а также охлаждающей жидкости и масла в двигателе.

4.16. УПРАВЛЕНИЕ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Рабочее оборудование погрузчика управляется гидравлически. В настоящем разделе описаны управляющие действия рычага управления движениями стрелы и ковша при его перемещении во взаимно перпендикулярных направлениях Р, С, Е, D и А, Е, В (Рис. 4.18.). Кроме того, имеется также возможность управления рабочей гидравлической системой путем установки этого рычага во все промежуточные положения.

УПРАВЛЕНИЕ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

**4.16.1. ПОЛОЖЕНИЯ РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯМИ
СТРЕЛЫ И КОВША**

УКАЗАНИЕ: *Задержка рычага управления стрелой в положении «Опускание» или «Поднятие» на длительное время после того, как шток гидроцилиндра достигнет крайнего положения своего хода, приводит к повышенному выделению тепла в рабочей гидравлической системе, что отрицательно сказывается на работе погрузчика.*

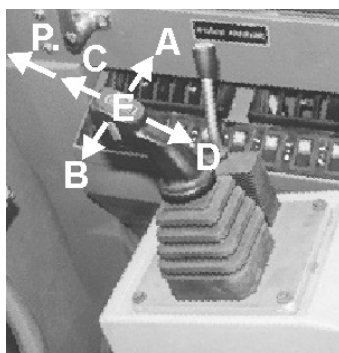


Рис. 4.18. Положения рычага управления движениями стрелы и ковша

- | | | |
|--------------------------------|---------------------|-------------------------|
| A. Открытие ковша (разгрузка) | C. Опускание стрелы | E. Блокировка |
| B. Закрытие ковша (наполнение) | D. Поднятие стрелы | P. Положение «Плавание» |

Общий рычаг управления движениями стрелы и ковша установлен с правой стороны кресла оператора. Этот рычаг может устанавливаться в четыре положения, обеспечивающих управление движениями стрелы: «Поднятие», «Опускание», «Плавание» и «Блокировка», а также в три положения, обеспечивающих управление движениями ковша: «Открытие», «Закрытие» и «Блокировка». Положение «Блокировка» является общим для стрелы и для ковша.

ОТКРЫТИЕ КОВША (A)

Для того чтобы открыть (опорожнить) ковш рычаг управления необходимо переместить вправо «от себя». После освобождения рычага от нажатия рукой он самопроизвольно (автоматически) возвратится в положение «Блокировка» (E).

ЗАКРЫТИЕ КОВША (B)

Для того чтобы закрыть (наполнить) ковш необходимо рычаг управления потянуть влево «к себе». Когда не работает автоматическая система горизонтирования ковша, то рычаг после освобождения самопроизвольно возвратится в положение «Блокировка» (E). В случае работы системы горизонтирования ковша рычаг будет автоматически заблокирован в положении «B» электромагнитным фиксатором. Имеется возможность освобождения рычага из электромагнитного фиксатора принудительно, вручную.

ОПУСКАНИЕ СТРЕЛЫ (C)

Для того чтобы опустить стрелу рычаг управления необходимо передвинуть вперед. После освобождения рычаг самопроизвольно возвратится в положение «Блокировка» (E).

ПОДНЯТИЕ СТРЕЛЫ (D)

Для того чтобы поднять стрелу рычаг управления необходимо передвинуть назад до упора. В этом положении рычаг будет заблокирован электромагнитным фиксатором автоматического ограничителя высоты подъема стрелы. Возврат в положение «Блокировка» (E) может быть осуществлен принудительно, вручную или самопроизвольно.

УПРАВЛЕНИЕ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Самопроизвольно он возвращается тогда, когда стрела достигнет высоты подъема, на которой срабатывает автоматический ограничитель подъема стрелы.

БЛОКИРОВКА (Е)

Рычаг управления движениями стрелы и ковша, если только он не блокируется электромагнитным фиксатором в положении «Закрытие» или «Поднятие», после освобождения самопроизвольно возвращается в положение «Блокировка» (Е) из всех положений.



ОПАСНОСТЬ! Нельзя оставлять машину на период парковки или стоянки с поднятой стрелой. Стрела может самопроизвольно опуститься даже при выключенном двигателе. (Смотри в Разделе 5 «ЗАМЕНА МАСЛА В РАБОЧЕЙ ГИДРОСИСТЕМЕ»).

ПОЛОЖЕНИЕ «ПЛАВАНИЕ» (Р)

Для того чтобы установить рычаг управления в положение «Плавание», необходимо переместить его максимально вперед, при этом стрела будет опускаться вниз. В этом положении рычаг блокируется фиксатором. Для возврата рычага из плавающего положения в положение «Блокировка» необходимо разблокировать его принудительно, вручную. Плавающее положение используется тогда, когда желательно, чтобы ковш свободно перемещался по поверхности грунта. Это положение используется в частности при выравнивании территории движением машины задним ходом или для зачистки уплотненного грунта при движении машины передним ходом.



ОПАСНОСТЬ! Запрещается опускать стрелу из положения максимальной высоты подъема путем переключения распределителя в положение «Плавание». Учитывая значительную массу и большую скорость опускания рабочей системы, результаты такого переключения представляют опасность для окружающих и вредны для машины.

4.16.2. АВТОМАТИЧЕСКИЙ ОГРАНИЧИТЕЛЬ ВЫСОТЫ ПОДЪЕМА СТРЕЛЫ

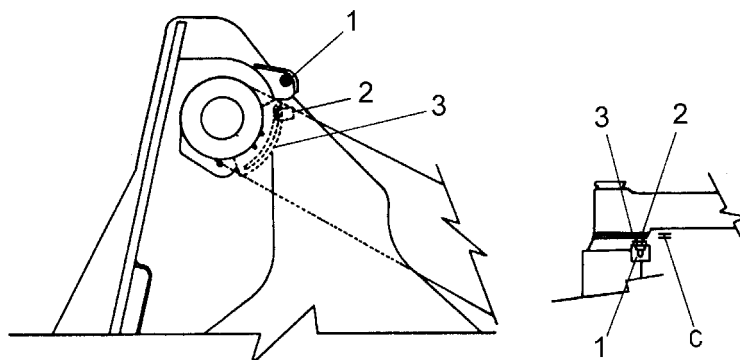


Рис. 4.19. Ограничитель высоты подъема стрелы

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Выключатель сближения. | 3. Болт зажимной. |
| 2. Пластина регулировочная. | С. Зазор между пластиной и выключателем. |

Ограничитель высоты подъема стрелы останавливает стрелу на заранее установленной высоте. Это позволяет исключить выполнение излишних перемещений стрелы при выполнении определенного вида работ, что способствует сокращению затрат времени на выполнение рабочего цикла. Датчик сближения (1) прикреплен к передней раме.

РАЗДЕЛ 4

Страница 36

РАБОТА МАШИНОЙ

УПРАВЛЕНИЕ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Его резьбовой корпус позволяет плавно регулировать зазор «С» до регулировочной пластины (2). Регулировочная пластина передвижная и блокируется в направляющей болтом (3). Путем перемещения этой пластины и закрепления ее болтом в определенном положении устанавливается заданная, предельно допустимая высота подъема стрелы. Направляющая прикручена к внутренней поверхности левого плеча стрелы вблизи шкворня. При подъеме стрелы регулировочная пластина (2) натывается на своем пути на выключатель сближения (1), который при этом прерывает электрическую цепь питания обмотки, удерживающей рычаг управления подъемом стрелы в положении «Блокировка». Рычаг управления освобождается из фиксатора, самопроизвольно возвращается в положение «Блокировка» и движение поднятия стрелы приостанавливается. Для нормальной работы выключателя сближения необходимо, чтобы зазор «С» между регулировочной пластиной (2) и выключателем (1) был равен 7 – 8 [мм].

РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ ПОДЪЕМА СТРЕЛЫ

Для того чтобы изменить высоту, на которой стрела будет автоматически остановлена ограничителем, следует поднять стрелу на требуемую высоту (на заводе – изготовителе устанавливается максимально допускаемая высота подъема стрелы), ослабить зажимной болт регулировочной пластины (2) и передвинуть пластину в направляющей так, чтобы она соприкоснулась с выключателем сближения. Затем следует затянуть болт (3) крепления пластины (2). Запустить машину и проверить высоту подъема стрелы. При необходимости внести коррективы в регулировку ограничителя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При регулировке высоты подъема стрелы и системы автоматического горизонтирования ковша следует соблюдать исключительные меры предосторожности. Эти операции должны выполняться двумя опытными операторами. Рабочую систему следует защитить от случайного запуска. В зоне досягаемости рабочей системы запрещается пребывание людей. Категорически запрещается пребывание людей под поднятой стрелой, если стрела не имеет надежной, механической блокировки (подпорок).

4.16.3. АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ГОРИЗОНТИРОВАНИЯ КОВША

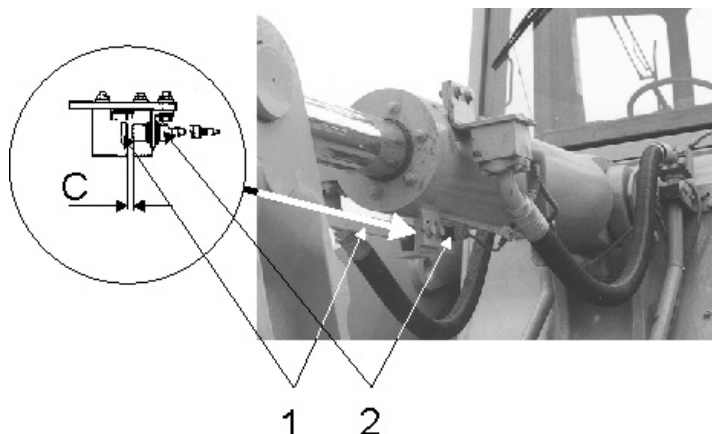


Рис. 4.20. Автоматическая система горизонтирования ковша

- 1. Пластина выключения
- 2. Выключатель сближения с регулировочными гайками
- С. Зазор между пластиной и выключателем

УПРАВЛЕНИЕ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Автоматическая система горизонтирования ковша находится под гидроцилиндром ковша и отрегулирована так, чтобы обеспечить удержание ковша в горизонтальном положении, то есть в положении «Открытие» («Наполнение»). К штоку гидроцилиндра прикреплена пластина (1) выключения, которая перемещается вместе с этим штоком. Выключатель (2) сближения создает магнитное поле, которое замыкается пластиной (1) выключения, находящейся в магнитном поле. После опорожнения (открытия) ковша оператор перемещает рычаг управления в положение наполнения ковша (закрытия), в котором рычаг удерживается фиксатором. В момент, когда ковш достигнет выставленного регулировкой положения пластина (1) выключения выходит из магнитного поля, создаваемого выключателем сближения, и это автоматически останавливает движение ковша и обеспечивает возвращение рычага управления в положение «Блокировка». Для правильной работы выключателя сближения требуется, чтобы зазор «С» между пластиной (1) выключения и выключателем был равен от 5 до 6 [мм] (зазор „С” регулируется гайками выключателя сближения).

РЕГУЛИРОВКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ГОРИЗОНТИРОВАНИЯ КОВША

Опустить ковш плоско на землю. Установить ключик замка-выключателя стартера в положение „RUN”. Если магнитное поле выключателя (2) сближения охватывает пластину (1) выключения, которая прикреплена к штоку гидроцилиндра, то рычаг управления останется в положении, заблокированном фиксатором. Затем следует передвинуть обойму, крепящую выключатель сближения, в направлении основания гидроцилиндра так, чтобы прервалась связь с магнитным полем. Это обеспечит выставление ковша в неизменное (заторможенное) положение.

4.17. ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗЧИКОМ

Местность, состояние поверхности, категория перерабатываемого материала, размеры пространства для маневрирования машиной определяют быстродействие, с которым погрузчик может работать. При заглублении ковша рекомендуется работать на первой передаче и с полными оборотами двигателя. При переездах целесообразно двигаться на высших передачах. Описанные ниже способы выполнения работ не являются единственно возможными. Каждая ситуация, при которой осуществляется производство работ машиной, отличается от другой. Для достижения максимальной производительности следует подбирать способы выполнения работ в зависимости от конкретных условий. Насколько это возможно все работы следует начинать на относительно ровных участках местности или подготовить (выровнять) участок соответствующей величины для того, чтобы создать себе необходимое пространство для производства работ. В конечном итоге, это исключит излишнее маневрирование погрузчика и облегчит выполнение работ. По мере возможности следует избегать пробуксовки колес, ибо при этом образуется глубокая колея затрудняющая работу погрузчика. При низкой температуре окружающей среды глубокая колея замерзнет, и это создаст дополнительные трудности при производстве работ машиной на следующий день.

4.17.1. НАПОЛНЕНИЕ КОВША, ПОГРУЗКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ОТСЫПКА МАТЕРИАЛОВ

При погрузке материала из отвалов и насыпей на самосвалы рекомендуется применять “V”-образный способ (Рис. 4.21.) или способ последовательной погрузки (Рис. 4.22.). Самосвал должен устанавливаться как можно ближе к месту погрузки для того, чтобы минимизировать перемещения погрузчика. Участок местности, на котором погрузчик работает, должен быть ровным и упорядочен. По возможности рекомендуется устанавливать очередной для погрузки самосвал на другой стороне так, как это показано на Рис. 4.21.

ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗЧИКОМ

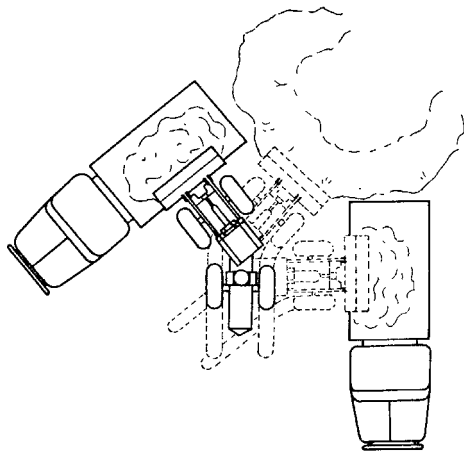


Рис. 4.21. Метод "V"-образной погрузки

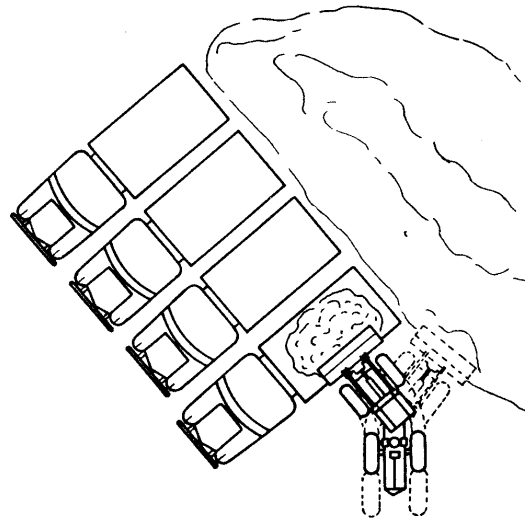


Рис. 4.22. Метод последовательной погрузки

Наполнение ковша рекомендуется начинать при максимальных оборотах двигателя. При внедрении ковша в материал следует поддерживать ковш по возможности в горизонтальном положении. В процессе наполнения ковша материалом рекомендуется ковш слегка закрывать. Когда материал начнет пересыпаться из наполненного ковша, следует полностью закрыть ковш, приподнять его над грунтом и одновременно выключить движение погрузчика вперед. Описанный цикл наполнения ковша изображен на рисунке 4.24. После наполнения ковша следует подать погрузчик назад по дуге так, как это показано на рисунках 4.21. и 4.22. для того, чтобы выгрузить материал из ковша на транспортное средство. Набор твердого материала может быть облегчен за счет пульсирующих движений ковша после того, как только режущая кромка ковша вонзится в материал. Для этого надо произвести несколько циклов переключения ковша из положения «Закрытие» в положение «Открытие». Таким образом, разрыхляется материал и облегчается процесс наполнения ковша. Умелое манипулирование рычагом управления движениями стрелы и ковша обеспечивает оптимальное наполнение ковша. Нельзя выгружать материал в транспортное средство с полной высоты подъема ковша. Высоту выгрузки надо выбирать в зависимости от высоты борта загружаемого транспортного средства.

УКАЗАНИЕ: Наполнение ковша не требует поднятия стрелы на полную высоту. Максимального наполнения ковша можно достичь и при поднятии стрелы до уровня глаз оператора, сидящего на своем рабочем месте.

Необходимо подъехать к стене или отвалу, полностью контролируя обороты двигателя. Ковш следует держать горизонтально и внедрять его в материал необходимо на уровне грунта или вблизи его. По мере заглубления ковша в материал необходимо постепенно приподнимать его. Как только материал начнет пересыпаться из наполненного ковша, то необходимо наклонить ковш полностью назад (Рис. 4.23. и 4.24.).

Приподнять ковш на незначительную величину над грунтом и одновременно выключить движение погрузчика вперед. Затем следует отъехать задним ходом от стены или отвала по дуге (так как это показано на Рис. 4.21. и 4.22) настолько, чтобы можно было повернуть погрузчик и приблизиться к самосвалу.

ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗЧИКОМ

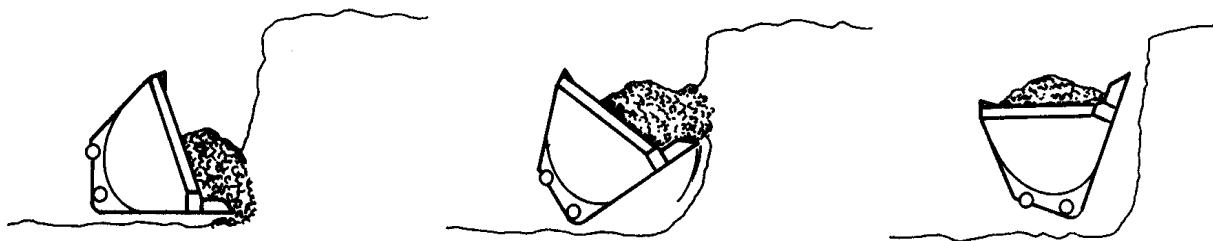


Рис. 4.23. Загрузка ковша материалом со стены (внедрение ковша)

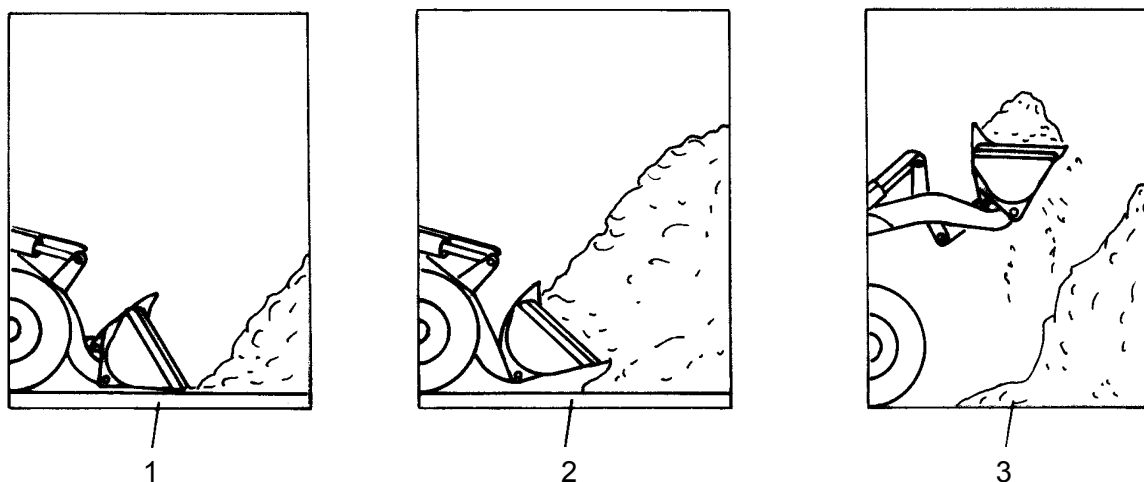


Рис. 4.24. Очередность наполнения ковша материалом с отвала

1. Подъезд к отвалу 2. Заглубление и наполнение ковша 3. Отъезд от отвала

При заборе (срезании) материала с вертикальной стены заборную плиту ковша необходимо приставлять к обрабатываемой стене перпендикулярно так, как это показано на рисунке 4.25. Слишком большое наклонение ковша назад приводит к тому, что ковш нажимает на стену плоской поверхностью заборной плиты и не имеет возможности заглубиться в стену. Такой непродуктивный метод работы приводит к неоправданным затратам энергии и времени, а также может привести к повреждению гидроцилиндров и рабочей системы погрузчика. В случае отсыпки материала в отвал, необходимо стремиться переносить каждую порцию материала только один раз и выбирать кратчайшие расстояния для переезда машиной.

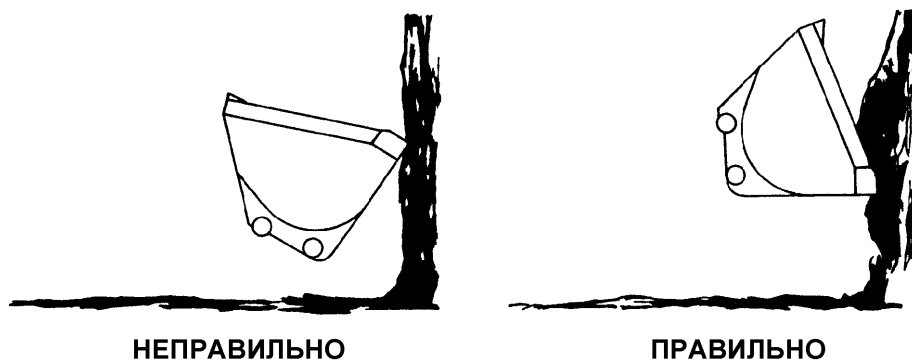


Рис. 4.25. Забор материала (погрузка) со стены

ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗЧИКОМ

Наполненный ковш следует транспортировать в закрытом положении, слегка подняв его над поверхностью земли примерно на 0,5 [м]. Нельзя транспортировать ковш, загруженный материалом, на максимальной высоте подъема. Скорость транспортировки загруженного ковша следует выбирать такую, которая обеспечит полную безопасность. При подъезде к грузовику ковш следует поднять только на такую высоту, которая обеспечит его свободное опорожнение (Рис. 4.26.). Для того чтобы избежать резкого повышения (ударной) нагрузки на задний мост, разгрузку ковша следует производить медленно. Затем необходимо потрясти ковш для того, чтобы удалить из него остатки материала.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Движение погрузчика с загруженным ковшом допускается только при положении ковша в транспортном положении. Категорически запрещается переезд машины с максимально поднятой стрелой или со стрелой, выдвинутой горизонтально вперед.

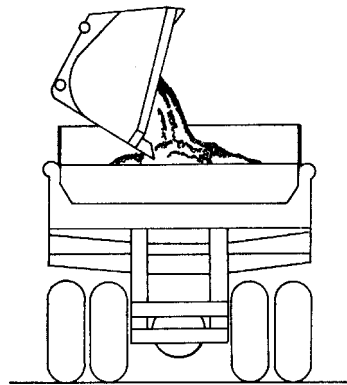


Рис. 4.26. Высыпание материала на самосвал

Перед погрузкой больших камней (скальных глыб) (Рис. 4.28.) на днище грузовой платформы самосвала следует насыпать слой песка или мягкого грунта для того, чтобы он выполнял роль амортизирующего слоя для больших камней (глыб).

После опорожнения ковша рычаг управления следует установить в положение “Закрытие”. Рычаг будет удерживаться в этом положении под воздействием электромагнитного фиксатора и ковш закроется. Если высота подъема ковша достаточна для его прохода над бортом самосвала, то следует подать погрузчик назад, опустить стрелу и подъехать к месту загрузки ковша. Ковш под воздействием системы горизонтирования автоматически устанавливается в положение начала цикла наполнения его материалом. В случае простоя в ожидании транспортного средства для погрузки, ковш следует опустить на землю.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Недопустимо движение погрузчика с нестабильно стоящими и качающимися большими камнями в ковше.

ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗЧИКОМ

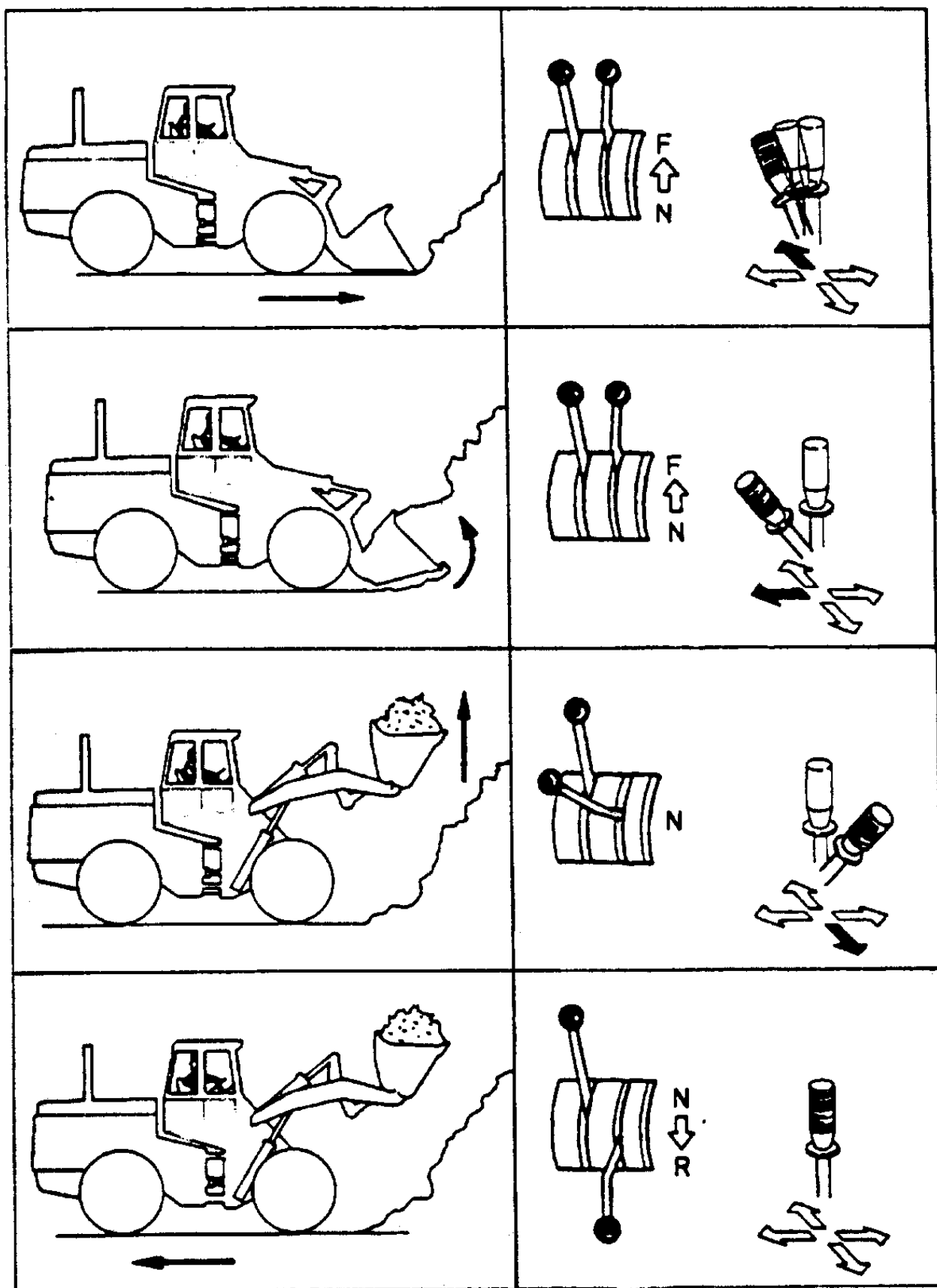


Рис.4.27. Наполнение ковша

ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗЧИКОМ

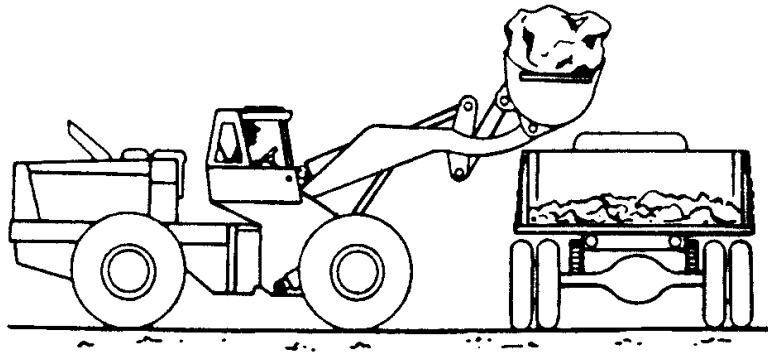


Рис. 4.28. Погрузка больших камней

4.17.2. РЫТЬЕ ГРУНТА, ЗАЧИСТКА И ВЫРАВНИВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Для рытья грунта или для отрывки котлована ковш следует опустить на землю. Двигаясь погрузчиком необходимо установить режущую кромку ковша под соответствующим углом к поверхности грунта (Рис. 4.29.). Для достижения требуемой эффективности заполнения ковша необходимо с помощью рычага управления движениями стрелы и ковша менять угол и глубину заглубления режущей кромки ковша. Следует подобрать эти параметры такими, при которых наполнение ковша будет наиболее эффективным. Когда ковш наполнится материалом, то следует поднять его и перевезти загруженный материал в место предназначения.

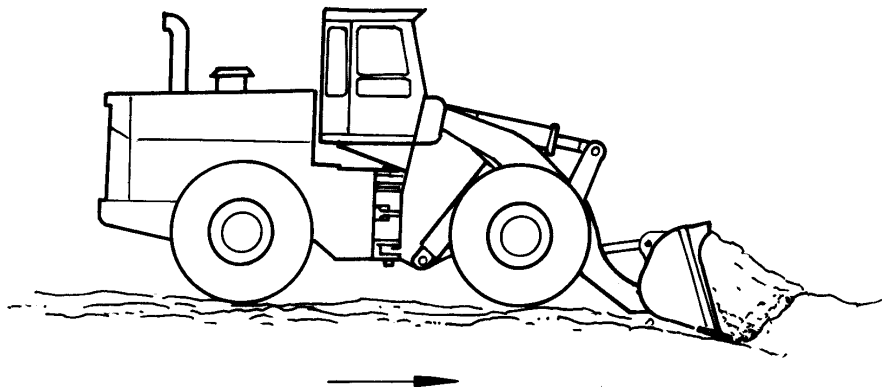


Рис. 4.29. Рытье грунта и отрывка котлованов

Засыпку котлованов (Рис. 4.30.) можно производить путем сталкивания грунта в котлован ковшом, слегка повернув ковш “вниз”, или путем засыпания котлована грунтом, привезенным в ковше погрузчика.

Рекомендуется засыпать котлованы на высоту несколько большую, чем уровень основного грунта, так как насыпной грунт со временем осаждается и выравнивается с основным уровнем грунта. При засыпке котлована подъезжать машиной к борту котлована следует под прямым углом, но так, чтобы передние колеса погрузчика останавливались на безопасном расстоянии от кромки борта котлована.

ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗЧИКОМ

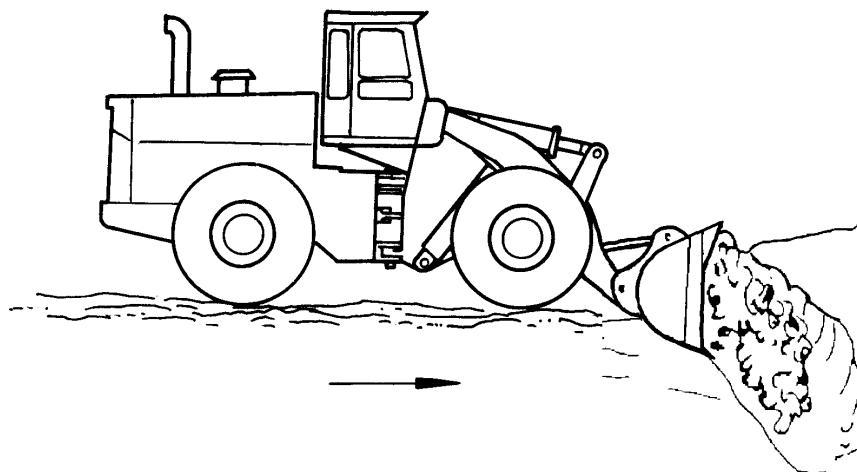


Рис.4.30. Засыпка котлована

При работе на скалистой местности в первую очередь следует удалить мешающие мелкие и отдельно лежащие камни, а затем необходимо убирать большие глыбы.

Метод подкопки и забора больших каменных глыб изображен на рисунке 4.31. Предварительный подкоп глыбы облегчает ее последующую погрузку в ковш. При этом следует нажимать на глыбу ковшом и одновременно прикрывать ковш.

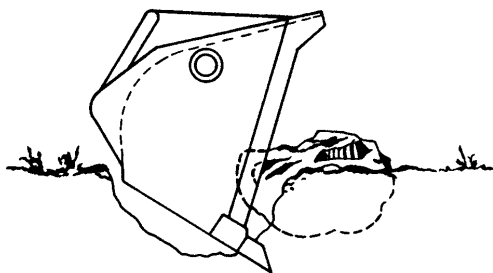


Рис.4.31. Удаление больших камней

ВАЖНО: Ни в коем случае нельзя срезать грунт, толкать какие-либо предметы (деревья, большие камни, бетонные блоки и т. д.) ходом погрузчика при полностью открытом ковше (повернутом вниз), так как при этом происходит неблагоприятное разложение сил, что может привести к полному выходу из строя рабочей системы машины. Особенно вреден такой способ производства работы при поднятой стреле.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя работать очень близко от опасных козырьков (навесов) обрывов. Неумелая работа по забору грунта на вертикальных стенах, обрывах может привести к образованию нависающих “козырьков”, которые создают угрозу их обрушения на погрузчик. Поэтому не следует допускать их образования или принять меры к их устранению другими методами (взрывом, сталкиванием сверху и т. д.).

Выравнивание грунта рекомендуется производить при движении машиной задним ходом. Для этого необходимо слегка приподнять ковш над грунтом и повернуть его вниз (Рис. 4.32.), а затем поставить рычаг управления ковшом в положение “Плавание”. При этом вес рабочей системы будет нажимать на грунт и при движении погрузчика задним ходом кромка ковша нагребает грунт и равномерно разравнивает его по всей поверхности участка.

ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗЧИКОМ

Можно также разравнивать грунт выше описанным способом, но с неподвижным положением стрелы. Выбор метода зависит от оператора и местных условий.

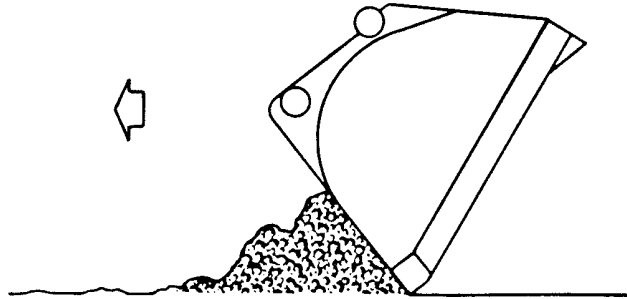


Рис. 4.32. Сгребание и разравнивание грунта

Малые или средние деревья можно валить ковшем, поднятым на уровень глаз оператора и горизонтально установленной заборной плитой ковша. Нажимать на дерево следует серединой ковша (Рис. 4.33.). Не следует валить деревья методом удара. После сваливания дерева необходимо отъехать назад, а затем опустить ковш до уровня грунта и вытолкнуть дерево с места производства работ.

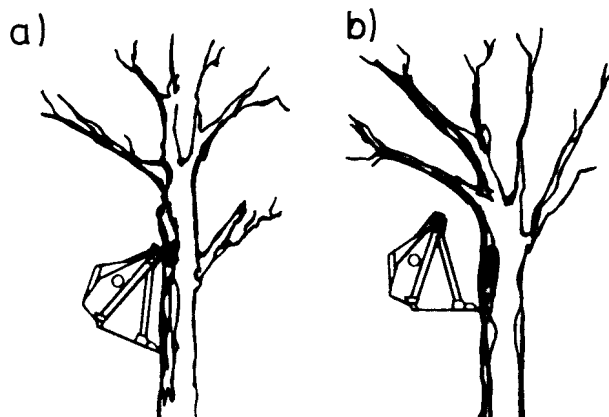


Рис. 4.33. Выставление ковша при сваливании малого дерева

а. неправильно

б. правильно



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не рекомендуется использовать погрузчик для транспортировки больших предметов, которые не умещаются в ковше. Это может быть крайне опасным, так как эти предметы могут упасть на оператора. Не следует поднимать такие предметы выше рабочего положения оператора без дополнительного закрепления их в ковше.

Очередность выемки грунта на уступе показана на Рис.4.34.

Большие деревья с толстыми корнями могут потребовать их подкопки с нескольких сторон для ослабления их корневой системы так, как это показано на Рис. 4.35. После подкопки корней дерево необходимо свалить методом, описанным выше при удалении малых деревьев. Для валки деревьев на мягком грунте можно использовать трос. После сваливания дерева необходимо отъехать погрузчиком назад, опустить ковш, вставить его под корни, приподнять дерево и вытолкнуть его из зоны производства работ.

ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗЧИКОМ

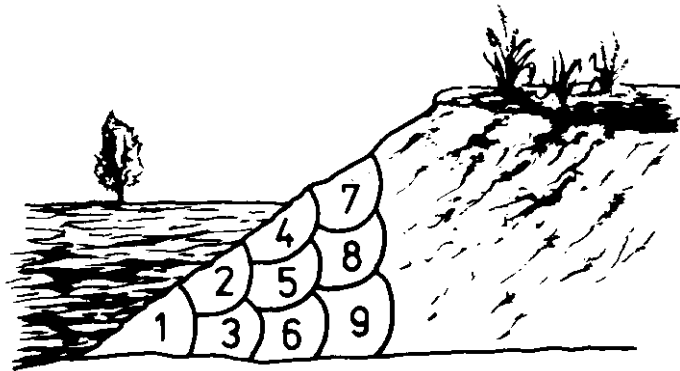


Рис. 4.34. Очередность выемки грунта на уступе

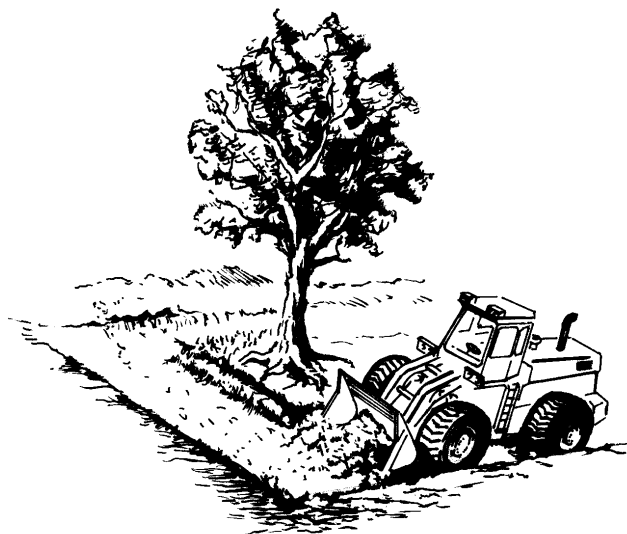


Рис. 4.35. Удаление больших деревьев

Погрузчиком можно поднимать также грузы, используя вырывную силу ковша. Следует, однако, избегать вырывания пружинистых предметов, так как это грозит их неожиданным разжатием и воздействием, вследствие этого, на машину и окружающих людей.

