

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭКСКАВАТОРА-ПОГРУЗЧИКА

9.50 M

ПЕРЕВОД ИЗ ПОДЛИННИКА ИНСТРУКЦИИ

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР: 11501 ДО 11800
11801 И ВЫШЕ



 **DRESSTA®**



ВСТУПЛЕНИЕ

Приветствуем Вас среди пользователей, высоко оценивающих производство работ машинами «ДРЕССТА» («DRESSTA» Sp. z o.o.).

Данная Инструкция содержит указания по ежедневной, безопасной работе на машине, по ее смазке, регулировкам и техническому обслуживанию.

Инструкция разделена на шесть разделов с целью облегчения поиска информации, наиболее необходимой для Вас в данный момент. Для облегчения поиска информации следует воспользоваться оглавлениями, которые помещены в начале каждого раздела и которые содержат перечень всех вопросов.

Перед началом эксплуатации машины надо тщательно изучить всю Инструкцию, обратив особое внимание на 2 раздел Инструкции, а также ознакомиться с машиной.

Руководствуясь указаниями и рекомендациями Инструкции, Вы достигнете максимальной производительности машины и безопасности работы на ней.

Нашей целью является 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 доработке ранее изготовленных изделий.

Вследствие постоянно проводящейся программы исследовательских, конструкторских и испытательных работ в данную Инструкцию могут периодически вноситься изменения.

Подробную информацию по изменениям конструкции машины и по правилам ее эксплуатации Вы можете получить у дистрибьютера (уполномоченного представителя Продавца) или непосредственно у изготовителя машины.

Желаем Вам высокопроизводительной и безопасной работы нашими машинами.

«ДРЕССТА» («DRESSTA» Sp. z o.o.)

Данная Инструкция является исключительно собственностью «ДРЕССТА» и не может быть размножена или распространена без письменной авторизации «ДРЕССТА» («DRESSTA» Sp. z o.o.)

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 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 неукоснительно соблюдать в процессе работы правила безопасности, указанные в нем.

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 основы безаварийной работы машиной, а также приведена таблица универсальных символов, принятых для обозначения контрольно-измерительных приборов и органов управления. Здесь же даны схемы расположения и описано предназначение контрольно-измерительных приборов и органов управления машиной и порядок пользования ими. Эту часть раздела следует изучить очень внимательно. В остальной части раздела подробно описаны процедуры запуска и остановки машины, управления машиной, а также на простых примерах изложены некоторые способы и технические приемы выполнения машиной работ, которые облегчают работу и обеспечивают продление срока службы машины.

РАЗДЕЛ 5 – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

РАЗДЕЛ 6 – ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

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

ПЕРЕЧЕНЬ РАЗДЕЛОВ И ПОДРАЗДЕЛОВ

1. ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1.	Введение	3
1.2.	Размещение серийных номеров	5
1.3.	Обозначение CE	6

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	13
2.6.	Размещение знаков безопасности	14
2.7.	Дополнительная информация	21

3. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

3.1.	Транспортировка машины	3
3.2.	Закрепление строп для подъема машины	4
3.3.	Буксировка неисправной машины	5
3.4.	Хранение машины	6

4. РАБОТА МАШИНОЙ

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	10
4.4.	Двери и окна кабины	26
4.5.	Кресло оператора с ремнем безопасности	28
4.6.	Отопление и кондиционирование кабины	30
4.7.	Оснащение кабины	31
4.8.	Главный выключатель системы электрооборудования	32
4.9.	Запуск и остановка двигателя	33
4.10.	Трогание с места и движение машиной	35
4.11.	Переключение передач	36
4.12.	Управление поворотом машины	38
4.13.	Остановка машины	39
4.14.	Парковка машины	40
4.15.	Управление погрузочным оборудованием	40
4.16.	Техника производства работ погрузочным оборудованием	45
4.17.	Быстроразъемное соединение	58
4.18.	Управление экскаваторным оборудованием	60
4.19.	Техника производства работ экскаваторным оборудованием	65
4.20.	Молот гидравлический	69
4.21.	Гидравлическая система ручного гидравлического инструмента	71
4.22.	Механическое, быстроразъемное соединение экскаваторного оборудования	73
4.23.	Система стабилизации движения (RCS)	76
4.24.	Энергосберегающая эксплуатация машины	77

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.	Подготовка машины к осенне-зимнему сезону эксплуатации	17
5.6.	Система впуска и очистки воздуха	19
5.7.	Тормоза	22
5.8.	Система охлаждения	26
5.9.	Мосты ведущие	30
5.10.	Система электрооборудования	32
5.11.	Двигатель	37
5.12.	Топливная система	42
5.13.	Гидравлическая система	46
5.14.	Ремень безопасности	49
5.15.	Шины и ободья колес	50
5.16.	Коробка передач	51
5.17.	Кабина ROPS-FOPS	54
5.18.	Маска двигателя	54
5.19.	Отопитель / кондиционер	55
5.20.	Бачок для жидкости стеклоомывателей	56
5.21.	Блокировка погрузочного и экскаваторного оборудования при транспортировке, буксировке и парковке машины	57
5.22.	Рабочее оборудование экскаватора-погрузчика 9.50М	59
5.23.	Молот гидравлический	61

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

6.1.	Назначение экскаватора-погрузчика	3
6.2.	Техническое описание	4
6.3.	Технические параметры	5
6.4.	Рабочее оборудование для экскаватора-погрузчика 9.50М	9
6.5.	Стандартные (нормальные) моменты затяжки метрических, резьбовых соединений	19
6.6.	Стандартные (нормальные) моменты затяжки дюймовых, резьбовых соединений	20
6.7.	Моменты затяжки болтов разъемных, фланцевых соединений	20
6.8.	Моменты затяжки гидравлических соединителей (фитингов)	21
6.9.	Моменты затяжки стяжных хомутов шлангов	22
6.10.	Моменты затяжки соединений шлангов и трубок в системе кондиционирования	22
6.11.	Моменты затяжки соединений трубок системы кондиционирования с уплотнительными кольцами «O-ring»	22
6.12.	Специальные моменты затяжки резьбовых соединений	23
6.13.	Перечень инструмента и приспособлений, необходимых для обслуживания машины	24
6.14.	Схема гидравлической системы трансмиссии	26
6.15.	Схема рабочих, гидравлических систем и гидравлической системы поворота	28
6.16.	Схема тормозной системы	35
6.17.	Схемы систем электрооборудования	36

РАЗДЕЛ 1

ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

	Страница
1.1. Введение	3
1.2. Размещение серийных номеров	5
1.3. Обозначение CE	6

1.1. ВВЕДЕНИЕ



Рис. 1.1. Экскаватор-погрузчик 9.50М

А – правая сторона

В – 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 только названием этого раздела. При ссылках на информацию, находящуюся в других разделах, указывается название соответствующего раздела и дополнительно номер этого раздела.

Для того чтобы избежать ошибок (если не дано другой информации), необходимо хорошо уяснить значение таких терминов, как «правая сторона» (А), «левая сторона» (В), «перед машины» (С) и «зад машины» (D). «Левая сторона» и «правая сторона» означают стороны машины, которые определяются, исходя из положения оператора, сидящего на его рабочем кресле. «Перед машины» находится перед оператором, сидящим в своем рабочем кресле, а «зад машины» - за спиной оператора (Смотри Рис. 1.1).

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

Экскаватор-погрузчик производится в различных комплектациях, в зависимости от заказа и требований покупателя. К основным комплектующим узлам относятся:

- кабина с встроенной защитой ROPS и с системой отопления;
- кабина с встроенной защитой ROPS и с системами отопления и кондиционирования;
- погрузочное, рабочее оборудование (ковши, отвалы, вилы);
- экскаваторное, рабочее оборудование (ковши, телескопическая стрела);
- крылья колес;
- рабочее оборудование по специальному заказу.

ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ВВЕДЕНИЕ

В настоящей Инструкции применены нижеуказанные предупредительные символы и термины, 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, касающиеся опасности повреждения узлов машины, нарушения правильности ее функционирования или облегчения ее эксплуатации и обслуживания и влияющие на надежность и срок службы 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.

1.2. РАЗМЕЩЕНИЕ СЕРИЙНЫХ НОМЕРОВ



Рис. 1.2. Табличка с данными по машине (фирменная, с серийным номером)



Рис. 1.3. Место выштамповки серийного номера машины

1. Табличка с серийным номером машины закреплена на раме машины с левой стороны, около кабины оператора (Рис. 1.2). Эта табличка включает следующие данные:

- модель машины;
- серийный (заводской) номер машины;
- год изготовления машины;
- мощность двигателя;
- массу машины.

Кроме того, серийный номер машины выбит также на раме с правой стороны машины (Рис. 1.3).

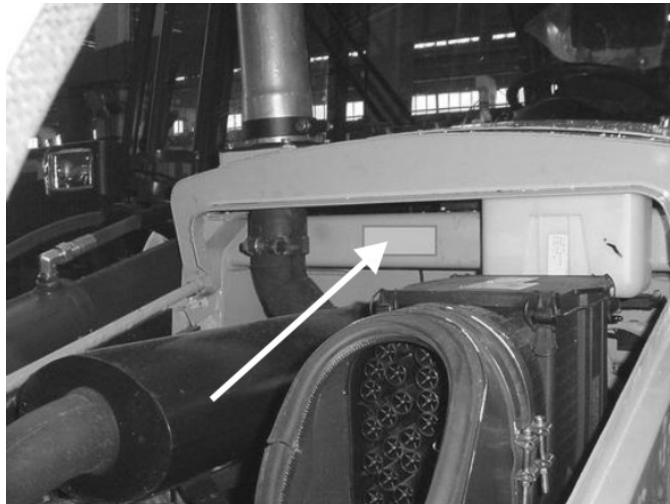


Рис. 1.4. Табличка с данными по двигателю (фирменная с серийным номером)

2. Фирменная табличка данными по двигателю расположена на раме с левой стороны машины (Рис. 1.4). На этой табличке помещены идентификационные данные и серийный номер двигателя.

ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

РАЗМЕЩЕНИЕ СЕРИЙНЫХ НОМЕРОВ



Рис. 1.5. Табличка с серийным номером кабины

3. Табличка с серийным номером кабины закреплена на стойке внутри кабины с левой стороны машины (Рис. 1.5).

Серийные номера основных узлов указаны на фирменных табличках соответствующих узлов или выбиты в определенных местах непосредственно на этих узлах.

В случае заказа запасных частей или просьбы о представлении какой-либо информации, необходимо указывать серийный номер машины и номера соответствующих деталей (узлов) по Каталогу деталей на эту машину.

1.3. ОБОЗНАЧЕНИЕ CE

Машина владеет знаком CE. Обозначает это, что исполняет основные требования норм и директив Европейской Унии, а в особенности требования директивы 98/37/ЕС, касающиеся безопасности машин. Вместе с машиной доставляемая Декларация Соответствия, выставленная производителем.