Вырывающее усилие необходимо использовать, прикладывая нагрузку в середине ковша.

Погрузчиком можно также толкать и нажимать на заборы, стены и т.д. При этом следует выполнять эти работы методом, аналогичным методу валке деревьев. В таких случаях ковш должен быть установлен горизонтально.

Погрузчик может также кратковременно буксировать прицепы и перетягивать тяжелые грузы, однако при этом не следует допускать буксования колес.

4.18. ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ

Расход топлива при работе погрузчика зависит от многих факторов, таких как: характеристика двигателя, нагрузка на машину, условия местности, навыки и умение оператора, способ эксплуатации и т.д.

В меру объективным показателем расхода топлива является количество перемещенного материала на единицу израсходованного топлива.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ

Для того чтобы этот показатель был наивыгоднейшим, следует при эксплуатации погрузчика придерживаться следующих правил:

- избегать перегонов машины на большие расстояния;
- наполнение ковша и погрузку материала следует выполнять на передачах, обеспечивающих наибольшую силу тяги (при большей возможности гидротрансформатора);
- добиваться полного заполнения ковша при производстве работ машиной;
- при работе использовать в основном первую и вторую передачи, избегая работы двигателя на максимальных оборотах;
- избегать полной пробуксовки гидротрансформатора («утыкания»).

РАЗДЕЛ 5

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

	Страница
5.1. Общие правила безопасности при техническом обслуживании машины	3
5.2. План технического обслуживания	4
5.2.1. Контрольный осмотр машины	7
5.3. Карта технического обслуживания и смазки	8
5.3.1. Точки технического обслуживания и смазки машины	10
5.4. Смазка машины	11
5.4.1. Заправка машины маслами и смазками на заводе-изготовителе	11
5.4.2. Периодическая смазка машины в ходе эксплуатации	11
5.4.3. Подбор смазывающих средств	11
5.4.4. Вязкость масел	12
5.4.5. Карта смазки машины	12
5.4.6. Заменители смазывающих средств, охлаждающей жидкости и топлива	13
5.4.7. Смазка пластичной смазкой	14
5.5. Сезонное техническое обслуживание	16
5.5.1. Подготовка топливной системы	17
5.5.2. Подготовка системы охлаждения	17
5.5.3. Подготовка системы электрооборудования	17
5.6. Система впуска и очистки воздуха	18
5.6.1. Фильтр воздушный	18
5.6.2. Обслуживание наружного, фильтрующего элемента	18
5.6.3. Обслуживание внутреннего, фильтрующего элемента	21
5.6.4. Обслуживание клапана выпуска пыли	21
5.6.5. Проверка герметичности системы впуска и очистки воздуха	22
5.7. Тормоза	22
5.7.1. Рабочая (главная) тормозная система	22
5.7.2. Тормоз стояночный	26
5.8. Система охлаждения	28
5.8.1. Вода для приготовления охлаждающей жидкости	28
5.8.2. Смесь низкотемпературная	28
5.8.3. Ингибиторы /антикоррозионные и стабилизирующие присадки (DCA-4)	29
5.8.4. Пробка заливной горловины уравнилительного бачка	30
5.8.5. Проверка уровня охлаждающей жидкости	31
5.8.6. Слив жидкости из системы охлаждения	32
5.8.7. Очистка системы охлаждения	33
5.8.8. Замена фильтра охлаждающей жидкости	33
5.8.9. Наполнение жидкостью системы охлаждения	34
5.8.10. Очистка охладителей (радиаторов)	34
5.9. Мосты ведущие	35
5.9.1. Проверка уровня масла в мостах	35
5.9.2. Замена масла в мостах	36
5.10. Система электрооборудования	37
5.10.1. Электрические провода и соединения	37
5.10.2. Предохранители термические	37
5.10.3. Замена фар, фонарей и лампочек	37
5.10.4. Аккумуляторы	38
5.11. Двигатель	40
5.11.1. Проверка уровня масла в масляном поддоне двигателя	40
5.11.2. Замена масла и фильтра в системе смазки двигателя	41
5.11.3. Ремни приводные	42
5.11.4. Система вентиляции двигателя	44
5.11.5. Устройство для впрыска эфирной жидкости	45

РАЗДЕЛ 5

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.12.	Вентилятор	46
5.13.	Топливная система	47
5.13.1.	Топливный бак	48
5.13.2.	Топливный фильтр и удаление воздуха из топливной системы	49
5.14.	Гидравлическая система (рабочая и поворота)	51
5.14.1.	Проверка уровня масла в баке гидросистемы	51
5.14.2.	Замена масла в гидросистеме	52
5.14.3.	Замена возвратных фильтров гидросистемы	53
5.14.4.	Обслуживание клапанов-сапунов бака гидросистемы	54
5.15.	Ремень безопасности	55
5.16.	Шины и ободья колес	56
5.17.	Трансмиссия (коробка передач и гидротрансформатор)	57
5.17.1.	Проверка уровня масла	57
5.17.2.	Замена масла в трансмиссии	58
5.17.3.	Замена фильтрующих элементов напорных фильтров трансмиссии	58
5.17.4.	Очистка всасывающих, сетчатых фильтров коробки передач	60
5.17.5.	Обслуживание сапуна трансмиссии	61
5.18.	Кабина	61
5.19.	Рабочее оборудование	62
5.20.	Маска двигателя	63
5.21.	Отопитель/кондиционер «BERGSTROM» (если он установлен)	63
5.22.	Стеклоомыватель	65

5.1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ МАШИНЫ

РАБОТАЙ БЕЗОПАСНО – СОБЛЮДАЙ НАСТОЯЩИЕ ПРАВИЛА!



Этот символ служит для того, чтобы обратить особое внимание на инструкции, касающиеся личной безопасности. Следует старательно придерживаться всех таких инструкций, а также следить за тем, чтобы другие лица, занимающиеся обслуживанием машины, были ознакомлены с этими инструкциями и выполняли требования, изложенные в них.

ПРОЯВЛЕНИЕ ОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ – ЯВЛЯЕТСЯ НАИЛУЧШЕЙ ГАРАНТИЕЙ ИСКЛЮЧЕНИЯ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ.

В настоящем разделе изложены специфические правила безопасности, которых следует придерживаться вместе с общими правилами техники безопасности. Это сделано для того, чтобы свести до минимума опасность возникновения несчастных случаев или некачественного выполнения работ по техническому обслуживанию.

Некачественное техническое обслуживание может снизить уровень безопасности машины или ухудшить ее работу, что в свою очередь может привести к несчастному случаю. Необходимо изучить правила техники безопасности, изложенные в Разделе 2 «ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ».

Нельзя проводить ремонтные работы без соответствующей подготовки. Для этого необходимо воспользоваться Инструкцией по ремонту или обратиться за консультациями к уполномоченному представителю Продавца строительных машин.

Нельзя запрыгивать на машину и спрыгивать с нее. В случае работы под машиной, необходимо выключить главный выключатель системы электрооборудования, включить стояночный тормоз и вывесить предупредительные таблички на элементах управления для того, чтобы исключить возможность неожиданного запуска машины.

В случае выполнения работ по техническому обслуживанию вблизи вентилятора системы охлаждения двигателя или около приводных ремней, необходимо принять меры по предотвращению случайного запуска двигателя. С этой целью следует выключить главный выключатель системы электрооборудования, вынуть из него ключик и вывесить на машине предупредительные таблички.

Невозможно детализировать все особенности условий, в которых может производиться техническое обслуживание или ремонт машины, а также невозможно предусмотреть все предостерегающие инструкции на всевозможные опасные случаи, которые могут возникнуть в ходе работ. Важнейшим принципом всегда является принцип – обеспечение безопасности.

Надо постоянно помнить, что работа на машине связана с опасностью и поэтому следует неукоснительно соблюдать соответствующие правила и меры предосторожности. Необходимо применять стандартное и сертифицированное защитное оснащение и оборудование и придерживаться соответствующих правил безопасности.

В машине применены стальные, закаленные болты, гайки и шайбы высокого качества. Нельзя применять вместо них какие-либо заменители. Все крепежные и соединительные детали, применяемые вместо оригинальных, должны иметь такие же размеры и прочность, как и те детали вместо которых они устанавливаются (Смотри в Разделе 6 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ»). Для всех резьбовых соединений следует применять моменты затяжки, величины которых указаны в Разделе 6 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ», если это не оговорено иначе.

РАЗДЕЛ 5

Страница 4

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ МАШИНЫ

Все запасные части для машины следует подбирать по Каталогу деталей для данной машины.

При проведении работ, связанных с резкой, шлифованием, поднятием тяжестей и других, при которых возможен разлет осколков, необходимо использовать защитные очки и другое соответствующее снаряжение и одежду.

В машине применено много закаленных, хрупких деталей, в ходе обработки которых, возможен небезопасный разлет металлических осколков.

Необходимо применять инструмент и приспособления соответствующего типа и требуемой размерности для выполнения данного вида работы. Гаечные ключи надо подбирать точно по размеру головки болта или гайки, а при их использовании следует следить за тем, чтобы они были правильно установлены, без перекоса. Инструмент и приспособления следует обслуживать и содержать их в чистоте и в технически исправном состоянии. Некоторые работы по техническому обслуживанию требуют специальных приспособлений, предназначенных для выполнения только специфических операций. Применяя другой инструмент, вместо рекомендуемого, надо быть полностью уверенным в том, что это не приведет к снижению личной безопасности и к ухудшению качества выполняемой работы.

Плановые периодические технические обслуживания необходимы для обеспечения надежной и производительной работы машины.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для обеспечения личной безопасности необходимо все операции по техническому обслуживанию машины выполнять в соответствии с планом технического обслуживания и указаниями, изложенными в настоящей Инструкции.

ВАЖНО: Особенности выполнения сварочных работ на машине с электронным управлением топливной системой.

В случае вынужденной необходимости проведения на машине сварочных работ (на машине не рекомендуется проводить сварочные работы), необходимо предварительно отсоединить положительный (+) и отрицательный (-) провода от зажимов аккумуляторных батарей, а также разъединить все электрические разъемы «ОЕМ» между двигателем и машиной.

Массовый электрический провод сварочной цепи следует подключать на расстоянии не далее чем 0,5 [м] от места сварки.

Нельзя подключать массовый провод к охлаждающей пластине электронного модуля «ЕСМ» или к самому модулю «ЕСМ».

Не рекомендуется проводить сварочные работы на двигателе или на узлах, смонтированных на двигателе.

5.2. ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Плановые периодические операции по техническому обслуживанию машины являются нормальным обслуживанием, необходимым для обеспечения надежной и производительной работы машины и увеличения долговечности машины.

С этой целью необходимо выполнять операции по техническому обслуживанию, указанные в подразделах 5.2. и 5.3.

ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

После каждых 10 часов работы (ежедневное обслуживание ЕО)

1. Очистить от загрязнений стекла окон кабины, светотехнические приборы и пульты.
2. Провести контрольный осмотр машины, смотри пункт 5.2.1.
3. Проверить уровень жидкости в системе охлаждения двигателя, смотри пункт 5.8.5.
4. Проверить уровень масла в масляном поддоне двигателя, смотри пункт 5.11.1.
5. Проверить внешним осмотром состояние соединений и охладителя в системе впуска и очистки воздуха, смотри пункт 5.6.5.
6. Проверить внешним осмотром состояние приводных ремней двигателя, смотри пункт 5.11.3.
7. Слить отстой из тора (отстойника) топливного фильтра двигателя, смотри пункт 5.13.2.
8. Проверить уровень масла в баке гидросистемы, смотри пункт 5.14.1.
9. Проверить уровень масла в коробке передач, смотри пункт 5.17.1.
10. Проверить состояние шин и, в случае необходимости, подкачать их, смотри пункт 5.16.
11. Проверить исправность действия и очистить клапан выпуска пыли воздушного фильтра, смотри пункт 5.6.4.
12. Проверить внешним осмотром состояние вентилятора, смотри пункт 5.12.
13. Обслужить воздушный фильтр в случае, если сработает сигнализация о его загрязнении, смотри пункты 5.6.2. и 5.6.3.
14. Проверить и при необходимости очистить от загрязнений трубки системы вентиляции двигателя, смотри пункт 5.11.4.
15. Проверить наличие и при необходимости восполнить убыль жидкости в бачке стеклоомывателей.
16. Проверить исправность действия контрольно-измерительных приборов и сигнальных лампочек, смотри пункт 4.3.
17. После окончания работы машиной заполнить топливный бак топливом, смотри пункт 5.13.1.

После каждых 50 часов работы

1. Выполнить операции, предусмотренные к выполнению после 10 часов работы.
2. Смазать:
 - шкворневые соединения соединительной тяги ковша;
 - шкворневые соединения ковша.Смотри пункт 5.4.7.
3. * Заменить напорный, масляный фильтр системы охлаждения тормозов, смотри пункт 5.7.1.
4. * Заменить напорный, масляный фильтр гидросистемы трансмиссии, смотри пункт 5.17.3.
5. * Заменить возвратный фильтр гидравлической системы, смотри пункт 5.14.3.
6. Очистить сердцевины охладителей (радиаторов), смотри пункт 5.8.10.

*) Эти операции выполняются только после первых 50 часов работы.

После каждых 100 часов работы

1. Выполнить операции, предусмотренные к выполнению после 50 часов работы.
2. Смазать подшипники промежуточной опоры карданных валов, смотри пункт 5.4.7.
3. Смазать шкворневые соединения гидроцилиндров поворота, смотри пункт 5.4.7.
4. Смазать шкворневые соединения люльки (балансирной подвески) заднего моста, смотри пункт 5.4.7.
5. Смазать шарнир и соединение промежуточного карданного вала, смотри пункт 5.4.7.
6. Смазать шкворневые соединения рабочей системы, смотри пункт 5.4.7:
 - шкворневые соединения стрелы;
 - шкворневые соединения гидроцилиндра ковша;
 - шкворневые соединения гидроцилиндров стрелы;
 - шкворневые соединения рычага поворота ковша.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

После каждых 250 часов работы

1. Выполнить операции, предусмотренные к выполнению после 50 часов работы.
2. Слить осадок с топливного бака, смотри пункт 5.13.1.
3. Проверить и очистить клапан-сапун масляного бака гидросистемы, смотри пункт 5.14.4.
4. Проверить и при необходимости очистить сапун коробки передач, смотри пункт 5.17.5.
5. Проверить степень износа фрикционных накладок и диска стояночного тормоза, смотри пункт 5.7.2.

*) При применении моторного масла по классификации «API CH-4» допускается производить замену масла и фильтра в системе смазки двигателя через каждые 400 часов работы или каждые 6 месяцев.

После каждых 500 часов работы

1. Выполнить операции, предусмотренные к выполнению после 100 и после 250 часов работы.
2. Проверить содержание «DCA-4» в охлаждающей жидкости системы охлаждения двигателя, смотри пункт 5.8.3.
3. Проверить и при необходимости восполнить недостаток масла в ведущих мостах, смотри пункт 5.9.1.
4. Заменить напорный фильтр в гидросистеме охлаждения рабочих тормозов, смотри пункт 5.7.1.
5. Заменить фильтрующие элемента напорных фильтров гидросистемы трансмиссии, смотри пункт 5.17.3.
6. Заменить масло в системе смазки двигателя, смотри пункты 5.11.2. и 5.11.4.
7. Заменить масляный фильтр в системе смазки двигателя, смотри пункт 5.11.3.

После каждых 1000 часов работы или каждый год

1. Выполнить операции, предусмотренные к выполнению после каждых 500 часов работы или каждый год.
2. Проверить эффективность действия стояночного тормоза, смотри пункт 5.7.2.
3. Заменить масло в гидросистемах трансмиссии и рабочих тормозов и удалить воздух из гидропривода рабочих тормозов, смотри пункты 5.7.1. и 5.17.2.
4. Очистить сетчатые фильтры трансмиссии, смотри пункт 5.17.4.
5. Заменить масло в гидравлической системе (рабочей и поворота) и проверить проходимость масла через всасывающие фильтры, смотри пункт 5.14.2.
6. Заменить возвратные фильтры в масляном баке гидравлической системы, смотри пункт 5.14.3.
7. Заменить масло в ведущих мостах (в главных и планетарных передачах мостов), смотри пункт 5.9.2.
8. Смазать:
 - шарниры и шлицевые соединения карданных валов (кроме промежуточного вала),
 - подшипники шарнирного соединения передней и задней рам машины, смотри пункт 5.4.7.

После каждых 1500 часов работы или один раз в год (Смотри «Инструкцию по обслуживанию двигателя»)

1. Проверить состояние электрических проводов двигателя.
2. Проверить состояние автоматического натяжителя приводного ремня двигателя.
3. Заменить топливный фильтр двигателя, смотри пункт 5.13.1.
4. Проверить состояние соединений (шлангов, патрубков, трубок, стяжных хомутов) в системе впуска и очистки воздуха и в выпускной системе двигателя.

ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Периодически или не менее одного раза в год или по потребности

1. Очистить или при необходимости заменить фильтрующие элементы воздушного фильтра, смотри пункты 5.6.2. и 5.6.3.
2. Очистить сетчатый фильтр заливной горловины и сапун топливного бака, смотри пункт 5.13.1
3. Очистить фильтры кондиционера или отопителя кабины, смотри пункт 5.20.
4. Проверить состояние и степень заряженности аккумуляторов, смотри пункт 5.10.4.
5. Проверить качество и степень износа шлангов масляных магистралей и электрических проводов. При необходимости отремонтировать или заменить поврежденные шланги и электрические провода новыми, смотри пункт 5.5.3.
6. Проверить состояние ремня безопасности, смотри пункт 5.15.
7. Проверить степень износа зубьев ковша и режущих кромок.
8. Проверить состояние защитной конструкции ROPS и моменты затяжки болтов, крепящих кабину к раме, смотри пункт 5.18.
9. Проверить состояние всех деталей ходовых колес и болтов крепления колес, смотри пункт 5.16.
10. Заменить бачок с эфирной жидкостью (если он оказался опорожненным), смотри пункт 5.11.5.
11. Смазать:
 - наконечники толкателей клапана управления рабочим оборудованием;
 - направляющую стояночного тормоза, смотри пункт 5.7.2.
 - сочленения педалей;
 - шарниры дверей и люков кабины, мотоотсека и др.
12. Проверить и очистить сапун топливного бака, смотри пункт 5.13.1.

**После каждых 3000 часов работы или после 2 лет
(Смотри «Инструкцию по обслуживанию двигателя»)**

1. Очистить двигатель.
2. Проверить моменты затяжки болтов, крепящих двигатель.
3. Проверить состояние гасителя крутильных колебаний двигателя.
4. Проверить состояние шлангов и герметичность соединений в системах двигателя.
5. Очистить трубку системы вентиляции двигателя.
6. Произвести регулировку зазоров клапанов и форсунок двигателя.

**После каждых 4000 часов работы или после 2 лет
(Смотри «Инструкцию по обслуживанию двигателя»)**

1. Заменить фильтр охлаждающей жидкости системы охлаждения двигателя, смотри пункт 5.8.8.

**После каждых 6000 часов работы или каждые 3 года
(Смотри «Инструкцию по обслуживанию двигателя»)**

1. Выполнить операции, предусмотренные к выполнению через 1000 и через 1500 часов работы.
2. Очистить систему охлаждения двигателя и заменить в ней охлаждающую жидкость, смотри пункты 5.8.6., 5.8.7. и 5.8.9.

5.2.1. КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР МАШИНЫ

1. Рабочее оборудование: проверить техническое состояние и исправность действия.
2. Радиаторы (охладители): проверить техническое состояние; герметичность; состояние защитных ограждений.
3. Гидравлические системы: проверить техническое состояние, герметичность, исправность работы.
4. Трансмиссия: проверить техническое состояние, герметичность узлов, шумность работы, люфты.
5. Колеса погрузчика ходовые: проверить состояние шин, посадку шин на ободьях.

ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

6. Моторный отсек (далее мотоотсек): проверить герметичность систем двигателя (топливной, впуска и очистки воздуха, выпускной, смазки и охлаждения).
7. Пульты управления: проверить техническое состояние и исправность работы контрольно-измерительных приборов и сигнальных лампочек.
8. Защитные ограждения оператора: проверить техническое состояние кабины ROPS, кресла с ремнем безопасности, выхода, входа. Не допускаются неисправности кабины ROPS, которые могут снизить ее способность поглощать энергию удара в случае опрокидывания машины.
9. Проверить внешним осмотром болтовые соединения, особенно:
 - ◆ крепления мостов к раме;
 - ◆ соединения карданных валов;
 - ◆ крепления шкворней шарниров рам;
 - ◆ крепления колес;
 - ◆ крепления кабины к раме.

5.3. КАРТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СМАЗКИ

ВАЖНО: Точки обслуживания подробно описаны в последующей части раздела. Всегда следует применять чистые масла, смазки и заправочную посуду. Перед смазкой необходимо очистить масленки от загрязнений. При планировании периодичности технического обслуживания следует пользоваться показаниями счетчика часов работы. Нельзя пользоваться для этого сигнальными лампочками.

ВАЖНО: Периодичность проведения работ по техническому обслуживанию установлена для усредненных условий эксплуатации машины. В исключительно трудных условиях эксплуатации следует уменьшить периодичность между отдельными видами обслуживания машины.

Таблица 1.

Периодичность обслуживания	№ поз на Рис	Точка (место) обслуживания	Колво точек	Тип масла, смазки	Операция
10 часов	1	Уровень масла в баке гидросистемы	1	HDTF	Проверить
	2	Осадок в сепараторе воды топливн. фильтра	1		Слить
	3	Трубка системы вентиляции двигателя	1		Очистить
	4	Уровень жидкости в системе охл. двигателя	1	AF	Проверить
	5	Уровень масла в коробке передач	1	HDTF	Проверить
	6	Уровень масла в системе смазки двигателя	1	EO	Проверить
50 часов	7	Шкворневые соединения ковша	2	MPG	Смазать
	8	Шкворневые соединения тяги ковша	2	MPG	Смазать
100 часов	9	Шкворневые соединения рабочей системы	9	MPG	Смазать
	10	Подшипники промежуточной опоры карданных валов	1	MPG	Смазать
	11	Карданный вал промежуточный	3	MPG	Смазать
	12	Шкворневые соединения заднего моста	2	MPG	Смазать
	13	Шкворневые соединения гидроцилиндров поворота	4	MPG	Смазать

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

РАЗДЕЛ 5
Страница 9

КАРТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СМАЗКИ

250 часов	14	Клапан-сапун бака гидросистемы	1		Очистить
	15	Сапун коробки передач	1		Очистить
	16	Осадок в топливном баке	1		Слить
500 часов	17	Фильтр системы смазки двигателя	1	EO MPL AF	Заменить
	18	Масло в системе смазки двигателя	1		Заменить
	19	Уровень масла в ведущих мостах	2		Проверить
	20	Содержание DCA-4 в охлаждающей жидкости	1		Проверить
	21	Фильтрующие элементы напорных фильтров в гидросистеме трансмиссии	2		Заменить
	22	Фильтр напорный в гидросистеме охлаждения тормозов	1		Заменить
1000 часов или каждый год	23	Фильтры всасывающие в баке гидросистемы	3	HDTF	Очистить
	24	Масло в гидравлической системе	1		Заменить
	25	Фильтр возвратный в баке гидросистемы	1		Заменить
	26	Масло в ведущих мостах	2	MPL	Заменить
	27	Подшипники шарниров соединения рам	2		Смазать
	28	Масло в гидросистемах трансмиссии и охлаждения тормозов	1	HDTF	Заменить
	29	Сетчатые фильтры трансмиссии	2		Очистить
	30	Валы карданные (кроме промежуточного карданного вала)	9	MPG	Смазать
1500 часов или каждый год	31	Фильтр топливный двигателя	1		Заменить
По потребности (минимально один раз в год)	32	Фильтрующие элементы воздушного фильтра	1+1	MPG	Очистить / Заменить
	33	Фильтр сетчатый заливной горловины топливного бака	1		Очистить
	34	Фильтры кабины отопителя / кондиционера	1/1		Очистить
	35	Сапун топливного бака	1		Очистить
	36	Шарниры дверей, люков надстройки, педалей, направляющей стояночного тормоза. Наконечники толкателей клапана управления рабочим оборудованием	-		Смазать
4000 часов или каждый год	37	Фильтр охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя	1		Заменить
6000 часов или каждые 3 года	38	Охлаждающая жидкость в системе охлаждения двигателя	1	AF	Заменить

РАЗДЕЛ 5

Страница 10

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.3.1. ТОЧКИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СМАЗКИ МАШИНЫ

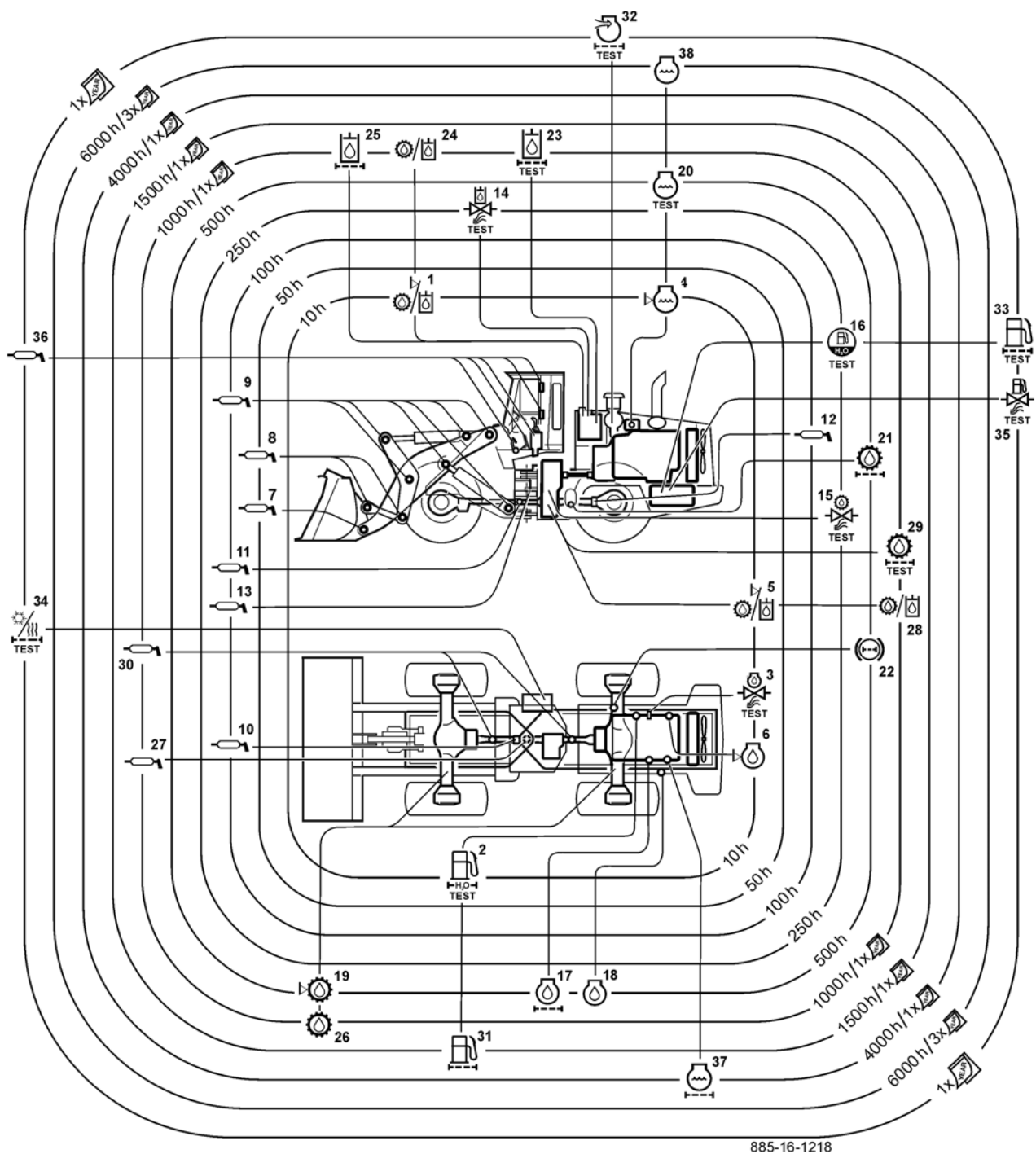


Рис.5.1. Точки технического обслуживания и смазки машины

Описание точек (мест) технического обслуживания и смазки машины указано в выше приведенной таблице 1

5.4. СМАЗКА

5.4.1. ЗАПРАВКА МАШИНЫ МАСЛАМИ И СМАЗКАМИ НА ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Перед отправкой с завода-изготовителя погрузчик стандартно заправляется маслами, смазками и жидкостями для условий эксплуатации при температуре окружающего воздуха от $-23\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+21\text{ }^{\circ}\text{C}$. В случае необходимости эксплуатации машины при более высоких или более низких температурах окружающей среды, следует применять масла, смазки и жидкости, рекомендуемые для использования при этих температурах.

При нормальных условиях эксплуатации (при температуре от $-23\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+21\text{ }^{\circ}\text{C}$), кроме нижеуказанных исключений, масла и смазки должны заменяться с периодичностью, указанной в подразделе 5.3. «КАРТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СМАЗКИ». Информация, касающаяся марок, масел, смазок и жидкостей для различных температурных условий эксплуатации (диапазонов температур) и заправочные емкости агрегатов и систем, дана в таблице 2 «КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ».

5.4.2. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СМАЗКА МАШИНЫ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Смазку машины всегда следует производить периодически в соответствии с указаниями настоящей Инструкции, а также Инструкции по ремонту. Нельзя смазывать машину, заменять или восполнять масло в системах и агрегатах и выполнять другие операции по обслуживанию машины при работающем двигателе в одиночку. В крайнем случае, обслуживание машины с работающим двигателем допускается производить двум лицам, одно из которых должно находиться на рабочем месте оператора. В таком случае этому лицу нельзя покидать кресло оператора. Несоблюдение вышеуказанных требований может стать причиной несчастного случая.

Долговечность и функциональность машины и ее рабочего оборудования зависят от старательности при ее техническом обслуживании, а качественная смазка машины является важнейшим элементом технического обслуживания машины и ее оборудования. Правильная смазка, выполняемая с установленной периодичностью, обеспечивает продление долговечности машины и ее оборудования, а также снижает эксплуатационные расходы. Вид выполняемой работы, нагрузка, грунтовые и климатические условия – это те факторы, которые следует учитывать при определении частоты смазки машины.

Планируемая периодичность между операциями по смазке машины, указанная в «ПЛАНЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СМАЗКИ», установлена приблизительно, исходя из усредненных условий эксплуатации. В тяжелых рабочих условиях, таких как: повышенная запыленность, пониженная температура окружающей среды, прерывистая работа, чрезмерная нагрузка на машину при высокой температуре масла, а также при повышенном содержании серы в топливе периодичность обслуживания должна быть сокращена. Однако в любом случае периодичность между операциями по обслуживанию и смазке машины не должна превышать периодичность, установленную настоящей Инструкцией.

5.4.3. ПОДБОР СМАЗЫВАЮЩИХ СРЕДСТВ

Подбор требуемого типа (стандарта) и класса (удельный вес и вязкость) масел и смазок имеет решающее значение. Масла и смазки для данной машины и ее оборудование подобраны путем многочисленных исследований и испытаний. Поэтому необходимо придерживаться рекомендуемой периодичности замены масел, смазок и жидкостей и применять смазочные средства, допускаемые к применению на этой машине. См. пункт «РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАРКИ МАСЕЛ И СМАЗОК».

РАЗДЕЛ 5

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Страница 12

СМАЗКА

ВАЖНО: При выполнении смазочными средствами систем смазки необходимо применять те же самые смазочные средства, которыми эти системы смазки были заполнены первоначально. Не следует смешивать различные смазывающие средства.

5.4.4. ВЯЗКОСТЬ МАСЛА

В зимних условиях эксплуатации вязкость моторного масла следует подбирать, исходя из наиболее низкой, ожидаемой дневной температуре воздуха для того, чтобы обеспечить легкость запуска двигателя, а в летних условиях масло для двигателя подбирается, исходя из наиболее высокой, ожидаемой температуры. Соответствующие рекомендации даны в пункте «КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ».

5.4.5. КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ

Таблица 2.

ТИП МАСЛА, СМАЗКИ/МЕСТО СМАЗКИ		ЕМКОСТЬ [dcm ³]	ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА [°C]			
			- 7 до + 49	- 23 до + 21	- 34 до -12	– 54 до - 12
EO	Система смазки двигатель (МАСЛЯНОЕ КОРЫТО)	49	МАСЛО МОТОРНОЕ согласно CES 20071 или согласно CES 20076 или согласно API: - CH-4 SAE 15W/40 SAE 10W/30 SAE 5W/20 SAE 10W/40 SAE 5W/30 SAE 15W/40 SAE 5W/30			МАСЛО МОТОРНОЕ, СИНТЕТИЧЕСКОЕ согласно CES 20071 или согласно CES 20076 или согласно API: - CH-4 SAE 0W/20 SAE 5W/30 SAE 5W/40
HDTF	Трансмиссия (коробка передач, тормозная система)	144	Масло трансмиссионно-гидравлическое ^{*)} согласно, соответствующее тестам: C-4 и TO-4 SAE 10W SAE 10W SAE 10W			Масло моторное, синтетическое ^{*)} согласно API CD SAE 0W/20 SAE 5W/30 SAE 5W/40
	Гидравлическая система (бак гидросистемы)	382	Масло трансмиссионно-гидравлическое согласно, соответствующее тестам: C-4 и TO-4 или Масло моторное согласно API CD SAE 10W SAE 10W SAE 10W			
MPL	Мосты ведущие	80 (КАЖДЫЙ)	Масло трансмиссионное согласно API GL-5 SAE 85W/140 SAE 85W/140 SAE 80W/90 SAE 80W/90 SAE 75W/90			Масло трансмиссионное синте тическое согласно API GL-5 SAE 75W
MPG	Все масленки	По потребности	Смазка ЛИТИЕВАЯ NLGI 2 с EP или с 3[%] MoS ₂			Смазка арктическая NLGI 1 – с EP или NLGI 2 – с EP
AF	Система охлаждения	101	Жидкость охлаждающая: 50 [%] гликол / 50 [%] ВОДА (до - 37 [°C])			Жидкость охлаждающая: 62% гликол / 38[%] вода
-	Бак топливный	625	Топливо ДИЗЕЛЬНОЕ согласно PN-EN 590 или согласно ASTM D975 (точно по температуре окружающего воздуха)			Топливо ДИЗЕЛЬНОЕ, АРКТИЧЕСКОЕ согласно PN-EN 590 или согласно ASTM D975
-	Бачок стеклоомы- вателя	4 (КАЖДЫЙ)	Жидкость низкотемперату- роустойчивая для стеклоомывателей (точно по температуре окружающего воздуха)			
-	Кондиционер	1,2 [кг]	Жидкость R134a			

*) Масло не должно содержать добавок, изменяющих показатели вязкости.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

РАЗДЕЛ 5
Страница 13

СМАЗКА

5.4.6. ЗАМЕНИТЕЛИ СМАЗЫВАЮЩИХ СРЕДСТВ, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ
ЖИДКОСТИ И ТОПЛИВА

Таблица 3

СРЕДСТВО, РЕКОМЕНДУЕМОЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ		ЗАМЕНИТЕЛЬ					
EO	Масло моторное	Polska	ORLEN OIL PLATINUM ULTOR PLUS SAE 15W/40	Shell	RIMULA SUPER SAE 15W/40	Texaco	URSA SUPER TD SAE 15W/40
			ORLEN OIL PLATINUM ULTOR SAE 15W/40		RIMULA SUPER FE SAE 10W/40	Valvoline	VALVOLINE PREMIUM BLUE E SAE 15W/40
	Масло моторное синтетическое		-	-	-		VALVOLINE PREMIUM BLUE EXSTREME SAE 5W/40
HDTF	Масло трансмиссионно гидравлическое *)		GERAX TKD SAE 10W	Shell	DONAX TC SAE 10W	Texaco	TEXTRAN HD SAE 10W
			GERAX TKD SAE 30		DONAX TC SAE 30		TEXTRAN HD SAE 30
	Масло моторное		SUPEROL CD SAE 10W		RIMULA X SAE 10W		URSA SUPER LA SAE 10W
			SUPEROL CD SAE 30		RIMULA X SAE 30		URSA SUPER LA SAE 30
	Масло моторное синтетическое *)		-	Fuchs	TITAN SUPERSYN SAE 5W/40 (ТРАНСМИССИЯ)	-	-
					TITAN SUPERSYN SAE 5W/50 (ТРАНСМИССИЯ)		
					RENOLIN MR 520 (ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА:)		
MPL	Масло трансмиссионное		HIPOL SAE 80W/90	Shell	SPIRAX A SAE 80W/90	Texaco	GEARTEX EP-C SAE 80W/90
			HIPOL SAE 85W/140		SPIRAX A SAE 85W/140		GEARTEX EP-C SAE 85W/140
	Масло трансмиссионное синтетическое		-	Fuchs	HYPOGEAR HSY SAE 75W/90		MULTIGEAR S SAE 75W/90
MPG	Смазка литиевая		LITOMOS EP-23	Shell	RETINAX EPX2		MOLYTEX EP-2
	Смазка арктическая		ALITEN N	Fuchs	RENOLIT CLX2	-	-
AF	Жидкость низкотемпературная		ERGOFRYZ	Shell	GLYCOSHELL DILUTED	Texaco	ANTIFREEZE ETX 6024

*) Масло не должно содержать добавок, изменяющих показатели вязкости.

СМАЗКА

5.4.7. СМАЗКА ПЛАСТИЧНОЙ СМАЗКОЙ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При чистке или смазке машины двигатель всегда должен быть выключен, так как случайное соприкосновение с движущимися деталями может привести к травмированию. Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо убедиться в том, что двигатель выключен, ковш опущен, рычаг переключения направления движения заблокирован в нейтральном положении, стояночный тормоз включен, главный выключатель системы электрооборудования выключен и из его замка вынут ключик.

С периодичностью, указанной в таблице 1 «ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СМАЗКИ», необходимо смазать пластичной смазкой все точки смазки (смотри Рис. 5.1). Всегда следует использовать чистый шприц. Перед нагнетанием чистой смазки следует тщательно очистить масленки от грязи. Свежую смазку необходимо нагнетать в смазываемый узел до тех пор, пока она не начнет выходить через зазоры уплотнений или из подшипников. Если смазка не проходит через масленку, то необходимо найти причину этого и устранить неисправность.

Облегчить доступ к точкам смазки машины можно за счет установки элементов рабочей системы в соответствующее положение, а также складыванием передней и задней рам машины.

Через ниже указанные масленки, необходимо смазывать пластичной смазкой соответствующие узлы и соединения с периодичностью, указанной в «ПЛАНЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СМАЗКИ»

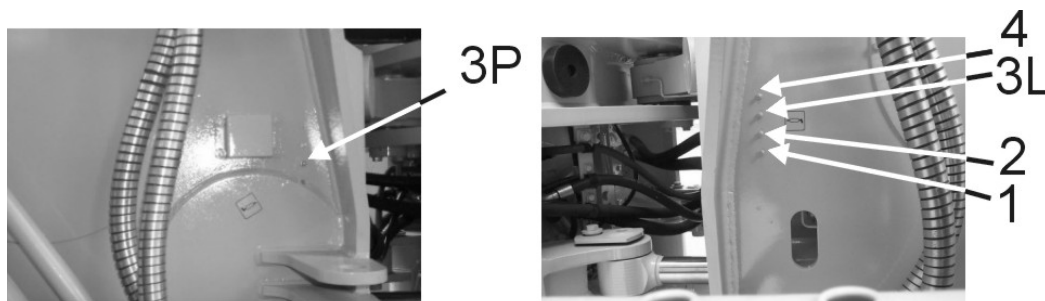


Рис. 5.2. Масленки

1. Подшипники промежуточной опоры карданных валов
2. Шарнир соединения рам, нижний
3. Шарнирные соединения гидроцилиндров поворота
4. Шарнир соединения рам, верхний

СМАЗКА

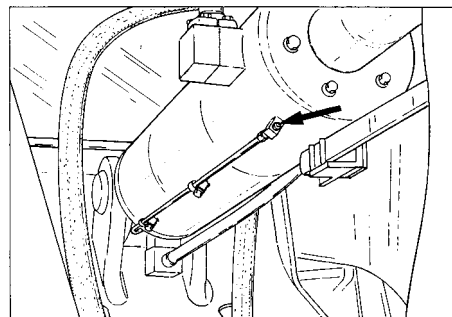
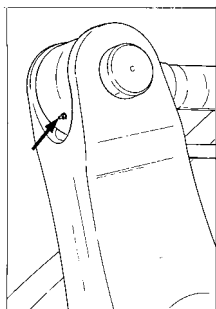


Рис. 5.3. Масленки шкворневых соединений гидроцилиндра поворота ковша

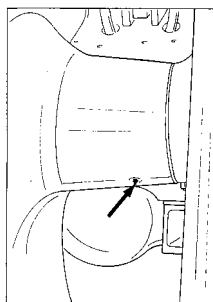


Рис. 5.4. Масленки шкворневых соединений рычага поворота ковша

Эти масленки расположены симметрично на обеих сторонах рычага.

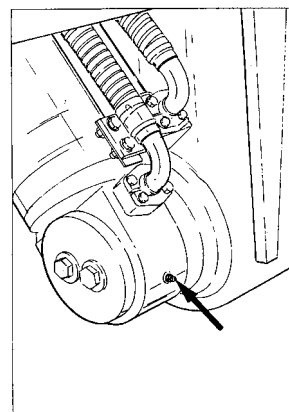
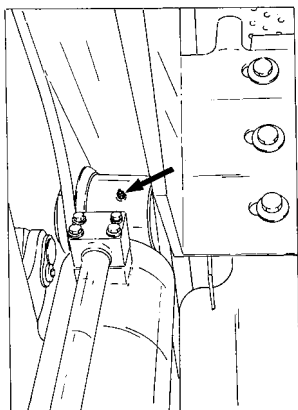


Рис. 5.5. Масленки шкворневых соединений гидроцилиндров подъема стрелы

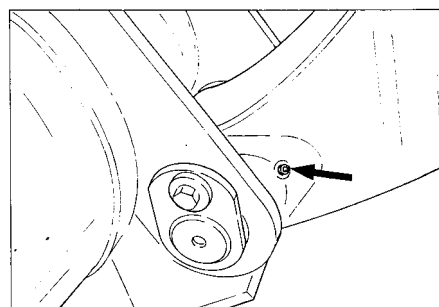
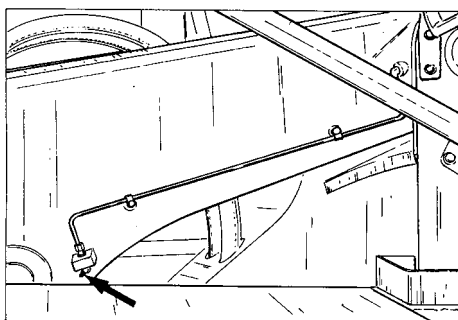


Рис. 5.6. Масленки шкворневых соединений стрелы

СМАЗКА

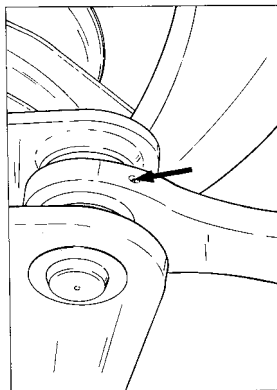


Рис. 5.7. Масленки шкворневых соединений тяги ковша

Эти масленки расположены симметрично на обоих концах тяги.

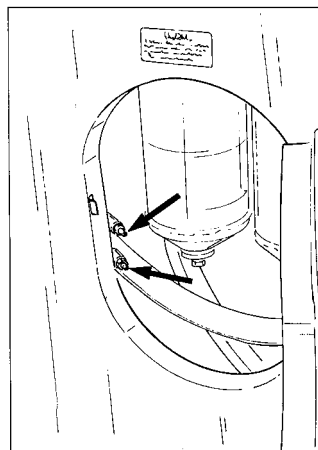


Рис. 5.8. Масленки шкворневых соединений (цапф) подвески заднего моста

5.5. СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Руководствуясь нижеуказанными рекомендациями, можно улучшить готовность и способность механизмов и систем машины к эксплуатации в условиях сезонных изменений температуры.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОГРУЗЧИКА ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ ВОЗДУХА

Погрузчики, которые простаивают без работы длительное время при отрицательных температурах окружающей среды, подвергаются такому явлению, которое называется как «замораживание». Пластичные смазки настолько загустевают, что становятся непригодными для применения. При запуске погрузчика в таких условиях без предварительной подготовки произойдет значительный износ деталей машины. Наибольшую угрозу это представляет для механизмов двигателя, коробки передач и ведущих мостов. В таких случаях необходимо подвести к этим агрегатам тепло (прогреть их) от внешних источников. Для подогрева охлаждающей жидкости системы охлаждения двигателя можно использовать электрические или газовые подогреватели. Для подогрева коробки передач и мостов можно использовать воздушные подогреватели, работающие на газе.

СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В случае применения внешних подогревающих устройств для подогрева узлов системы привода при низких температурах окружающей среды, необходимо соблюдать осторожность и руководствоваться инструкциями производителя подогревающих устройств.

5.5.1. ПОДГОТОВКА ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ

Указания, касающиеся подбора дизельных топлив, обеспечивающих нормальную работу двигателя при соответствующих, низких температурах окружающей среды, помещены в пункте 5.4.6.

5.5.2. ПОДГОТОВКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Систему охлаждения двигателя к эксплуатации в условиях низких температур окружающей среды необходимо готовить следующим образом:

1. Проверить герметичность всей системы.
2. Проверить состояние всех шлангов и соединений, при необходимости заменить неисправные шланги, хомуты и т.д. новыми.
3. Проверить натяжение и состояние приводных ремней. При необходимости отрегулировать натяжение ремня или заменить его. Смотри пункт «РЕМНИ ПРИВОДНЫЕ» или «ИНСТРУКЦИЮ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ДВИГАТЕЛЯ».
4. Очистить сердцевину радиатора от засорений между трубками и пластинами. Струю сжатого воздуха или струю воды под давлением следует направлять в направлении, противоположном рабочему (нормальному) направлению движению воздуха через сердцевину радиатора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для обеспечения личной безопасности при очистке радиатора необходимо, чтобы давление воды при этом не превышало 275 [кПа], а давление воздуха – 210 [кПа]. При этом для защиты глаз следует надеть защитные очки.

5. Очистить кожух, ограждение и наружные поверхности сердцевины радиатора.
6. Для того чтобы предохранить систему охлаждения от размораживания при низкой температуре окружающей среды, следует заполнить ее соответствующей низкозамерзающей жидкостью. Смотри пункт 5.8.2.
7. Следует содержать систему охлаждения в чистоте и защищать ее от коррозии путем периодической добавки в охлаждающую жидкость ингибитора коррозии. Смотри подраздел 5.8. «СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ».
8. Проверить состояние лопастей вентилятора. Смотри подраздел «ВЕНТИЛЯТОР».

5.5.3. ПОДГОТОВКА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Очистить аккумуляторы и наконечники (клеммы) проводов. Отремонтировать или заменить все провода, которые имеют повреждения изоляции, разрывы жил или прослабленные клеммы. Выполнить работы по обслуживанию аккумуляторов. Смотри пункт 5.10.4. «АККУМУЛЯТОРЫ».

5.6. СИСТЕМА ВПУСКА И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

5.6.1. ФИЛЬТР ВОЗДУШНЫЙ

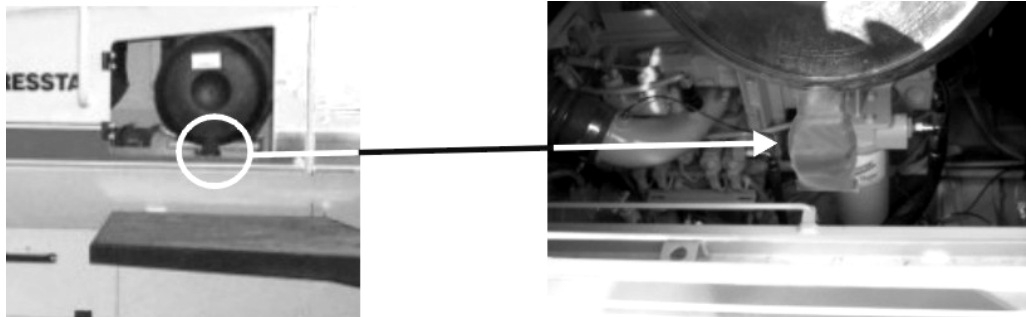


Рис. 5.9. Фильтр воздушный

Погрузчик оснащен фильтром очистки воздуха сухого типа со сменными фильтрующими элементами (Рис. 5.9.). Воздушный фильтр имеет два фильтрующих элемента: наружный и внутренний. Загрязненный наружный фильтрующий элемент можно очищать ограниченное количество раз, после чего он подлежит замене. Внутренний фильтрующий элемент чистке не подлежит и в случае его загрязнения должен быть заменен новым элементом.

Для того чтобы не допустить проникновение в двигатель загрязнений необходимо:

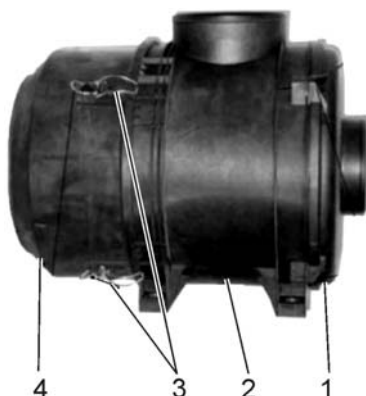
1. Убедиться в том, что все резиновые шланги, патрубки и уплотнения между воздушным фильтром и турбокомпрессором на двигателе находятся в исправном состоянии и обеспечивают надежную герметичность системы впуска и очистки воздуха.
2. Никогда не следует запускать двигатель без смонтированного на нем воздушного фильтра.
3. Никогда не следует запускать двигатель до тех пор, пока не будут установлены на свои места фильтрующие элементы и пока не будет герметично смонтирован корпус воздушного фильтра.

5.6.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ НАРУЖНОГО, ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

Наружный, фильтрующий элемент должен быть подвергнут обслуживанию тогда, когда о такой потребности просигнализирует сигнальная лампочка загрязнения воздушного фильтра, которая находится на главном пульте машины.

СНЯТИЕ НАРУЖНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

1. Опустить стрелу вместе с ковшом на грунт. Остановить двигатель. Очистить от грязи крышку (1), среднюю (2) и нижнюю (4) секции корпуса воздушного фильтра.
2. Освободить пружинные защелки (3) и снять нижнюю секцию (4) корпуса фильтра.



1. Крышка корпуса фильтра
2. Средняя секция корпуса фильтра
3. Защелки пружинные
4. Нижняя секция корпуса фильтра

Рис. 5.10. Снятие нижней секции корпуса воздушного фильтра

СИСТЕМА ВПУСКА И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

3. Потянуть наружный, фильтрующий элемент вниз, незначительно вращая его при этом, и затем полностью вынуть его из внутреннего гнезда.



Рис. 5.11. Вытягивание наружного, фильтрующего элемента воздушного фильтра

ЧИСТКА НАРУЖНОГО, ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

ВНИМАНИЕ: Нельзя промывать, чистить щеткой или обстукивать наружный, фильтрующий элемент. В крайних случаях, его можно только продувать сжатым воздухом. При этом пыль ни в коем случае не должна попасть на внутреннюю сторону этого фильтрующего элемента.

ВАЖНО: В крайних случаях, наружный, фильтрующий элемент можно чистить так, как это описано ниже. Так как мелкие повреждения фильтрующего элемента очень трудно обнаружить, а иногда их вообще невозможно их выявить, то с целью защиты двигателя рекомендуется вместо загрязненных наружных, фильтрующих элементов устанавливать новые элементы. Нормальная работа наружных, фильтрующих элементов, которые были подвергнуты очистке, не гарантируется

Для того чтобы очистить наружный, фильтрующий элемент от загрязнений сжатым воздухом, необходимо в сопло пистолета вставить трубку с концом, загнутым примерно, на 90°. Эта трубка должна иметь такую длину, которая позволит достичь трубкой дна наружного фильтра. Осторожно продуть наружный, фильтрующий элемент сухим, сжатым воздухом (максимальное давление воздуха 500 кПа.), перемещая трубку внутри фильтрующего элемента вверх и вниз до тех пор, пока не прекратиться вылет пыли с поверхности фильтрующего элемента.

ВНИМАНИЕ: Изогнутый конец трубки не должен касаться бумаги внутри фильтрующего элемента.

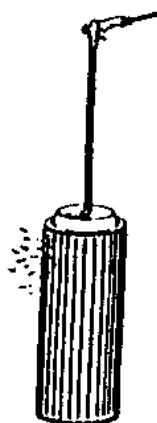


Рис. 5.12. Чистка наружного, фильтрующего элемента сжатым воздухом

СИСТЕМА ВПУСКА И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

ОСМОТР НАРУЖНОГО, ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

1. Необходимо проверить каждую гофру бумажного мешка элемента на наличие разрывов или дыр с помощью яркого источника света, помещенного внутрь наружного, фильтрующего элемента. Осматривая при этом фильтрующий элемент снаружи (лучше всего это делать в затемненном помещении), можно обнаружить имеющиеся в мешке разрывы и дыры, через которые будет концентрированно проникать яркий свет. При обнаружении даже малейших трещин в бумажном мешке, наружный, фильтрующий элемент должен быть заменен новым.
2. Внешним осмотром проверить состояние стыкуемых (уплотняемых) поверхностей корпуса воздушного фильтра. Если на этих поверхностях будут обнаружены какие-либо изъяны или повреждения, то эти недостатки должны быть немедленно устранены.

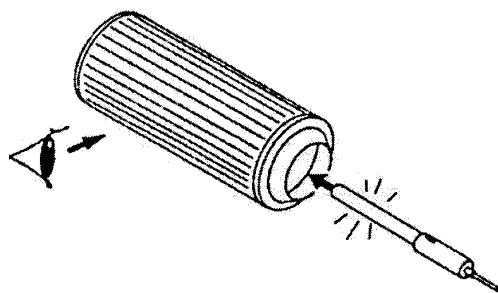


Рис. 5.13. Проверка состояния наружного, фильтрующего элемента

ВНИМАНИЕ: Наружные, фильтрующие элементы должны заменяться новыми не реже чем один раз в 2 года, независимо от наработки двигателя в часах. Ни в коем случае нельзя использовать поврежденные, наружные, фильтрующие элементы. В сомнительных случаях необходимо всегда применять только новые, наружные, фильтрующие элементы.

УСТАНОВКА НАРУЖНОГО, ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

ВАЖНО: Необходимо применять только оригинальные, наружные, фильтрующие элементы.

1. Осторожно вложить наружный, фильтрующий элемент открытым торцом внутрь корпуса фильтра.
2. Установить нижнюю секцию корпуса фильтра, обратив при этом внимание на положение клапана выпуска пыли. Этот клапан должен быть направлен вниз (допускается его отклонение на $\pm 15^\circ$ от знака „OBEN/TOP” – «верх»); при необходимости следует снять нижнюю секцию корпуса фильтра и установить ее в новом, требуемом положении.
3. Вставить пружинные защелки в канавки фланца средней секции корпуса фильтра и защелкнуть их.
4. Перед началом работы машиной необходимо произвести визуальный осмотр всех соединений воздушного фильтра.

УКАЗАНИЕ: После выполнения обслуживания наружного, фильтрующего элемента воздушного фильтра необходимо проверить показания сигнальной лампочки загрязнения воздушного фильтра на главном пульте при работающем двигателе (она не должна светиться).

5. Запустить двигатель. Если сигнальная лампочка загрязнения воздушного фильтра и далее будет светиться, указывая на загрязненность воздушного фильтра, то это свидетельствует о том, что очистка наружного, фильтрующего элемента оказалась не эффективной и необходимо заменить этот фильтрующий элемент или одновременно оба фильтрующих элемента воздушного фильтра новыми.

СИСТЕМА ВПУСКА И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

5.6.3. ОБСЛУЖИВАНИЕ ВНУТРЕННЕГО, ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

ВАЖНО: Внутренний, фильтрующий элемент необходимо заменять новым при каждом 5 обслуживании наружного, фильтрующего элемента или не менее одного раза в 2 года, независимо от наработки двигателя в часах.

ЗАМЕНА ВНУТРЕННЕГО, ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

ВНИМАНИЕ: Внутренний, фильтрующий нельзя чистить и после его выемки из воздушного фильтра он не подлежит повторному использованию.

1. Вынуть из воздушного фильтра наружный, фильтрующий элемент вышеописанным способом.
2. Провернуть внутренний, фильтрующий элемент в направлении против хода часовой стрелки и вынуть его наружу из фильтра.
3. Вставить в фильтр новый внутренний, фильтрующий элемент и повернуть его вручную в направлении по ходу часовой стрелки до упора.



Рис. 5.14. Установка внутреннего, фильтрующего элемента воздушного фильтра

4. Вставить в воздушный фильтр наружный, фильтрующий элемент вышеописанным способом.

5.6.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ КЛАПАНА ВЫПУСКА ПЫЛИ

Периодичность проверки клапана выпуска пыли зависит от степени запыленности окружающего воздуха. При высокой запыленности воздуха этот клапан необходимо проверять ежедневно. Для того чтобы удалить через клапан пыль, накопившуюся в воздушном фильтре, следует нажать на клапан. Поврежденный клапан необходимо заменить новым.

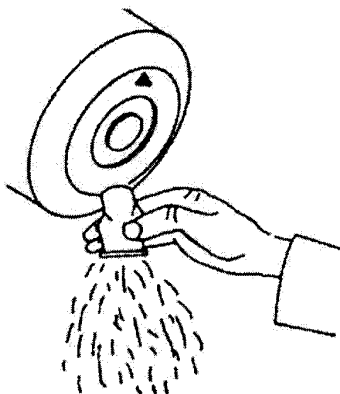


Рис. 5.15. Обслуживание клапана выпуска пыли

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

СИСТЕМА ВПУСКА И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

5.6.5. ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ СИСТЕМЫ ВПУСКА И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

Проверка герметичности системы впуска и очистки воздуха должна производиться после каждого демонтажа этой системы или при необходимости (при обнаружении негерметичности системы или при ослаблении стяжных хомутов в соединениях шлангов и патрубков системы).

Следует убедиться в том, что все резиновые шланги и уплотнения между воздушным фильтром, турбокомпрессором и двигателем находятся в хорошем состоянии и обеспечивают надежную герметичность системы впуска и очистки воздуха.

ВАЖНО: Герметичность системы впуска и очистки воздуха оказывает большое влияние на долговечность и надежность двигателя.

ВАЖНО: Не допускается наличие даже малейшей негерметичности в соединениях между воздушным фильтром, турбокомпрессором, охладителем наддуваемого воздуха и впускным коллектором двигателя.

5.7. ТОРМОЗА

5.7.1. РАБОЧАЯ (ГЛАВНАЯ) ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Погрузчик оснащен «мокрыми» тормозами, встроенными в ступицы колес, рядом с планетарными колесными передачами ведущих мостов. Эти тормоза не требуют обслуживания в процессе эксплуатации машины. Гидросистема привода тормозов работает под давлением масла, которое создает специальный, многопоршневой насос с регулируемой производительностью, с приводом непосредственно от двигателя (крепится на гидротрансформаторе).

Охлаждаются тормоза маслом, для чего имеется отдельная система охлаждения тормозов, циркуляцию масла в которой создает шестеренчатый насос с приводом от гидротрансформатора. Обе системы совместно с гидросистемой трансмиссии образуют единую гидросистему с общим масляным резервуаром в коробке передач. В гидросистему привода тормозов входят гидравлические аккумуляторы, которые обеспечивают аварийное торможение машины в случае аварии (остановки) двигателя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Насос гидросистемы привода тормозов приводится непосредственно от двигателя. Тормозная система не работает при остановленном двигателе. Гидравлические аккумуляторы обеспечивают только аварийное торможение машины.

Привод рабочих тормозов разделен на два независимых контура:

- контур привода тормозов передних колес;
- контур привода тормозов задних колес.

Эти контуры привода тормозов работают независимо друг от друга, обеспечивая тем самым безопасность эксплуатации погрузчика. Рабочий тормоз приводится в действие педалью тормоза, которая находится в кабине. Постепенным увеличением усилия нажатия на педаль достигается и увеличение эффективности торможения машины. Чем больше усилие нажатия на педаль, тем эффективнее действует тормоз.

ТОРМОЗА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не «накачивай» (неоднократное нажатие на педаль) привод рабочих тормозов при неработающем двигателе. Каждоразовое освобождение педали приводит к снижению давления масла в гидросистеме привода тормоза (в гидроаккумуляторах). При неработающем двигателе это приведет к снижению эффективности торможения.

В зависимости от потребности имеется возможность торможения машины ранее описанными двумя способами: с замкнутым или разомкнутым приводом коробки передач. Торможение с разомкнутым приводом коробки передач осуществляется при всех разомкнутых фрикционах в коробке передач. В таких ситуациях вся мощность двигателя реализуется в работе гидросистемы (поток мощности в трансмиссии на движение машины прерван). Торможение с разомкнутым приводом коробки передач более эффективно, так как исключается некоторое влияние на эффективность торможения вращающихся масс трансмиссии. Выбор способа торможения осуществляется переключателем (смотри в Разделе 4 «КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ»).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не применяй способ торможения машины с разомкнутым приводом коробки передач при высокой скорости движения, а также при съезде под уклон вниз. В этом случае при отключении тормоза резкое, повторное включение коробки передач может привести в потере устойчивости машины или к повреждению двигателя и агрегатов трансмиссии.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Наличие воздуха в маслопроводах системы привода рабочих тормозов снижает эффективность действия тормозов. Следует следить за этим и при необходимости эффективно удалять воздух из системы привода рабочих тормозов.

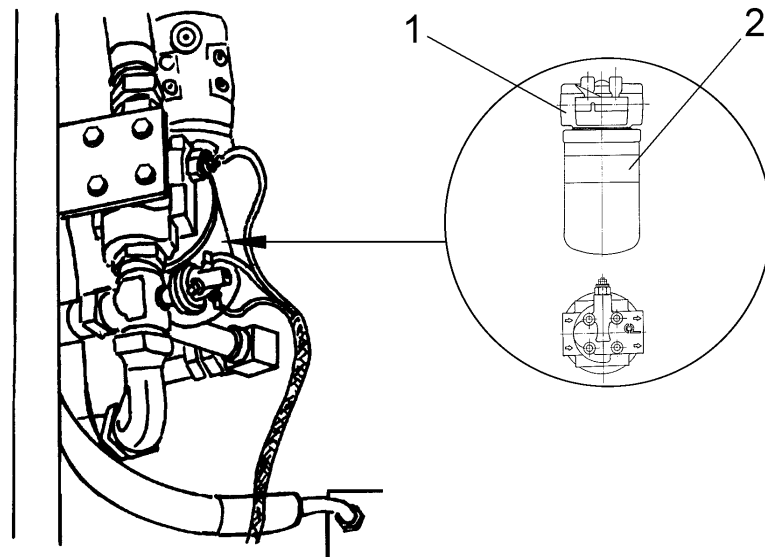


Рис. 5.16. Фильтр гидросистемы охлаждения рабочих тормозов

1. Головка фильтра

2. Фильтр

ТОРМОЗА

ЗАМЕНА ФИЛЬТРА В ГИДРОСИСТЕМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ РАБОЧЕГО ТОРМОЗА

Периодически следует заменять фильтр (2) в гидросистеме (контуре) охлаждения тормозов. Фильтр установлен внутри задней рамы справа за коробкой передач (Рис. 5.16.). После касания уплотнительного кольца с уплотняемой поверхностью головки фильтра надо вкрутить фильтр (2) в головку фильтра (1) моментом равным от 40 до 50 [Нм]. Замену этого фильтра необходимо производить одновременно с заменой фильтров в гидросистеме трансмиссии.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОСИСТЕМЫ ПРИВОДА РАБОЧИХ ТОРМОЗОВ

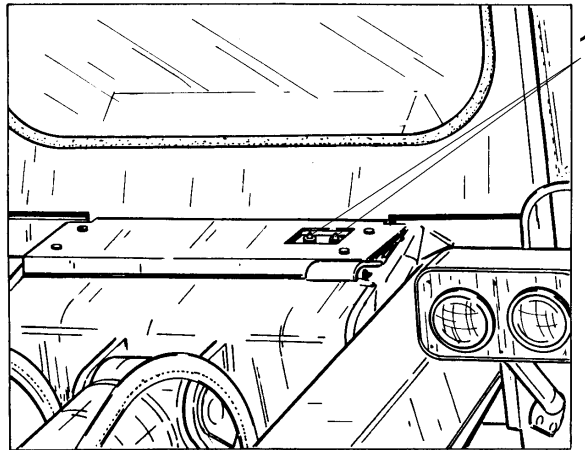


Рис.5.17. Клапан сигнализатор

1. Клапаны игольчатые, воздуховыпускные

Операции по удалению воздуха из гидропривода рабочих тормозов должны выполняться двумя лицами. Удаление воздуха производится по отдельности из гидропривода тормоза каждого колеса погрузчика, из клапана размыкания привода коробки передач и из клапана сигнализатора. Клапан сигнализатор служит для сигнализации об аварии в одном из контуров. Клапан сигнализатор установлен на передней панели кабины под передним стеклом. Доступ к этому клапану осуществляется через вырез в основании кабины (Рис. 5.17.).

Удаление воздуха из гидропривода тормоза каждого колеса и из клапана сигнализатора необходимо производить в нижеописанном порядке (для этого имеется 6 игольчатых, воздуховыпускных клапанов).

1. Снять защитный, резиновый колпачок с игольчатого, воздуховыпускного клапана и надеть на клапан прозрачный, отводящий шланг. Другой конец шланга следует опустить в небольшое количество масла, налитого в чистую посуду.
2. Приоткрыть (немного открыть) игольчатый, воздуховыпускной клапан. При этом одновременно оператор, находящийся в кабине машины, должен слегка нажимать ногой на педаль тормоза (тормозной клапан). Медленно выпускать воздух с маслом через игольчатый клапан до тех пор, пока из шланга не пойдет чистое масло без воздушных пузырьков.
3. После этого закрутить следует затянуть игольчатый клапан и освободить педаль тормоза.
4. Надеть на клапан защитный, резиновый колпачок.
5. Проверить герметичность затяжки игольчатых, воздуховыпускных клапанов при полном открытии тормозного клапана (полном нажатии на педаль тормоза).

ТОРМОЗА

Чистое масло, выпущенное при «прокачке» гидропривода тормозов через игольчатые клапаны, следует слить в коробку передач.

Порядок удаления воздуха из контура размыкания привода коробки передач:

1. Запустить двигатель и оставить его работать на малых оборотах холостого хода при заблокированном в нейтральном положении рычаге переключения направления движения и включенном стояночном тормозе.
2. Установить переключатель способов торможения (размыкания привода коробки передач) в положение торможения с разомкнутым приводом коробки передач (смотри в Разделе 4 «КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ»).
3. Приоткрыть примерно на 1 оборот соединитель (2) шланга (1, Рис. 5.18.) на коробке передач около клапана разъединения привода коробки передач.
4. Слегка нажимать на педаль тормоза. Наблюдать за выходом воздуха и масла из прослабленного соединения шланга.
5. Затянуть соединитель (2) шланга (1) после того, как из прослабленного соединения начнет выходить чистая струя масла без воздушных пузырьков.

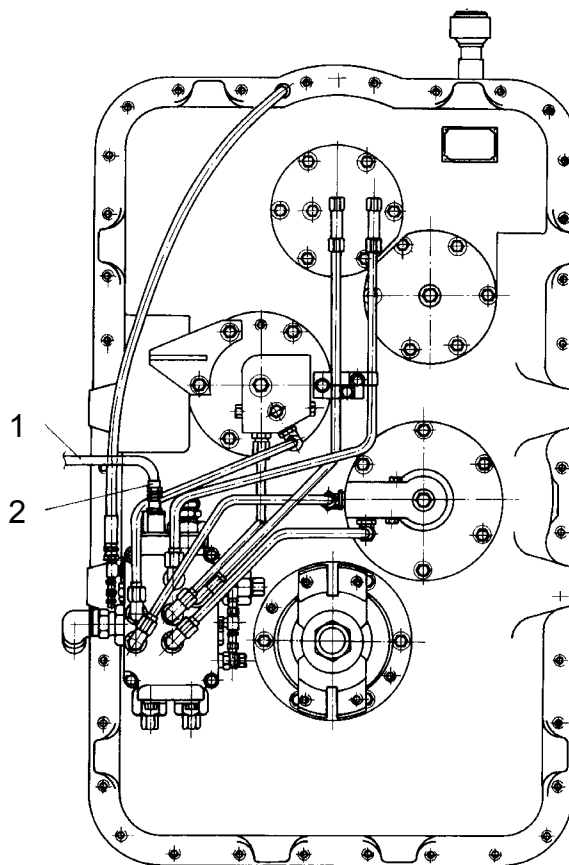


Рис. 5.18. Место установки клапана размыкания привода коробки передач

1. Шланг подводящий

2. Соединитель шланга

В случае выхода из строя одного из контуров гидропривода рабочего тормоза, второй исправный контур будет выполнять роль запасной тормозной системы и обеспечит затормаживание машины.

ТОРМОЗА

5.7.2. ТОРМОЗ СТОЯНОЧНЫЙ

Стояночный тормоз закреплен на картере дифференциала переднего моста погрузчика. Принцип устройства и действия стояночного тормоза показан на рисунке 5.19. Стояночный тормоз дискового типа. Стояночный тормоз включается механически за счет усилия предварительно сжатой пружины, а выключается гидроцилиндром. Управление тормозом электрическое с помощью выключателя стояночного тормоза, расположенного на пульте (смотри в Разделе 4 «КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ»).

ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом испытания тормоза, необходимо убедиться в том, что около машины нет людей, а также каких-либо препятствий, предметов, препятствующих движению машины.

1. Запустить двигатель и дать ему поработать несколько минут на малых оборотах холостого хода для того, чтобы создать давление масла в гидроаккумуляторах и прогреть масло в тормозной гидросистеме.
2. Включить стояночный тормоз, если он не был включен ранее.
3. При заторможенной рабочей (главной) тормозом машине и работающем на малых оборотах холостого хода двигателе включить вторую передачу переднего хода.
4. Выключить рабочий тормоз и медленно увеличить обороты двигателя до максимальных. Машина при этом должна стоять неподвижно. Если это условие не выполняется, то необходимо произвести регулировку тормоза ниже описанным способом или обратиться за консультацией к уполномоченному представителю Продавца строительных машин.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Если стояночный тормоз не удерживает машину неподвижно на месте, то необходимо отыскать причину неисправности и устранить ее. До устранения неисправности эксплуатировать машину запрещается. При парковке машины под ее колеса необходимо устанавливать предохранительные клинья.

РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Регулировка стояночного тормоза возможна только при работающем двигателе и исправной тормозной системе.

1. Запустить двигатель и дать ему поработать несколько минут на малых оборотах холостого хода для того, чтобы создать давление масла в гидроаккумуляторах и прогреть масло в тормозной гидросистеме.
2. Растормозить (выключить) стояночный тормоз выключателем (кнопкой), расположенным на главном пульте машины.
3. При освобожденном (выключенном) стояночном тормозе, с помощью червячного регулятора установить зазор между тормозным диском и накладками тормозных колодок так, чтобы в сумме этот зазор был равен от 0.5 до 0.75 [мм]. Измерение зазора следует производить в середине внутренней дуги тормозной накладки, в точке "А" (смотри Рис. 5.19). Перед измерением зазора необходимо сместить суппорт тормоза в направлении, показанном на рисунке 5.19 стрелкой, настолько, насколько это только возможно.

ВНИМАНИЕ: Нельзя допускать, чтобы величина зазора между тормозным диском и накладками выходила за пределы диапазона 0.5 - 0.75 [мм]. Невыполнение этого условия может привести к заклиниванию тормозных накладок и их ускоренному износу.

ТОРМОЗА

КРИТЕРИИ ДЛЯ ЗАМЕНЫ ФРИКЦИОННЫХ КОЛОДОК И ТОРМОЗНОГО ДИСКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА.

1. Фрикционная колодка подлежит замене, если ее минимальная толщина (без стальной пластины), замеренная в любом месте будет равна 3,2 [мм].
2. Тормозной диск должен быть плоским и гладким. Допускаемая глубина круговых рисок на диске не должна превышать 0,5 [мм]. Допускается ремонт диска шлифованием или чистой проточкой его рабочих поверхностей. Минимально допускаемая толщина тормозного диска 18 [мм].

АВАРИЙНОЕ РАСТОРМАЖИВАНИЕ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

В случае необходимости аварийного растормаживания стояночного тормоза при отсутствии давления масла в гидросистеме тормозов, необходимо поступить следующим образом:

1. Открутить червячный регулятор зазора (2) до полного расжатия пружины гидроцилиндра (1).
2. Убедиться в наличии зазора между фрикционными накладками тормозных колодок (3) и тормозным диском (4).



ВНИМАНИЕ! После случая аварийного растормаживания стояночного тормоза необходимо вновь произвести его регулировку в выше указанном порядке.

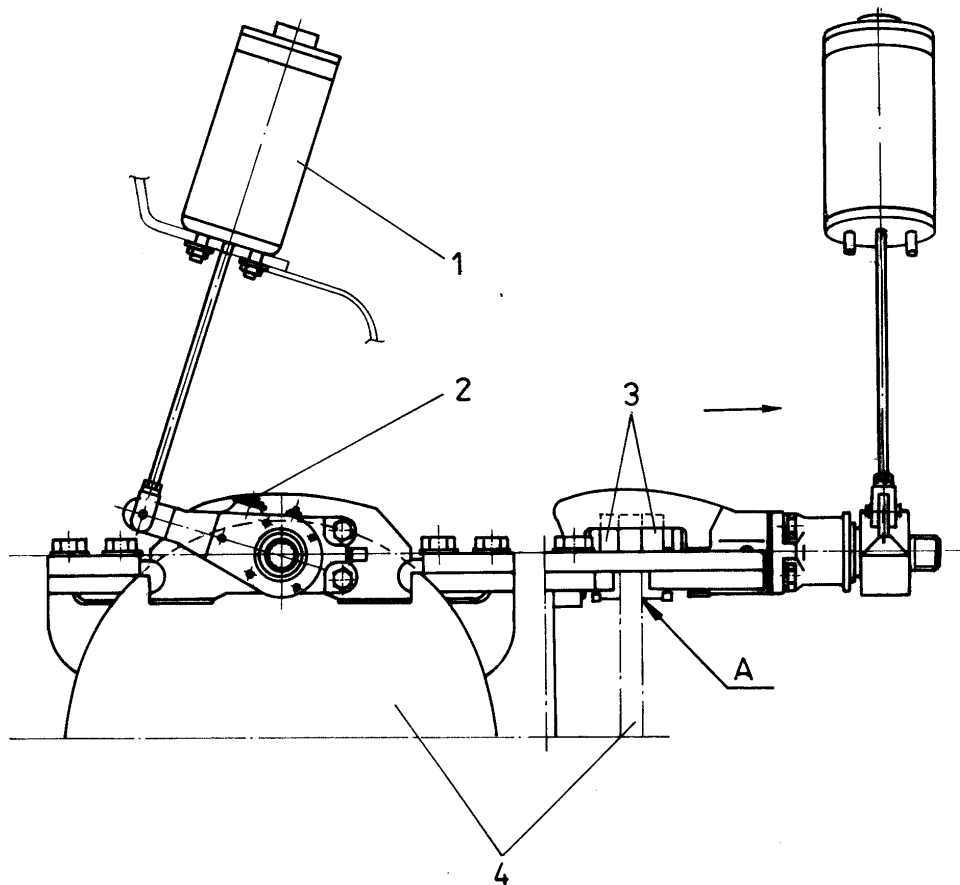


Рис. 5.19. Тормоз стояночный.

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1. Гидроцилиндр | 3. Колодки фрикционные |
| 2. Червячный регулятор зазора | 4. Диск тормозной |

5.8. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Модуль системы охлаждения складывается из следующих охладителей (радиаторов): охладителя наддувного воздуха, подаваемого в двигатель турбокомпрессором; радиатора системы охлаждения двигателя; охладителя (маслорадиатора) гидросистемы трансмиссии; охладителя масла гидравлической системы (рабочей и поворота) и охладителя топлива.