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	13
2.6. Размещение знаков безопасности	14
2.6.1. Знаки безопасности	15
2.7. Дополнительная информация	21

2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

РАБОТАЙ БЕЗОПАСНО – СОБЛЮДАЙ НИЖЕУКАЗАННЫЕ ПРАВИЛА



Указанный рядом символ, а также текст, написанный жирным шрифтом, применены в настоящей Инструкции для того, чтобы обратить особое внимание на требования, касающиеся личной безопасности персонала. Эти требования необходимо знать и выполнять, и, кроме того, следить за тем, чтобы их знал каждый специалист, обслуживающий машину и работающий на ней. Невыполнение этих требований может в конечном итоге привести к возникновению угрозы для жизни и здоровья людей.

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 персонала при эксплуатации и при 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 настоящей Инструкции по обслуживанию.

Запрещается допускать к обслуживанию машины лиц, не прошедших соответствующее обучение и не имеющих установленного допуска к работе на машине.

Нельзя спешить 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, знак аварийной остановки и исправный, проверяемый периодически в установленные сроки, огнетушитель. Огнетушитель должен быть закреплен у пола кабины с правой стороны, а медицинская аптечка должна быть уложена в эластичный карман с левой стороны кабины. 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.

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

Если машина оснащена гидравлическим молотом, то оператор должен дополнительно иметь шумозащитные наушники, а при необходимости также и маску, защищающую лицо и органы дыхания от пыли.

Не следует запрыгивать на движущуюся машину 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 вероятность соскальзывания со ступенек и в результате этого падения с машины.

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

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оператор должен приступать к работе машиной отдохнувшим, и в хорошем физическом состоянии. Нельзя приступать к работе на машине оператору, находящемуся в состоянии алкогольного опьянения или под воздействием других одурманивающих средств, которые могут отрицательно повлиять на способность оператора видеть, слышать и быстро реагировать на окружающую обстановку.

Нельзя использовать маслопроводы, рычаги и т.д. вместо поручней и ступенек при входе на машину или при спуске с нее, так как они могут сместиться и не обеспечивают надежной опоры. Кроме того, перемещение рычага 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 или затруднить ему возможность управления машиной.

2.2. ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

Никогда не следует запускать двигатель в закрытых помещениях, которые не оборудованы исправной системой вентиляции для удаления выхлопных газов. После запуска двигателя следует немедленно выехать из помещения наружу.

Перед запуском двигателя необходимо 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, на появление повышенных люфтов, 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 затяжку всех заливных пробок и крышек, а также проверить, закрыты ли сервисные лючки, заслонки, створки и крышки в верхней части машины (в мотоотсеке, в кабине и т.д.).

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

Необходимо помнить о наличии и расположении аварийного выхода из кабины.

Прежде чем приступать к запуску двигателя, необходимо сесть в кресло оператора. Очистить рукоятки рычагов управления от имеющихся следов смазки, воды и грязи.

Перед запуском двигателя или при работе двигателя на низкой скорости вращения следует установить рычаг изменения направления движения в нейтральное положение, затянуть стояночный тормоз и опустить ковши на грунт, если они были подняты.

В случае запуска двигателя от посторонних аккумуляторов необходимо всегда выключать главный выключатель системы электрооборудования, и только затем соединять пусковыми проводами клеммы посторонних аккумуляторов с клеммами аккумуляторов машины – соответственно плюсовую (+) с плюсовой (+), а минусовую (-) с минусовой (-).

2.3. ПРИ РАБОТЕ МАШИНОЙ

Перед началом работы машиной в режиме экскаватора, опоры экскаватора должны быть опущены и установлены в соответствующем положении. Перед транспортным переездом машины или перед работой ее в режиме погрузчика опоры экскаватора должны быть полностью подняты вверх. Перед работой машины в режиме экскаватора опоры экскаватора и ковш погрузчика следует опустить вниз, приподнять машину немного над грунтом, выставив ее при этом в горизонтальное положение. Нельзя копать (подкапывать) под опорами экскаватора.

Перед оставлением машины, перед началом ее работы в режиме экскаватора или перед блокировкой стрелы в транспортном положении необходимо всегда включать стояночный тормоз, а рычаг изменения направления движения следует устанавливать в нейтральное положение.

Прежде чем начинать работу машиной следует проверить номинальную (и допускаемую) нагрузку конкретного, рабочего оборудования. В случае нетиповых конфигураций машины необходимо заранее проверить и определить допускаемую нагрузку рабочего оборудования.

Превышение номинальных, рабочих нагрузок рабочего оборудования может привести к аварии, к телесным повреждениям людей или к повреждению оборудования.

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

Перед началом движения необходимо отрегулировать положение кресла оператора и застегнуть ремень безопасности, обернув его вокруг бедер. Нельзя накладывать ремень безопасности на живот.

Перед началом движения машины необходимо соответствующим образом установить и заблокировать рабочее оборудование:

- **экскаваторное оборудование:** закрыть ковш, сложить плечи внутрь, повернуть экскаваторное оборудование влево, сместить его влево, заблокировать каретку бокового смещения и стрелу в поднятой позиции; сблокировать с помощью шкворня стрелу с поворотным сегментом;
- **погрузочное оборудование:** установить блокировку гидроцилиндров стрелы и ковша в транспортном положении; на зубья ковша надеть защитные кожухи.

Все вышеупомянутые элементы блокировки включены в комплектацию и имеются на машине.

Перед началом движения машины на какой-либо передаче, кроме первой, необходимо сблокировать между собой правую и левую педали тормоза соединительным (блокировочным) шкворнем.

Перед началом работ в местах с ограниченным верхним просветом (линии электропередач, мосты, ветви деревьев или въезды к домам) необходимо всегда точно проверять: обеспечен ли достаточный просвет по высоте для проезда машины.

Прежде чем приступать к работе гидравлическим молотом, оператор должен изучить правовые нормы, касающиеся гидравлических молотов и их применения и действующих в данной стране (регионе).

Перед началом работы гидравлическим молотом, смонтированным на телескопической стреле машины, необходимо сдвинуть стрелу и заблокировать ее в таком положении блокировочным шкворнем. Блокировочный шкворень следует застопорить шплинтом. Нельзя работать гидравлическим молотом при раздвинутой телескопической стреле.

ПРИ РАБОТЕ МАШИНОЙ

Перед началом работы ручными инструментами (например: ручным гидравлическим молотом) необходимо изучить Инструкцию по обслуживанию, действительную для данного ручного инструмента.

Перед началом работы быстросъемным экскаваторным рабочим оборудованием с механической блокировкой необходимо убедиться в том, что рабочее оборудование надежно заблокировано на быстросъёмном соединении.

Следует строго соблюдать рекомендуемый порядок запуска двигателя.

Перед запуском двигателя необходимо подать звуковой сигнал для того, чтобы предостеречь находящихся поблизости людей. Кроме того, следует также проверить работу: тормозов, рулевого управления, системы поворота и рабочих систем. Все системы и механизмы должны быть исправными.

После запуска двигателя и при работе машиной необходимо систематически (часто) наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов и за предупредительными сигнальными лампочками.

Перед запуском машины в работу необходимо ознакомиться с расположением в рабочей зоне подземных кабелей, водопроводных и газопроводных коммуникаций и т.д. Разрыв электрического кабеля или газопровода может привести к увечью 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, следует вначале убрать верхний слой грунта.

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

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 чтобы машина была видна со стороны.

При загрузке грузовиков необходимо следить за тем, чтобы не наехать экскаватором-погрузчиком на грузовик и чтобы не ударить его ковшом.

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

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 экскаватора-погрузчика и от грузовика.

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

Нельзя переносить загруженный ковш над головами стоящих людей и над кабинами грузовиков.

ПРИ РАБОТЕ МАШИНОЙ

Вес машины и вибрации, которые возникают при ее работе, могут привести к обвалу и осыпанию крутых стен котлована. Поэтому в процессе движения машины не следует приближаться к крутым, обрывистым стенам котлованов. Если же этого избежать не удастся, то следует направлять машину передом к стенке котлована.

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

При валке (выкорчевывании) деревьев нельзя наезжать машиной на корневую систему дерева. Необходимо соблюдать большую осторожность при сваливании деревьев с сухими ветвями.

Блокировка дифференциала может быть включена, если колеса передние машины уставлены в езду прямо.

При движении машины следует поддерживать такую скорость, которая позволяет осуществлять полное владение машиной. Особую осторожность следует проявлять при движении по местности с ограниченными условиями для маневрирования: на неровных участках, на уклонах, вблизи оврагов, на заснеженных и на обледенелых участках, на скользких поверхностях и т.д.

В зависимости от дорожных условий и от нагруженности машины необходимо соблюдать безопасное расстояние от впереди движущихся транспортных средств.

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

Нельзя входить на машину или высаживаться из нее в процессе движения машины, так как это может привести к серьезной травме или гибели.

При движении вниз под уклон нельзя устанавливать рычаг изменения направления движения в нейтральное положение. Спускаться под уклон вниз следует на низшей передаче. Для регулирования скорости движения машины следует пользоваться педалями управления оборотами двигателя (подачей топлива) и тормоза.

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

При движении машины по шоссе необходимо всегда включать блокировку рычагов управления гидравлическими системами для того, чтобы исключить возможность случайного перемещения рычагов управления.

Всегда следует добиваться хорошей обзорности всей территории при производстве работ и при транспортных перегонах машины. 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 зоне работы машины появятся люди.

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

ПРИ РАБОТЕ МАШИНОЙ

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

Перед съездом вниз под уклон необходимо включить соответствующую передачу. Контролировать скорость движения следует тормозом.

Следует избегать переезда через такие препятствия, как: рвы, выступы, камни, бревна, валуны, пни и железнодорожные рельсы. Если же их нельзя объехать, то необходимо снизить скорость и переехать препятствие под углом.

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

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

Никогда не позволять стоять кому-либо на входных ступенях, когда поднят погрузочный ковш или когда машина движется.

Для поддержания равновесия и устойчивости машины во время ее движения рабочее оборудование должно находиться в транспортном положении.

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

Необходимо придерживаться правил дорожного движения на рабочем участке. Следует руководствоваться знаками, сигналами и указаниями лиц, управляющих движением. При движении по дорогам общего пользования правила дорожного движения обязательны к исполнению.

При движении экскаватора-погрузчика на уклонах необходимо соблюдать исключительную осторожность и благоразумие для того, чтобы не допустить опрокидывания машины.

При работе на уклонах следует применять методы работы, исходя из трезвой оценки ситуации. Во-первых, следует ограничивать работы такого рода, а при необходимости выполнения их, исходить из условий сцепных возможностей, состояния грунта и массы поднимаемого груза.

В случае работы гидравлическим молотом возникает опасность поражения людей и окружающих предметов отлетающими осколками перерабатываемого материала. Поэтому, прежде чем начинать работу гидравлическим молотом, следует убедиться в том, что вблизи места работы молотом нет людей, а также предметов, которые могут быть поражены и повреждены разлетающимися осколками материала. Необходимо находиться на безопасном расстоянии от работающего молота.