Система охлаждения надежно и эффективно работает только тогда, когда она герметична, уплотнение пробки заливной горловины радиатора исправно, термостаты работают нормально, когда проход для охлаждающей жидкости и охлаждающего воздуха не затруднен и когда система заполнена охлаждающей жидкостью до требуемого уровня.

Подбор и поддержание охлаждающей жидкости в соответствующем состоянии оказывают значительное влияние на долговечность работы двигателя. Ниже даны рекомендации, касающиеся подбора охлаждающей жидкости для двигателя, поддержания необходимого уровня ингибиторов в охлаждающей жидкости и обслуживания системы охлаждения. Система охлаждения будет функционировать нормально, если в качестве хладагента используется раствор воды с низкотемпературным составом или соответствующим образом подготовленная, умягченная, с антикоррозионными присадками вода.

Применение жесткой воды с большим содержанием солей вызывает коррозию деталей системы охлаждения и образование накипи в системе (котлового камня).

5.8.1. ВОДА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Следует применять воду с малым содержанием минеральных примесей. Вода, применяемая в системе охлаждения в смеси с низкотемпературным составом (антифризом), а также и умягченная вода должна отвечать ниже указанным требованиям.

Общая жесткость. Жесткость не должна превышать 170 частей на один миллион для того, чтобы исключить образование накипи (образование котлового камня) в системе охлаждения. Вода, содержащая магний и кальций (обычная причина жесткости воды) выше допустимой нормы, приведет к их осаждению в двигателе и образованию накипи (котлового камня).

Хлориды. Содержание хлоридов не должно превышать 100 частей на один миллион, чтобы предотвратить возникновение коррозии.

Растворимые механические частицы не должны превышать 340 частей на один миллион, чтобы минимизировать образование шлама, накипи и коррозии.

Если вода не отвечает какому-либо из выше изложенных требований, то следует применять дистиллированную, дионизированную или деминерализованную воду. Для определения соответствия состава воды вышеуказанным требованиям необходимо провести ее лабораторно-химический анализ. Вода, умягченная обычной солью (хлористый натрий) содержит чрезмерное количество хлоридов и не рекомендуется к применению.

5.8.2. СМЕСЬ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ

Рекомендуется применение низкотемпературной смеси на базе этиленгликоля с низким содержанием силикатов. В низкотемпературной смеси не должно содержаться безводной основы метасиликатов более, чем 0.1 [%]. Требования к низкому содержанию силикатов имеют целью предотвратить образование желеобразных силикатов (гидрогелей). Это может произойти, когда в системе охлаждения применяется охлаждающая жидкость, имеющая чрезмерную концентрацию, и/или из-за присадок, входящих в охлаждающую жидкость и имеющих высокое содержание силикатов.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

НЕЛЬЗЯ МЕТАНОЛ ИЛИ СПИРТ в качестве охлаждающей жидкости, так как они имеют очень низкую температуру кипения. Низкозамерзающая смесь сохраняет свои низкозамерзающие свойства длительное время, более чем один сезон. Однако в охлаждающую жидкость необходимо периодически добавлять ингибиторы для сохранения антикоррозионных качеств. Не рекомендуется применять в системе охлаждения этой машины низкозамерзающие жидкости на основе метаксипропанола или пропиленгликоля.

ВАЖНО: Нельзя смешивать между собой разные типы низкозамерзающих жидкостей, так как трудно определить температуру замерзания таких смесей. Не рекомендуется применение каких-либо добавок в жидкость для герметизации системы охлаждения. Применение этих средств приводит к засорению фильтров, радиаторов, охладителей и теплообменников.

В таблице 4 приведено процентное содержание этиленгликоля в низкозамерзающей, охлаждающей жидкости для различных температур окружающей среды

Таблица 4

Приблизительная температура замерзания, [°C]	Объемное содержание этиленгликоля в растворе [%]
0	0
-7	15
-12	25
-18	33
-23	40
-29	45
-34	48
-40	53
-46	56
-51	59
-57	62
-62	65
-68	67
-69	68

**5.8.3. ИНГИБИТОРЫ/ АНТИКОРРОЗИОННЫЕ
И СТАБИЛИЗИРУЮЩИЕ ПРИСАДКИ (DCA-4)**

1. Все ингибиторы системы охлаждения, включая и входящие в охлаждающую жидкость, вырабатываются в процессе нормальной эксплуатации машины. При низком содержании антикоррозионных присадок в охлаждающей жидкости она воздействует на металлические поверхности системы охлаждения, которые вследствие этого покрываются слоем коррозии. Это ухудшает отвод тепла от двигателя. Для поддержания необходимых антикоррозионных свойств охлаждающей жидкости в процессе эксплуатации машины необходимо периодически добавлять систему охлаждения добавки, включающие ингибиторы.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

2. НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ЭТОМ ДВИГАТЕЛЕ РАСТВОРЯЕМЫЕ МАСЛА в качестве охлаждающей жидкости, так как их применение снижает отвод тепла от двигателя.

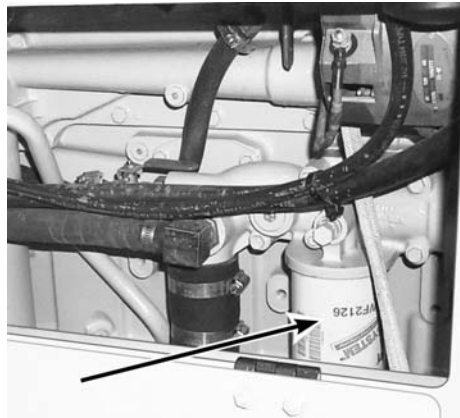


Рис. 5.20. Фильтр охлаждающей жидкости

ВОСПОЛНЕНИЕ УРОВНЯ СОДЕРЖАНИЯ «DCA-4» В СИСТЕМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

Восполнение уровня содержания ингибиторов в системе охлаждения двигателя взамен выработанных, обеспечивается периодической сменой фильтра (Рис. 5.15), который содержит субстанцию («DCA-4»), защищающую систему охлаждения от возникновения коррозии, а также от явления кавитации на гильзах цилиндров и лопастях водяного насоса.

ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ СОДЕРЖАНИЯ «DCA-4» В ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Замер уровня содержания «DCA-4» (комплексная антикоррозийная и антикавитационная присадка) в охлаждающей жидкости производится периодически, перед заменой фильтра охлаждающей жидкости для того, чтобы определить объем фильтра (по содержанию присадок), который требуется установить на замену старому. Замер уровня содержания «DCA-4» в жидкости осуществляется с помощью мерного комплекта модели «СС2626М», который изготавливается производителем фильтров. Порядок выполнения этой проверки описан в ИНСТРУКЦИИ МЕРНОГО КОМПЛЕКТА.

ВАЖНО: Не рекомендуется смешивать между собой разные марки низкотемпературных жидкостей, так как отсутствуют приборы для замера уровня содержания «DCA-4» в таких смесях.

5.8.4. ПРОБКА ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ УРАВНИТЕЛЬНОГО БАЧКА

Пробка заливной горловины герметично закрывает заливную горловину в уравнительном бачке системы охлаждения двигателя. Для надежного уплотнения необходимо, чтобы прокладка пробки и поверхность, с которой стыкуется прокладка, были в хорошем состоянии, а пробка надежно закручена.

Пробка заливной горловины бачка имеет клапан избыточного давления, который поддерживает в системе охлаждения избыточное давление на соответствующем уровне. При превышении установленного давления в системе охлаждения двигателя избыток пара выводится в атмосферу из бачка через переливную трубку.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается открывать пробку уравнильного бачка системы охлаждения при горячем двигателе. Следует подождать до тех пор, пока двигатель не охладится до температуры ниже 50 [°C] и только тогда открывать пробку. Не выполнение этого указания может стать причиной серьезных ожогов тела горячей жидкостью или паром.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При неосторожном открытии пробки заливной горловины уравнилительного бачка может произойти выброс горячей жидкости из горловины бачка. Давление в системе охлаждения следует снижать путем медленного вращения пробки до первого выреза или поднятием рычага перепускного клапана (если он имеется в конструкции пробки). Полностью пробку следует открывать только после полного падения избыточного давления в системе охлаждения двигателя.

Доступ к пробке заливной горловины уравнилительного бачка возможен после открытия крышки сервисного лючка на правой боковине мотоотсека.

Для открытия пробки необходимо нажать ее вниз и вращать пробку до положения, из которого ее можно будет вынуть. Перед открытием пробки следует убедиться в том, что в системе охлаждения избыточного давления нет. Перед закрытием пробки необходимо в первую очередь проверить исправность уплотнительной прокладки пробки, а также целостность и чистоту поверхностей пробки и бачка, уплотняемых прокладкой. Пробку следует навинчивать вправо до упора.

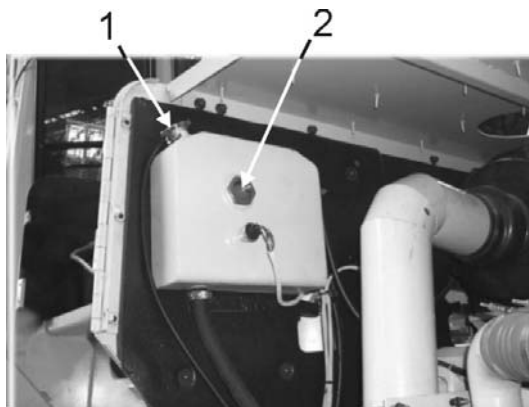


Рис. 5.21. Бачок уравнилительный системы охлаждения двигателя

1. Пробка заливной горловины уравнилительного бачка
2. Смотровое окошко для контроля уровня охлаждающей жидкости

5.8.5. ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

ВАЖНО: Уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя необходимо проверять перед запуском двигателя. При проверке уровня машина должна находиться на горизонтальной площадке.

1. Уровень жидкости в системе охлаждения двигателя проверяется через смотровое окошко (2, Рис. 5.21.) уравнилительного бачка, с левой стороны машины. Уровень жидкости должен достигать нижней кромки заливной, контрольной втулки и находится посередине смотрового окошка. О падении уровня жидкости в системе охлаждения двигателя ниже допустимой величины сигнализирует сигнальная лампочка, находящаяся на главном пульте машины.
2. При необходимости следует восполнить убыль охлаждающей жидкости до установленного уровня. Для этого необходимо открыть крышку сервисного люка сверху, в правой боковине мотоотсека, открыть заливную пробку уравнилительного бачка выше описанным способом и долить жидкость.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

3. После восполнения убыли охлаждающей жидкости, проверить уровень содержания «DCA-4» в жидкости и при необходимости добавить «DCA-4» в жидкость.
4. Вновь установить и закрутить до упора пробку заливной горловины уравнительного бачка.

ВАЖНО: Никогда не следует доливать охлаждающую жидкость в горячий двигатель непосредственно после завершения работы машиной. Это создает угрозу серьезного повреждения двигателя. Прежде чем доливать охлаждающую жидкость в двигатель, необходимо охладить двигатель до температуры ниже 50 [°C].

5.8.6. СЛИВ ЖИДКОСТИ ИЗ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя сливать жидкость из системы охлаждения до тех пор, пока ее температура не понизится ниже 50 [°C]. Несоблюдение этого требования может привести к несчастному случаю.

1. Открыть пробку (1, Рис. 5.21.) заливной горловины уравнительного бачка в выше описанном порядке.
2. Проверить и при необходимости открыть отсечные краны (1, Рис. 5.22.) отопителя кабины.
3. Свинтить защитный колпачок (2, Рис. 5.22.) со сливного клапана и вкрутить наконечник сливного шланга (шланг входит в комплектацию машины) в сливной клапан. По мере вкручивания наконечника шланга в клапан, сливной клапан будет автоматически открываться. Для обеспечения слива жидкости из отопителя необходимо ручку (34, Рис. 4.4.) регулировки температуры отопителя, находящуюся в кабине на боковом пульте, повернуть максимально вправо.
4. Полностью опорожнить систему охлаждения от жидкости.
5. Выкрутить наконечник сливного шланга из сливного клапана и навинтить на сливной клапан защитный колпачок.

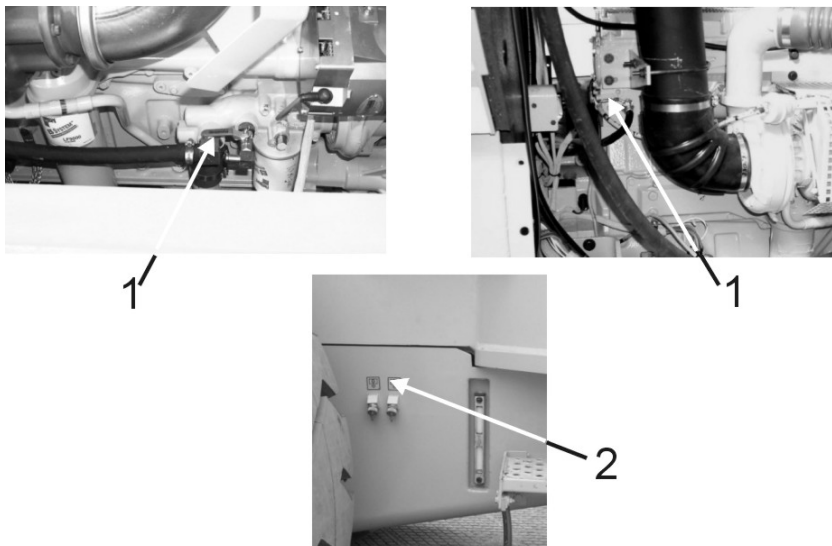


Рис. 5.22. Клапан слива охлаждающей жидкости и отсечные клапаны отопителя кабины

1. Краны отсечные отопителя кабины
2. Защитный колпачок сливного клапана

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

5.8.7. ОЧИСТКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

ВНИМАНИЕ: При необходимости очистку системы охлаждения следует производить в соответствии с указаниями, помещенными в пункте 5.8.10., и инструкциями производителя средств, применяемых для очистки системы охлаждения.

5.8.8. ЗАМЕНА ФИЛЬТРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1. Открыть боковую створку мотоотсека с левой стороны машины. Необходимо подождать до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости в системе не понизится ниже 50 [°C].
2. Закрывать отсечный клапан (Рис. 5.23.), расположенный на левой стороне двигателя, установив его в положение «закрыто» («OFF»).
3. Перед снятием фильтра необходимо предварительно очистить от грязи место вокруг фильтра.
4. Выкрутить и утилизировать использованный фильтр способом, не допускающим загрязнения окружающей среды.
5. Очистить поверхности на головке фильтра, уплотняемые уплотнительной прокладкой.
6. Покрывать тонким слоем чистого, моторного масла уплотняющую поверхность уплотнительной прокладки фильтра. Следует оберегать фильтр от попадания в него моторного масла, так как это отрицательно влияет на уровень содержания «DCA-4» в охлаждающей жидкости.

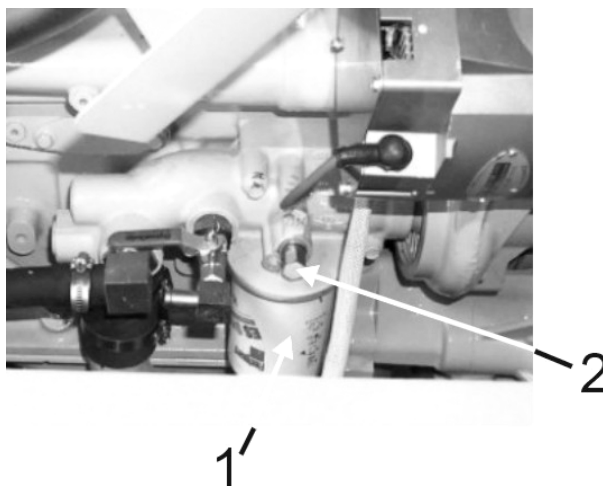


Рис. 5.23. Фильтр охлаждающей жидкости

1. Фильтр охлаждающей жидкости

2. Клапан отсечный

7. Вкрутить новый фильтр в головку фильтра до момента стыка уплотнительного кольца с уплотняемой поверхностью на головке, а затем подтянуть фильтр усилием руки, повернув его дополнительно на 1/2 - 3/4 оборота.

ВАЖНО: Нельзя затягивать фильтр с большим усилием, так как при этом могут быть повреждена резьба или головка фильтра.

8. После установки нового фильтра открыть отсечный клапан (2, Рис. 5.23.) фильтра, установив его ручку в положение «открыто» («ON»).
9. Запустить двигатель и дать ему поработать до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости не превысит 82 [°C] и затем проверить: нет ли утечек охлаждающей жидкости в соединениях фильтра.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

5.8.9. НАПОЛНЕНИЕ ЖИДКОСТЬЮ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Следует убедиться в том, что сливные клапаны на двигателе закрыты, а также в том, что после слива жидкости из системы охлаждения, сливной шланг выкручен из сливного клапана.
2. Наполнить систему охлаждения до требуемой емкости. Для заправки системы следует использовать марки охлаждающей жидкости, указанные в таблице "КАРТА СМАЗКИ МАШИН". Рекомендуется применять в системе охлаждения двигателя низкотемпературные жидкости, независимо от температуры окружающей среды.
3. Запустить двигатель и дать ему поработать на малых оборотах холостого хода до достижения и стабилизации рабочей температуры. При необходимости дополнить систему охлаждения жидкостью до уровня нижней кромки контрольной втулки в уравнительном бачке.
4. Если из системы охлаждения вышел весь воздух и уровень жидкости стабилизировался в заданном положении, то следует закрутить пробку заливной горловины уравнительного бачка и проверить: нет ли утечек жидкости из системы охлаждения.

ВАЖНО: Нельзя доливать охлаждающую жидкость в горячий двигатель за исключением, как только в крайних, аварийных ситуациях.

5.8.10. ОЧИСТКА ОХЛАДИТЕЛЕЙ (РАДИАТОРОВ)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При очистке охладителей двигатель должен быть постоянно выключен. Перед началом работ по обслуживанию охладителей следует убедиться в том, что двигатель выключен, ковш опущен на грунт, рычаг переключения направления движения заблокирован в нейтральном положении, стояночный тормоз включен, главный выключатель системы электрооборудования выключен и из его замка вынут ключик.

После каждых 50 часов работы машиной необходимо подвергать очистке сердцевину охладителей (радиаторов) модуля системы охлаждения и сердцевина охладителя кондиционера (если на машине установлена система кондиционирования).

Модуль системы охлаждения включает в себя следующие охладители (радиаторы):

- охлаждающей жидкости двигателя;
- масла гидравлической системы (рабочей и поворота);
- масла гидросистемы трансмиссии;
- воздуха, наддуваемого турбокомпрессором в двигатель;
- топлива.

Доступ к модулю охладителей (Рис. 5.24.) возможен после открытия заднего (1) ограждения маски и защитного ограждения (2) охладителей вместе с вентилятором и гидравлическим мотором, после предварительного открытия четырех пружинных защелок (3).

Очистить сердцевину охладителя (радиатора) от засорений между ребрами с помощью струи сжатого воздуха или струи воды под давлением. Струю воздуха или воды следует направлять на сердцевину в направлении, противоположном нормальному, рабочему направлению прохода воздуха через сердцевину радиатора. Очистить от грязи кожух охладителя (радиатора) и наружные поверхности сердцевины.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для обеспечения личной безопасности необходимо, чтобы давление воды не превышало 275 [кПа], а давление воздуха – 210 [кПа]. При выполнении этой работы глаза должны быть защищены защитными очками.

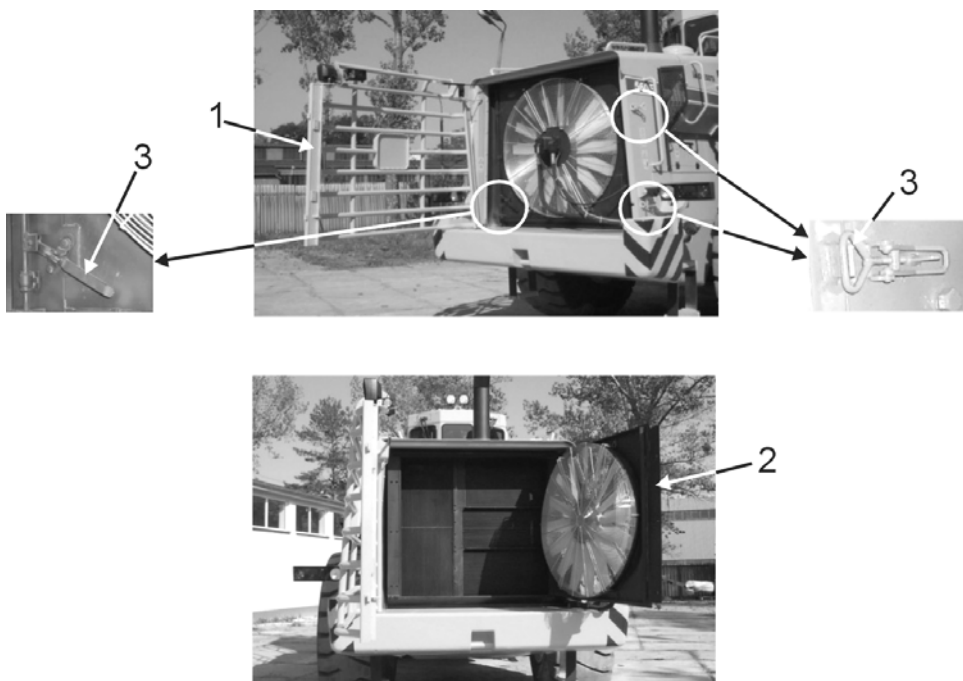


Рис. 5.24. Очистка охладителей (радиаторов)

1. Ограждение маски, заднее
2. Защитное ограждение охладителей (радиаторов)
3. Защелки пружинные

5.9. МОСТЫ ВЕДУЩИЕ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом выполнения работ под машиной необходимо заблокировать ходовые колеса погрузчика для того, чтобы предотвратить случайное перемещение машины.

5.9.1. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В МОСТАХ

Проверка уровня масла, слив масла и заполнение маслом переднего и заднего мостов производится в одном и том же порядке.

1. Установить погрузчик на горизонтальном участке местности. Перекачивая машину, следует установить ее так, чтобы пробка контрольного отверстия на корпусе планетарной колесной передачи, показанная на рисунке 5.25, оказалась на горизонтальной оси симметрии колеса (в положении 9 или 15 часов на часовом циферблате).
2. Включить стояночный тормоз. Подождать несколько минут для того, чтобы выровнялся уровень масла в корпусе главной передачи (дифференциала) и уровень масла в корпусах планетарных передач моста.

МОСТЫ ВЕДУЩИЕ



Рис. 5.25. Пробка сливного и контрольного отверстия в мосту

3. После выкручивания пробки из контрольного отверстия должно сочиться масло, т.е. уровень масла должен находиться на уровне нижней кромки контрольного отверстия. Если уровень масла будет недостаточен, то следует выкрутить пробку заливного отверстия, находящегося на балке моста (Рис. 5.24.), и долить масло до требуемого уровня контрольного отверстия.
4. Вкрутить пробки заливного и контрольного отверстий моста.

5.9.2. ЗАМЕНА МАСЛА В МОСТАХ

1. Поработать погрузчиком для того, чтобы прогреть масло в мостах до эксплуатационной (рабочей) температуры. Установить погрузчик на горизонтальном участке местности. Включить стояночный тормоз. Выкрутить пробки заливных (Рис. 5.26.) и сливных (Рис. 5.27.) отверстий. Дождаться полного слива масла из моста.
2. Выключить стояночный тормоз и перекачать машину так, чтобы пробки контрольных отверстий корпусов колесных, планетарных передач поочередно оказывались в наинизших положениях (в положении 6 часов на часовом циферблате). В этих положениях следует выкручивать пробки контрольных отверстий отдельных колес и сливать из колесных передач (моста) остатки масла. Дождаться полного слива масла. Описанные в данном пункте операции касаются всех четырех колес.

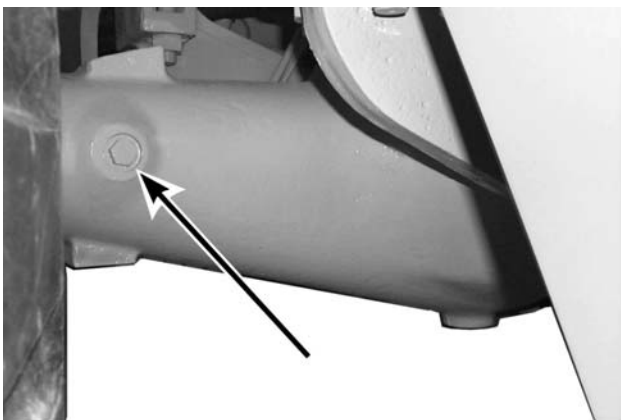


Рис. 5.26. Пробка заливного отверстия
в балке моста

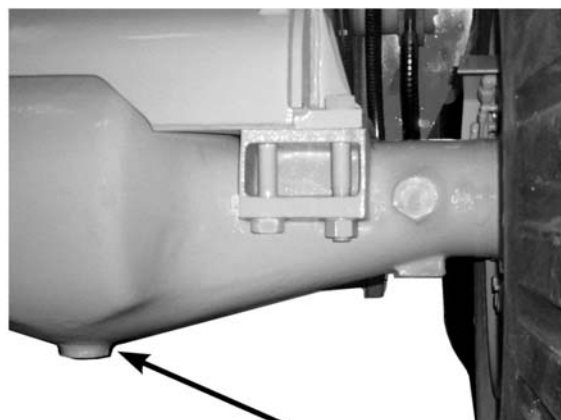


Рис. 5.27. Пробка сливного отверстия
моста

МОСТЫ ВЕДУЩИЕ

3. Вкрутить пробки сливных отверстий в обоих мостах. В первом мосту вкрутить пробку контрольного отверстия только в одной планетарной передаче. Перекачивая машину, установить контрольное отверстие другой планетарной передачи в положение контроля уровня масла (в положение 9 или 15 часов на часовом циферблате). Через заливные отверстия залить требуемое количество свежего масла до уровня контрольного отверстия. Вкрутить пробки по все отверстия. Идентично произвести слив масла и заправку свежим маслом второго моста.
4. Поработать погрузчиком несколько минут для того, чтобы масло распространилось по всем механизмам моста.
5. Повторить проверку уровня масла в мостах выше описанным способом.

5.10. СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом работ на двигателе или в системе электрооборудования необходимо выключить главный выключатель системы электрооборудования и вынуть ключик из его замка. Все клеммовые соединения и зажимы должны быть чистыми и прочно закреплены. Все порванные провода необходимо немедленно отремонтировать или заменить. Запрещается производить самовольно какие-либо изменения в системе электрооборудования машины.

5.10.1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОВОДА И СОЕДИНЕНИЯ

Стыковочные поверхности всех клемм и зажимов должны быть чистыми, а все соединения должны иметь надежную электропроводимость. Все провода должны быть прочно закреплены скобками для того, чтобы избежать их вибрации и ускоренного износа. Крепежные скобки и стяжные пояски должны зажимать провода надежно, но так, чтобы исключить повреждение изоляции проводов.

5.10.2. ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ТЕРМИЧЕСКИЕ

Электрические цепи в системе электрооборудования защищены от повреждений при помощи самовыключающихся (срабатывающими автоматически) термических предохранителей (выключателей). Предохранители установлены под главным пультом машины. В случае короткого замыкания в электрической цепи предохранитель автоматически разомкнет цепь, прежде чем произойдет повреждение системы, и будет периодически замыкать и размыкать цепь до тех пор, пока не будет устранена неисправность в этой цепи. После устранения неисправности предохранитель установится в нормально включенном (замкнутом) положении.

5.10.3. ЗАМЕНА ФАР, ФОНАРЕЙ И ЛАМПОЧЕК

ЛАМПОЧКИ БЛОКА УКАЗАТЕЛЕЙ

Для замены лампочки необходимо:

1. Выкрутить винты крепления блока указателей к пульту.
2. Приподнять и наклонить блок указателей.
3. Вынуть гнездо с лампой, вынуть сгоревшую лампочку и установить новую, вставить гнездо на место до его блокировки в блоке указателей.
4. Установить на место и закрепить блок указателей.

СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

ЛАМПОЧКИ ПОДСВЕТКИ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

Для замены лампочки необходимо:

1. Выкрутить винты крепления пульта, приподнять его и наклонить на бок.
2. Вынуть гнездо лампочки из указателя.
3. Нажать на лампочку, повернуть ее в гнезде в направлении против хода часовой стрелки до упора и вынуть.
4. Вставить новую лампочку в гнездо, нажать на нее, повернуть ее в направлении по ходу часовой стрелки до упора и затем отпустить.
5. Вставить гнездо с лампочкой в указатель.
6. Прикрутить пульт винтами.

ФАРЫ ПЕРЕДНИЕ И ЗАДНИЕ, ФОНАРИ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТОВ, ЗАДНЕГО ХОДА И БЛОКИ ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ

Все фары и фонари разбираются снаружи. Для замены в них лампочки необходимо:

1. Выкрутить винты крепления оптического элемента.
2. Вынуть оптический элемент.
3. Заменить лампочку.
4. Вновь установить оптический элемент на место и закрепить его винтами.

5.10.4. АККУМУЛЯТОРЫ

Погрузчик комплектуется 4 необслуживаемыми аккумуляторами, то они устанавливаются в контейнере с левой стороны бака гидравлической системы. Правый контейнер можно использовать для хранения инструмента и приспособлений.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Аккумуляторы выделяют легко воспламеняемые и взрывоопасные газы. Запрещается курить около аккумуляторов и приближаться к ним с открытым огнем, так как это может привести к взрыву газа.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Электролит при попадании на кожу может вызвать ее серьезные ожоги. Поэтому при работе с аккумуляторами следует избегать контакта электролита с кожей тела, надевать защитные очки, резиновые перчатки и фартук. Если электролит попадет в глаза, то необходимо промыть глаза чистой водой и немедленно обратиться к врачу. При попадании электролита на кожу необходимо промыть место контакта кожи с электролитом чистой водой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При использовании устройства для зарядки аккумуляторов на машине массовый провод вспомогательного устройства следует подсоединять к раме машины вдали от аккумуляторов погрузчика.



Подсоединять этот провод следует в последнюю, а отсоединять в первую очередь для того, чтобы исключить опасность образования искр вблизи аккумуляторов. Искрение может привести к взрыву и серьезному поражению людей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не следует проверять степень заряженности аккумулятора путем замыкания его клемм металлическими предметами. Образующиеся при этом искры могут стать причиной взрыва аккумулятора. Для замера степени заряженности аккумулятора необходимо проверять вольтметром или ареометром.

СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! С целью исключения образования искр и предотвращения опасности взрыва необходимо всегда при отключении или подключении аккумулятора убедиться в том, что главный выключатель системы электрооборудования выключен.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается запускать двигатель путем замыкания контактов непосредственно на стартере. Такой способ запуска двигателя особенно опасен при включенной передаче в коробке передач.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРОВ

Своевременное обслуживание аккумуляторов способствует продлению их срока службы и повышает надежность их работы. Для этого необходимо ежедневно придерживаться нескольких простых правил их эксплуатации.

1. Клеммовые соединения аккумуляторов должны быть чистыми и надежно затянуты.
2. Все потертые, потрескавшиеся, надорванные или корродированные провода должны быть немедленно заменены.
3. Аккумуляторы должны быть чистыми и надежно закреплены.
4. В случае применения обслуживаемых аккумуляторов, необходимо поддерживать в них установленный уровень электролита.
5. Поддерживать аккумуляторы в состоянии полной заряженности, особенно зимой.

ВАЖНО: Чрезмерная затяжка зажимов или скоб крепления аккумуляторов может привести к деформации или растрескиванию корпуса аккумулятора.

ЧИСТКА АККУМУЛЯТОРА

При загрязнении верхней поверхности аккумулятора ее можно чистить щеткой, смоченной в растворе аммиака или соды, а затем промыть аккумулятор чистой водой.

УРОВЕНЬ ЭЛЕКТРОЛИТА

В каждой банке аккумулятора должен поддерживаться требуемый уровень электролита от 21 [мм] до 27 [мм] выше пластин для того, чтобы исключить повреждение аккумулятора. Уровень электролита необходимо периодически проверять. Если уровень электролита ниже установленной нормы, то его следует довести до нормы путем доливки дистиллированной воды. Нельзя доливать в аккумулятор водопроводную воду или воду, хранящуюся „в металлических емкостях. Никогда не следует доливать в аккумуляторы кислоту или электролит. Электролит доливается в аккумуляторы только при их ремонте специально подготовленными лицами. Ни в коем случае нельзя добавлять в аккумуляторы какие-либо растворы или порошки. При работе в зимних условиях исключительно важно поддерживать аккумуляторы в состоянии полной заряженности. При работе при низких температурах доливку дистиллированной воды в аккумуляторы следует производить за несколько часов до окончания рабочей смены для того, чтобы дать возможность тщательно перемешаться воде с электролитом в процессе работы и предотвратить размораживание аккумуляторов.

СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

ЗАРЯДКА РАЗРЯЖЕННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

В случае простоя машины длительное время происходит постепенная самопроизвольная разрядка необслуживаемых аккумуляторов. Поэтому, в случае планируемого простоя машины на срок более 30 дней, необходимо отсоединить от аккумуляторов массовый провод. Перед запуском машины после длительного простоя необходимо проверить степень заряженности аккумуляторов и его ЭДС. В случае если при проверке выявится, что плотность электролита ниже $1,24 \text{ г/см}^3$ (75% полной заряженности), то это означает, что аккумулятор разрядился и его необходимо подзарядить.

Степень заряженности аккумуляторов в зависимости от плотности электролита:

Степень заряженности	Плотность электролита
100%	1,26 – 1,28 г/см ³ ;
75%	1,23 – 1,25 г/см ³ ;
50%	1,20 – 1,22 г/см ³ ;
Полная разряженность.....	1,11 – 1,13 г/см ³ .

5.11. ДВИГАТЕЛЬ

5.11.1. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В МАСЛЯНОМ ПОДДОНЕ ДВИГАТЕЛЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запарковать машину на горизонтальной площадке опустить стрелу вместе с ковшом на грунт, остановить двигатель, заблокировать рычаг переключения направления движения в нейтральном положении, включить стояночный тормоз, выключить главный выключатель системы электрооборудования.

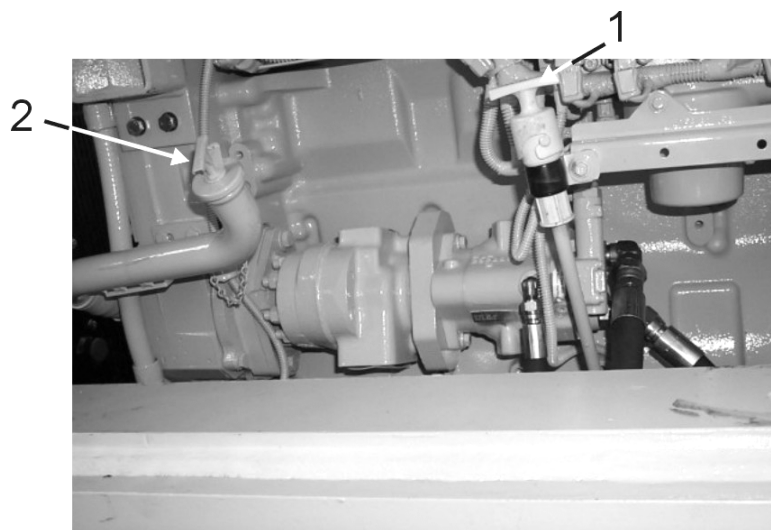


Рис. 5.28. Проверка уровня масла в масляном поддоне двигателя

1. Мерный щуп (указатель уровня масла)

2. Маслозаливная горловина

Уровень масла в масляном поддоне двигателя следует проверять при остановленном двигателе. Для получения точного результата замер уровня масла следует производить через несколько минут после остановки двигателя для того, чтобы дать возможность стечь маслу в масляный поддон двигателя. Открыть правую боковую дверку в маске (передней облицовке) двигателя. Вынуть мерный щуп (1, Рис. 5.28.) и вытереть с него масло. Полностью вставить щуп в отверстие. Затем вынуть щуп и проверить уровень масла.

ДВИГАТЕЛЬ

Если уровень окажется ниже метки «L» (Рис. 5.29.) на щупе, то необходимо долить масло в поддон через маслозаливную горловину (2, Рис. 28.) до уровня, соответствующего метке «H» на мерном щупе. Смотри пункт «КАРТА СМАЗКИ» в части, касающейся марки и вязкости рекомендуемого моторного масла. Вставить на место мерный щуп.

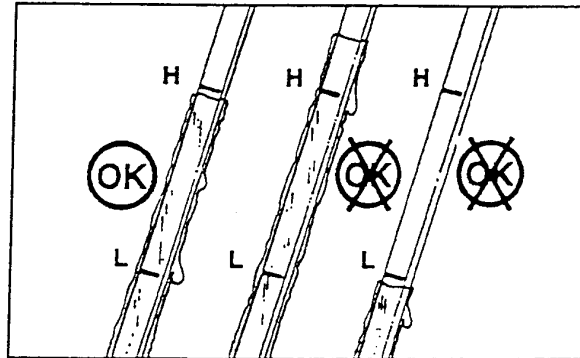


Рис. 5.29. Мерный щуп (указатель уровня масла)

ВАЖНО: Нельзя запускать двигатель, если уровень масла в его поддоне ниже отметки «L» на мерном щупе.

5.11.2. ЗАМЕНА МАСЛА И ФИЛЬТРА В СИСТЕМЕ СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

Масло и фильтр в системе смазки двигателя следует заменять по истечении каждого периода, через который должны заменяться масло и фильтр. Периодичность замены масла и фильтра можно корректировать в зависимости от расхода топлива и наработки двигателя, в соответствии с рекомендациями, изложенными в Инструкции по обслуживанию двигателя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Горячие детали – надень рукавицы. Опасность возникновения пожара – не курить.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В случае работы под машиной, необходимо выключить главный выключатель системы электрооборудования и вынуть из него ключик, а на рычагах управления вывесить предупредительные таблички для того, чтобы предотвратить случайный запуск двигателя.

1. Если двигатель не прогреет, то необходимо запустить двигатель и прогреть его до момента достижения охлаждающей жидкостью температуры 60 [°C]. Выключить двигатель. Свинтить защитный колпачок со сливного клапана (Рис. 5.30.) и вкрутить в этот клапан сливной шланг, имеющийся в комплектации машины. При вкручивании наконечника сливного шланга в сливной клапан происходит открытие клапана и начинается вытекание масла из двигателя.
2. После полного слива масла из двигателя необходимо выкрутить наконечник сливного шланга из клапана и навинтить на клапан защитный колпачок.
3. Очистить от грязи масляный фильтр и его головку. Выкрутить фильтр (Рис. 5.31.).
4. Очистить головку фильтра в месте ее стыка с уплотнительным кольцом фильтра.

ВАЖНО: Необходимо применять только фильтры, рекомендованные и поставляемые через уполномоченного представителя Продавца строительных машин.

ДВИГАТЕЛЬ

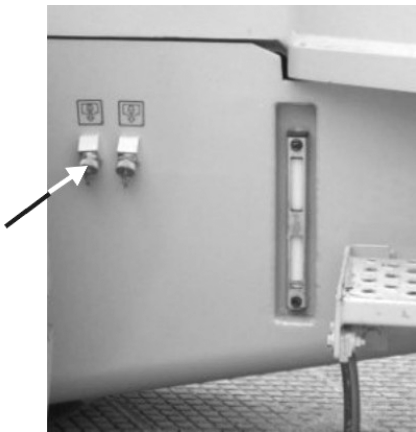


Рис.30. Клапан сливной



Рис. 5.31. Фильтр системы смазки двигателя

5. Смазать уплотнительное кольцо каждого нового фильтра небольшим количеством чистого масла, заполнить фильтр маслом. Вкрутить новый фильтр в головку фильтра до момента стыка уплотнительного кольца с уплотняемой поверхностью на головке, а затем подтянуть фильтр усилием руки, повернув его дополнительно на 1/2 - 3/4 оборота.

ВАЖНО: Нельзя затягивать фильтр с большим усилием, так как при этом могут быть повреждена резьба или головка фильтра.

6. Влить в масляный поддон двигателя чистое, моторное масло (Рис. 5.28). Смотри пункт "КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ". Проверить уровень масла в масляном поддоне двигателя в порядке, описанном выше в пункте 5.11.1.

ВАЖНО: После замены масла следует запустить двигатель в соответствии с указаниями, изложенными в подразделе 4.9 «ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ МАСЛА ИЛИ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРОСТОЯ».

5.11.3. РЕМНИ ПРИВОДНЫЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя приближаться к шкивам и ремню ременного привода во время работы двигателя. Вращающиеся шкивы и приводной ремень могут нанести телесные повреждения.

Ременный привод насоса охлаждающей жидкости, генератора и компрессора кондиционера снабжен автоматическим натяжителем ремня. Приводные ремни, натяжение которых обеспечивается автоматически действующим натяжителем, в процессе эксплуатации машины не требуют проверки их натяжения.

ДВИГАТЕЛЬ

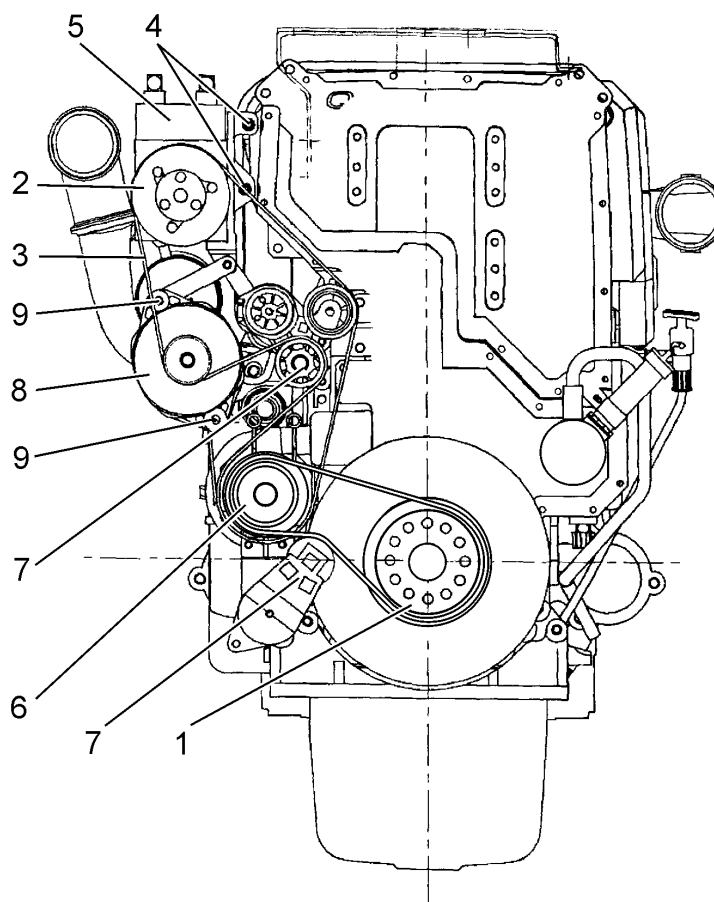


Рис. 5.32. Ременный привод навесного оборудования двигателя

- | | |
|---|---|
| 1. Шкив коленчатого вала | 6. Шкив привода насоса охлаждающей жидкости |
| 2. Шкив привода компрессора кондиционера | 7. Натяжитель ремня |
| 3. Ремень приводной | 8. Шкив привода генератора |
| 4. Болты крепления компрессора кондиционера | 9. Болты крепления генератора |
| 5. Компрессор кондиционера | |

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ПРИВОДНЫХ РЕМНЕЙ

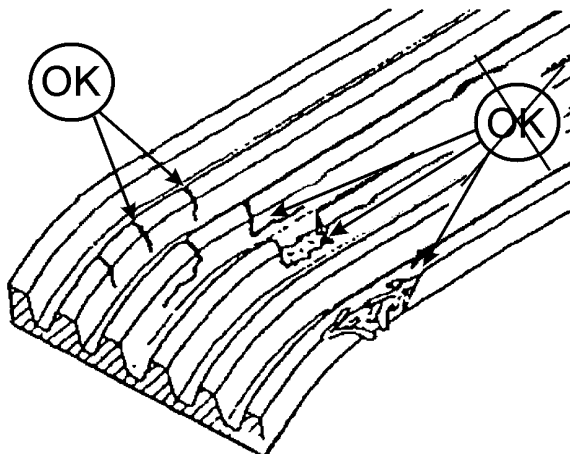


Рис. 5.33. Визуальная проверка состояния приводного ремня

ДВИГАТЕЛЬ

Сильно потертый, расслоенный или растрескавшийся ремень должен быть немедленно заменен новым. Такие дефекты не обеспечивают нормальной работы ремня. Визуально следует проверить: нет ли на ремне взаимно пересекающихся трещин. Поперечные трещины (поперек ремня) допускаются. Не допускаются продольные трещины (вдоль ремня), пересекающиеся с поперечными трещинами. Расслоенный ремень или ремень с вырывами материала должен быть заменен новым ремнем.

ЗАМЕНА ПРИВОДНОГО РЕМНЯ

В случае замены приводного ремня всегда необходимо проверить состояние остальных элементов ременного привода на двигателе и при необходимости заменить поврежденные элементы этого привода новыми одновременно с ремнем. Все кронштейны, оси, валики, ременные шкивы и подшипники шкивов должны находиться в технически исправном состоянии.

Перед установкой нового ремня необходимо произвести осмотр всех ручейных канавок шкивов с точки зрения оценки степени их износа и замасливания маслом, смазкой и загрязнения. В случае загрязнения канавок маслом или грязью, следует очистить их от этих загрязнений. Если шкив поврежден или если его канавки имеют повышенный износ (выработку), то такой шкив должен быть заменен новым шкивом.

В случае одновременной замены приводного ремня и шкивов необходимо проверить правильность выставления шкивов. Выставление шкивов невооруженным глазом («на глаз») недопустимо, так как такой способ выставления шкивов приведет в последующем к повышенному износу и повреждению элементов ременного привода.

При установке приводного ремня на шкивы нельзя использовать отвертки, металлические стержни и др. При таком способе установки ремня возможно повреждение боковых волокон ремня, вследствие чего он может перевернуться в канавке шкива и подвергнуться ускоренному и полному износу во время работы.

5.11.4. СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ ДВИГАТЕЛЯ

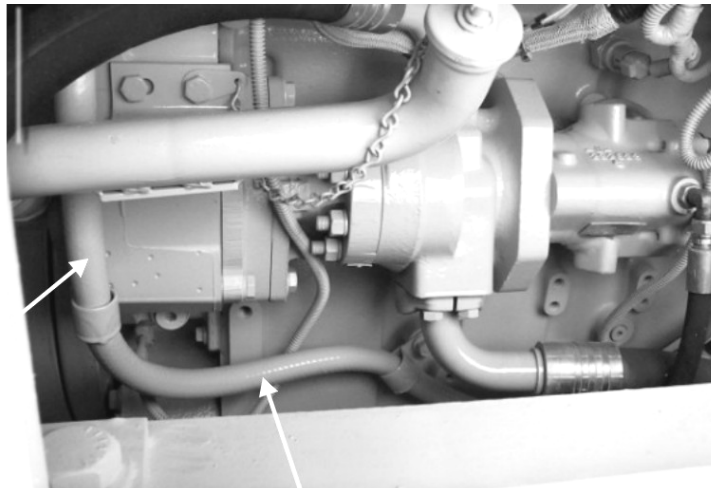
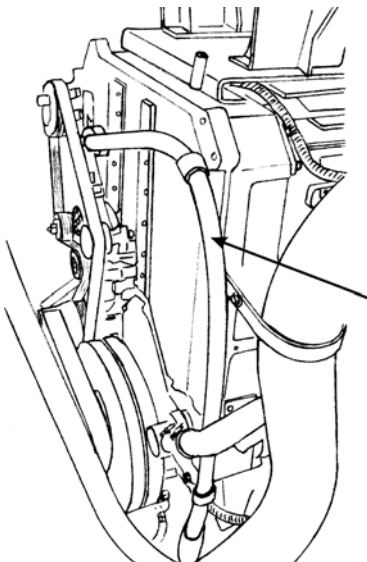


Рис. 5.34. Трубка вентиляции двигателя

Проверить проходимость трубки системы вентиляции двигателя. При необходимости следует снять трубку с двигателя и очистить ее от осадка и загрязнений. Чистоту и проходимость трубки вентиляции двигателя необходимо контролировать чаще при работе в условиях низких температур окружающей среды для того, чтобы не допустить замерзания в трубке конденсата и соответственно блокировки трубки.

ДВИГАТЕЛЬ

5.11.5. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВПРЫСКА ЭФИРНОЙ ЖИДКОСТИ
(если оно установлено)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Эфирная жидкость, применяемая для облегчения запуска двигателя, легко воспламеняемая. В случае контакта эфирной жидкости с открытым огнем или искрой или хранения бачка с эфиром при температуре выше 70 [°C] может произойти взрыв.

Необходимо соблюдать меры предосторожности, изложенные на бачке с эфирной жидкостью.

Необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- ◆ Нельзя пользоваться устройством для запуска двигателя при температуре окружающего воздуха выше 0 [°C].
- ◆ Нельзя пользоваться открытым огнем во время применении эфирного устройства.
- ◆ Нельзя хранить бачок с эфирной жидкостью на рабочем месте оператора.
- ◆ Хранить бачки с эфирной жидкостью следует в прохладном, хорошо проветриваемом месте.
- ◆ Предохранять бачки с эфирной жидкостью от доступа посторонних лиц.
- ◆ Нельзя вдыхать опасные пары эфира.
- ◆ Защищать открытые участки тела от попадания на них эфирной жидкости, так как это может привести к локальному обморожению тела.
- ◆ Нельзя пробивать бачки с эфирной жидкостью и вбрасывать их в огонь.
- ◆ Избавляться от пустых бачков следует способом, указанным на бачке.
- ◆ Для обеспечения личной безопасности перед проведением на машине сварочных, шлифовальных работ и работ с применением газовой горелки необходимо снять с машины бачок с эфирной жидкостью.

Запуск двигателя с помощью устройства для впрыска эфирной жидкости следует производить в порядке, указанном в Разделе 4 «ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ» настоящей Инструкции.

ВАЖНО: Входное отверстие электроклапана устройства для впрыска эфирной жидкости должно быть постоянно защищено от попадания в него загрязнений бачком, вкрученным в это отверстие, или специальным колпачком, находящимся на клапане.

ПРОВЕРКА ИСПРАВНОСТИ ДЕЙСТВИЯ И ЧИСТКА УСТРОЙСТВА

УКАЗАНИЕ: Проверку исправности действия устройства для впрыска эфирной жидкости возможно только тогда, когда температура жидкости в системе охлаждения двигателя снизится ниже 4 [°C].

Порядок проверки исправности действия устройства для впрыска эфира:

1. Отсоединить отводящую трубку от распылителя во впускном коллекторе двигателя.
2. Повернуть ключик замка-включателя стартера из положения «OFF» в положение «RUN». Нажать кнопку впрыска эфирной жидкости (при этом нельзя направлять выходное отверстие трубки в сторону двигателя). Отсутствие струи эфирной жидкости из трубки или ее недостаточная мощность свидетельствует об отсутствии эфира в бачке или о неисправности электроклапана устройства. Повернуть ключик замка-включателя стартера назад в положение «OFF».
3. Вновь подсоединить отводящую трубку к распылителю во впускном коллекторе двигателя.

ДВИГАТЕЛЬ

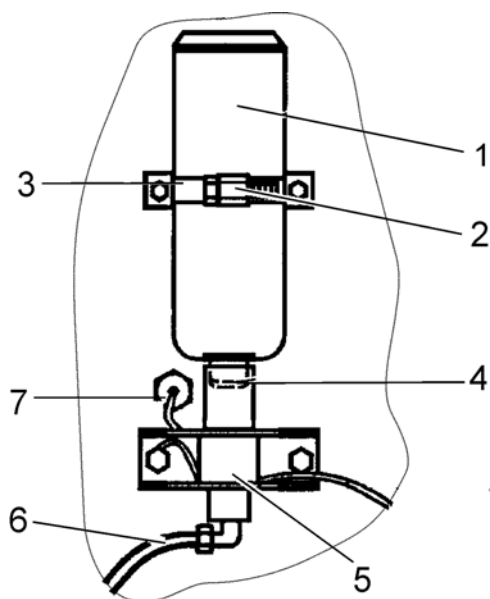


Рис. 5.35. Устройство для впрыска эфирной жидкости

- | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Бачок с эфирной жидкостью | 4. Кольцо уплотнительное | 6. Трубка отводящая |
| 2. Болт крепежной обоймы | 5. Электроклапан эфирного устройства | 7. Электрическое соединение |
| 3. Кронштейн установочный | | |

ЗАМЕНА БАЧКА С ЭФИРНОЙ ЖИДКОСТЬЮ

1. Ослабить болты (2) обоймы (3), крепящей бачок на установочном кронштейне.
2. Выкрутить бачок (1) из электроклапана (5) и утилизировать его в закрытый контейнер.
3. Вкрутить новый бачок (1) в электроклапан (5).
4. Закрепить бачок на своем месте за счет затягивания болтов (2) обоймы, крепящей бачок на установочном кронштейне (3). Не следует затягивать болты (2) с чрезмерно большим усилием.

5.12. ВЕНТИЛЯТОР



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя приближаться к вентилятору во время работы двигателя. Контакт с вращающимся вентилятором грозит серьезными телесными повреждениями.

Следует периодически проверять визуально крепление вентилятора и состояние его лопастей (наличие трещин, вырывов материала).

ВЕНТИЛЯТОР

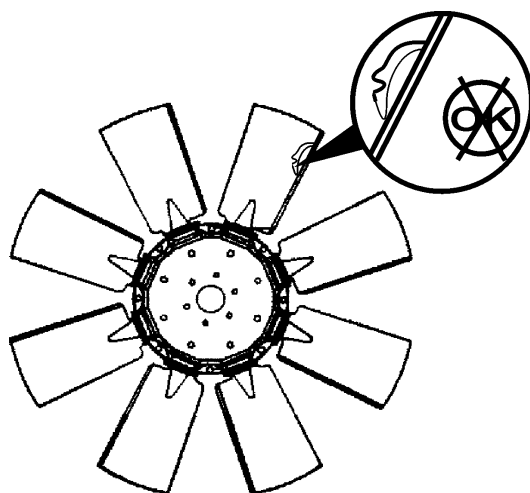


Рис. 5.36. Вентилятор

5.13. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Чистота дизельного топлива решающим образом влияет на работоспособность и долговечность деталей и приборов топливной системы. Вода и загрязнения, попадающие в прецизионные элементы системы питания, приводят к ускоренному износу этих элементов и нарушению их работоспособности.

Чистота топлива, регулярное обслуживание топливного бака и элементов фильтрования топлива являются непременным условием увеличения долговечности и работоспособности топливной системы.

Перед заливкой топлива в бак необходимо тщательно очистить место вокруг пробки заливной горловины.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность возникновения пожара – нельзя смешивать бензин и/или спирт с дизельным топливом. Такая практика создает исключительно высокую опасность возникновения пожара, а в определенных условиях эксплуатации машины и взрыва, вследствие чего могут быть нанесены тяжелые телесные или смертельные поражения людям.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя открывать пробку заливной горловины топливного бака или заливать топливо в бак при работающем двигателе или тогда, когда машина находится в закрытом помещении. Пары дизельного топлива небезопасны и под воздействием открытого огня или искр могут вызвать пожар или взорваться.

5.13.1. ТОПЛИВНЫЙ БАК

НАПОЛНЕНИЕ ТОПЛИВНОГО БАКА

Топливный бак машины необходимо поддерживать в заполненном состоянии. Заполнение бака топливом следует производить ежедневно в конце каждой рабочей смены для того, чтобы снизить количество влаги, конденсирующейся в баке в процессе охлаждения бака и топлива после окончания работы. Указатель (2, Рис. 5.37.) уровня топлива в баке установлен на левой стороне бака.

ФИЛЬТР СЕТЧАТЫЙ, ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ ТОПЛИВНОГО БАКА

Сетчатый фильтр заливной горловины топливного бака фильтрует топливо, заливаемое в бак, и облегчает работу основных топливных фильтров. Фильтр встроен в заливную горловину (Рис. 5.37.) топливного бака. Для очистки фильтр необходимо вынуть из заливной горловины. Очистку фильтра следует производить общедоступным, невозгораемым растворителем. Для снятия фильтра необходимо открыть пробку заливной горловины бака, вынуть стопорное кольцо фильтра, а затем и сам фильтр.

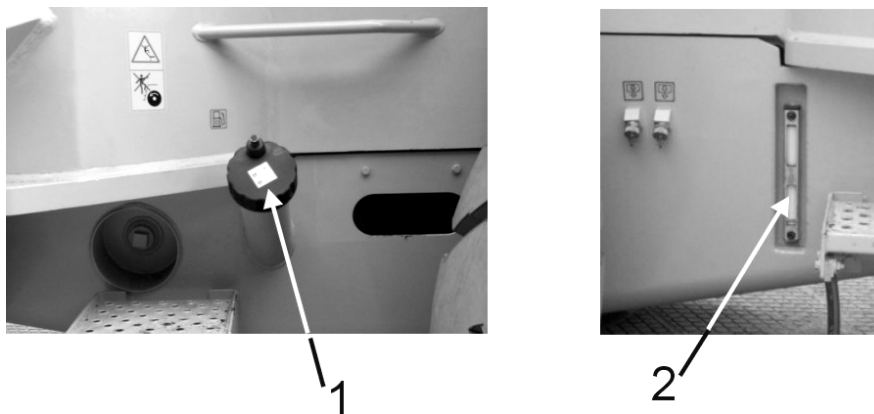


Рис. 5.37. Бак топливный

1. Заливная горловина

2. Указатель уровня топлива



Рис. 5.38. Сапун топливного бака

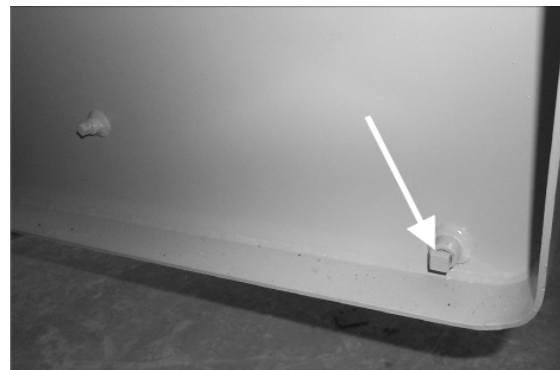


Рис. 5.39. Пробка сливного отверстия топливного бака

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

САПУН ТОПЛИВНОГО БАКА.

Сапун топливного бака (Рис. 5.38.) расположен на топливном баке с левой стороны. Доступ к сапуну возможен после открытия боковой панели надстройки шасси. Чистка сапуна заключается в его промывке в негорючем растворителе и просушке сжатым воздухом. Для правильного функционирования топливной системы очень важно поддержание чистоты и проходимости трубки сапуна.

СЛИВ ОСАДКА И ВОДЫ ИЗ ТОПЛИВНОГО БАКА

Выкрутить на 3 ÷ 5 оборотов пробку сливного отверстия (Рис. 5.39.), расположенного в передней стенке топливного бака с правой стороны в самой низкой точке. Отстой следует сливать до тех пор, пока из сливного отверстия не пойдет чистое топливо без примесей воды и осадка. Слив отстоя следует производить в чистую посуду. После отстоя чистое топливо (вода опустится на дно) можно использовать вновь. Вкрутить пробку в сливное отверстие.

5.13.2. ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР И УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА
ИЗ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ

ОБСЛУЖИВАНИЕ СЕПАРАТОРА ВОДЫ В ТОПЛИВНОМ ФИЛЬТРЕ

В топливной системе этого двигателя применен топливный фильтр с сепаратором (отстойником) воды. Вода и механические примеси (осадок), отделенные от топлива, скапливаются в нижней части фильтра и затем удаляются из топливной системы наружу через выпускной клапан, который находится в нижней части фильтра.

Открыть клапан (1, Рис. 5.40.) и сливать воду и осадок из фильтра до тех пор, пока из клапана не потечет чистое, дизельное топливо. После этого следует закрыть клапан.

ВАЖНО: Вода, загрязненная осадком и топливом, очень вредна для окружающей среды. Поэтому воду и осадок необходимо сливать из фильтра в соответствующую посуду и затем утилизировать их в местах, специально предназначенных для этих целей.

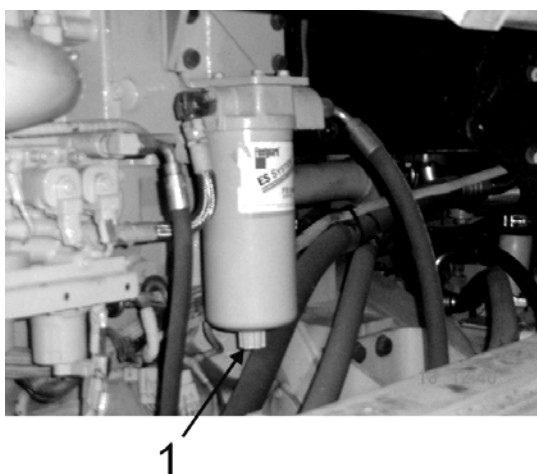


Рис. 5.40. Фильтр топливный

1. Клапан для слива воды и осадка из топливного фильтра

РАЗДЕЛ 5

Страница 50

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА И УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ

Топливный фильтр необходимо заменять новым через каждые 1500 часов работы или один раз в год, независимо от количества наработанных часов.

Новый топливный фильтр необходимо хранить до момента его установки на двигатель в оригинальной упаковке.

ВАЖНО: Необходимо применять только фильтры, рекомендованные и поставляемые через уполномоченного представителя Продавца строительных машин.

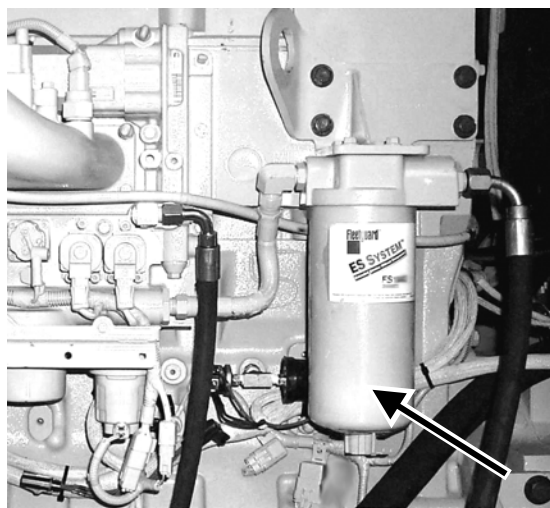


Рис. 5.41. Фильтр топливный

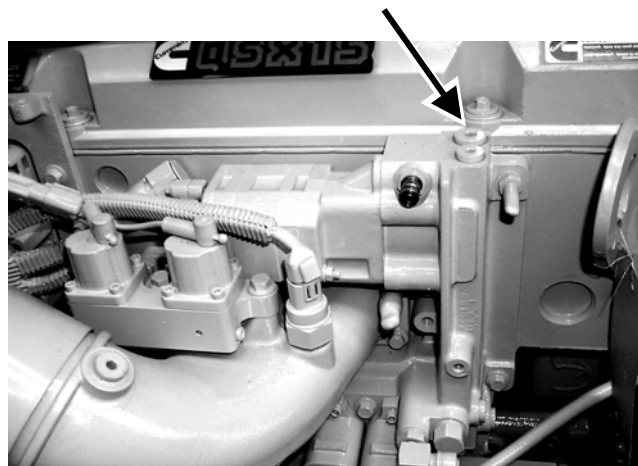


Рис. 5.42. Пробка отверстия для выпуска воздуха из топливной системы

1. Открыть боковую крышку мотоотсека с правой стороны машины (Рис. 5.41.).
2. Тщательно очистить от грязи место вокруг фильтра и головки топливного фильтра.
3. Выкрутить фильтр из головки фильтра специальным ключом для выкручивания фильтров.
4. С помощью чистой ткани, не оставляющей волокон, очистить поверхности головки топливного фильтра.
5. Покрывать тонким слоем чистого, моторного масла поверхность уплотнительного кольца нового фильтра
6. Вкрутить топливный фильтр до стыка уплотнительного кольца с головкой фильтра, после чего докрутить фильтр дополнительно на $1/2 \div 3/4$ оборота.
7. Ослабить пробку (Рис. 5.42.) воздуховыпускного отверстия. Установить ключик замка-включателя стартера в положение „RUN”. Это приведет к включению электрического топливного насоса. Следует подождать до тех пор, пока через воздуховыпускное отверстие с прослабленной пробкой не начнет выходить чистое топливо без пузырьков воздуха. Затем ключик замка-включателя стартера следует установить в положение „OFF” («выключено»). После выполнения вышеописанных операций необходимо затянуть пробку воздуховыпускного отверстия.

ВАЖНО: Фильтр следует затягивать усилием руки. Применение какого-либо приспособления для затягивания фильтра может привести к повреждению фильтра.

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

ВАЖНО: Не рекомендуется заполнять фильтр топливом перед его установкой на машину. Это может привести к попаданию неочищенного топлива в важные элементы топливной системы и к повреждению этих элементов.

5.14. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА (РАБОЧАЯ И ПОВОРОТА)

Перед снятием каких-либо деталей с бака гидросистемы необходимо тщательно очистить снимаемые узлы, а также поверхность бака, к которой эти детали прикреплены. Очистку следует производить с помощью общедоступных моющих и чистящих средств.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом работ по обслуживанию машины следует убедиться в том, что двигатель выключен, ковш опущен на землю, рычаг переключения направления движения заблокирован в нейтральном положении, стояночный тормоз включен, главный выключатель системы электрооборудования выключен, а из него и из замка-выключателя стартера вынуты ключики.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! На машине установлен бак гидросистемы, который в нормальном положении находится под давлением. Поэтому перед началом каких-либо работ по демонтажу элементов гидросистемы, следует медленно ослабить пробку заливной горловины для того, чтобы сбросить давление в баке. Нельзя заливать в бак масла больше, чем это требуется.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При проведении работ вблизи шарнирного соединения рам необходимо заблокировать переднюю и заднюю рамы блокировочным соединителем и шкворнями.

5.14.1. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В БАКЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

1. Машину необходимо запарковать на горизонтальной площадке, ковш опустить на грунт.
2. Остановить двигатель и включить стояночный тормоз.
3. Проверить уровень масла в смотровом окошке. Если уровень масла не достигает середины (половины) смотрового окошка, то необходимо долить масло до требуемого уровня.

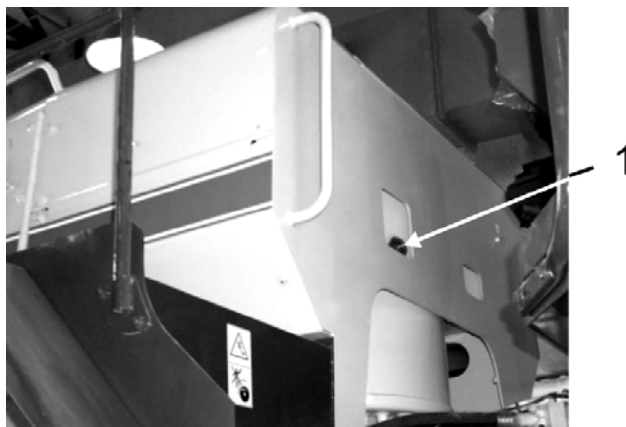


Рис. 5.43. Смотровое окошко для контроля уровня масла в баке гидросистемы

1. Смотровое окошко для контроля уровня масла в баке гидросистемы

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА (РАБОЧАЯ И ПОВОРОТА)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Бак гидросистемы нормально находится под внутренним, избыточным давлением. Для сброса давления в баке необходимо медленно открутить пробку заливной горловины бака. Это требование обязательно к выполнению при демонтаже каких-либо элементов гидросистемы.

4. Медленно открутить пробку заливной горловины бака и доливать масло в бак до тех пор, пока шарик не достигнет середины смотрового окошка. Марка заливаемого масла должна соответствовать маркам, указанным в таблице «КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ».
5. Закрутить пробку заливной горловины бака.

5.14.2. ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРОСИСТЕМЕ

1. Поработать рабочим оборудованием и системой поворота машины до прогрева масла в гидросистеме до рабочей температуры для того, чтобы облегчить слив масла.
2. Установить машину на горизонтальной площадке.
3. Поднять стрелу на максимальную высоту и закрыть ковш.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается работать или проходить под поднятым ковшом без его предварительной механической блокировки в поднятом положении.

4. Остановить двигатель и включить стояночный тормоз. Выключить главный выключатель электрооборудования и вынуть ключик из его замка.
5. Открыть крышку гидробака (4, Рис. 5.44). Очистить место вокруг заливной горловины бака от загрязнений растворителем. Медленно ослабить пробку заливной горловины (2) бака для того, чтобы сбросить избыточное давление в баке.

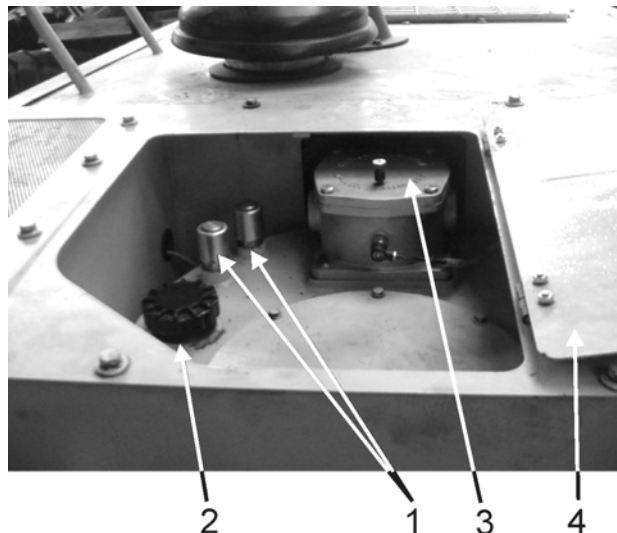


Рис. 5.44. Бак гидросистемы (рабочей и поворота)

1. Сапуны 2. Маслозаливная горловина 3. Фильтр возвратный 4. Крышка гидробака

6. Свинтить защитный колпачок (1, Рис. 5.45) со сливного клапана (2) бака.
7. К сливному клапану вместо колпачка (1) подсоединить сливной шланг, входящий в комплектацию машины. Другой конец шланга опустить в резервуар, имеющий достаточную емкость для того, чтобы в нем поместилось все масло, сливаемое из бака.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА (РАБОЧАЯ И ПОВОРОТА)

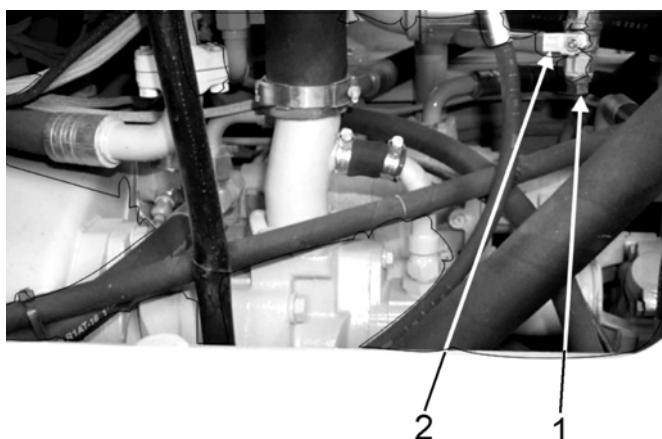


Рис. 5.45. Клапан для слива масла из бака гидросистемы

1. Колпачок сливного клапана, защитный

2. Клапан сливной



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается работать или проходить под поднятым ковшом без его предварительной механической блокировки в поднятом положении.

8. Открыть сливной клапан (2, Рис. 5.45.) и слить масло из бака гидросистемы. Закрывать сливной клапан.
9. Медленно опустить стрелу на грунт. Таким образом, будет вытеснено масло из гидроцилиндров подъема стрелы и поворота ковша в бак гидросистемы. Остановить двигатель.
10. Вновь открыть сливной клапан (2).
11. Полностью слить масло из бака гидросистемы.
12. Заменить фильтры гидросистемы (бака), смотри пункт 5.14.3. Закрывать сливной клапан. Отсоединить сливной шланг от сливного клапана. Накрутить защитный колпачок на сливной клапан.
13. Наполнить бак гидросистемы чистым маслом до такого уровня, при котором шарик (1, Рис. 5.38.) займет среднее положение в смотровом окошке. Марка масла должна соответствовать маркам масел, указанных в таблице «КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ».
14. Установить и затянуть пробку заливной горловины бака и закрыть крышку гидробака.
15. Запустить двигатель, поработать рабочим оборудованием, приподнимая и опуская стрелу, закрывая и открывая ковш для того, чтобы заполнить маслом гидроцилиндры подъема стрелы и поворота ковша.
16. Опустить ковш на грунт и выключить двигатель. Проверить уровень масла в баке гидросистемы, смотри пункт 5.14.1.

ВАЖНО: Бак гидросистемы вновь должен быть наполнен маслом так, чтобы уровень масла был неизменным после выполнения погрузчиком минимум 5 рабочих циклов.

5.14.3. ЗАМЕНА ВОЗВРАТНЫХ ФИЛЬТРОВ

Масляные, возвратные фильтры гидросистемы необходимо заменять во время замены масла или ранее, в случае если при рабочей температуре масла засветится сигнальная лампочка, сигнализируя тем самым о загрязнении возвратных фильтров.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА (РАБОЧАЯ И ПОВОРОТА)

1. Открутить болты и снять крышку бака гидросистемы (4, Рис. 5.44).
2. Открутить крышку (3, Рис. 5.46) с головки фильтра (2).

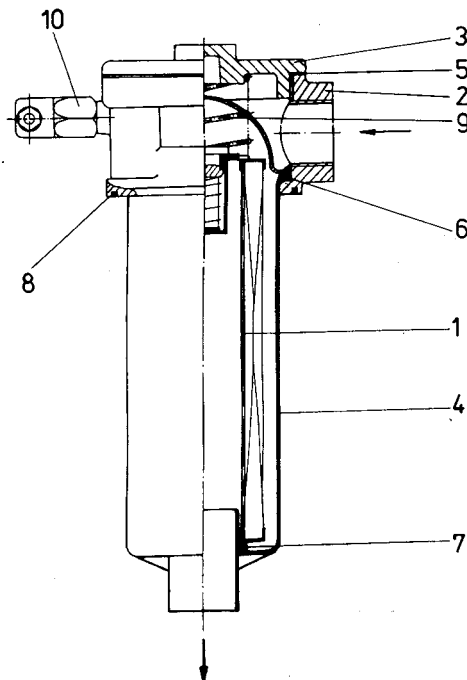


Рис. 5.46. Фильтр возвратный гидросистемы в баке

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Фильтрующий элемент | 7. Кольцо уплотнительное (в месте с фильтрующим элементом 1) |
| 2. Головка фильтра | 8. Кольцо уплотнительное |
| 3. Крышка фильтра | 9. Пружина |
| 4. Корпус фильтра | 10. Включатель сигнальной лампочки загрязнения возвратного фильтра |
| 5. Уплотнение | |
| 6. Кольцо уплотнительное | |

3. Вынуть возвратный фильтр из корпуса.
4. Очистить изнутри корпус фильтра (4).
5. Заменить фильтрующий элемент (1) с уплотнительным кольцом (7).
6. Проверить состояние уплотнения (5). Изношенное или поврежденное уплотнение необходимо заменить новым.
7. Установить на свои места крышки (3) и закрепить.
8. Закрыть крышку бака гидросистемы (4, Рис. 5.44).

5.14.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ КЛАПАНОВ-САПУНОВ БАКА ГИДРОСИСТЕМЫ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Бак гидросистемы постоянно находится под внутренним, избыточным давлением. Прежде, чем выкручивать клапаны-сапуны, необходимо сбросить давление в баке, медленно и осторожно откручивая пробку заливной горловины бака.

1. Медленно и осторожно ослабить пробку заливной горловины бака (2, Рис. 5.44) для того, чтобы сбросить избыточное давление в баке.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА (РАБОЧАЯ И ПОВОРОТА)

2. Выкрутить клапаны-сапуны (1) из бака гидросистемы. Снять стопорное кольцо (2) и крышку (4).

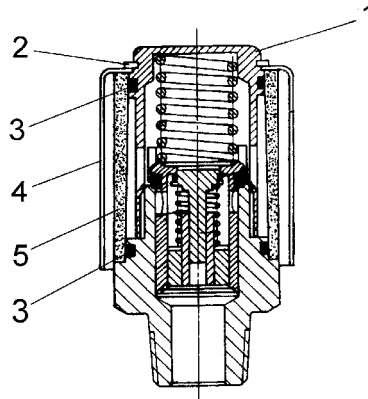


Рис. 5.47. Клапан-сапун бака гидросистемы

- 1. Колпачок
- 2. Кольцо стопорное
- 3. Кольцо уплотнительное
- 4. Крышка
- 5. Фильтр

3. Вынуть фильтр (5), промыть его в общедоступном растворителе и тщательно просушить сжатым воздухом.
4. Проверить состояние уплотнительных колец (3). Изношенное или поврежденное кольцо необходимо заменить новым.
5. Вновь установить фильтр (5), крышку (4) и зафиксировать их стопорным кольцом (2). Вкрутить клапан-сапун в бак гидросистемы и закрутить пробку заливной горловины бака. В таком же порядке обслужить и второй клапан- сапун.