При работе гидравлическим молотом следует соблюдать нижеуказанные правила:

- стояночный тормоз должен быть включен, а рычаг изменения направления движения должен быть установлен в нейтральное положение;
- каретка бокового смещения экскаваторного оборудования должна быть заблокирована;
- пика гидравлического молота должна быть установлена перпендикулярно поверхности разрушаемого материала;
- перед началом ударов молотом в поверхность разрушаемого материала необходимо прижать пикку молота к этой поверхности;
- нельзя ударять пикой молота в одно и то же место в течение времени более чем 15 секунд;
- нельзя применять пикку молота в качестве подъемника;

ПРИ РАБОТЕ МАШИНОЙ

- нельзя применять гидравлический молот для разрушения скальных блоков, а также для рытья траншей и котлованов;
- нельзя работать гидравлическим молотом без блокировочного шкворня пики;
- нельзя резко охлаждать пику молота, нагревшуюся в процессе выполнения работы;
- нельзя использовать пики молотов, которые не рекомендованы к применению на этой машине ее производителем.

При работе ручным, гидравлическим инструментом (например: ручным, гидравлическим молотом) следует соблюдать нижеуказанные правила:

- стояночный тормоз должен быть включен, а рычаг изменения направления движения должен быть установлен в нейтральное положение;
- ковши экскаватора-погрузчика должны быть опущены на грунт или заблокированы в транспортном положении;
- запрещается перерегулировать приоритетный клапан на давления масла, отличные от давления, на которое клапан отрегулирован на заводе-изготовителе; запрещается подсоединять или отсоединять подводящий и отводящий маслопроводы ручного, гидравлического инструмента при работе экскаватором-погрузчиком или непосредственно ручным, гидравлическим инструментом.

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 таблички безопасности (предупредительные таблички) вместо утерянных или поврежденных. Если узлы, на которых установлены эти таблички, были заменены в процессе ремонта, то необходимо закрепить на вновь установленные узлы новые таблички. Новые таблички можно закупить у авторизованного дистрибьютора строительных машин или у изготовителя машины.

Никогда не следует позволять находиться каким-либо лицам вблизи поворотного сегмента экскаваторной системы машины, так как при повороте системы эти лица могут быть зажаты и травмированы.

ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Перед началом работ по техническому обслуживанию и смазке машины под поднятую стрелу погрузчика необходимо установить блокировку для предотвращения самопроизвольного опускания стрелы. Способ установки блокировки стрелы от ее самопроизвольного опускания описан на табличке, установленной на погрузочной стреле. Смотри «ТАБЛИЧКИ БЕЗОПАСНОСТИ».

Перед началом работ по техническому обслуживанию машины необходимо также убедиться в том, что двигатель остановлен, ковш экскаватора опущен в транспортное положение, рычаг изменения направления движения установлен в нейтральное положение, 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 при 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.

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

Невозможно предвидеть все возможные условия, в которых может проводиться обслуживание машины, а, соответственно, и дать в настоящей Инструкции детальные указания по мерам безопасности на каждый конкретный случай.

Наиважнейшим принципом при этом всегда остается принцип обеспечения 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 защитное оборудование и одежду при выполнении работ.

Нельзя приступать к работе по ремонту и по обслуживанию машины вблизи работающего вентилятора, так как это может привести к тяжелому 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 от них осколков. При выполнении этих работ необходимо надевать защитные очки.

Крупногабаритные и тяжелые составные части машины необходимо поднимать и перемещать только с помощью подъемных устройств достаточной грузоподъемности. При этом закрепление этих элементов следует осуществлять с помощью соответствующих строп и крюков. При выполнении подъемных работ необходимо предупреждать об этом людей, находящихся вблизи места проведения 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 хранить промасленную ветошь на рабочем месте – она может стать источником пожара. Промасленную ветошь следует выбрасывать в специальный, предусмотренный для этого, закрытый, металлический контейнер.

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

ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

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

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

Если при выполнении операций по обслуживанию машины необходим доступ к местам, к которым он невозможен с земли или с платформы обслуживающей 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 к травмированию людей. Для проверки давления следует применять манометры с соответствующей градуировкой шкал. В сомнительных случаях следует обратиться к авторизованному дистрибьютору строительных машин.

Подъем машины домкратом может быть рискованным, если он выполняется неправильно. При этом следует применять домкраты с достаточной грузоподъемностью, а также оценить: выдержат ли элементы машины, в которые упирается домкрат, вес машины. Перед подъемом необходимо заблокировать колеса с противоположной стороны машины. Так как передний мост установлен балансирно (колеблется в поперечной плоскости машины), то при подъеме необходимо обеспечить его неподвижность относительно рамы.

Не следует запускать двигатель машины, установленной на домкрат. Для обеспечения надежной безопасности персонала при производстве работ на машине, установленной на домкрат, под машину необходимо предварительно установить дополнительные подпорки.

Машина смонтирована с применением крепежных деталей, имеющих высокую прочность. При замене этих деталей вновь устанавливаемые крепежные детали должны иметь те же самые размеры и ту же прочность.

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

При выполнении операций резания, шлифования и всех других подобных работ, а также при сварочных работах, следует носить защитную одежду и снаряжение (защитные очки, каску, защитную обувь, рукавицы и т.д.).

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

При выполнении проверочных или регулировочных операций при работающем двигателе, которые, как правило, выполняет механик, в кабине постоянно должен находиться опытный оператор. При этом необходимо постоянно следить за тем, чтобы рычаг изменения направления движения находился в нейтральном положении и за тем чтобы был включен стояночный тормоз.

Запрещается стоять вблизи ковшей, вблизи поворотного сегмента экскаваторной системы или перед колесами машины при работающем двигателе.

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].

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

ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Следует избегать применения для чистки деталей легковоспламеняющихся средств (бензин, дизельное топливо, керосин и другие), за исключением специально оговоренных случаев.

Запрещается хранить вышеуказанные средства в открытых емкостях.

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

Нельзя обслуживать систему кондиционирования (если она установлена на машине) лицам, недостаточно подготовленным для выполнения этих работ и не знакомым с правилами безопасности при обращении с хладагентом кондиционера. Нарушение этих правил может привести к серьезному обморожению тела. При необходимости следует обратиться к Авторизованному Дистрибьютору Строительных Машин.

Перед началом работ на двигателе или в системе электрооборудования необходимо выключить главный выключатель системы электрооборудования и вынуть ключик из его замка. На главный выключатель и на пульт контрольно-измерительных приборов машины необходимо вывесить предупредительные таблички, запрещающие запуск машины.

Исходя из угрозы возникновения пожара, запрещается хранить легковоспламеняющиеся материалы вблизи выпускного коллектора и выпускной трубы.

Не следует снимать какие-либо ограждения мотоотсека при работающем двигателе, так как имеется риск касания одеждой или телом с вращающимися деталями двигателя.

Перед проведением обслуживания рабочей, гидравлической системы необходимо сбросить избыточное давление масла, оставшееся в системе. Для этого необходимо опустить ковши на опорную поверхность и выключить двигатель.

Не следует вести поиск утечек масла руками. Масло, вытекающее под высоким давлением из отверстий и щелей малого сечения практически невидимой струей, способно 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.

Запрещается работать или проходить под поднятым погрузочным ковшом, не установленным предварительно на надежные подпорки; нельзя проходить под поднятой стрелой экскаваторного оборудования.

Безопасная конструкция кабины предохраняет оператора от повреждений в случае опрокидывания машины. Эта конструкция спроектирована так, что она подвергается прогибу при опрокидывании машины и тем самым защищает оператора от опасного травмирования. Эта конструкция не подлежит ремонту после опрокидывания машины, так как прочность и защитные свойства этой конструкции будут утрачены и не будут соответствовать заданным требованиям. По вопросу замены кабины необходимо обращаться к авторизованному дистрибьютору строительных машин. Нельзя эксплуатировать машину до тех пор, пока не будет установлена новая, безопасная кабина вместо поврежденной. Следует периодически проверять конструкцию кабины на появление усталостных трещин. Наличие таких трещин свидетельствует об ослаблении конструкции и о необходимости ее замены. Болты крепления кабины должны быть затянуты специальным моментом. Элементы конструкции кабины нельзя подрезать, варить, сверлить, шлифовать, 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, необходимо в процессе работы постоянно быть пристегнутым ремнем безопасности к креслу.

ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

При транспортировке машины каким-либо транспортом или при ее буксировке необходимо заблокировать рабочие органы машины соответствующим образом (смотри Раздел 4 «РАБОТА МАШИНОЙ»).

При хранении машины с использованием антикоррозийных ингибиторов следует помнить о том, что ингибиторы коррозии легко испаряемые и легко воспламеняемые. Поэтому заправлять их в системы машины следует только в помещениях с хорошей системой вентиляции. При этом запрещается курить, пользоваться открытым пламенем и не допускается образование искр. Емкости с ингибиторами необходимо хранить в прохладном, хорошо проветриваемом месте.

С целью обеспечения надежной безопасности не следует толкать или буксировать машину дальше, чем это допускается. Для буксировки следует использовать трос, который должен иметь достаточную прочность, а их концы должны быть надежно закреплены за петли или за буксирный крюк. Избегать образования петель в буксирной тросе. Нельзя допускать буксировки машины 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) трос. Обрыв натянутого троса может привести к серьезным увечьям людей.

Буксировку можно производить только тогда, когда оператор находится в надежно защищенной кабине или за пределами зоны воздействия неожиданно оборвавшейся буксирной троса. Буксирный трос необходимо зацеплять только за петли или за буксирный крюк, но ни в коем случае не выше, так как при высоком закреплении троса возможно опрокидывание машины. Перед аварийной буксировкой необходимо освободить стояночный тормоз.

Ремонт шин и ободьев колес 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 не будет определена и устранена причина утечки воздуха. Убедитесь, что все детали колеса установлены и закреплены правильно. Подкачиваемое или накачиваемое колесо должно быть помещено в защитное ограждение. Необходимо накачать шину воздухом до давления, указанного в разделе 5 «ШИНЫ И ОБОДЬЯ» и проверить: все ли крепежные и стопорные детали колеса надежно осели на своих местах. Запрещается стоять над колесом при его накачке. Для накачки использовать шланг такой длины, который позволял бы лицу, производящему накачку, стоять в стороне от колеса. Неправильная осадка каких-либо деталей колеса при накачке шины может стать причиной серьезной аварии.

Если машина оснащена гидравлическим молотом с гидравлическими аккумуляторами, то нельзя открывать крышку аккумулятора. Если гидравлический аккумулятор требует обслуживания, то необходимо обратиться за помощью к авторизованному дистрибьютору строительных машин.

Если машина оснащена системой стабилизации движения, то нельзя производить какие-либо регулировки в узле клапанов и гидравлических аккумуляторах.

Прежде чем начинать монтаж гидравлического молота на телескопической стреле необходимо сдвинуть стрелу и заблокировать ее в таком положении блокировочным устройством. Нельзя монтировать на машину гидравлический молот, возможность использования которого (применяемость) не подтверждена производителем экскаватора-погрузчика.

ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Перед началом монтажа или демонтажа пики гидравлического молота необходимо поднять молот и выставить его горизонтально относительно опорной поверхности. При монтаже и демонтаже пики молота нельзя вталкивать блокировочные шкворни или проверять правильность положения этих шкворней в корпусе пальцами рук.

При разблокировке быстросъемного, экскаваторного, рабочего оборудования с механической блокировкой необходимо встать на безопасном расстоянии от оборудования (сбоку).

2.5. ПРИ ПАРКОВКЕ

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

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

Запрещается оставлять машину с работающим двигателем или с поднятым ковшом без присмотра.

При парковке машины необходимо: остановить двигатель; опустить погрузочный ковш на грунт; экскаваторное оборудование заблокировать соответствующим образом (как для транспортировки – смотри раздел 4 «РАБОТА МАШИНОЙ»); установить рычаг изменения направления движения в нейтральное положение; включить стояночный тормоз; выключить главный выключатель системы электрооборудования замок-выключатель стартера и вынуть ключики из замков выключателей.

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

Если машина оставляется без присмотра, то необходимо всегда закрывать ее на все замки, которые имеются на машине для того, чтобы исключить возможность проникновения в машину посторонних лиц.

Если на экскаваторе-погрузчике установлен многооперационный (челюстной) ковш, то перед оставлением машины его надо закрыть.

Во время атмосферной грозы следует прервать работу машиной, покинуть ее 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.

2.6. РАЗМЕЩЕНИЕ ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ

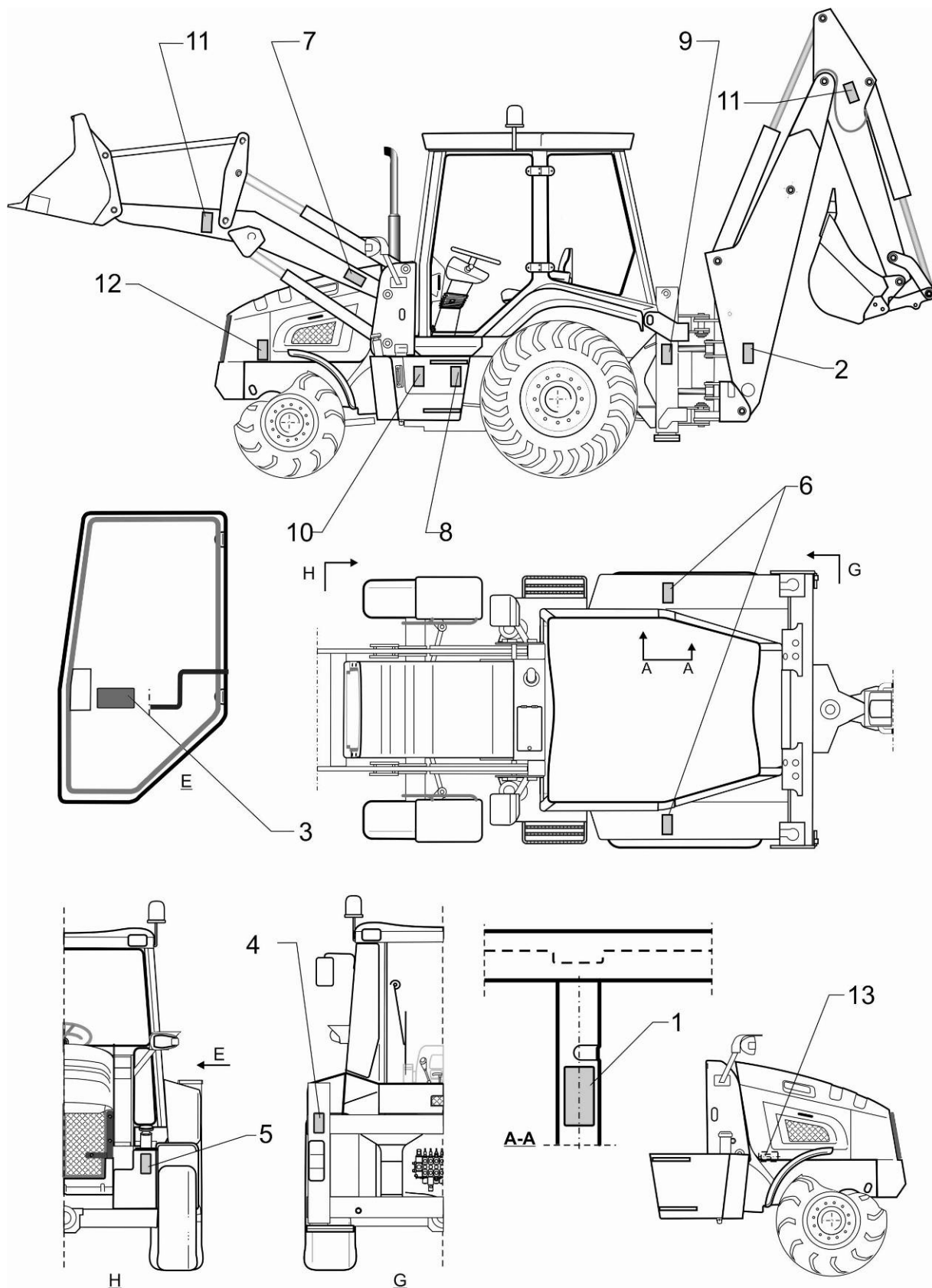


Рис. 2.1. Размещение знаков безопасности

Знаки безопасности № 2, 7, 8, 9, 11, 12 размещаются с обеих сторон машины.

РАЗМЕЩЕНИЕ ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ

2.6.1. ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

На машине размещены графические (безтекстовые) знаки безопасности, которые служат для однозначной, образной идентификации имеющихся угроз (опасностей).

В настоящем разделе дано описание и расшифровка графических изображений угроз, представленных на знаках безопасности, а также описаны способы избежания этих угроз (опасностей).



Угроза происшествия при работе машины со смертельным исходом или увечьем, вследствие нарушения правил работы машиной или ее технического обслуживания, а также недостаточной подготовки 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 не подготовленного оператора или некомпетентное лицо.

1 – Знак безопасности – основные правила

РАЗМЕЩЕНИЕ ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ

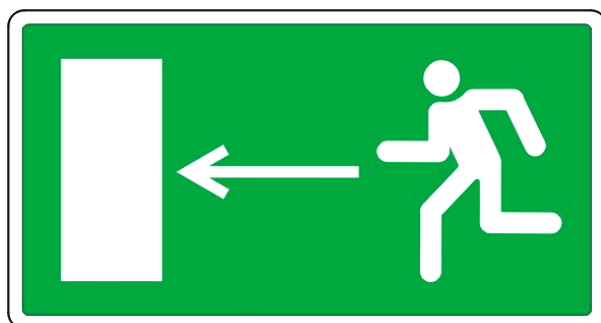


2 – Знак безопасности – шарнир соединения рам

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

Сохраняй безопасное расстояние от запущенной машины.

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



3 – Знак безопасности – выход аварийный

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



4 – Знак безопасности – гидравлическая система

Угроза повреждения кожи тела струей масла под высоким давлением.

Высокое давление масла внутри гидравлической системы.

Необходимо разгрузить давление в гидравлической системе перед приступлением в демонтаж проводов гидравлических или других элементов системы.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗМЕЩЕНИЕ ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ



5 – Знак безопасности – бак под внутренним, избыточном давлением

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.



6 – Знак безопасности – падение с высоты

Угроза падения с высоты.

Запрещается становиться и находиться на поверхностях машины, обозначенных настоящим знаком.

Необходимо для обслуживания или ремонта машины использовать дополнительные помосты или лестницы.

РАЗМЕЩЕНИЕ ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ



Угроза нанесения увечья элементами рабочей системы машины.

Необходимо установить блокировочное устройство погрузочной стрелы, прежде чем приступать к выполнению каких-либо работ под поднятой стрелой. Для этого следует:

1. Опорожнить погрузочный ковш и поднять стрелу на максимальную высоту.
2. Вынуть шплинт из шкворня, поддерживающего блокировочный кронштейн, и опустить этот кронштейн над штоком гидроцилиндра подъема стрелы. Переставить шкворень в нижнее отверстие кронштейна и вставить шплинт в отверстие шкворня.
3. Медленно опустить стрелу до момента касания блокировочного кронштейна с верхней частью гидроцилиндра и с выступами на стреле.
4. Для того чтобы разблокировать плечи стрелы, следует выполнить вышеописанные операции в обратной последовательности.

7 – Знак безопасности – блокировка



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

8 – Знак безопасности – ступени лестницы

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗМЕЩЕНИЕ ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ



9 – Знак безопасности – наезд на людей

Угроза наезда на людей при движении машины задним ходом.

Необходимо находится на безопасном расстоянии от машины с работающим двигателем.



10 – Знак безопасности – аккумулятор

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.

РАЗМЕЩЕНИЕ ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ



11 – Знак безопасности – стрела

Угроза поражения элементами рабочей системы машины.

Необходимо находится на безопасном расстоянии от поднятой стрелы и ковша.



12 – Знак безопасности – мотоотсек (ограждение) двигателя

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

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



13 – Знак безопасности – стартер

Угроза происшествия при работе со смертельным исходом или серьезным увечьем.

Необходимо запускать двигатель исключительно только с рабочего места оператора.

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: методов работы машиной, условий 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 нормой PN-EN 14253, не предназначены к использованию для определения реакции оператора в ответ на воздействие вибраций, возникающих при работе данной машины.

Опыт показал, что правильная конструкция кресла оператора является самым эффективным средством снижения значения вибраций, подходящих от машины и воздействующих на тело оператора. Кресло оператора «КАВ 115», 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 эксплуатации машины. Кресло оператора, установленное на данной машине, было подвергнуто испытаниям путем воздействия на него плотного спектра вибраций мощностью EM5. При этом было установлено, что это кресло имеет коэффициент передачи SEAT менее 0,7. Это свидетельствует о том, что величины вибраций, создаваемых машиной в реальных, рабочих условиях, прошедших через правильно установленное кресло и воздействующих на тело оператора, могут колебаться в диапазоне ниже 0,5 [м/с²]. При определении суммарного значения виброускорений принято следующее условие: 20 [%] времени машина работает в режиме погрузчика, а 80 [%] - в режиме экскаватора.

2. Шум.

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

Значение допускаемого уровня акустической мощности (LWA), исходящего от машины в окружающую среду, указано на наклейке, приклеенной к наружной поверхности задней стенки кабины с правой стороны. Измерение величины уровня акустической мощности выполняется в соответствии с нормой 2000/14/EC и ее приложениями по методике, изложенной в норме ISO – 6395.

3. Диапазон рабочих температур и окружающая, рабочая среда.

Экскаватор-погрузчик может эксплуатироваться в диапазоне температур окружающей среды от –30 [°C] до + 40 [°C]. Экскаватор-погрузчик не приспособлен для работы в окружающей среде, где имеется угроза образования взрывоопасных смесей воздуха с газами, парами, туманами или пылью.