5.15. РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для чистки ремня безопасности нельзя использовать отбеливатели, красители или растворители, так как это может привести к ослаблению прочности ремня. Ремень безопасности следует чистить теплой водой и мягкими, моющими средствами. В случае обнаружения на ремне износа, потертостей, разрывов, повышения жесткости ткани, повреждения замка или кронштейнов крепления, ремень должен быть заменен.

Неиспользуемый ремень безопасности следует хранить в плоском состоянии, не допуская его перегибов и скручиваний. Запрещается ставить на ремень тяжелые предметы и предметы с острыми кромками.

Периодически необходимо проверять замок и узлы подсоединения ремня к креслу, предохранять их от коррозии. Необходимо следить за тем, чтобы не ослабли болты крепления ремня безопасности.

5.16. ШИНЫ И ОБОДЬЯ КОЛЕС

Следует избегать парковки машины на разливах масла, бензина и смазки, так как эти средства оказывают вредное воздействие на резину шин.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не следует производить подкачку шины, из которой вышел сжатый воздух до тех пор, пока не будет определена и устранена причина утечки воздуха. Следует убедиться в том, что все детали колеса правильно установлены и надежно закреплены. Накачиваемое колесо должно быть помещено в защитное ограждение. Необходимо накачать шину воздухом до давления 350 [кПа] и проверить все ли крепежные детали колеса правильно и надежно осели на своих местах. Повысит давление о 75 [кПа] выше давления указанных в разделе 6 - «ШИНЫ». а затем понизит до рабочего давления. Запрещается стоять над колесом при накачке шины. Для накачки шин следует использовать шланг такой длины, который позволял бы стоять лицу, производящему накачку, в стороне от колеса. Неправильная осадка каких-либо деталей колеса при накачке шины сжатым воздухом может стать причиной серьезной аварии.

ПОДДЕРЖАНИЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ШИНАХ

Поддержание установленного давления воздуха в шинах обеспечивает оптимальный контакт с опорной поверхностью и продлевает срок службы шин. Проверку давления воздуха в шинах следует производить точным манометром на остывших шинах. После накачки шины необходимо навернуть защитный колпачок на вентиль. Рекомендуемое рабочее давление воздуха в шинах указано в разделе 6 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ». Не следует снижать давление воздуха в шинах, если оно возросло по сравнению с рекомендуемым, в результате высокой температуры окружающего воздуха (среды).

Повышение давления воздуха в шинах при высокой температуре окружающего воздуха предохраняет боковины шин от значительных деформаций (прогиба) и возникающего при этом перегрева шин, так как перегрев оказывает вредное воздействие на шины. Не рекомендуется снижать давление воздуха в нагретой шине до установленного, так как при охлаждении шины, оно понизится и не будет соответствовать установленному.

ПОНИЖЕННОЕ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА В ШИНАХ

Чрезмерно низкое давление воздуха в шинах повышает их деформацию при движении машины и ускоряет износ боковых дорожек протектора, увеличивает напряжение в элементах шин, а также опасность их повреждения.

ПОВЫШЕННОЕ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА В ШИНАХ

Повышенное давление воздуха в шинах уменьшает степень деформации шины, приводит к уменьшению пятна контакта шины с опорной поверхностью, ускоряет износ средней части протектора и снижает плавность хода погрузчика (ухудшается комфорт).

ЗАМЕНА ШИН



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Ремонт шин и ободьев колес должен производиться на специализированных предприятиях, оснащенных специальным оборудованием соответствующего технического уровня. Некачественный ремонт колес может быть причиной серьезных аварий и происшествий.

ШИНЫ И ОБОДЬЯ КОЛЕС

Периодически следует производить осмотр колес на предмет обнаружения трещин и других повреждений в деталях ободьев. Поврежденные детали ремонту не подлежат и должны быть заменены. Разборка колес таких больших габаритов с бескамерными шинами является достаточно трудно осуществимым процессом. Не располагая соответствующим специальным оборудованием для разборки и сборки колес, владелец машины практически не в состоянии выполнить такие работы. Поэтому, в таких случаях необходимо обращаться за помощью к уполномоченному представителю Продавца строительных машин или в специализированное предприятие по ремонту шин и колес.

5.17. ТРАНСМИССИЯ (КОРОБКА ПЕРЕДАЧ И ГИДРОТРАНСФОРМАТОР)

5.17.1. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В случае если возникает необходимость выполнения контрольных операций при работающем двигателе, то следует проследить за тем, чтобы рычаг переключения направления движения машины был заблокирован в нейтральном положении, рама сблокирована с помощью специального соединителя и шкворней и, чтобы был включен стояночный тормоз.

1. Запарковать машину на горизонтальной площадке в положении прямолинейного движения.
2. Рычаг переключения направления движения машины заблокировать в нейтральном положении, ковш установить на земле в рабочем положении, выключить ручной тормоз.
3. Остановить двигатель и сблокировать переднюю и заднюю рамы блокировочным соединителем и шкворнями.

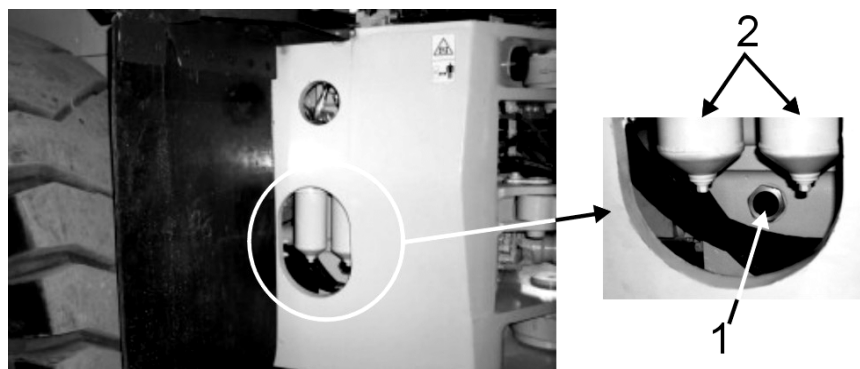


Рис.5.48. Смотровое окошко для контроля уровня масла в коробке передач

1. Смотровое окошко для контроля уровня масла в коробке передач

2. Фильтры

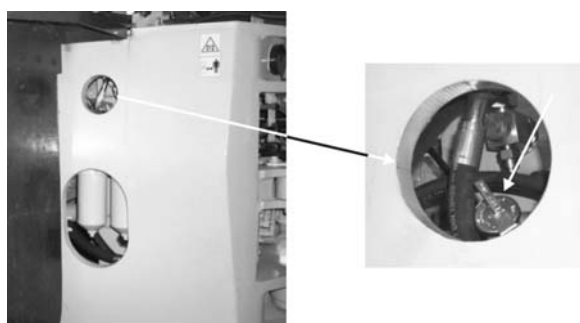


Рис. 5.49. Маслозаливная горловина коробки передач

ТРАНСМИССИЯ (КОРОБКА ПЕРЕДАЧ И ГИДРОТРАНСФОРМАТОР)

4. Запустить двигатель и оставить его работать на низких оборотах холостого хода.
5. Проверка уровня масла в коробке передач осуществляется через смотровое окошко (1, Рис. 5.48.) коробки передач. Доступ к смотровому окошку возможен через отверстие в правой плите (лонжероне) задней рамы около коробки передач. Уровень масла в коробке передач считается нормальным, если шарик в смотровом окошке коробки передач удерживается выше середины смотрового окошка на 10 мм, когда двигатель работает на низких оборотах холостого хода.
6. При необходимости следует долить в коробку передач масло до требуемого уровня. Доливка производится через маслозаливную горловину коробки передач (Рис. 5.54.), с которой предварительно необходимо свинтить пробку. Масло должно быть видно в смотровом окошке. Смотри таблицу “КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ”.

ВАЖНО! Если уровень масла превышает установленный, то избыток масла должен быть слит из коробки. Избыток масла в коробке передач вспенивает масло и способствует проникновению воздуха в систему смазки и управления коробкой передач.

5.17.2. ЗАМЕНА МАСЛА В ТРАНСМИССИИ

1. Перед заменой масла в трансмиссии следует прогреть его до эксплуатационной (рабочей) температуры. Погрузчик должен быть установлен на горизонтальной площадке. Ковш следует опустить на землю в рабочее положение, остановить двигатель и включить стояночный тормоз. Переднюю и заднюю рамы необходимо заблокировать соединителем с шкворнями.
2. Выкрутить пробку сливного отверстия коробки передач (9, Рис.5.51.).
3. Заменить фильтрующие элементы напорных фильтров трансмиссии и напорный фильтр системы (контура) охлаждения тормозов в порядке, указанном в пунктах 5.17.3. и 5.7.1.
4. После полного опорожнения от старого масла коробки передач и гидротрансформатора необходимо вкрутить пробку сливного отверстия коробки передач.
5. Очистить всасывающие фильтры коробки передач в порядке, указанном в пункте 5.17.4.
6. Заполнить трансмиссию маслом в порядке, изложенном в пункте 5.17.1.
7. Перед началом работы машиной необходимо проверить герметичность пробки сливного отверстия коробки передач и следующих соединений: напорных фильтров трансмиссии; напорного фильтра системы охлаждения тормозов и всасывающих фильтров коробки передач.
8. Удалить воздух из гидропривода тормозной системы.

5.17.3. ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ НАПОРНЫХ ФИЛЬТРОВ ТРАНСМИССИИ

На рисунке 5.50 представлены два напорных фильтра трансмиссии, которые видны через проем правой плиты задней рамы погрузчика.

1. Тщательно очистить головку (1, Рис. 5.50.) напорных фильтров и их корпуса (6). Оба напорных фильтра трансмиссии имеют одинаковую конструкцию и их фильтрующие элементы заменяются идентичным способом.
2. Предварительно следует ослабить (приоткрыть) резьбовой стержень (8), а затем, придерживая корпус (6), полностью выкрутить его.

ТРАНСМИССИЯ (КОРОБКА ПЕРЕДАЧ И ГИДРОТРАНСФОРМАТОР)

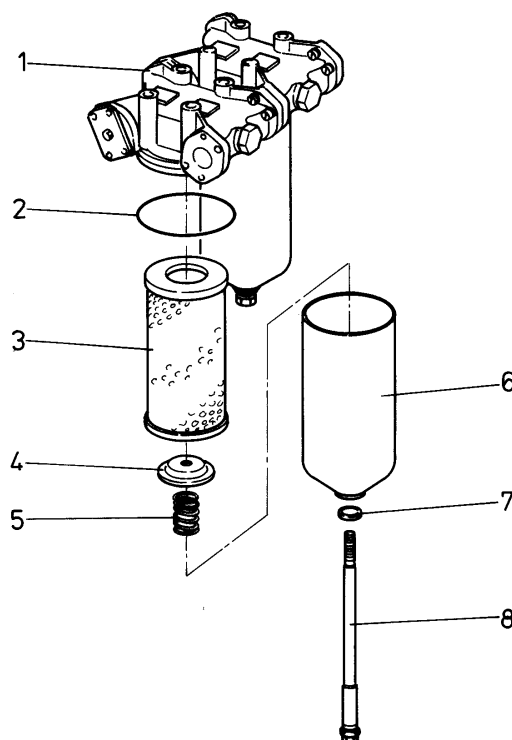


Рис. 5.50. Фильтры трансмиссии, напорные

- | | | |
|--------------------------|-------------------|-------------------------|
| 1. Головка фильтра | 4. Крышка опорная | 7. Шайба уплотнительная |
| 2. Кольцо уплотнительное | 5. Пружина | 8. Стержень резьбовой |
| 3. Фильтрующий элемент | 6. Корпус фильтра | |

3. Вынуть корпус (6) из головки (1) вместе с фильтрующим элементом (3) и остальными деталями фильтра.
4. Слить масло из корпуса (6).
5. Удалить использованный, фильтрующий элемент (3).
6. Убрать использованное, уплотнительное кольцо (2).
7. Все детали разобранного фильтра следует тщательно промыть в растворителе и просушить струей сжатого воздуха. Тщательно промыть корпус (1) фильтра внутри.
8. На резьбовой стержень (8) надеть уплотнительную шайбу (7) и корпус (6).
9. Затем надеть на стержень (8) пружину (5), опорную крышку (4) и новый фильтрующий элемент (3). Проследить за тем, чтобы все детали собираемого фильтра оказались на своих местах.
10. В случае установки нового уплотнительного кольца (2), следует покрыть это кольцо консистентной смазкой и вставить его в кольцевую проточку головки фильтра (1).
11. Производя сборку фильтра необходимо проследить за тем, чтобы резьбовой стержень (8) был установлен перпендикулярно по отношению к головке (1) фильтров. Вкрутить резьбовой стержень в головку и затянуть его моментом 140 [Нм].
12. Запустить двигатель и дать поработать ему на низких оборотах холостого хода около 5 минут. Затем остановить двигатель и проверить герметичность всех соединений предварительно разобранных и собранных, напорных фильтров. При обнаружении утечек масла необходимо устранить эти утечки.
13. Проверить уровень масла в коробке передач (в трансмиссии) в порядке, указанном в пункте 5.17.1.

РАЗДЕЛ 5

Страница 60

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ТРАНСМИССИЯ (КОРОБКА ПЕРЕДАЧ И ГИДРОТРАНСФОРМАТОР)

5.17.4. ОЧИСТКА ВСАСЫВАЮЩИХ, СЕТЧАТЫХ ФИЛЬТРОВ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

1. Слить масло из трансмиссии в порядке, указанном в пункте 5.17.2. Вкрутить пробку сливного отверстия коробки передач.
2. Отсоединить гибкие маслопроводы (1 и 10). Закрыть концы маслопроводов для того, чтобы предотвратить попадание грязи в эти маслопроводы.
3. Снять оправу (4), уплотнительную прокладку (5), наконечник фильтра (6), уплотнительную прокладку (7) и вынуть всасывающий, сетчатый фильтр (8).
4. Выкрутить соединительный штуцер (фитинг) (11) с уплотнительным кольцом типа «O-ring» (14).
5. Проверить состояние уплотнительных прокладок (5) и (7) и уплотнительных колец типа «O-ring» (3, 12 и 14) и при необходимости заменить их на новые.
6. Промыть сетчатые, всасывающие фильтры (8 и 13) в общедоступном растворителе. Удалить с магнитных стержней фильтров металлические частицы. При необходимости снять для этого эти стержни с фильтров. Просушить всасывающие фильтры сжатым воздухом (при наличии сжатого воздуха).
7. Установить сетчатый, всасывающий фильтр (8), уплотнительную прокладку (7), наконечник фильтра (6), уплотнительную прокладку (5) и оправу (4) в соответствующее гнездо корпуса коробки передач.
8. Прикрутить гибкий маслопровод (1) с уплотнительным кольцом типа «O-ring» (3) к оправе (4) при помощи разъемного фланца (2).
9. Вкрутить сетчатый, всасывающий фильтр (13) с уплотнительным кольцом типа «O-ring» (14) в соответствующее гнездо корпуса коробки передач.

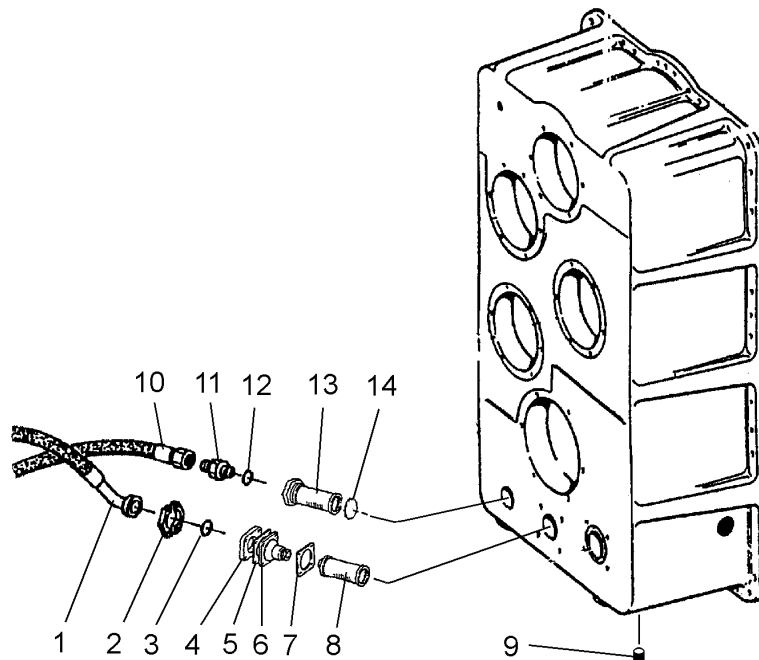


Рис. 5.51. Фильтры всасывающие, сетчатые коробки передач

- | | | |
|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1. Маслопровод гибкий | 6. Наконечник фильтра | 11. Штуцер соединительный |
| 2. Фланец разъемный | 7. Прокладка уплотнительная | 12. Кольцо уплотнительное O-ring |
| 3. Кольцо уплотнительное O-ring | 8. Фильтр всасывающий | 13. Фильтр всасывающий |
| 4. Оправа | 9. Пробка сливного отверстия | 14. Кольцо уплотнительное O-ring |
| 5. Прокладка уплотнительная | 10. Маслопровод гибкий | |

ТРАНСМИССИЯ (КОРОБКА ПЕРЕДАЧ И ГИДРОТРАНСФОРМАТОР)

10. Вкрутить соединительный штуцер (11) с уплотнительным кольцом типа «O-ring» (12) в гнездо всасывающего фильтра (13). Прикрутить гибкий маслопровод (10) к соединительному штуцеру (11).
11. Заполнить трансмиссию маслом в порядке, описанном в пункте 5.17.2. Перед запуском машины в эксплуатацию необходимо проверить герметичность соединений гидросистемы трансмиссии.

5.17.5. ОБСЛУЖИВАНИЕ САПУНА ТРАНСМИССИИ

Сапун трансмиссии (Рис. 5.52.) установлен с левой стороны задней рамы, вблизи гидротрансформатора. Сапун вентилирует все агрегаты трансмиссии, то есть гидротрансформатор и коробку передач. Для очистки сапуна необходимо выкрутить его, разобрать и тщательно очистить все его детали обще доступным растворителем.



Рис.5.52. Сапун трансмиссии (коробки передач и гидротрансформатора)

5.18. КАБИНА

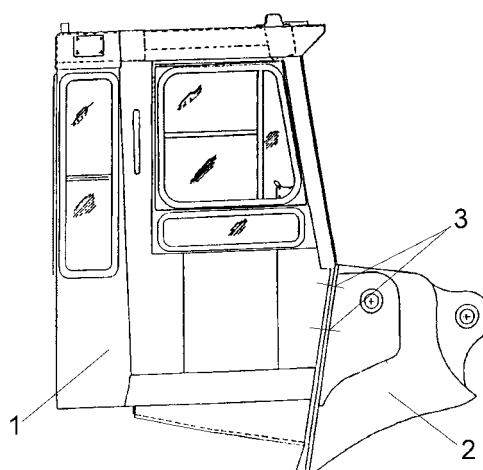


Рис. 5.53. Крепление кабины

1. Кабина 2. Рама передняя 3. Болты

Необходимо периодически проверять моменты затяжки болтов крепления кабины ROPS. Смотри в Разделе 6 «СПЕЦИАЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ».

5.19. РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ КОВША

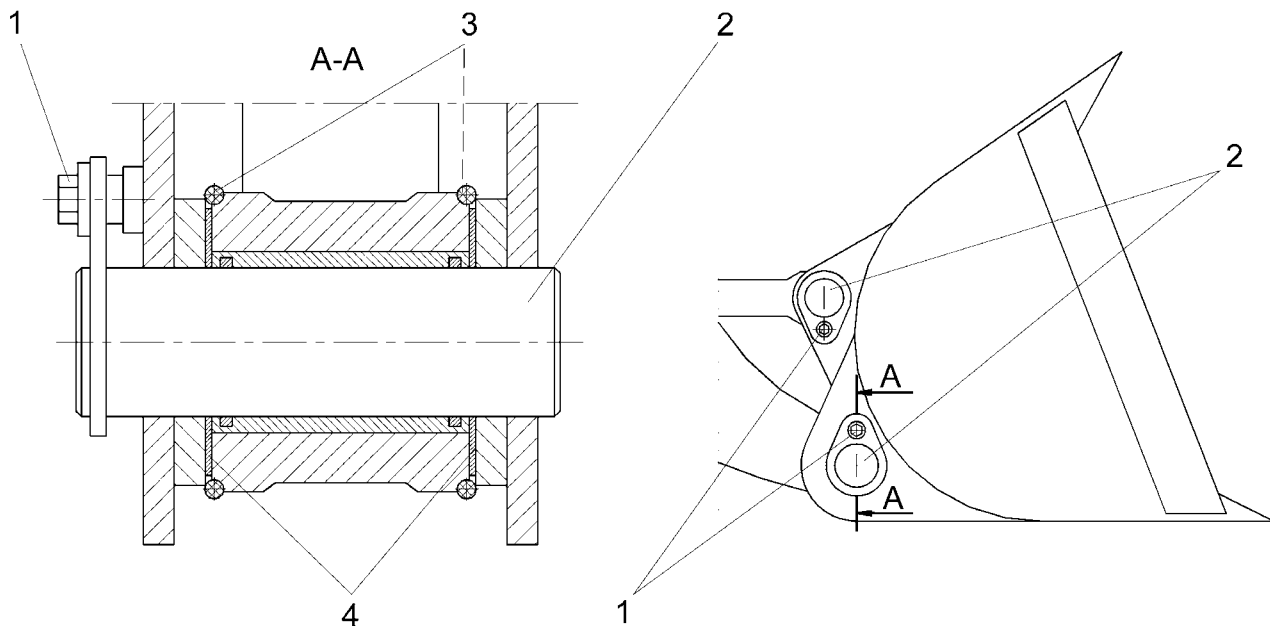


Рис.5.54. Монтаж ковша

- | | |
|------------|-----------------------------------|
| 1. Болты | 3. Уплотнительные кольца «O-ring» |
| 2. Шкворни | 4. Прокладки регулировочные |

Для замены ковша необходимо выполнить следующие операции:

1. Установить машину на горизонтальной, лучше с твердым покрытием, площадке или в производственном помещении.
2. Установить ковш в положение, указанное на рисунке 5.54.
3. Выкрутить болты (1) и выбить шкворни (2).
4. Отъехать от ковша или приподнять стрелу.
5. Обеспечить сохранность оставшихся после демонтажа ковша уплотнительных колец «O-ring» (3) и регулировочных прокладок (4) толщиной 1,5 [мм].
6. Монтаж ковша следует производить в обратной последовательности.

ВАЖНО! Допускаемые зазоры между кронштейнами ковша и плечами стрелы - 1,5 [мм]. При увеличении этих зазоров их следует уменьшать (заполнять) за счет симметричной установки регулировочных прокладок.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При замене ковша следует проявлять особую осторожность. Разъединяемые тяжелые узлы рабочего оборудования (плечи стрелы и соединительная тяга ковша) при выбивании шкворней должны быть надежно закреплены (заблокированы) для того, чтобы предотвратить их неожиданное падение.

5.20. МАСКА ДВИГАТЕЛЯ



Рис. 5.55. Маска двигателя с открытыми защитными ограждениями

1. Ограждение заднее

2. Ограждение боковое, левое

3. Пружина газовая

Маска двигателя с открываемыми (отклоняемыми) боковыми (левым и правым) и задним защитными ограждениями обеспечивает отличный доступ к точкам обслуживания двигателя и к охладителям (радиаторам). Заднее защитное ограждение в открытом положении удерживается газовой пружиной, а боковые - блокировочными стержнями. Необходимо периодически смазывать пластичной смазкой крепление газовой пружины, шарниры, а также навесы крышек и защитных ограждений.

5.21. ОТОПИТЕЛЬ / КОНДИЦИОНЕР «BERGSTROM» (если он установлен)

ФИЛЬТР КАБИНЫ ВОЗДУШНЫЙ, ВНУТРЕННИЙ

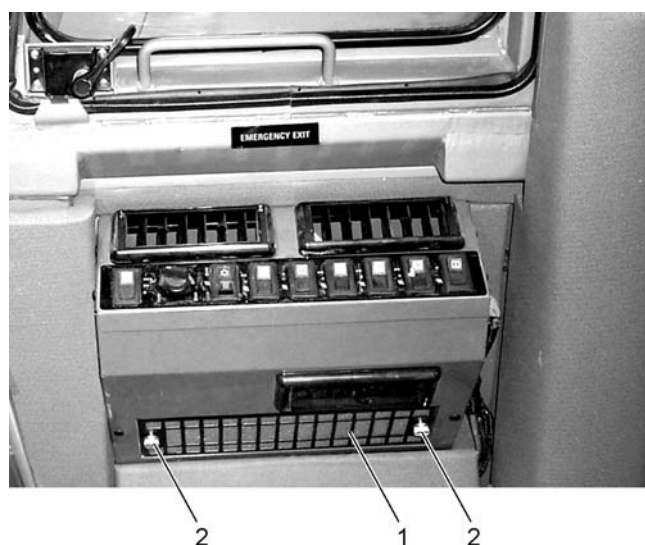


Рис. 5.56. Фильтр кабины воздушный, внутренний

1. Крышка

2. Болт

РАЗДЕЛ 5

Страница 64

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ОТОПИТЕЛЬ / КОНДИЦИОНЕР «BERGSTROM» (если он установлен)

Для очистки воздуха, рециркулирующего в кабине, служит внутренний, воздушный фильтр (Рис. 5.56.) кабины, встроенный в узел отопитель/кондиционер и находящийся внутри кабины.

Внутренний, воздушный фильтр кабины необходимо периодически очищать в следующем порядке:

1. Выкрутить болты (2) и снять крышку (1) с фильтром.
2. Вынуть внутренний фильтр из крышки (1).
3. Промыть внутренний фильтр в теплой воде с добавлением небольшого количества не пенящегося, моющего средства. Прополоскать фильтр в чистой воде и тщательно высушить.
4. Установить внутренний фильтр в крышку (1) и вновь прикрепить крышку болтами (2).

ФИЛЬТР КАБИНЫ ВОЗДУШНЫЙ, НАРУЖНЫЙ

Для очистки свежего, наружного воздуха перед входом в отопитель/кондиционер служит наружный, воздушный фильтр (Рис. 5.57.) кабины, встроенный в узел отопитель/кондиционер и находящийся снаружи кабины.

В зависимости от степени запыленности окружающей среды, в которой работает машина, необходимо периодически очищать наружный, воздушный фильтр в следующем порядке:

1. Выкрутить болты (2) и снять (1) с фильтром.
2. Вынуть наружный фильтр из крышки (1).
3. Осторожно поударять наружным фильтром о ладонь для того, чтобы стряхнуть с фильтра несвязанную (свободную) пыль.
4. Очистить наружный фильтр струей чистого, сухого, сжатого воздуха, направляя струю воздуха вдоль гофр по внутренней, чистой стороне фильтра.

ВНИМАНИЕ: Давление воздуха в сопле продувочного приспособления не должно быть выше 210 [кПа]. При продувке наружного, воздушного фильтра кабины сжатым воздухом следует выдерживать разумное расстояние между соплом и фильтрующим элементом фильтра.

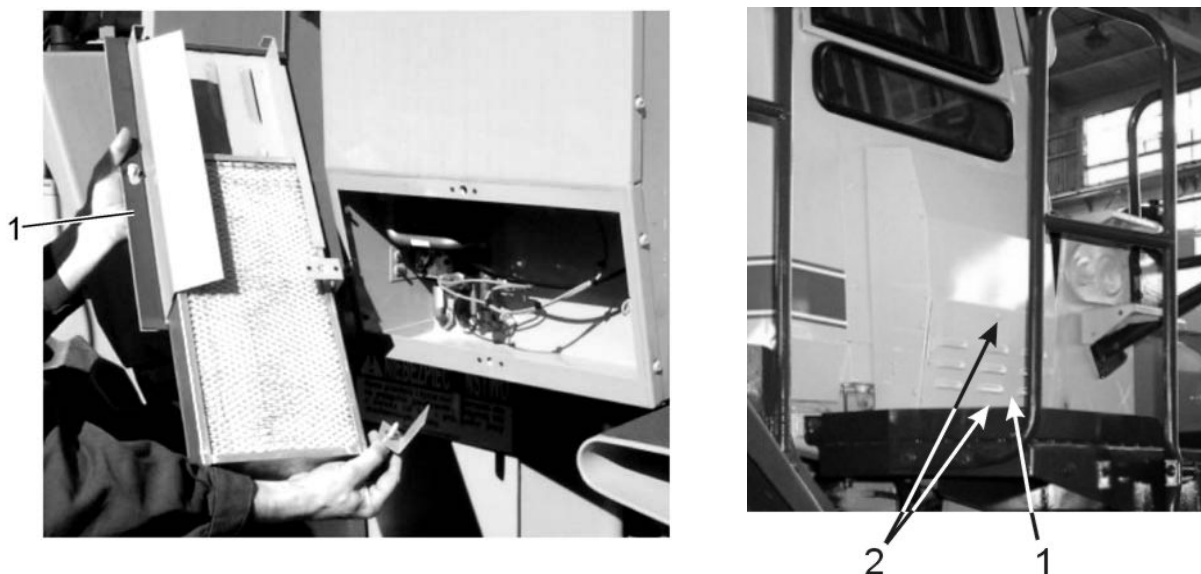


Рис. 5.57. Фильтр кабины воздушный, наружный (вид после снятия крышки)

1. Крышка

2. Болт

ОТОПИТЕЛЬ / КОНДИЦИОНЕР «BERGSTROM» (если он установлен)

5. Установить наружный фильтр на свое место в крышку. Прикрепить крышку (1) с фильтром с помощью болтов (2).

ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНДИЦИОНЕРА В МЕЖСЕЗОННЫЙ ПЕРИОД

В межсезонный период необходимо еженедельно запускать в работу (включать) систему кондиционирования на 5÷10 минут. При этом во время работы системы кондиционирования ручка регулировки температуры должна находиться в положении наинизшей температуры.

5.22. СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ

Необходимо ежедневно восполнять убыль жидкости в бачке стеклоомывателя.



Рис. 5.58. Место заливки жидкости в бачок стеклоомывателя

РАЗДЕЛ 6

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

	Страница
6.1. Назначение погрузчика	3
6.2. Техническое описание	3
6.3. Технические параметры	4
6.3.1. Основные параметры погрузчика	4
6.3.2. Основные размеры лесопогрузчика с захватным оборудованием (исполнение «LOGGER»)	6
6.3.3. Заправочные емкости систем и агрегатов	6
6.3.4. Двигатель	6
6.3.5. Система электрооборудования	7
6.3.6. Коробка передач	7
6.3.7. Гидротрансформатор	7
6.3.8. Мосты ведущие	7
6.3.9. Шины	7
6.3.10. Ободья колес	7
6.3.11. Тормоза	8
6.3.12. Рабочая гидравлическая система	8
6.3.13. Время выполнения рабочих движений	8
6.3.14. Приблизительные норма расхода топлива	8
6.4. Рабочее оборудование погрузчика 560E	9
6.4.1. Ковши общего применения	9
6.4.2. Захват	10
6.4.3. Быстроразъемное соединение	10
6.4.4. Ковш для быстроразъемного соединения	11
6.4.5. Грузоподъемные вилы для быстроразъемного соединения	12
6.5. Нормальные моменты затяжки метрических, резьбовых соединений	12
6.6. Нормальные моменты затяжки дюймовых, резьбовых соединений	13
6.7. Моменты затяжки болтов разъемных, фланцевых соединений	14
6.8. Моменты затяжки гидравлических соединителей (фитингов)	15
6.9. Моменты затяжки стяжных хомутов шлангов	16
6.10. Моменты затяжки соединений шлангов и трубок в системе кондиционирования	16
6.11. Моменты затяжки соединений трубок в системе кондиционирования с уплотнительными кольцами "O-ring"	17
6.12. Специальные моменты затяжки резьбовых соединений	17
6.13. Перечень инструмента для обслуживания машины	18
6.14. Схема гидросистемы трансмиссии	20
6.15. Схема приводной системы погрузчика	20
6.16. Схема гидравлической системы (рабочей, поворота и привода вентилятора)	22
6.17. Схема гидросистемы тормозов	27
6.18. Схема системы электрооборудования	28
6.18.1. Схема системы электрооборудования машины	28
6.18.2. Схема системы электрооборудования кабины	35

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

РАЗДЕЛ 6

Страница 3

6.1. НАЗНАЧЕНИЕ ПОГРУЗЧИКА

Погрузчик 560Е это современная машина, при создании которой в качестве главных приняты следующие конструктивные критерии: оптимальные технические параметры; долговечность, надежность в работе; максимальная унификация узлов и деталей; низкая трудоемкость и удобство технического обслуживания и ремонта. Машина предназначена в основном для производства для продолжительных погрузочно - перегрузочных работ в напряженных технологических циклах непрерывного действия. Особенно приспособлен погрузчик для совместной работы с тяжелыми самосвалами технологического назначения большой грузоподъемности.

Погрузчик может также иметь и другие области применения и выполнять следующие работы:

- ◆ Выбирать (срезать) плотный грунт на склонах;
- ◆ сталкивать и отсыпать грунт в отвалы;
- ◆ рыть котлованы;
- ◆ очищать площади и улицы от снега;
- ◆ перевозить строительные полуфабрикаты на небольшие расстояния;
- ◆ планировать участки местности.

Области применения погрузчика могут быть расширены за счет применения специального рабочего оборудования, установленного вместо стандартного ковша, а также за счет установки удлиненной стрелы (стрелы высокой разгрузки).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В случае перевозки строительных полуфабрикатов в ковше, особенно легких и габариты которых превышают размеры ковша, например таких, как: поддоны, доски и прочие, они должны быть закреплены так, чтобы не допустить их смещения в ковше под воздействием движения погрузчика по неровностям местности или порывов ветра. Все выполняемые операции не должны приводить к утрате устойчивости погрузчика.

6.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Погрузчик состоит из следующих основных частей:

- ◆ шасси;
- ◆ надстройки шасси;
- ◆ рабочей системы.

ШАССИ

Основой шасси является сочлененная, шарнирная рама, установленная на двух ведущих мостах. Передний мост соединен с передней рамой жестко. Задний мост подсоединен к задней раме балансирно с помощью цапф, которые установлены на подшипниках скольжения в поперечинах, соединяющих плиты рамы. Поперечины прикреплены болтами к продольным плитам задней рамы. Это обеспечивает возможность заднему мосту колебаться в вертикальной поперечной плоскости и поддерживать постоянный контакт обоими колесами на неровной опорной поверхности. В шасси встроены следующие системы: гидравлические, электрическая, охлаждения и приводная. В приводную систему входят: двигатель с гидротрансформатором, коробка передач, карданные валы, ведущие мосты и ходовые колеса.

НАДСТРОЙКА ШАССИ

Надстройка шасси включает: кабину оператора, прикрепляемую к передней раме; маску двигателя и моторный отсек (далее – мотоотсек); крылья и рабочие помосты; топливный и масляный баки.

РАЗДЕЛ 6

Страница 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**

Пульт погрузчика оснащен указателями, необходимыми для контроля правильности функционирования систем и агрегатов машины. В кабине находятся рычаги, педали и кнопки, необходимые для управления машиной. Кресло оператора оснащено ремнем безопасности. Конструкция кабины, соответствующая требованиям ROPS-FOPS, обеспечивает оператору безопасность за счет сохранения жизненного пространства кабины в случае опрокидывания машины. Кроме того, такая кабина защищает оператора в случае падения на кабину каких-либо предметов. Кабина оператора полностью соответствует требованиям по безопасности, установленным нормой (правилами) SAE 1040C.

РАБОЧАЯ СИСТЕМА

Рабочая система "Z" – образного типа обеспечивает оптимальные углы заполнения и разгрузки ковша во всем диапазоне работы системы. Вместе с тем, рабочая система характеризуется большой грузоподъемностью, значительной вырывающей силой, а также большой сопротивляемостью динамическим нагрузкам, долговечностью и безотказностью в работе.

6.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**6.3.1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПОГРУЗЧИКА**

Ниже даны основные технико-эксплуатационные параметры погрузчика 560E в стандартном исполнении с кабиной ROPS – FOPS, со стандартным ковшом емкостью 5,73 [м³], с противовесом и с шинами размерности 29,5х29.

Емкость ковша насыпная	5,73 [м ³]
Ширина ковша	3 645 [мм]
A. Высота по кабине	4110 [мм]
B. Колесная база	3937 [мм]
C. Длина в транспортном положении.....	9581 [мм]
D. Длина полная с ковшом, лежащим на грунте	9761 [мм]
E. Колея	2590 [мм]
F. Ширина машины	3380 [мм]
G. Максимальная высота погрузки *)	3 630 [мм]
H. Максимальная высота оси шкворня поворота ковша	5050 [мм]
I. Дальность разгрузки	1 470 [мм]
J. Дорожный просвет	500 [мм]
Вырывающее усилие	310.5 [кН]
Опрокидывающие усилие (в статике) **)	
♦ в положении прямолинейного движения	282 [кН]
♦ в положении максимального поворота	250.6 [кН]
Масса в снаряженном состоянии (эксплуатационная)	41650 [кг]
Грузоподъемность [кН] ± 10%	125.3 [кН]
Минимальный радиус поворота по углу наружного угла ковша, находящегося в транспортном положении	8600 [мм]
Максимальный угол поворота (вправо, влево).....	35 ⁰
Наклон заднего моста в вертикальной поперечной плоскости.....	11,5 ⁰

*) Размер может быть больше или меньше в зависимости от размера установленных шин.

**) Показатели устойчивости, массы и эксплуатационные параметры зависят от комплектации машины и дополнительного оборудования.

ВНИМАНИЕ: Эксплуатационные параметры приведены в соответствие с SAE J732.

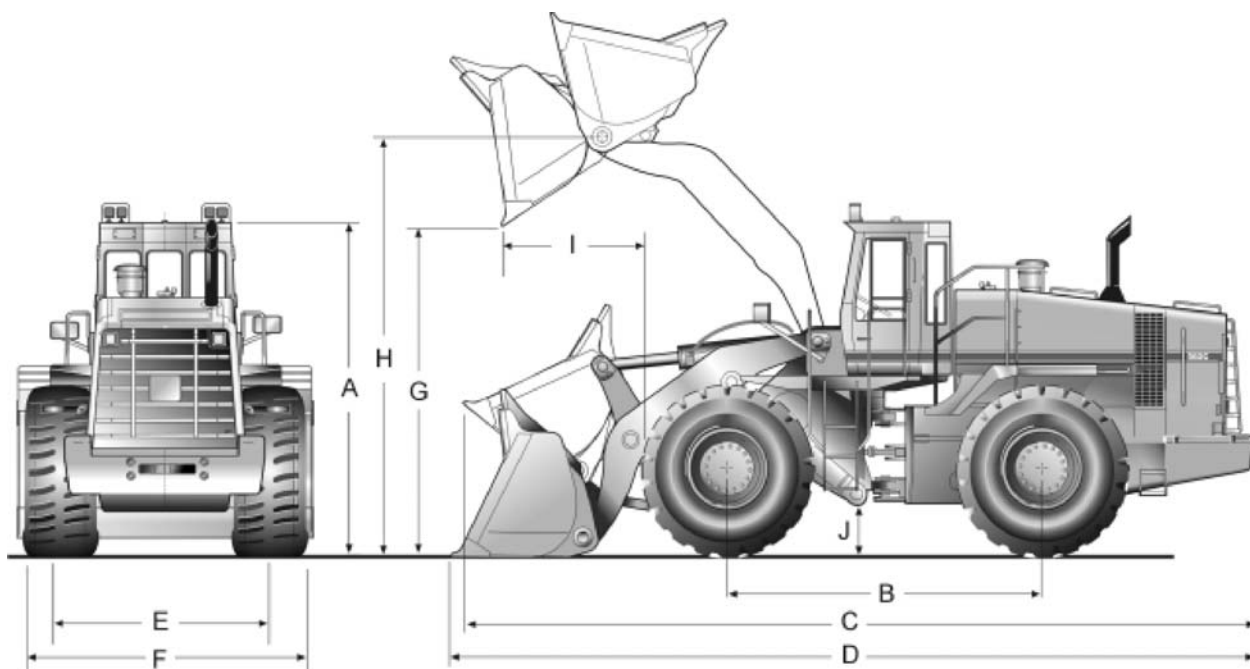


Рис. 6.1. Основные размеры погрузчика

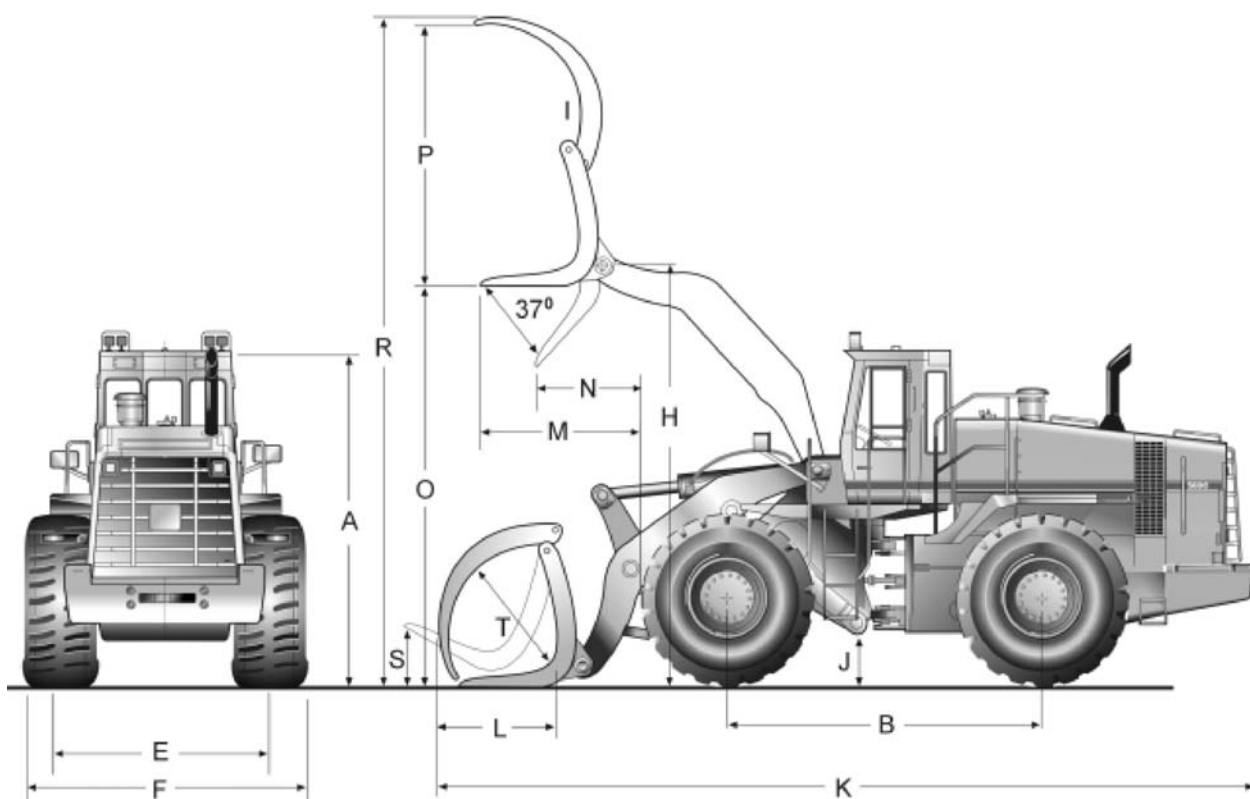


Рис. 6.2. Основные размеры лесопогрузчика с захватным оборудованием (исполнение «LOGGER»)

РАЗДЕЛ 6

Страница 6

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

6.3.2. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ЛЕСОПОГРУЗЧИКА С ЗАХВАТНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ (ИСПОЛНЕНИЕ «LOGGER»)

	МОДЕЛЬ ЗАХВАТА	
	«90-108-119»	«НС-90-112»
K Максимальная длина машины (захват опущен на грунт)	10440 [мм]	10640 [мм]
L Длина закрытого захвата, опущенного на грунт	2290 [мм]	2290 [мм]
M Вылет при максимальном подъеме (плечи захвата в горизонтальном положении)	2730 [мм]	2094 [мм]
N Вылет при максимальной дальности разгрузки и максимальной высоте подъема	2000 [мм]	2170 [мм]
O Максимальная высота подъема (плечи захвата в горизонтальном положении)	4540 [мм]	4540 [мм]
P Максимальная величина раскрытия плеч захвата	4280 [мм]	4060 [мм]
R Максимальная, общая высота лесопогрузчика	9390 [мм]	9390 [мм]
S Максимальный угол закрытия захвата, опущенного на грунт	9.5 °	9.5 °
T Минимальный внутренний диаметр захвата в закрытом положении	2290 [мм]	2790 [мм]
U Ширина захвата (на рисунке 6.2. не показана)	3500 [мм]	3500 [мм]
Масса лесопогрузчика (исполнение «LOGGER») снаряженная (эксплуатационная)	50011 [кг]	50478 [кг]

6.3.3. ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ СИСТЕМ И АГРЕГАТОВ

	Заливные, [л]	Сервисные, [л]
Топливный бак	700	
Система охлаждения двигателя	82	
Мост передний	88	
Мост задний	88	
Гидравлическая система (рабочая и поворота)	382	
Бак гидравлической системы		185
Гидросистема трансмиссии	144	
Коробка передач		85
Система смазки двигателя с фильтром	49	
Кондиционер	1,2 [кг]	

6.3.4. ДВИГАТЕЛЬ

Производитель, модель	«Cummins», QSX 15-C
Тип	Дизель, 4-тактный, с турбонаддувом, с охладителем наддуваемого воздуха (САС), с электронным управлением и непосредственным впрыском топлива (HPI)
Рабочая емкость (литраж)	15 [л]
Количество цилиндров	6
Диаметр цилиндра и ход поршня	137 x 169 [мм]
Управление	электронное
Мощность брутто при 2000 [об/мин]	336 [кВт]
Мощность нетто при 2000 [об/мин] по SAE 1349	333 [кВт]
Момент нетто при 1400 [об/мин]	2102 [Нм]
Скорости вращения двигателя:	
♦ низкие *)	700 ÷ 775 [об/мин]
♦ высокие	2100 ÷ 2200 [об/мин]

*) В диапазоне 600 ÷ 1200 [об/мин] можно регулировать (выставлять) обороты двигателя через каждые 25 [об/мин].

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

6.3.5. СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Напряжение бортовой сети 24 [В]
Аккумуляторы 4 x 12 [В]
Генератор 80 [А]

6.3.6. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Тип Все передачи и направления движения
переключаются под нагрузкой («power shicht»)

Максимальные скорости движения (вперед/назад)

I передача 7,1 / 7,1 [км/ч]

II передача 12,2 / 12,2 [км/ч]

III передача 32,5 / 32,5 [км/ч]

6.3.7. ГИДРОТРАНСФОРМАТОР

Тип Одноступенчатый, однофазный
Максимальное динамическое передаточное число 2,72 : 1

6.3.8. МОСТЫ ВЕДУЩИЕ

Стандарт

Тип Главная передача коническая с гипоидным зацеплением;
колесные, планетарные передачи скомпонованы
со ступицами ходовых колес, полуоси плавающего типа

Тип дифференциального механизма стандартный, конический, симметричный

6.3.9. ШИНЫ

Стандарт – безкамерные 29,5-29 34PR L3

По заказу – безкамерные 29,5 R29 XRD1A

По заказу – безкамерные 29,5-29 34PR L3

По заказу – безкамерные 35/65-33 30PR L4

Рабочее давление воздуха в шинах [МПа]:

В шинах передних колес 0,35

В шинах задних колес 0,35

6.3.10. ОБОДЬЯ КОЛЕС

Размер 25 x 29,5

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

6.3.11. ТОРМОЗА

Тормоза рабочие (главные)

Тип Многодисковые, работают в масле («мокрые»),
скомпонованы со ступицами ходовых колес

Управление Гидравлическое

Тормоз стояночный

Тип Дисковый, установлен на входе в главную передачу переднего моста

Управление Зажимается (включается) предварительно сжатой пружиной,
освобождается гидравлически

6.3.12. РАБОЧАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Распределитель главный

Стандарт Распределитель двухсекционный

По заказу Распределитель трехсекционный

Распределитель гидросистемы управления

Стандарт Распределитель однорычажный

По заказу Распределитель однорычажный + рычаг дополнительного оборудования

6.3.13. ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОЧИХ ДВИЖЕНИЙ

Без нагрузки, при максимальных оборотах двигателя

Поднятие стрелы 9,1 [с]

Опускание стрелы 5,6 [с]

Закрытие ковша 3,3 [с]

Открытие ковша 2,8 [с]

Угол поворота (вправо, влево) 35° 1,5 [с]

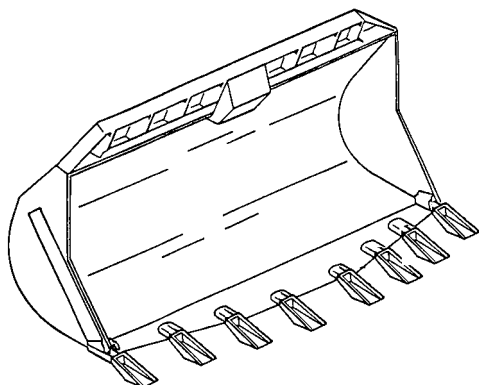
6.3.14. ПРИБЛИЗИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА ТОПЛИВА

При испытаниях погрузчика, которые заключались в погрузке сыпучего материала с удельной массой 1,65 [т/м³] на транспортное средство в режиме средней интенсивности (основной вид работ, наиболее часто выполняемых погрузчиком), средний расход топлива составил около 55 [л/ч]. Для других условий и вида работ, выполняемых погрузчиком, средние, эксплуатационные нормы расхода топлива рекомендуется устанавливать непосредственно пользователем машины.

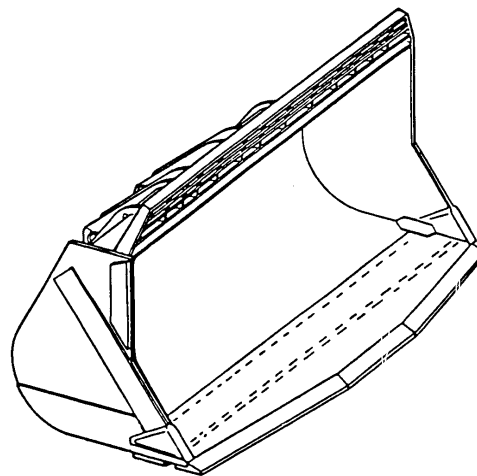
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

6.4. РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОГРУЗЧИКА 560E

6.4.1. КОВШИ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ



Ковш с зубьями

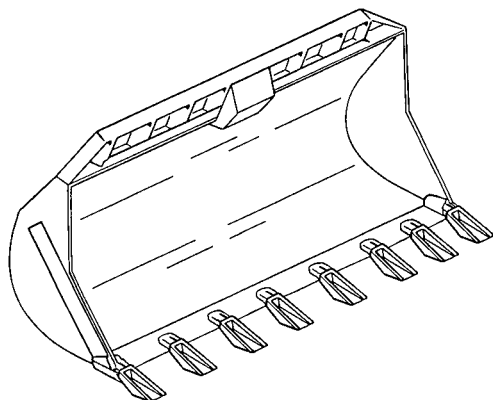


Ковш без зубьев

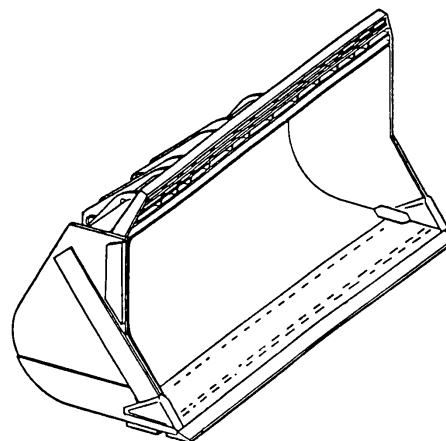
Рис. 6.3. Ковши с угловой передней кромкой

Емкости ковшей: 5.32 [м³] и 5.73 [м³]

Применяемость: для работ в карьерах, каменоломнях.



Ковш с зубьями



Ковш без зубьев

Рис. 6.4. Ковши с прямой передней кромкой

Емкости ковшей: 5.35 [м³], 5.73 [м³], 6.5 [м³] и 11.5 [м³]

Применяемость:

- ковши емкостью 5.35 и 6.5 [м³] для общих погрузочно-перегрузочных работ;
- ковш емкостью 11.5 [м³] для переработки легких материалов (уголь, кокс).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОГРУЗЧИКА 560E

6.4.2. ЗАХВАТ

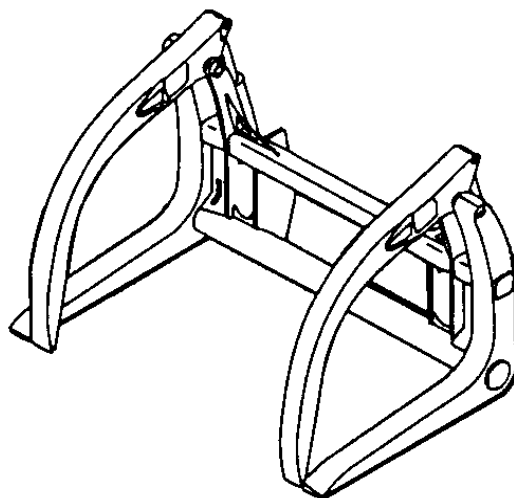


Рис. 6.5. Захват

Грузоподъемность лесопогрузчика около 18000 [кг]. Размеры лесопогрузчика смотри в подразделе „ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПОГРУЗЧИКА”

Модели захватов: «90 – 108 – 119» и «НС – 90 – 112».

Захваты могут быть применены только на машине специального исполнения (исполнение «LOGGER»).

6.4.3. БЫСТРОРАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

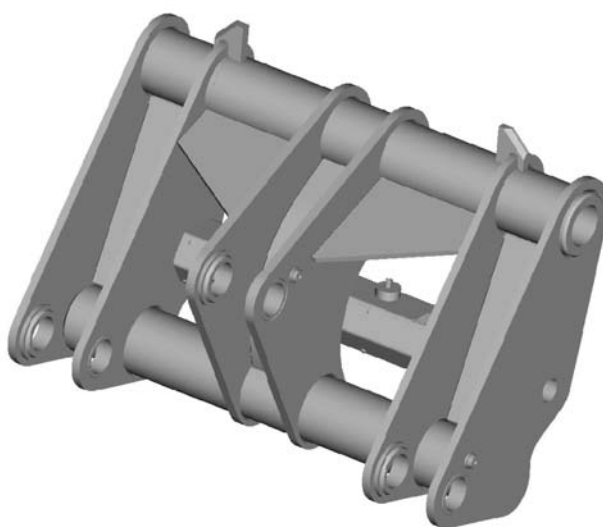


Рис. 6.6. Быстроразъемное соединение

РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОГРУЗЧИКА 560E

Быстроразъемное соединение это устройство, которое установлено на стреле погрузчика и которое предназначено для крепления и быстрой замены приспособленного для этого рабочего оборудования (ковшей, грузоподъемных вилок). Быстроразъемное соединение показано на Рис. 6.6. Быстроразъемное соединение выполнено в виде сварной рамы, которая оснащена захватами для крепления рабочего оборудования, и двумя блокировочными шкворнями, которые приводятся в действие двумя гидроцилиндрами. Быстроразъемное соединение соединено со стрелой шарнирно с помощью шкворней. Управление быстроразъемным соединением осуществляется из кабины оператора (смотри подраздел 4.3. «КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ»). Перед началом работы рабочим оборудованием, закрепленным на быстроразъемном соединении, следует убедиться в том, что рабочее оборудование надежно закреплено в соединении и что блокирующие шкворни правильно вошли в соответствующие отверстия.

6.4.4. КОВШ ДЛЯ БЫСТРОРАЗЪЕМНОГО СОЕДИНЕНИЯ

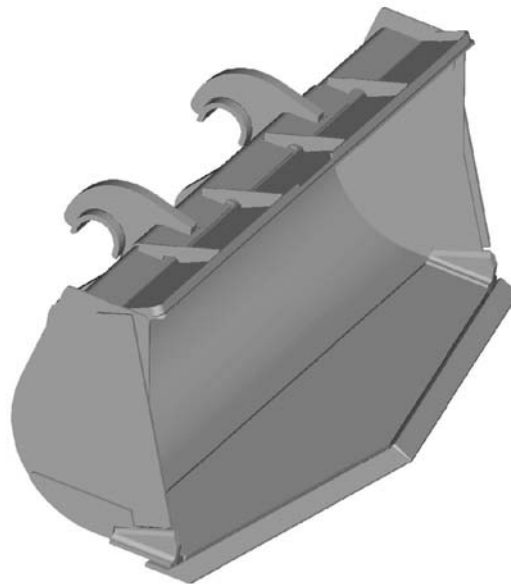


Рис. 6.7. Ковш для быстроразъемного соединения

Емкость ковша: 5.7 [м³]

Применяемость: для погрузочно-перегрузочных работ.

РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОГРУЗЧИКА 560E

6.4.5. ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ ВИЛЫ ДЛЯ БЫСТРОРАЗЪЕМНОГО СОЕДИНЕНИЯ

Грузоподъемные вилы представляют собой узел, состоящий из сварной рамы с зацепами, предназначенными для крепления на быстроразъемном соединении, и зубьев, закрепленных на раме вилок. Зубья грузоподъемных вилок откованы из высокопрочной стали. При помощи грузоподъемных вилок можно выполнять грузоподъемные работы, транспортировать и грузить материалы в контейнерах, емкостях или на поддонах, а также скальные блоки, имеющие в меру правильные формы.

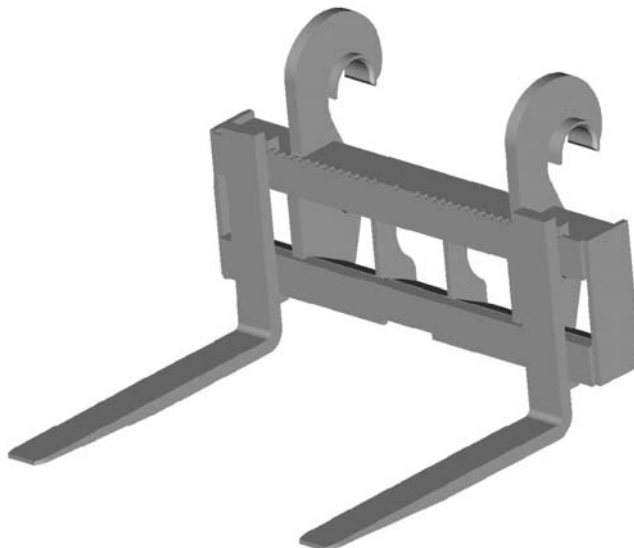


Рис. 6.8. Грузоподъемные вилы для быстроразъемного соединения

Грузоподъемность номинальная: около 18000 [кг]

6.5. НОРМАЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ МЕТРИЧЕСКИХ, РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Стандартные резьбовые крепежные детали при использовании в различных соединениях следует затягивать моментами, указанными в ниже приведенной таблице. К стандартным крепежным деталям относятся болты с крупной, метрической резьбой класса 10.9, гайки класса 10, а также закаленные на всю глубину (насквозь) до твердости HRC 38–45 круглые шайбы. Весь этот крепеж имеет фосфатное покрытие. Указанные моменты затяжки касаются фосфатированных, крепежных деталей и рассчитаны на условное напряжение, возникающее в деталях и составляющее 60% от граничного напряжения пластичной деформации.

Эта взаимосвязь между напряжением и моментом затяжки соединительных деталей касается также случаев, когда фосфатированные болты применяются с самоконтрящимися, фосфатированными гайками, с омедненными гайками, а также при применении этих болтов в резьбовых отверстиях деталей, изготовленных из стали и серого чугуна.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**НОРМАЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ МЕТРИЧЕСКИХ,
РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ**

Таблица 1

Номинальный диаметр резьбы, [мм]	Нормальные моменты затяжки (допуск $\pm 10\%$), [Нм]
6	10
7	16
8	23
10	46
12	80
14	125
16	200
18	275
20	385
22	530
24	670
27	980
30	1330
33	1790
36	2325

**6.6. НОРМАЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ДЮЙМОВЫХ,
РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ**

В таблице 2 даны моменты затяжки нормализованных, крепежных деталей общего применения, специально указанные в каталоге деталей для этой машины.

НЕЛЬЗЯ ПРИМЕНЯТЬ КАКИЕ-ЛИБО ЗАМЕНТЕЛИ КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ.

К нормализованным, крепежным деталям относятся фосфатированные болты и гайки с крупной, дюймовой резьбой класса 8, а также шайбы, закаленные на всю глубину до твердости HRC 38–45, устанавливаемые без дополнительной смазки маслом (в состоянии поставки). Моменты затяжки, указанными ниже в таблице, затягиваются также следующие болты: болты, вкручиваемые в резьбовые отверстия деталей, изготовленных из стали и серого чугуна; фосфатированные болты с самоконтрящимися гайками (гайки с деформированной резьбой или пластмассовыми вставками) и фосфатированные болты, применяемые с омедненными гайками для сварки.

Метки на наружных (верхних) поверхностях головок этих болтов или на гайках определяют только марку материала и не имеют отношения к величине момента затяжки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

НОРМАЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ДЮЙМОВЫХ, РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Таблица 2

Номинальный диаметр резьбы, дюйм	Нормальные моменты затяжки (допуск $\pm 10\%$), [Нм]
1/4	10
5/16	21
3/8	38
7/16	60
1/2	92
9/16	130
5/8	180
3/4	325
7/8	520
1	780
1-1/8	1110
1-1/4	1565
1-3/8	2050
1-1/2	2720
1-3/4	3380
2	5080

6.7. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ РАЗЪЕМНЫХ, ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Таблица 3

Размерность фланца, дюйм *)	Размерность болта, дюйм	Моменты затяжки, [Нм]
1/2	5/16	20 ÷ 24
3/4	3/8	30 ÷ 37
1	3/8	37 ÷ 47
1-1/4	7/16	47 ÷ 61
1-1/2	1/2	62 ÷ 79
2	1/2	75 ÷ 88
2-1/2	1/2	107 ÷ 123
3	5/8	187 ÷ 203
3-1/2	5/8	159 ÷ 180

*) Наружный диаметр соединителя трубки или гидравлического шланга.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**РАЗДЕЛ 6**
Страница 15**МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ РАЗЪЕМНЫХ,
ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ**

В ниже приведенной таблице 3 даны моменты затяжки болтов разъемных, фланцевых соединений, применяемых в гидросистемах. Фланец должен ровно прилегать к опорному выступу фитинга (соединителя). Все болты фланцевого соединения предварительно вкручиваются рукой, а затем равномерно затягиваются с требуемым моментом.

Чрезмерная перетяжка этих болтов может привести к повреждению фланцевого соединения и/или стяжных болтов, вследствие чего может возникнуть утечка масла (жидкости).

6.8. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СОЕДИНИТЕЛЕЙ (ФИТИНГОВ)

Таблица 4

Размер	Наруж- ный диаметр, дюйм	Размеры резьбы, дюйм	Моменты затяжки гаек трубчатых соединений с фаской 37°, [Нм]	Моменты затяжки пробок с кольцом „O-ring”, контргаяк соединений и соединений с фаской 37°, [Нм]
4	1/4	7/16 - 20	12 – 16	8 - 14
5	5/16	1/2 - 20	16 – 20	14 - 20
6	3/8	9/16 - 18	29 – 33	20 - 27
8	1/2	3/4 - 16	47 – 54	34 - 41
10	5/8	7/8 - 14	72 – 79	47 - 54
12	3/4	1-1/16 - 12	104 – 111	81 - 95
14	7/8	1-3/16 - 12	122 – 138	95 - 109
16	1	1-5/16 - 12	149 – 163	108 - 122
20	1-1/4	1-5/8 - 12	190 – 204	129 - 156
24	1-1/2	2-1/2 - 12	217 – 237	163 - 190
32	2	2-1/2 - 12	305 – 325	339 - 407

Выше указанные значения моментов затяжки рекомендуются для затяжки кадмированных, оцинкованных, соединительных деталей или деталей без покрытий, устанавливаемых насухо или смазанных маслом. Приведенные моменты не рекомендуется применять для труб с толщиной стенок 0,889 [мм] и менее.

РАЗДЕЛ 6

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Страница 16

6.9. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ СТЯЖНЫХ ХОМУТОВ ШЛАНГОВ

В ниже приведенной таблице 5, даны моменты затяжки стяжных хомутов, применяемых во всех соединениях резиновых шлангов (радиатора системы охлаждения, воздушного фильтра, чехлов рычагов управления гидравлической системе и др.)

Таблица 5

Тип и размер хомута (зажима)	Моменты затяжки (допуск $\pm 0,6$), [Нм]	
	Радиатор, воздушный фильтр, чехлы рычагов управления	Гидравлическая система
Зажим с Т-образным болтом (любой диаметр)	6.2 ÷ 7.3	—
Зажим червячный, диаметр в открытом состоянии до 1-3/4" включительно	2.2 ÷ 3.3	4.5 ÷ 5.6
Зажим червячный, диаметр в открытом состоянии более 1-3/4"	4.5 ÷ 5.6	—
Зажимы червячные типа "Ultra-tite" (сверхтугие)	10.7 ÷ 11.8	4.5 ÷ 5.6

6.10. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ СОЕДИНЕНИЙ ШЛАНГОВ И ТРУБОК В СИСТЕМЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

СОЕДИНЕНИЯ РАЗВАЛЬЦОВАНЫ НА 45°

Таблица 7

Размер соединения, дюйм	Размер резьбы, дюйм	Моменты затяжки для материалов, [Нм]			
		Сталь – сталь	Бронза - сталь	Медь - сталь	Алюминий – сталь
1/4	7/16 - 20	16 ÷ 23	15 ÷ 20	15 ÷ 20	12 ÷ 18
3/8	5/8 - 18	27 ÷ 33	23 ÷ 38	23 ÷ 38	20 ÷ 25
1/2	3/4 - 16	47 ÷ 54	38 ÷ 46	38 ÷ 46	28 ÷ 36
5/8	7/8 - 14	61 ÷ 68	45 ÷ 53	45 ÷ 53	34 ÷ 42
3/4	1-1/16 - 12	72 ÷ 80	49 ÷ 57	49 ÷ 57	45 ÷ 53
	1-1/16 - 14	72 ÷ 80	49 ÷ 57	49 ÷ 57	45 ÷ 53

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

РАЗДЕЛ 6
Страница 17

6.11. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБОК В СИСТЕМЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ С УПЛОТНИТЕЛЬНЫМИ КОЛЬЦАМИ «O – RING»

Таблица 8

Размер соединения, дюйм	Размер резьбы, дюйм	Моменты затяжки для материалов, [Нм]	
		Сталь-сталь	
1/4	7/16 - 20	15 ÷ 25	
3/8	5/8 - 18	27 ÷ 33	
1/2	3/4 - 16	40 ÷ 48	
5/8	7/8 - 14	47 ÷ 54	
3/4	1-1/16 - 12	54 ÷ 61	
	1-1/16 - 14	54 ÷ 61	

6.12. СПЕЦИАЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Таблица 9

Описание места соединения	Размер резьбы соединения, дюйм	Величина момента затяжки, [Нм]
1.	2.	3.
Болты шарниров карданных валов:		
• гидротрансформатор-коробка передач	1/2	130
• коробка передач - задний мост	1/2	130
• коробка передач – промежуточная опора	1/2	130
• промежуточная опора – передний мост	1/2	130
Болты крепления мостов к рамам	1 1/2	3180
Болты крепления коробки передач к раме:		
• кронштейна к коробке передач	3/4	390
• кронштейна к раме	1	940
Болты крепления двигателя:		
• двигателя к раме со стороны вентилятора	3/4	385
• эластомерных гасителей вибраций	5/8	150
• кронштейна к корпусу маховика	5/8	220
Гайки ходовых колес	1	1250-1300
Болты крепления ограждения радиатора	5/8	220
Болты крепления противовеса	1 1/4	1800
Болты крепления стояка масляного бака	3/4	390
Болты крепления топливного бака	3/4	390
Болты крепления входной лестницы	1/2	110

РАЗДЕЛ 6

Страница 18

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

1.	2.	3.
Болты крепления шкворней:		
• стрела – рама	1 1/8	820
• стрела – ковш	1 1/8	820
• гидроцилиндры стрелы – стрела	1 1/8	820
• гидроцилиндр ковша – рама	1 1/8	820
• гидроцилиндр ковша – рычаг поворота ковша	1 1/8	820
• рычаг поворота ковша – тяга ковша соедин-ная	1 1/8	820
• тяга ковша соединительная – ковш	1 1/8	820
• гидроцилиндры поворота – рама	3/4	280
• подвеска заднего моста – рама	3/4	280
Болты крепления промопоры карданных валов	3/4	390
Болты крепления кабины:		
• основания кабины к кабине	3/8	47
• основания кабины к передней раме	1	940
Болты крепления зубчатого венца к маховику	1/2	83

Допуск на величины моментов затяжки, указанных в выше приведенной таблице, $\pm 10\%$.

6.13. ПЕРЕЧЕНЬ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИНЫ

Таблица 10

№ пп.	Размер инструмента	Инструмент (ключ)	Узел обслуживания
1.	2.	3.	4.
1	6 [мм]	Ключ пробковый, шестигранный	Пробка отверстия для выпуска воздуха из топливной системы
2	8 [мм]	Ключ пробковый, шестигранный	Пробка сливного и контрольного отверстия планетарной передачи моста
3	8 [мм]	Ключ пробковый, четырехгранный	Дверки сервисных люков – все
4	3/8"	Ключ плоский, накидной	Заглушка клапана для накачки шин
5	14 [мм]	Головка торцевая	Гайка электропроводов аккумулятора
6	9/16"	Ключ плоский, накидной	Крышка фильтра бака гидросистемы
			Гайки крепления турбокомпрессора
7	5/8"	Ключ плоский, рожковый	Пробка сливного бака гидросистемы, стандарт
8	7/16"	Ключ плоский, рожковый	Болт регулировки стояночного тормоза
9	11/16"	Ключ плоский, рожковый	Гайка регулировки стояночного тормоза

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

РАЗДЕЛ 6
Страница 19

ПЕРЕЧЕНЬ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИНЫ

10	3/4"	Ключ плоский, накидной	Ограждения двигателя (мотоотсек)
			Крышки сервисных люков
			Ограждение (контейнер) аккумуляторов
			Болты крепления нижнего шкворня шарнира рамы
11	3/4"	Головка торцевая	Гайка крепления фильтра бака гидросистемы
12	3/4"	Ключ накидной	Болты крепления верхнего шкворня шарнира рамы
			Гайка крепления внутреннего элемента воздушного фильтра
13	15/16"	Ключ плоский, накидной	Болты крепления нижнего шкворня шарнира рамы
14	1-1/8"	Ключ плоский, накидной	Болты крепления нижнего шкворня шарнира рамы
15	1-1/8"	Ключ плоский, рожковый	Сапун трансмиссии
			Сапун топливного бака
16	1-1/8"	Головка торцевая	Болты крепления ходового колеса
17	1-1/4"	Головка торцевая	Пробка контрольного отверстия главной передачи моста
			Пробка сливного отверстия главной передачи моста
18	1-1/2"	Ключ плоский, рожковый	Клапан-сапун бака гидросистемы
19	1-13/16"	Головка торцевая	Болты крепления кабины к раме
20	2-1/4"	Головка торцевая	Болты и гайки крепления мостов
21	L=180 [мм]	Щипцы	Кольцо стопорное фильтра клапана-сапуна бака гидросистемы
22	L=200 [мм]	Щипцы универсальные	Шпилька гайки крепления внутреннего элемента воздушного фильтра
23	1x6.5 [мм]	Отвертка плоская	Обойма стяжная фильтра предварительной очистки воздуха
			Фильтр кабины (отопителя/кондиционера кабины)
24	ø 160 [мм]	Ключ для фильтров	Фильтр охлаждающей жидкости системы охлаждения двигателя
25	0.05-1.00	Щуп пластинчатый	Регулировка зазоров клапанов двигателя
26	CC2602M	Комплект измерительный	Измерение уровня содержания «DCA-4» в охлаждающей жидкости
27	3377462	Тахометр	Измерение скорости вращения двигателя
28	3/4"	Рукоятка	
29	3/4"x200 [мм]	Удлинение	
30	1/2"x120 [мм]	Удлинение	
31	20x175 [мм]	Зубило	
32	600 [мм]	Лом	
33	~1000 [г]	Молоток	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

6.14. СХЕМА ГИДРОСИСТЕМЫ ТРАНСМИССИИ

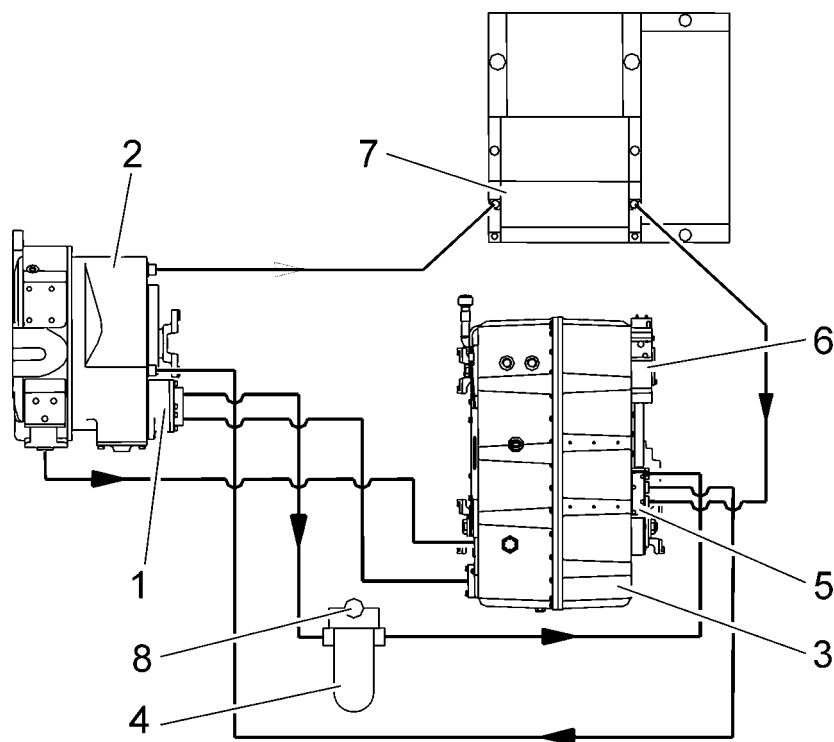


Рис. 6.9. Схема гидросистемы трансмиссии

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Насос трансмиссии, масляный | 5. Клапан регулятор давлений масла |
| 2. Гидротрансформатор | $M = 1.26 \div 1.47$ [МПа] |
| 3. Коробка передач | $C = 0.42 \div 0.56$ [МПа] |
| 4. Фильтр напорный | $L = 0.07 \div 0.35$ [МПа] |
| | 6. Клапан управления коробкой передач |
| | 7. Охладитель масла (радиатор водо-масляный) |
| | 8. Включатель сигнальной лампочки загрязнения напорного фильтра |

6.15. СХЕМА ПРИВОДНОЙ СИСТЕМЫ ПОГРУЗЧИКА

Пояснения к Рис. 6.10.