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

Двигатель, примененный на машине, соответствует требованиям международной нормы Eтар IIIA и Tier 3 в части защиты окружающей среды, установленной для двигателей с самовоспламенением от сжатия, которые используются 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 или морским транспортом	3
3.1.3. Транспортировка своим ходом (перегон)	4
3.2. Закрепление строп для подъема машины	4
3.3. Буксировка неисправной машины	5
3.4. Хранение машины	6
3.4.1. Подготовка к хранению	6
3.4.2. Обслуживание машины при хранении	9
3.4.3. Подготовка машины к работе после хранения	9

3.1. ТРАНСПОРТИРОВКА МАШИНЫ

3.1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При погрузке машины на транспортное средство (а также и при ее разгрузке) следует проявлять особую осторожность. Двигаться следует на низкой передаче и с малой скоростью. Грузить и разгружать машину следует на ровной площадке, обеспечивающей полную опору машине и транспортному средству. Транспортный автопоезд следует заблокировать так, чтобы исключить возможность его перемещения. Для погрузки и разгрузки желательно использовать погрузочную рампу достаточной прочности, с малым углом въезда и соответствующей высоты.

1. Очистить шины экскаватора-погрузчика от глины, масла и других скользких загрязнений.
2. Гидравлические системы, система охлаждения и система привода тормозов должны быть заправлены маслами и жидкостями.
3. В топливном баке должно находиться около 10 [дм³] топлива.
4. Стояночный тормоз должен быть заблокирован. Давление воздуха в шинах должно быть равно величине, установленной настоящей Инструкцией (смотри в Разделе 6 «ОШИНОВКА»).
5. Аккумуляторы должны быть полностью заряжены, главный выключатель системы электрооборудования должен быть выключен.
6. Замок-выключатель стартера должен быть в нейтральном положении, а ключик вынут из него.

ВАЖНО: Перед транспортировкой машины автопоездом или на железнодорожной платформе необходимо закрыть воздухо-впускное и газо-выпускное отверстия для того, чтобы исключить опасность повреждения турбокомпрессора.

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



ОПАСНОСТЬ! Ненадежное закрепление машины на платформе автопоезда может стать причиной уничтожения имущества, а также причиной увечья или гибели людей.

1. При перевозке экскаватора-погрузчика на автомобильном прицепе (полуприцепом) или на железнодорожной платформе, необходимо учитывать государственные, местные и железнодорожные нормативные документы, обязательные к исполнению в данной стране, в регионе. При необходимости следует согласовать с компетентными органами детали и условия обеспечения безопасности транспортировки машины.
2. При перевозке машины морским транспортом ее погрузка на морское судно осуществляется, как правило, краном. Поэтому при этом необходимо выбрать такой метод закрепления экскаватора-погрузчика, который обеспечит максимальную безопасность людей, проводящих погрузку, и который исключит опасность повреждения машины (Рис. 3.1). Стропы, используемые для подъема экскаватора-погрузчика, следует закреплять только за специально предназначенные для этого петли, которые имеются на машине и которые обозначены соответствующими, информационными табличками (Рис. 3.2. и Рис. 3.3).

ТРАНСПОРТИРОВКА МАШИНЫ

3.1.3. ТРАНСПОРТИРОВКА СВОИМ ХОДОМ (ПЕРЕГОН)

1. Прежде чем осуществить перегон машины своим ходом, необходимо изучить правила дорожного движения, действующие и в данной стране (регионе). При необходимости следует установить на машину требуемые предупредительные обозначения (табличка извещающая транспортное средство тихоходное, табличка с данными владельца).
2. Необходимо придерживаться правил дорожного движения, гарантирующих безопасность при перегоне машины.
3. Перегон машины своим ходом следует осуществлять с включенными фарами ближнего света и со скоростью, не превышающей 25 [км/ч].

ВАЖНО: Во время транспорта собственным приводом, полагаться выключатель 4WD (17, Рис. 4.2B) на переднем пульте, переключить в режим работы с отключением привода передних колес. В этом режиме сигнализационная лампочка 4WD (2.9, Рис. 4.4) будет зажигаться только во времени торможения

Не применение в вышеуказанный может вести к увеличению использования шин и топлива. Смотри также Раздел 4, п. 4.3.

4. Не следует транспортировать (перегонять) экскаватор-погрузчик своим ходом на большие расстояния – свыше 25 [км].
5. Стрелу и погрузочный ковш необходимо установить в транспортное положение, а на зубья ковша надеть защитные кожухи.
6. Необходимо заблокировать рабочие органы – погрузочные и экскаваторные.
7. Рычаги управления рабочим оборудованием следует установить в нейтральные положения.
8. При транспортировке своим ходом машина должна быть всегда укомплектована огнетушителем, медицинской аптечкой, предупредительным знаком аварийной остановки, комплектом инструмента для обслуживания и комплектом запасных лампочек.
9. Более обширная информация по правилам безопасности при движении машины изложена в Разделе 2 «ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ».

3.2. ЗАКРЕПЛЕНИЕ СТРОП ДЛЯ ПОДЪЕМА МАШИНЫ

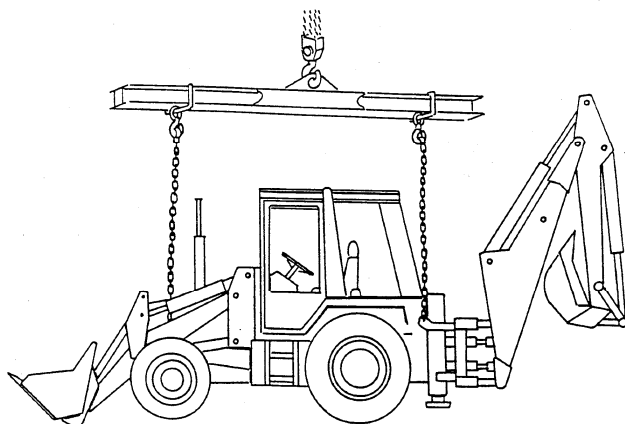


Рис. 3.1. Способ подвески экскаватора-погрузчика на стропах для перемещения его краном

Вес экскаватора-погрузчика смотри на фирменной табличке

ЗАКРЕПЛЕНИЕ СТРОП ДЛЯ ПОДЪЕМА МАШИНЫ

Для подъема экскаватора-погрузчика необходимо использовать стропы соответствующей грузоподъемности. Стропы следует закреплять за специально предназначенные для этого передние и задние проушины, имеющиеся на раме экскаватора-погрузчика.

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, вытягивание застрявшей машины, то буксировать машину допускается на расстояние максимум 0,5 [км]. При буксировке машины с исправным двигателем, двигатель должен работать для того, чтобы обеспечить легкость поворота машины. Прежде чем буксировать машину необходимо заблокировать погрузочное и экскаваторное оборудование, а на зубья ковшей надеть защитные ограждения.

Буксировка машины возможна и с неработающим двигателем. Для этого перед буксировкой необходимо разблокировать стояночный тормоз (смотри в Разделе 5 «СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ»).

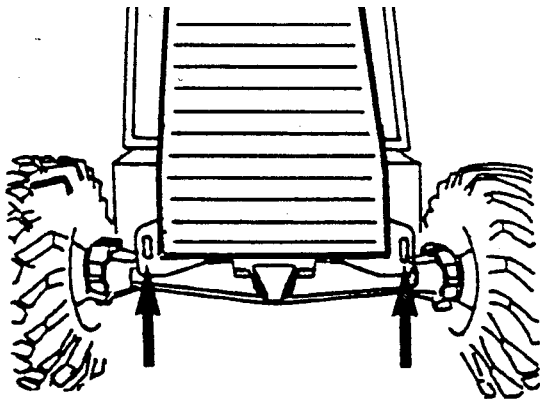


Рис. 3.2. Проушины рамы передние для подъема и буксировки машины

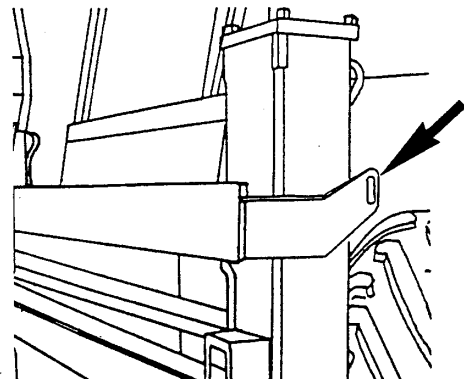


Рис. 3.3. Проушина рамы задняя для подъема машины



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При подготовке машины к буксированию стояночный тормоз должен быть включен, а ходовые колеса машины заблокированы для того, чтобы предотвратить самопроизвольное качение машины. Наибольшую осторожность следует соблюдать при буксировке машины для того, чтобы не допустить серьезных телесных повреждений или даже гибели людей.



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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При вытягивании застрявшей машины или при ее буксировке натягивать буксирный трос следует 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. Поэтому при буксировке машины следует находиться на безопасном расстоянии от натянутого троса. Вытягивание или буксировка машины возможны только тогда, когда рабочее место оператора надежно защищено от троса в случае его обрыва.

РАЗДЕЛ 3 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

Страница 6

БУКСИРОВКА НЕИСПРАВНОЙ МАШИНЫ

ВАЖНО: Допускаемая скорость буксирования машины не более 10 [км/ч]. 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.

Буксирный трос соответствующей прочности необходимо зацеплять за проушины, имеющиеся на передней части рамы (Рис. 3.2).

3.4. ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

3.4.1. ПОДГОТОВКА К ХРАНЕНИЮ

Если машина изымается из эксплуатации и ставится на хранение на срок более чем два месяца, то необходимо провести ряд работ по обеспечению ее сохранности. После мойки и сушки машину следует установить в сухом помещении. Закрытое помещение предохраняет машину от неожиданных 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 ее срок службы, поэтому следует избегать такого способа хранения машины. Если отсутствует возможность поставить машину на хранение в закрытое помещение или под навес, то ее следует закрыть укрывочным тентом. После установки машины на место хранения и остановки двигателя необходимо выполнить следующие операции:

1. Осмотреть машину, обращая при этом внимание на наличие утечек масла, жидкостей и топлива или других каких-либо дефектов.
2. Очистить радиаторы (охладители) (смотри в Разделе 5 «ЧИСТКА СЕРДЦЕВИН ОХЛАДИТЕЛЕЙ (РАДИАТОРОВ)»).
3. Основательно помыть машину, стараясь при этом смыть все остатки разъедающих субстанций.
4. Устранить все выявленные дефекты. При необходимости обратиться к авторизованному дистрибьютору строительных машин.
5. Очистить или заменить сменные элементы воздушного фильтра (смотри в Разделе 5 «СИСТЕМА ВПУСКА И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА»).
6. Слить полностью жидкость из системы охлаждения двигателя, промыть систему химическим раствором, а затем заполнить систему свежей, низкотемпературной жидкостью, по концентрации соответствующей наиболее низкой ожидаемой температуре в период хранения. Рекомендуемый состав низкотемпературной жидкости смотри в Разделе 5 «КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ И ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ».

ВАЖНО: С целью исключения опасности образования коррозии нельзя хранить машину с незаполненной системой охлаждения и системой отопления или кондиционирования (если они установлены на машине).

7. Слить отстой из топливного бака (смотри в Разделе 5 «ТОПЛИВНЫЙ БАК»).
8. Для защиты от коррозии внутренних поверхностей в пустых баках и системах рекомендуется применять летучие ингибиторы коррозии Valvoline TECTYL 859B.

Пары ингибитора коррозии Valvoline TECTYL 859B защищают внутренние поверхности емкостей и систем, которые не находятся в контакте с маслом.

ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

Летучие ингибиторы коррозии Valvoline TESTYL 859B следует применять в порядке, описанном в Инструкциях производителей этих ингибиторов (количество, способ применения и т.д.).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Средства, затормаживающие развитие коррозии, легко испаряются и возгораются. Использовать их следует только в хорошо проветриваемых помещениях. Вблизи них нельзя пользоваться открытым огнем. **НЕЛЬЗЯ 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.

9. Внутренние поверхности топливного бака следует защитить от коррозии летучим ингибитором коррозии «VCI». Топливо, остающееся в баке, следует защитить от развития в нем бактерий и грибов за счет добавления в топливо биоцидов, специально разработанных для применения в продуктах нефтепереработки (например: препарат «Fleet-tech Microbicide» фирмы «Fleetguard»).
10. Слить масло из системы смазки двигателя и заполнить систему свежим, моторным маслом требуемой марки. Порядок замены масла в двигателе смотри в Разделе 5. Эта операция касается только двигателей, наработка которых превышает 200 часов.
11. Запустить двигатель и дать ему поработать в течение примерно 15 минут на скорости вращения $800 \div 1000$ [об/мин]. Остановить двигатель и слить из него масло. Эта операция также касается только двигателей, наработка которых превышает 200 часов.
12. Заполнить двигатель промывочным маслом «FIAT Prot. 30/M» до метки «MIN» на мерном щупе. При отсутствии масла «FIAT Prot. 30/M», можно использовать в качестве заменителя другое равнозначное масло, согласно классификации MIL-2160B тип 2.
13. Опорожнить топливный фильтр, затем отсоединить топливопровод, подводящий топливо к насосу от топливного бака, поднять топливопровод повыше и подсоединить его к специальному бачку, заполненному маслом «CFB» (ISO 4113).
14. Запустить двигатель и дать ему поработать в течение примерно 15 минут на скорости вращения $800 \div 1000$ [об/мин]. При этом необходимо одновременно впрыснуть 60 [г] масла «FIAT Prot. 30/M» во всасывающий коллектор с помощью распылителя (примерно в течение 10 [сек.]).
15. Слить из масляного поддона двигателя теплое масло «FIAT Prot. 30/M». Это промывочное масло может быть использовано три раза.
16. Ослабить натяжение приводных, клиновых ремней.
17. Отсоединить подводящий топливопровод от специального бачка с маслом «CFB» и вновь соединить его с топливным баком.
18. Герметично заклеить все наружные отверстия, такие, как выпускная труба двигателя, заливные пробки, сапуны, воздушный фильтр и т.д. клейкой водоотталкивающей лентой.

РАЗДЕЛ 3 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

Страница 8

ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

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

ВАЖНО: Операции, изложенные в пунктах 10÷18 должны повторно производиться через каждые 6 месяцев.

19. Прикрепить к двигателю карточку с надписью «ДВИГАТЕЛЬ БЕЗ МАСЛА».
20. Рекомендуется влить 160 [мл] ингибитора марки Valvoline TECTYL 859B в бак рабочей, гидравлической системы.
21. Снять аккумуляторы и установить их на хранение на деревянных подкладках. Аккумуляторы следует хранить в прохладном, чистом, сухом, хорошо вентилируемом месте вдали от топлив и масел. Рекомендуемая температура хранения от 0 [°C] до + 21 [°C]. Перед постановкой аккумуляторов на хранение необходимо убедиться в том, что они полностью заряжены.

ВАЖНО: Нельзя хранить аккумуляторы на бетонном основании (полу) при температуре ниже 0 [°C].

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

22. В случае отсоединения погрузочного ковша на период хранения, тягу поворота ковша необходимо прикрепить (привязать) к двухплечему рычагу.
23. Все обработанные, но неокрашенные поверхности деталей (особенно поверхности штоков гидроцилиндров) необходимо покрыть пластичной смазкой для того, чтобы защитить их от коррозии. Для этого рекомендуется использовать смазку марки «AKORIN N2» или смазку Valvoline TECTYL 502C.
24. В случае постановки машины на хранение с шинами, рекомендуется поднять машину с помощью домкрата и выставить ее на колодки так, чтобы колеса оказались в подвешенном состоянии. Из шин следует выпустить воздух. Стараться исключить возможность прямого воздействия на шины солнечных лучей, паров топлив и растворителей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Необходимо соблюдать исключительные меры предосторожности при подъеме машины домкратом. Для подъема машины следует применять домкрат достаточной грузоподъемности. Необходимо убедиться в том, что элементы конструкции машины, в которые упирается домкрат, имеют достаточную прочность, 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). Следует помнить о том, что передний мост машины установлен балансирно и колеблется в поперечной плоскости машины, что может осложнить подъем машины.

НИКОГДА НЕЛЬЗЯ ЗАПУСКАТЬ ДВИГАТЕЛЬ МАШИНЫ, ПОДНЯТОЙ ДОМКРАТОМ.

ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

3.4.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИНЫ ПРИ ХРАНЕНИИ

ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Следует убедиться в том, что аккумуляторы полностью заряжены. Никогда не следует допускать разряда аккумуляторов ниже, чем $\frac{3}{4}$ от состояния их полной заряженности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается производить зарядку аккумуляторов в помещениях без надежной системы вентиляции. Газы, выделяющиеся в процессе зарядки аккумуляторов, взрывоопасны.

ШЕСТИМЕСЯЧНОЕ ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Визуально проконтролировать состояние двигателя и радиатора. Проверить: нет ли утечек жидкостей, масел или других неисправностей. Устранить все обнаруженные утечки и неисправности. При необходимости следует обратиться за консультациями к Авторизованному Дистрибьютеру 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! Прежде чем устанавливать аккумуляторы на машину следует убедиться в том, что главный выключатель системы электрооборудования выключен для того, чтобы при установке аккумуляторов исключить возможность образования искр.

ВАЖНО: Необходимо обратить внимание на то, чтобы аккумуляторы были установлены на основание контейнера горизонтально и на то, чтобы они были надежно закреплены. Крепежные захваты должны быть затянуты настолько, чтобы не допустить деформации или повреждения аккумуляторов или самих захватов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Наконечники аккумуляторных проводов должны быть закреплены на аккумуляторах так, чтобы было обеспечено легкое и удобное снятие всех пробок аккумуляторов. Кроме того, провода не должны иметь вредного контакта с крепежными захватами. Отрицательный провод необходимо всегда подсоединять в последнюю очередь для того, чтобы уменьшить опасность образования искрового разряда или взрыва. Главный выключатель системы электрооборудования должен находиться в выключенном положении и из его замка должен быть вынут ключик.

4. Проверить уровень охлаждающей жидкости в радиаторе и при необходимости долить низкозамерзающую жидкость (смотри в Разделе 5 «ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ»).
5. Выполнить операции от 7 до 21 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, топлива или других дефектов.
2. Очистить радиаторы (охладители) (смотри в Разделе 5 «ЧИСТКА СЕРДЦЕВИН РАДИАТОРОВ»).

РАЗДЕЛ 3 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

Страница 10

ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

3. Тщательно помыть машину, убедившись в том, что смыты все следы коррозионных субстанций.
4. Удалить со всех поверхностей деталей (особенно с поверхностей штоков гидроцилиндров) пластичную смазку, которой они были законсервированы. Удалять смазку следует путем промывки этих поверхностей нефтяным средством «Antykor».
5. Устранить все обнаруженные дефекты, а в случае затруднений по их устранению, следует обратиться за помощью к Авторизованному Дистрибьютору Строительных Машин.
6. 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 «ОШИНОВКА»).
7. Снять с машины все клейкие ленты, которыми были загерметизированы: пробки заливных отверстий, сапуны, выпускная труба, воздушный фильтр и т.д.
8. Вынуть фильтрующий элемент воздушного фильтра, очистить или при необходимости заменить его (смотри в Разделе 5 «СИСТЕМА ВПУСКА И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА»).
9. Снять и заменить топливные фильтры (смотри в Разделе 5 «ЗАМЕНА ТОПЛИВНЫХ ФИЛЬТРОВ»).
10. Заполнить топливный бак дизельным топливом (смотри в Разделе 5 «ЗАМЕНИТЕЛИ МАСЕЛ, СМАЗОК, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И ТОПЛИВА»).
11. 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, гайки, шкворни, валики, оси и втулки, не указанные в «ПЛАНЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ».

12. Заменить масло и масляный фильтр в системе смазки двигателя (смотри в Разделе 5 «ДВИГАТЕЛЬ»).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Прежде чем устанавливать аккумуляторы на машину следует убедиться в том, что главный выключатель системы электрооборудования выключен для того, чтобы при установке аккумуляторов исключить возможность образования искр.

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Проверить правильность установки и крепления аккумуляторов. Они должны быть прочно и неподвижно закреплены в аккумуляторном контейнере. Провода аккумуляторов не должны касаться и тереться о крепежные захваты или о клеммовые зажимы для того, чтобы исключить опасность короткого замыкания и образования искр.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя запускать машину в закрытом помещении, в котором отсутствует эффективно действующая система вентиляции. Выпускные газы токсичны и в короткое время могут привести к потере сознания или даже к гибели людей.

14. Запустить двигатель в порядке, описанном в Разделе 4 «ЗАПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ».

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	10
4.4. Двери и окна кабины	26
4.5. Кресло оператора с ремнем безопасности	28
4.6. Отопление и кондиционирование кабины	30
4.7. Оснащение кабины	31
4.8. Главный выключатель системы электрооборудования	32
4.9. Запуск и остановка двигателя	33
4.9.1. Запуск холодного двигателя (с использованием термостартера)	33
4.9.2. Остановка двигателя	34
4.10. Трогание с места и движение машиной	35
4.11. Переключение передач	36
4.11.1. Ручное и автоматическое переключение передач	36
4.11.2. Изменение направления движения (вперед/назад)	38
4.11.3. Блокировка дифференциала (дифференциального механизма)	38
4.12. Управление поворотом машины	38
4.13. Остановка машины	39
4.14. Парковка машины	40
4.15. Управление погрузочным оборудованием	40
4.15.1. Положения рычага управления движениями стрелы и ковша	40
4.15.2. Указатель горизонтирования ковша	42
4.15.3. Положения рычага управления многооперационным ковшом	42
4.16. Техника производства работ погрузочным оборудованием	45
4.16.1. Наполнение ковша, погрузка, транспортировка и отсыпка материалов	45
4.16.2. Рытье, очистка и планирование местности	51
4.17. Быстроразъемное соединение	58
4.17.1. Быстроразъемное соединение с 3-секционным распределителем	58
4.18. Управление экскаваторным оборудованием	60
4.18.1. Положения рычага управления экскаваторным оборудованием	60
4.18.2. Боковое смещение экскаваторного оборудования	64
4.19. Техника производства работ экскаваторным оборудованием	65
4.19.1. Рытье котлованов, траншей	65
4.20. Молот гидравлический	69
4.20.1. Управление гидравлическим молотом	70
4.20.2. Включение и выключение гидравлического молота	70
4.20.3. Аккумуляторы гидравлические	71
4.20.4. Техника производства работ гидравлическим молотом	71
4.21. Гидравлическая система ручного гидравлического инструмента	71
4.22. Механическое, быстроразъемное соединение экскаваторного оборудования	73
4.22.1. Операции по установке экскаваторного, рабочего оборудования	74
4.22.2. Операции по снятию экскаваторного, рабочего оборудования	75
4.23. Система стабилизации движения (RCS)	76
4.23.1. Работа машины с использованием системы стабилизации движения	77
4.24. Энергосберегающая эксплуатация машины	77

4.1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА РАБОТЫ МАШИНОЙ

Работы машиной необходимо выполнять 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, изложенные в ней. Особенно тщательно надо изучить Раздел 2 и придерживаться указанных в нем правил техники безопасности.