1. Двигатель
 2. Гидротрансформатор
 3. Коробка передач
 4. Мост передний
 5. Мост задний
 - 6-9. Валы карданные (приводные)
 10. Опора карданных валов, промежуточная (промопора)
 11. Тормоз стояночный
 12. Подвеска моста
 13. Тормоз рабочий (главный)
 14. Насос аварийной системы поворота
- F, R, S₁, S₂, S₃ - Фрикционы (многодисковые сцепления)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

СХЕМА ПРИВОДНОЙ СИСТЕМЫ ПОГРУЗЧИКА

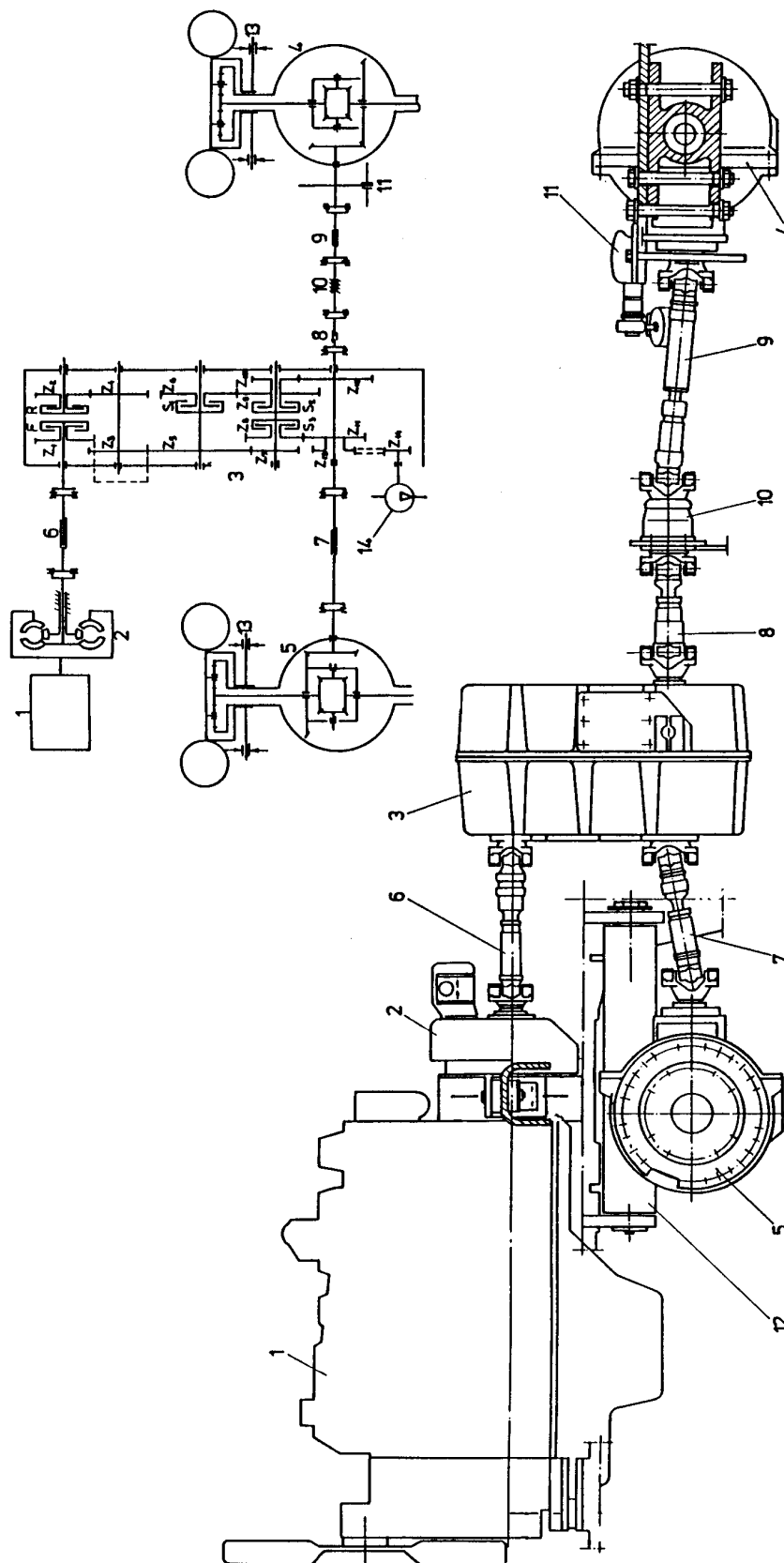


Рис. 6.10. Схема приводной системы погрузчика

РАЗДЕЛ 6

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Страница 22

6.16. СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ (РАБОЧЕЙ, ПОВОРОТА И ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА)

Общая спецификация для схем, изображенных на Рис. 6.11. (стандартное исполнение машины) и на Рис. 6.12. (исполнение машины с дополнительным рабочим оборудованием).

1. Клапан обратный
2. Охладитель (радиатор) масла
3. Фильтр всасывающий
4. Бак гидросистемы, масляный
5. Клапан-сапун бака гидросистемы
6. Насос гидросистемы (рабочей и поворота) - «А» и гидросистемы управления - «В»
7. Фильтр возвратный
8. Регулятор давления масла в системе управления ($3 \div 3.3$ [МПа])
9. Распределитель гидросистемы поворота
10. Гидроусилитель поворота (рулевого управления) ($17 \div 18$ [МПа])
11. Клапан блокировки управления
12. Клапан (электро-гидравлический блок клапанов с рычагом) управления движениями стрелы и ковша
13. Гидроцилиндр поворота ковша
14. Клапан трехходовой
15. Гидроцилиндры подъема стрелы
16. Гидроцилиндр дополнительного рабочего оборудования
17. Распределитель рабочей гидросистемы ($20.5 \div 21.5$ [МПа])
18. Клапан трехходовой
19. Клапан (электро-гидравлический блок клапанов с рычагом) управления движениями дополнительного, рабочего оборудования
20. Гидроцилиндры поворота
- 20А. Клапаны обратные
21. Клапан разгрузочный (17 [МПа])
22. Точки измерения давления масла (3 шт.)
23. Клапан аварийной системы поворота
24. Блок насоса аварийной системы поворота
25. Клапан обратный
26. Клапан обратный
27. «С» - насос гидросистемы (рабочей и поворота); «D» - вспомогательный насос и «Е» - насос гидросистемы охлаждения тормозов
28. Гидравлический мотор (гидромотор) привода вентилятора
29. Насос привода вентилятора

СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
(РАБОЧЕЙ, ПОВОРОТА И ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА)

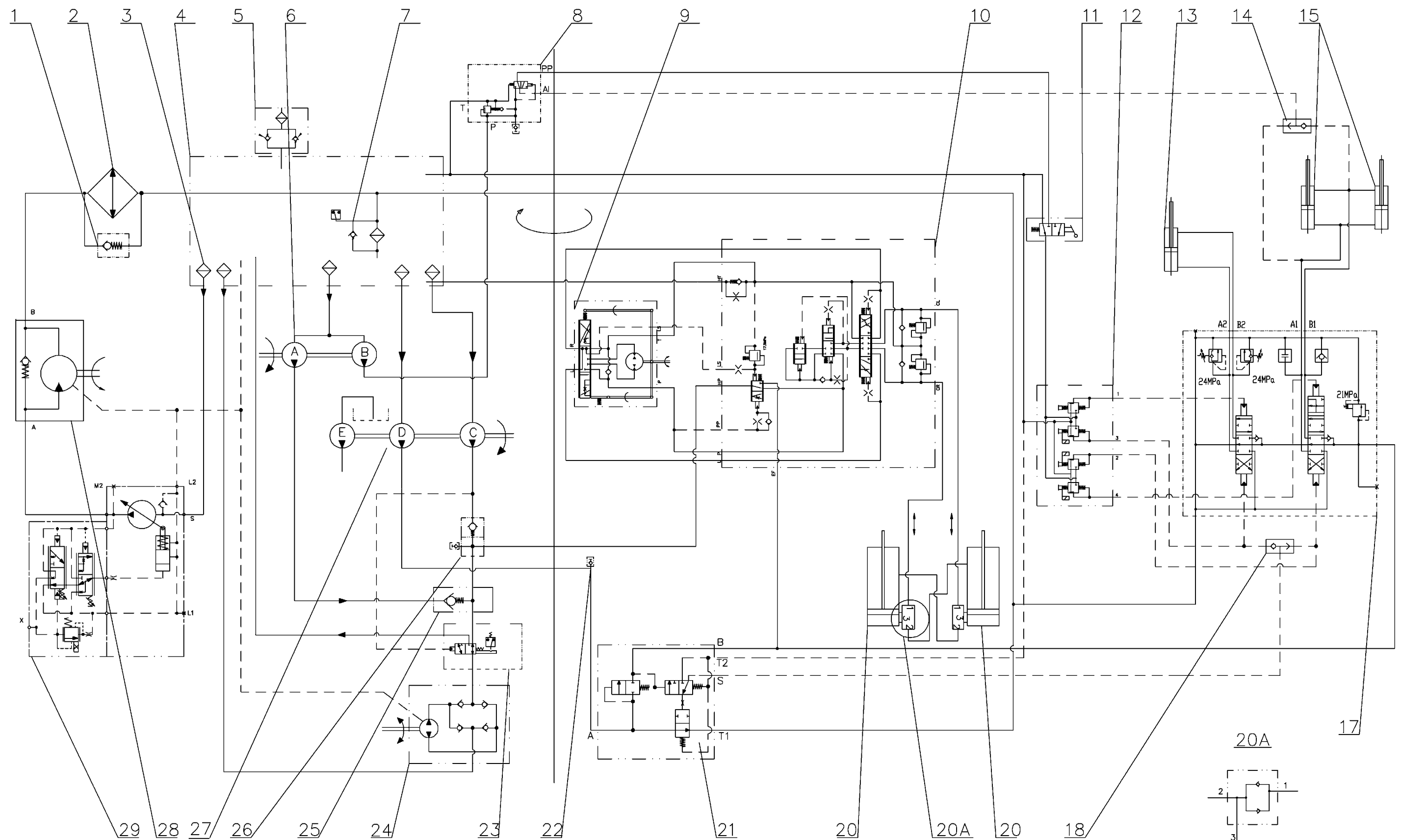


Рис. 6.11. Схема гидравлической системы (рабочей, поворота и привода вентилятора) с двухсекционным распределителем

СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
(РАБОЧЕЙ, ПОВОРОТА И ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА)

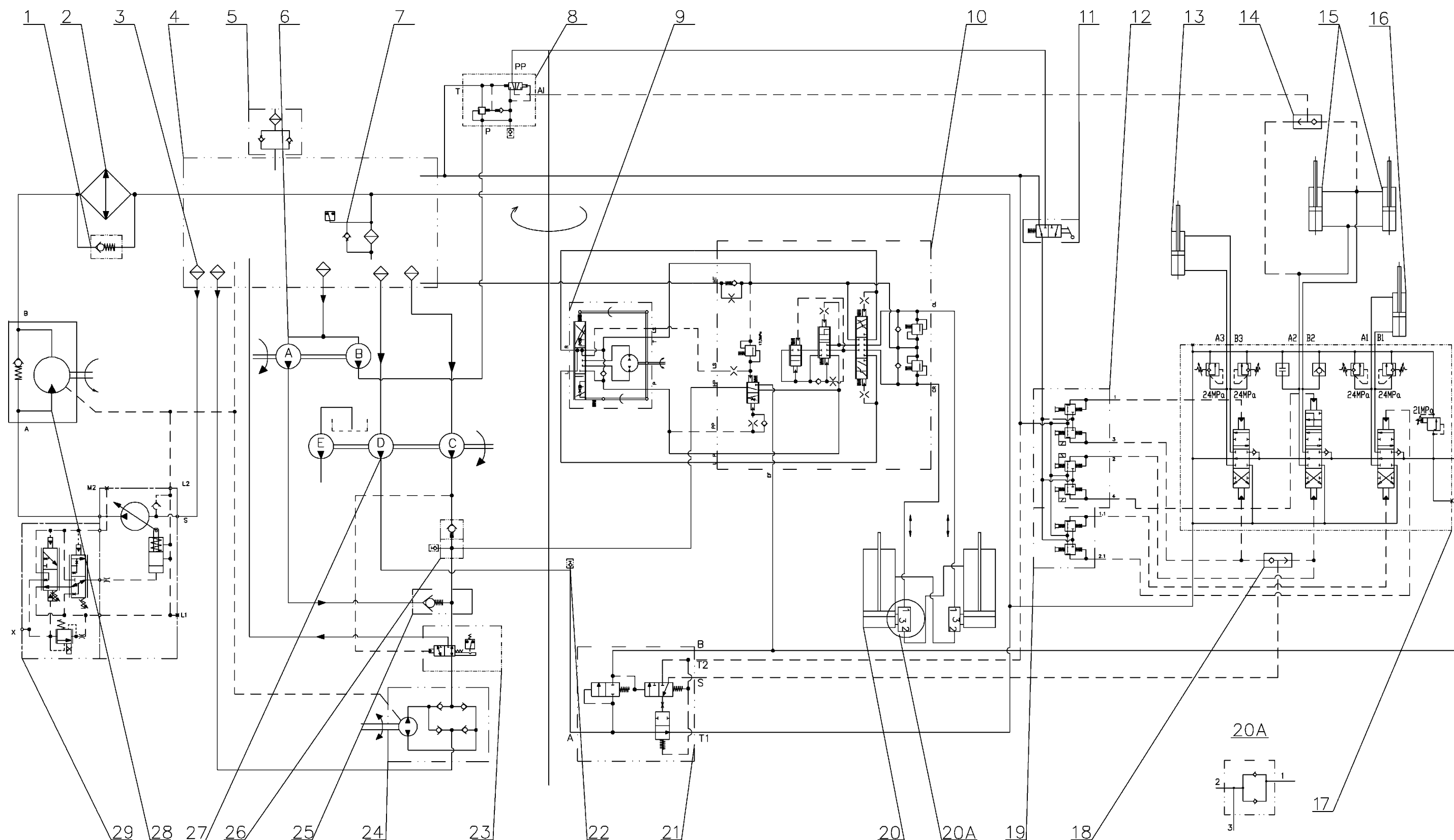


Рис. 6.12. Схема гидравлической системы (рабочей, поворота и привода вентилятора) с трехсекционным распределителем

6.17. СХЕМА ГИДРОСИСТЕМЫ ТОРМОЗОВ

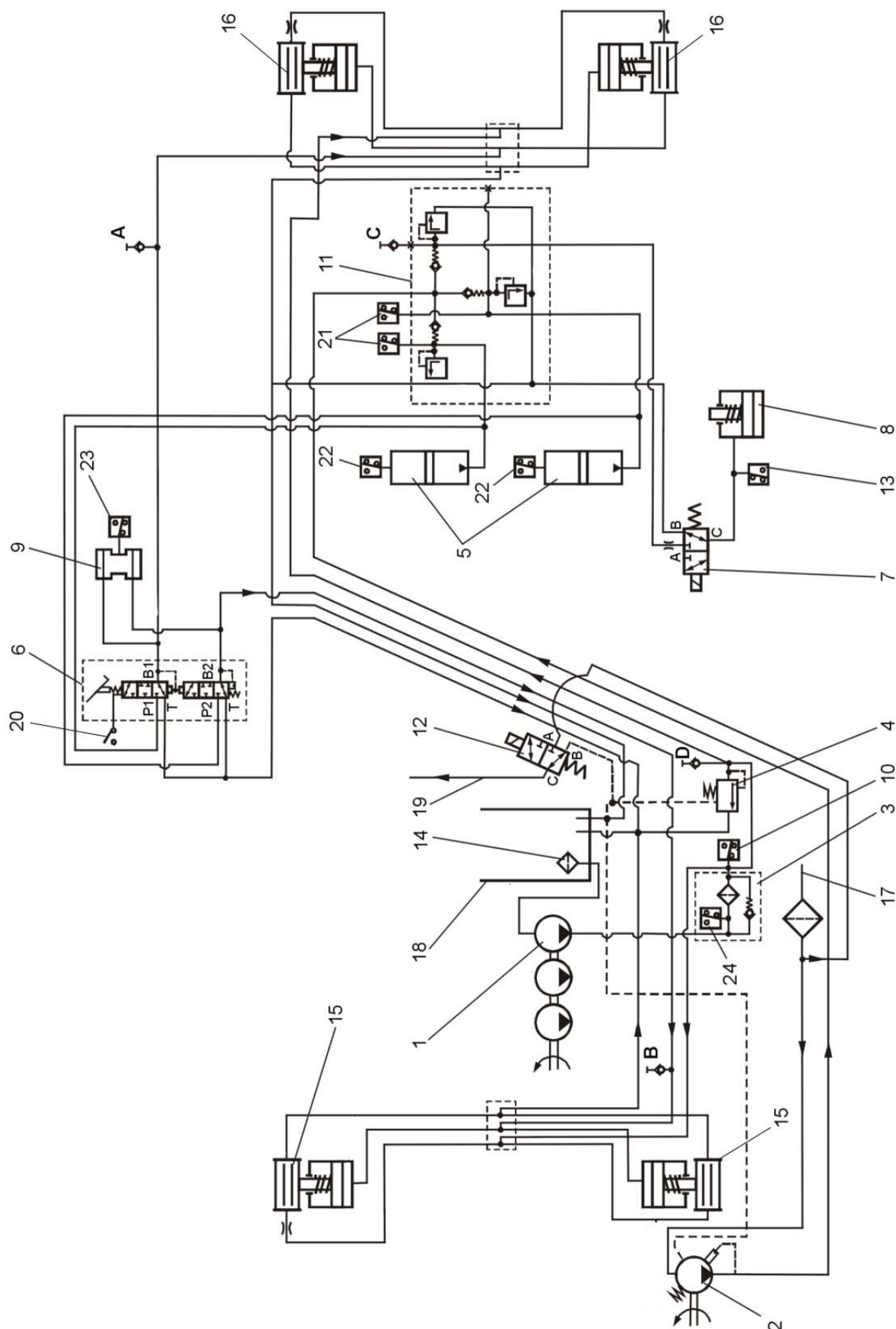


Рис. 6.13. Схема гидросистемы тормозов

РАЗДЕЛ 6

Страница 28

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

СХЕМА ГИДРОСИСТЕМЫ ТОРМОЗОВ

Спецификация к схеме, изображенной на Рис. 6.13.

1. Насос гидросистемы охлаждения тормозов
2. Насос гидросистемы привода тормозов, аксиально-поршневой
3. Фильтр напорный гидросистемы охлаждения тормозов
4. Клапан регулировочный
5. Аккумуляторы гидравлические (газозаполненные) (2 шт.)
6. Клапан тормозной рабочего тормоза (педаль тормоза)
7. Электроклапан стояночного тормоза
8. Гидроцилиндр стояночного тормоза
9. Клапан-сигнализатор разницы давления масла в контурах гидропривода рабочего тормоза
10. Включатель сигнальной лампочки низкого давления масла в гидросистеме охлаждения тормозов
11. Блок клапанов
12. Электроклапан размыкания привода коробки передач
13. Включатель сигнальной лампочки включенного состояния стояночного тормоза
14. Фильтр всасывающий, сетчатый
15. Узел рабочего тормоза колеса переднего моста
16. Узел рабочего тормоза колеса заднего моста
17. Подвод масла из гидросистемы трансмиссии
18. Масляный поддон коробки передач
19. Подвод масла к клапану размыкания привода коробки передач
20. Включатель ламп фонарей «СТОП»
21. Включатели сигнальной лампочки низкого давления масла в гидросистеме рабочих тормозов
22. Включатель сигнальной лампочки низкого давления газа в гидравлических аккумуляторах
23. Включатель сигнальной лампочки разницы давлений масла в контурах гидропривода рабочего тормоза
24. Включатель сигнальной лампочки загрязнения напорного фильтра в гидросистеме охлаждения тормозов

A, B, C, D – Точки измерения давлений масла

A – 10.2 ± 11 [МПа]

B – 17.9 ± 18.6 [МПа]

C – 10.2 ± 11 [МПа]

D – 0.5 ± 0.7 [МПа]

6.18. СХЕМА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

6.18.1. СХЕМА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ МАШИНЫ

Общая спецификация к схемам, изображенным на Рис. 6.14. и 6.15.

1. Фонарь указателя поворота задний, левый
2. Лампа стояночная задняя, левая
3. Лампа «СТОП», левая
4. Фонарь заднего хода, левый
5. Фара рабочая задняя, левая
6. Выключатель сигнальной лампочки перегрева охлаждающей жидкости ($96 [^{\circ}\text{C}]$)
7. Датчик уровня топлива
8. Датчик давления масла в двигателе
9. Датчик температуры жидкости в системе охлаждения двигателя
12. Звуковой, предупредительный сигнал заднего хода
13. Фара рабочая задняя правая
14. Фонарь заднего хода, правый
15. Лампа «СТОП», правая
16. Лампа стояночная задняя, правая
17. Фонарь указателя поворота задний, правый
18. Электроклапан размыкания привода коробки передач
19. Электроклапан стояночного тормоза
20. Электроклапан устройства для впрыска эфирной жидкости (если устанавливается)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

СХЕМА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

21. Включатель звукового, предупредительного сигнала заднего хода
22. Включатель сигнальной лампочки низкого давления масла в гидроприводе рабочих тормозов 8.4 [МПа]
23. Включатель сигнальной лампочки аварийной системы поворота (если устанавливается)
24. Включатель сигнальной лампочки включенного состояния стояночного тормоза
25. Включатель ламп «СТОП»
26. Кнопка звукового, предупредительного сигнала
27. Прерыватель включения ламп указателей поворота
28. Сигнальная лампочка указателей поворота и аварийной световой сигнализации
29. Переключатель ламп указателей поворотов
30. Включатель аварийной световой сигнализации
31. Выключатели (предохранители) термические
32. Электрический разъем рабочих фар кабины
33. Включатель дополнительных рабочих фар (передних, верхних)
34. Включатель стояночных фонарей и дорожных фар ближнего света
35. Включатель дополнительных рабочих фар (передних, нижних)
36. Включатель задних, рабочих фар и устройства для впрыска эфирной жидкости
37. Включатель размыкания привода коробки передач и контроля сигнальных лампочек на пульте машины
38. Тахометр
39. Счетчик часов работы
40. Замок-включатель стартера
41. Фары рабочие, передние, нижние (если установлены)
42. Фонарь указателя поворота передний, правый
43. Лампа стояночная передняя, правая
44. Фара дорожная, ближнего света, передняя, правая
45. Сигнал звуковой, предупредительный
46. Узел вентилятора дополнительного радиатора (если он установлен)
47. Диоды
48. Реле выключателя сближения системы ограничения высоты подъема стрелы
49. Выключатель сближения системы ограничения высоты подъема стрелы
50. Реле выключателя сближения системы горизонтирования ковша
51. Выключатель сближения системы горизонтирования ковша
52. Фара рабочая, передняя, левая, верхняя
53. Фара дорожная ближнего света, передняя, левая
54. Лампа стояночная передняя, левая
55. Фонарь указателя поворота передний, левый
56. Электромагнит системы горизонтирования ковша
57. Электромагнит системы ограничения высоты подъема стрелы
58. Электромагнит фиксатора рычага управления стрелой и ковшом в положении «Плавание»
59. Сигнальная лампочка загрязнения напорного фильтра системы охлаждения тормозов
60. Сигнальная лампочка загрязнения фильтров гидросистемы трансмиссии
61. Сигнальная лампочка загрязнения фильтров рабочей гидросистемы
62. Сигнальная лампочка загрязнения воздушного
63. Блок указателей
 - A. Сигнальная лампочка резерва топлива
 - B. Сигнальная лампочка включения в работу аварийной системы поворота
 - C. Сигнальная лампочка включенного состояния стояночного тормоза
 - D. Сигнальная лампочка повышенной температуры жидкости в системе охлаждения двигателя
 - E. Сигнальная лампочка повреждения рабочего тормоза
 - F. Сигнальная лампочка повышенной температуры масла в гидросистеме трансмиссии
 - H. Указатель температуры жидкости в системе охлаждения двигателя
 - J. Указатель температуры масла в гидросистеме трансмиссии
 - K. Указатель давления масла в системе смазки двигателя
 - L. Лампочки подсветки указателей
 - M. Вольтметр
64. Сигнал звуковой, аварийный
65. Реле ламп «СТОП»
66. Реле фиксации сигнала аварийного повреждения рабочего (главного) тормоза
67. Кнопка сброса сигнала аварийного повреждения рабочего (главного) тормоза

РАЗДЕЛ 6

Страница 30

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

СХЕМА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

68. Гнездо для переносной лампы
69. Включатель стояночного тормоза
70. Реле блокировки запуска
71. Реле стояночного тормоза
72. Реле запаздывания разницы давлений в контурах гидропривода рабочих тормозов
73. Электрические разъемы с системой электрооборудования кабины
74. Включатель сигнальной лампочки загрязнения фильтров в гидросистеме трансмиссии
75. Включатель сигнальной лампочки низкого давления газа в гидрогазовых аккумуляторах
76. Включатель сигнальной лампочки загрязнения фильтра в гидросистеме тормоза
77. Включатель сигнальной лампочки разницы давлений масла в контурах гидропривода рабочего тормоза
78. Включатель сигнальной лампочки низкого давления масла в гидросистеме охлаждения тормозов 0.1 [МПа]
79. Включатель нейтрального положения рычага переключения направления движения
80. Датчик температуры масла в гидросистеме трансмиссии
81. Аккумуляторы
82. Включатель сигнальной лампочки повышенной температуры в гидросистеме трансмиссии (116 [°C])
83. Включатель сигнальной лампочки загрязнения воздушного фильтра
84. Главный выключатель системы электрооборудования
85. Выключатель сигнализации загрязнения возвратных фильтров гидравлической системы (рабочей и поворота)
86. Стартер
87. Включатель электромагнитный блокировки запуска
88. Генератор
89. -----
90. Муфта электромагнитная компрессора кондиционера (если установлена система кондиционирования)
91. Электронный модуль управления двигателем и вентилятором (ECM)
92. Разъем электрический (ECM)
93. Датчик температуры масла в гидросистеме трансмиссии
94. Датчик уровня жидкости в системе охлаждения двигателя
95. Педаль управления оборотами двигателя
96. Включатель сигнальной лампочки перегрева масла в гидравлической системе (90 [°C])
97. Электрический разъем пульта
98. Гнездо (электрический разъем) для подсоединения аппаратуры для диагностики двигателя
99. Электромагнит вентилятора
100. Реле запуска кодов неисправностей двигателя из памяти (ECM)
101. Реле высвечивания кодов неисправностей двигателя из памяти (ECM) и изменения низких оборотов двигателя (ISC)
102. Сигнальная лампочка появления неисправности в системе защиты двигателя от повреждения
103. Сигнальная лампочка появления неисправности в электронной системе управления подачей топлива
104. Сигнальная лампочка появления опасной неисправности в двигателе
105. Предохранитель
106. Сигнальная лампочка низкого давления масла двигателя
107. Реле давления масла и счетчика часов работы
108. Электрический разъем (CANBUS)
109. Электрический разъем (ECM)

ОБОЗНАЧЕНИЕ РАСЦВЕТКИ ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ НА СХЕМЕ:

R – красный	O – оранжевый
T – коричневый	P – розовый
W – белый	V – алый, фиолетовый
Y – желтый	DB – темносиний
B – черный	LB – светлосиний
BR – коричневый	DG – темнозеленый
G – серый	LG – светлозеленый

СХЕМА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

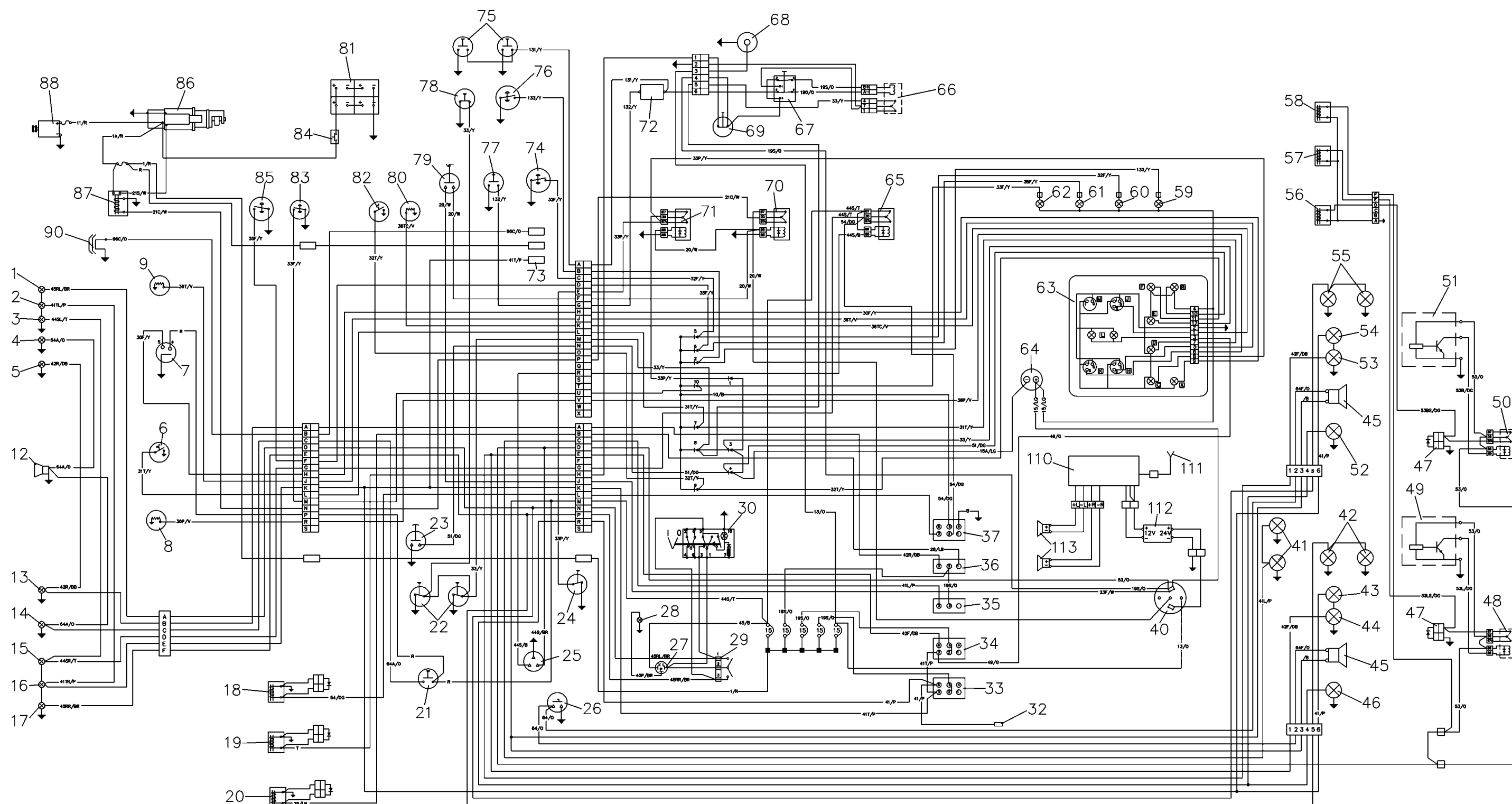


Рис. 6.14. Схема системы электрооборудования машины

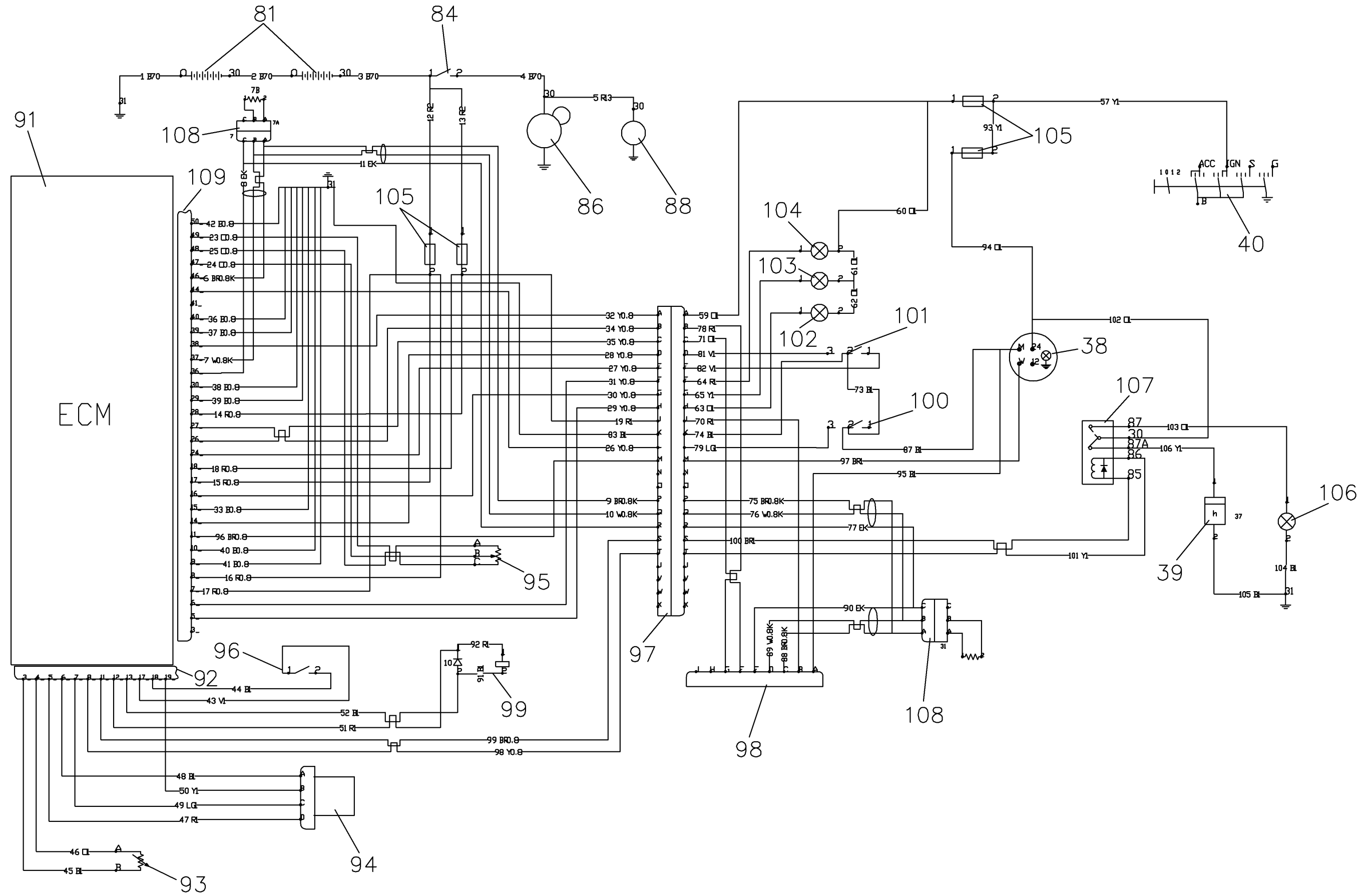


Рис. 6.15. Схема системы электрооборудования управления двигателя

6.18.2. СХЕМА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ КАБИНЫ

Спецификация приборов электрооборудования, показанных на схеме электрооборудования кабины, изображенной на Рис. 6.16.:

1. Плафон освещения кабины, потолочный
2. Стеклоочиститель заднего стекла, левый
3. Стеклоочиститель заднего стекла, правый
4. Насос стеклоомывателя задних стекол
5. Насос стеклоомывателя переднего стекла
6. Вентилятор кабины (обдув переднего стекла воздухом для предотвращения его обледенения или запотевания)
7. Кнопка включения насоса стеклоомывателя переднего стекла
8. Кнопка включения насоса стеклоомывателя задних стекол
9. Переключатель стеклоочистителя правого заднего стекла
10. Переключатель стеклоочистителя левого заднего стекла
11. Переключатель стеклоочистителя переднего стекла
12. Переключатель вентилятора кабины
13. Электродвигатель воздуходувки отопителя
14. Резистор
15. Реле
16. Переключатель воздуходувки отопителя
17. Переключатель отопителя (переключатель главный)
18. Термостат
19. Включатель высокого давления
20. Включатель низкого давления
21. Электрический разъем подвода электропитания
22. Фары рабочие, верхние
23. Стеклоочиститель переднего стекла

ОБОЗНАЧЕНИЕ РАСЦВЕТКИ ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ НА СХЕМЕ:

R – красный	O – оранжевый
T – коричневый	P – розовый
W – белый	V – алый, фиолетовый
Y – желтый	DB – темносиний
B – черный	LB – светлосиний
BR – коричневый	DG – темнозеленый
G – серый	LG – светлозеленый

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

СХЕМА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

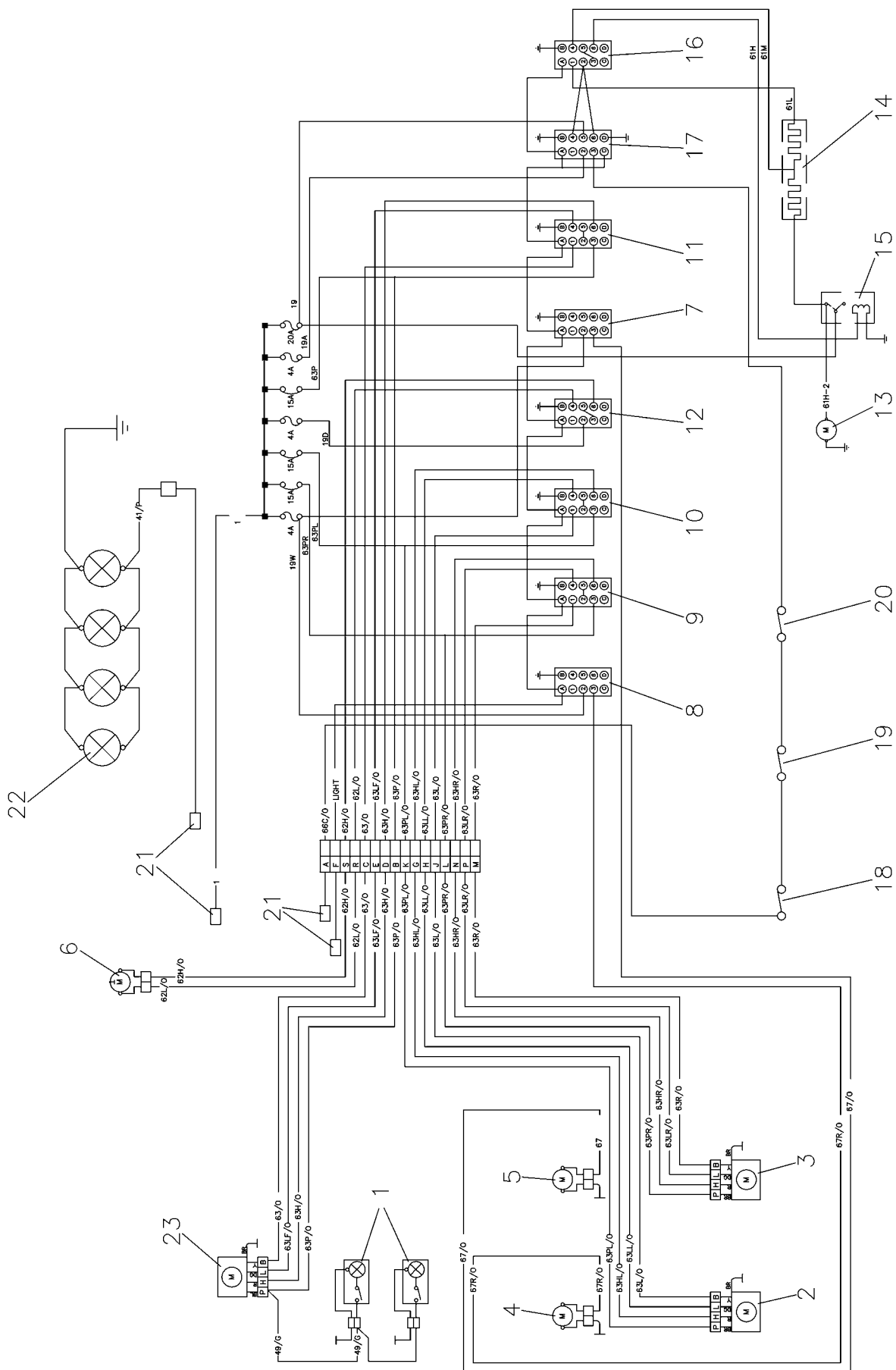


Рис. 6.16. Схема системы электрооборудования кабины