Перед запуском машины и перед началом работы на ней 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 рассудок и выполнение этих принципов помогут сделать работу на машине безопасной.

Перед пуском следует произвести визуальный контроль машины, обращая при этом внимание на отсутствие утечек масел, жидкостей и топлива, а также на наличие и исправность составных частей машины. Проверить: все ли крышки, мерные щупы, пробки баков и т.д. надежно закрыты и закручены. До начала работы 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, так как при этом можно утратить возможность управления машиной и машина может опрокинуться. На склонах, на пологой и на неровной местности следует двигаться на малой скорости. Необходимо проявлять особую осторожность при работе вблизи рвов и уступов. Чрезмерная скорость и проявление неосторожности могут стать причиной опрокидывания машины.

Перед началом работы на любой передаче, кроме первой, необходимо заблокировать педали тормоза соединительным (блокирующим) шкворнем.

Перед началом работы следует проверить исправность действия системы управления поворотом машины, тормозов, рычагов управления рабочим оборудованием, а также устройств, обеспечивающих безопасность оператора. До начала работы необходимо устранить обнаруженные неисправности и произвести все необходимые регулировки.

Перед началом работы машиной необходимо установить опоры экскаваторного оборудования и погрузочный ковш в соответствующее положение. Перед транспортным перегоном машины или перед работой в режиме погрузчика опоры необходимо полностью поднять. Перед работой машиной в экскаваторном режиме опоры необходимо опустить. Нельзя копать (подкапывать) под опорами.

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 необходимо дать поработать двигателю на холостом ходу до тех пор, пока масло не распределится по всей системе смазки и пока его давление не достигнет требуемой величины.

Для того чтобы исключить опасность повреждения генератора при работе двигателя, необходимо, чтобы главный выключатель системы электрооборудования был включен. В выключенном положении он должен находиться только тогда, когда двигатель останавливается после окончания ежедневной (сменной) 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.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА РАБОТЫ МАШИНОЙ

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

Нельзя заливать холодную, охлаждающую жидкость в радиатор при горячем двигателе, кроме как в аварийных ситуациях, когда этого избежать нельзя. В таком случае, при заливке охлаждающей жидкости следует проявлять особую осторожность, так как горячая охлаждающая жидкость может вызвать ожоги тела. Нельзя приближаться лицом к заливной горловине радиатора. Следует запустить двигатель и, удерживая его на низкой скорости вращения 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.

Никогда не следует использовать простую воду в системе охлаждения двигателя. Систему охлаждения следует заполнять смесью, состоящей на 50 [%] воды и 50 [%] концентрата антифриза.

Ежедневно после окончания работы необходимо полностью заправлять топливный бак топливом для того, чтобы уменьшить конденсацию паров воды в пустом, остывающем баке.

При буксировке предметов с помощью длинного троса, движение машиной вперед следует начинать медленно с целью плавного натяжения троса.

Перед остановкой двигателя необходимо дать ему поработать на холостых оборотах (без нагрузки) от трех до пяти 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

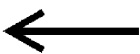
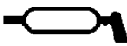
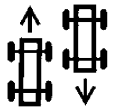
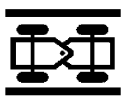
На машине применены универсальные, графические символы, служащие для образной идентификации различных контрольно-измерительных приборов и органов управления.

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

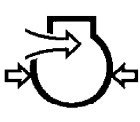
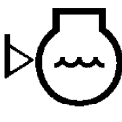
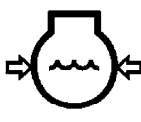
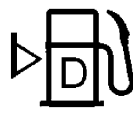
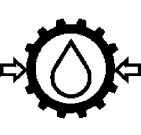
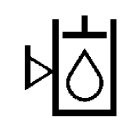
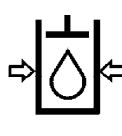
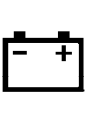
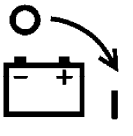
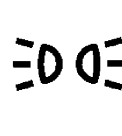
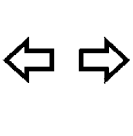
Необходимо изучить назначение всех символов, применяемых для графического отображения функций рычагов управления, переключателей и контрольно-измерительных приборов.

УКАЗАНИЕ: *Некоторые символы, изображенные ниже, к данной машине не относятся.*

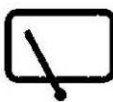
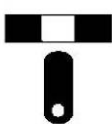
**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ, ГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ**

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
					

**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
					
97	98	99	100	101	102
					
103	104	105	106	107	108
					
109	110	111	112	113	114
					
115	116	117	118	119	120
					

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

121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132

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

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Прямолинейное движение влево 2. Прямолинейное движение вправо 3. Клемма плюсовая системы электрооборудования 4. Клемма минусовая системы электрооборудования 5. Бесступенчатое изменение продольным перемещением 6. Бесступенчатое изменение вращением 7. Выключение/остановка 8. Включение/запуск 9. Точка смазки пластичной смазкой 10. Точка смазки маслом 11. Счетчик часов работы 12. Сигнал звуковой, предупредительный 13. Точка крепления подъемных строп 14. Место для Инструкции по обслуживанию 15. Емкость пустая 16. Емкость заполненная наполовину 17. Емкость заполненная полностью 18. Испытание 19. Зажигалка электрическая 20. Ремень безопасности – только набедренный 21. Медленно 22. Быстро 23. Шасси колесное; движение вперед и назад 24. Блокировка поворота шарнирной рамы 25. Тормозная система 26. Тормоз стояночный 27. Давление в тормозной системе 28. Фильтр тормозной системы 29. Повреждение тормозной системы 30. Жидкость тормозная 31. Уровень тормозной жидкости 32. Аварийная система поворота 33. Система стабилизации движения (RSM или RCS) 34. Дроссель регулирования подачи топлива | <ol style="list-style-type: none"> 35. Запуск (включение) двигателя 36. Скорость вращения двигателя 37. Остановка (выключение) двигателя 38. Масло для смазки двигателя 39. Уровень масла в системе смазки двигателя 40. Давление в системе смазки двигателя 41. Температура масла в системе смазки двигателя 42. Фильтр системы смазки двигателя 43. Слив масла из системы смазки двигателя 44. Давление воздуха на входе в двигатель 45. Фильтр воздушный на входе воздуха в двигатель 46. Охлаждающая жидкость системы охлаждения двигателя 47. Уровень жидкости в системе охлаждения двигателя 48. Давление жидкости в системе охлаждения двигателя 49. Температура жидкости в системе охлаждения двигателя 50. Слив жидкости из системы охлаждения двигателя 51. Впрыск газа – средства для облегчения запуска двигателя 52. Топливо 53. Топливо дизельное 54. Уровень дизельного топлива 55. Фильтр топливный 56. Слив топлива 57. Точка контроля давления масла в коробке передач 58. Масло трансмиссионное 59. Уровень трансмиссионного масла 60. Давление трансмиссионного масла 61. Давление трансмиссионного масла 62. Фильтр трансмиссионного масла 63. Коробка передач – включение блокировки |
|---|---|

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

Пояснения к Рис. 4.1.

- | | |
|--|---|
| 64. Коробка передач – выключение блокировки | 100. Забор воздуха для вентиляции снаружи (цвет голубой) |
| 65. Место заливки масла в гидравлическую систему | 101. Забор/подогрев воздуха (цвет красный) |
| 66. Уровень масла в гидравлической системе | 102. Быстроразъемное соединение, включение (блокировка) |
| 67. Давление масла в гидравлической системе | 103. Быстроразъемное соединение, выключение (разблокировка) |
| 68. Фильтр масляный гидравлической системы | 104. Нейтральное положение |
| 69. Слив масла из гидравлической системы | 105. Изменение направления движения: вперед – назад |
| 70. Гидравлическая система – включение блокировки | 106. Передачи: первая, вторая, третья |
| 71. Аккумулятор | 107. Первая передача заднего хода |
| 72. Выключатель аккумулятора | 108. Дифференциал (дифференциальный механизм) – блокировка |
| 73. Вольтметр | 109. Ковш погрузочный – блокировка |
| 74. Фары дорожные дальнего света | 110. Ковш погрузочный – опускание |
| 75. Фары дорожные ближнего света | 111. Ковш погрузочный – поднятие |
| 76. Фонари стояночные | 112. Ковш погрузочный – закрытие (наполнение) |
| 77. Фонари габаритные | 113. Ковш погрузочный – открытие (опорожнение) |
| 78. Указатели поворотов | 114. Ковш погрузочный – свободное движение (плавание) |
| 79. Фонарь заднего хода | 115. Ковш многооперационный – закрытие |
| 80. Фары противотуманные, передние | 116. Ковш многооперационный – блокировка |
| 81. Фары противотуманные, задние | 117. Ковш многооперационный – открытие |
| 82. Фары рабочие, передние | 118. Захват – закрытие |
| 83. Фары рабочие, задние | 119. Захват – открытие |
| 84. Фара-прожектор | 120. Захват – блокировка |
| 85. Лампа проблесковая, предостерегающая | 121. Стрела поворотная – поворот влево |
| 86. Аварийная световая сигнализация | 122. Стрела поворотная – поворот вправо |
| 87. Плафон внутреннего освещения | 123. Стрела – опускание |
| 88. Подсветка контрольно-измерительных приборов | 124. Стрела – поднятие |
| 89. Стеклоочистители переднего стекла | 125. Рукоять ковша – складывание |
| 90. Стеклоочистители заднего стекла | 126. Рукоять ковша – раскладывание |
| 91. Стеклоомыватель переднего стекла | 127. Ковш экскаваторный - открытие (опорожнение) |
| 92. Стеклоомыватель заднего стекла | 128. Ковш экскаваторный – закрытие (наполнение) |
| 93. Заливка жидкости для стеклоомывателей | 129. Опора выдвижная – опускание правой опоры |
| 94. Отопитель/обогрев внутри кабины | 130. Опора выдвижная – поднятие правой опоры |
| 95. Зеркало заднего вида наружное, незапотевающее, антиобледенительное | 131. Опора выдвижная – опускание левой опоры |
| 96. Вентилятор, вентиляция внутри кабины | 132. Опора выдвижная – поднятие левой опоры |
| 97. Охлаждение – кондиционирование | |
| 98. Подвод электропитания | |
| 99. Гнездо штырьковое системы электрооборудования 24 [В] | |

4.3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Независимо от имеющегося предшествующего опыта работы на других машинах, оператор перед началом работы на этой машине, должен твердо изучить размещение и предназначение всех контрольно-измерительных приборов и органов управления.

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

Каждый номер позиции на ниже приведенных рисунках имеет свое пояснение в последующем тексте раздела, которое имеет такой же номер.

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

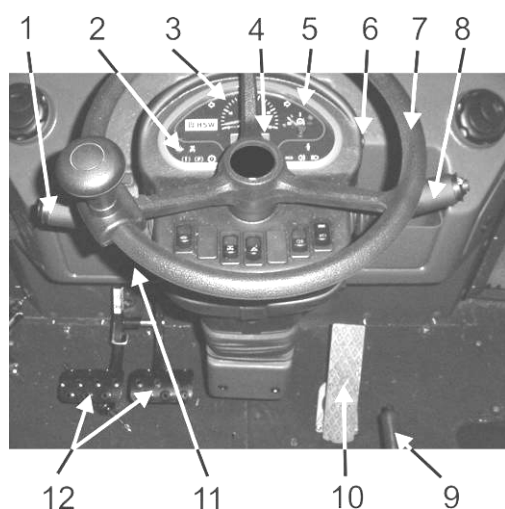


Рис. 4.2А. Пульт передний

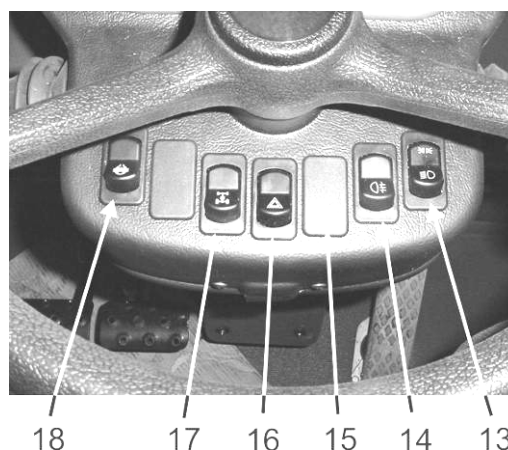


Рис. 4.2В. Пульт передний - выключатели

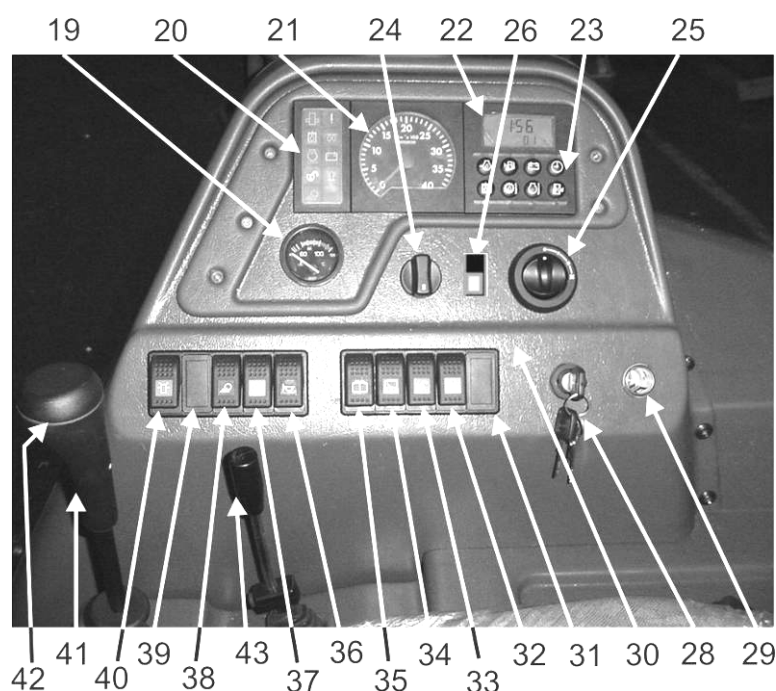
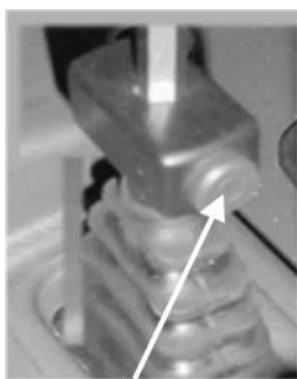


Рис. 4.2С. Пульт боковой

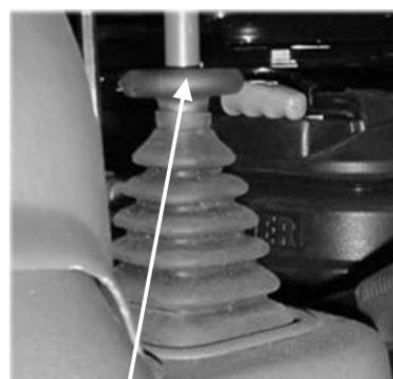


КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



44

44. Кнопка блокировки



45

45. Ролик блокировки

Рис. 4.2D. Блокировка рычага



46



47

Рис. 4.2E. Предохранители переднего пульта Рис. 4.2F. Предохранители бокового пульта

1. Рычаг изменения направления движения и переключения передач
2. Комплект лампочек, передний
3. Спидометр
4. Дисплей - счётчик километров (верхний); дневной счётчик километров (нижний)
5. Указатель температуры масла в гидравлической системе трансмиссии
6. Кнопка сброса дневного счётчика километров
7. Рулевое колесо
8. Рычаг комплексного переключателя света фар, указателей поворотов, звукового, предупредительного сигнала, переднего стеклоочистителя и стеклоомывателя
9. Рычаг стояночного тормоза
10. Педаль управления оборотами двигателя (подачей топлива)
11. Рычаг регулировки положения рулевого колеса
12. Педали тормоза
13. Включатель стояночных фонарей и ближнего света дорожных фар
14. Включатель задних противотуманных фар
15. Включатель системы стабилизации движения (если она установлена)
16. Включатель аварийной, световой сигнализации
17. Включатель привода на передний мост (4WD)
18. Включатель блокировки дифференциала в заднем мосту (если она установлена)
19. Указатель температуры жидкости в системе охлаждения двигателя
20. Комплект лампочек, боковой
21. Тахометр
22. Дисплей информационного монитора
23. Кнопки информационного монитора

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

24. Вороток регулировки температуры воздуха в кабине
25. Вороток регулировки системы вентиляции кабины
26. Включатель кондиционера (если кондиционер установлен на машине)
27. Рычаг переключения вращения воздуха в кабине (внешний или внутренний)
28. Замок-включатель стартера
29. Прикуриватель
30. Сигнальная лампочка ручного гидравлического инструмента (если таковой имеется в комплектации машины)
31. Включатель дополнительного вентилятора (если таковой имеется в комплектации машины)
32. Включатель блокировки бокового смещения каретки экскаваторного оборудования
33. Включатель блокировки опускания стрелы экскаватора
34. Включатель стеклоочистителя заднего стекла
35. Включатель омывателя заднего стекла
36. Включатель звукового, предупредительного сигнала (дополнительный)
37. Включатель задних рабочих фар
38. Включатель передних рабочих фар
39. Включатель ручного, гидравлического инструмента (если таковой имеется в комплектации машины)
40. Включатель проблесковой лампы
41. Рычаг управления стрелой и ковшом погрузочного оборудования
42. Кнопка размыкания трансмиссии
43. Рычаг управления дополнительным, рабочим, погрузочным оборудованием (если оно установлено)
44. Блокировка рычага дополнительного оборудования (если она установлена)
45. Блокировка рычага управления стрелой и ковшом
46. Предохранители и реле переднего пульта
47. Предохранители и реле бокового пульта

1 – Рычаг изменения направления движения и переключения передач

Рычаг изменения направления движения и переключения передач выполняет две функции. Он служит для изменения направления движения машины и для переключения передач. Перемещением рычага из нейтрального положения «N» вверх, а затем вперед (до положения «F») осуществляется выбор направления для движения вперед. Перемещением рычага из нейтрального положения «N» вверх, а затем назад (до положения «R») осуществляется выбор направления для движения назад. В нейтральном положении «N» рычаг блокируется. Запуск двигателя возможен только при нейтральном положении этого рычага.

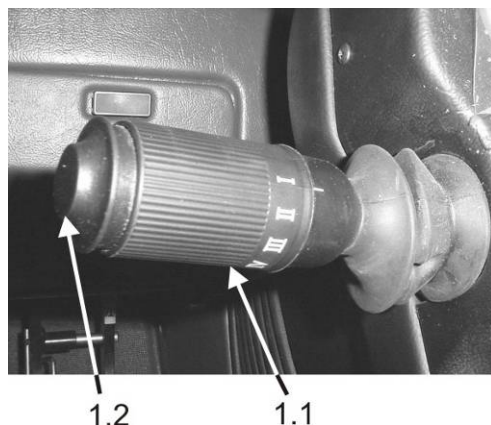


Рис. 4.3. Рычаг изменения направления движения и переключения передач

- 1.1. Манетка переключения передач
- 1.2. Кнопка „KICK DOWN”

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

1.1 – Манетка переключения передач

Рычаг изменения направления движения и переключения передач оснащен манеткой (1.1, Рис. 4.3), которая служит для переключения передач. Переключение передач переднего и заднего хода осуществляется за счет поворота манетки и установки ее в положение «I», «II» или «III» (при ручном управлении переключением передач) или в положение «IV» (при автоматическом управлении переключением передач). При установке рычага изменения направления движения и переключения передач в положение переднего хода «F», а манетки - в положение «IV», автоматически будут переключаться 2, 3 и 4 передачи переднего хода. При установке этого рычага в положение заднего хода «F», а манетки - в положение «IV», автоматически будут переключаться 2 и 3 передачи заднего хода.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Прежде чем покинуть машину (выйти из нее), оператор должен установить рычаг изменения направления движения и переключения передач в нейтральное положение „N”.

1.2 – Кнопка „KICK DOWN”

Кнопка (1.2, Рис. 4.3) позволяет поочередное понижение и повышение передачи (т.е. с 2 на 1, а затем с 1 на 2). Функция „KICK DOWN” может быть активирована только при включенной 2 передаче. Эта функция доступна независимо от того, в каком положении находится рычаг изменения направления движения и переключения передач («F», «N» или «R»). Функция „KICK DOWN” сохраняется также при переключении этого рычага из одного положения в другое (из «F» в «N», из «F» в «R»). Функция „KICK DOWN” аннулируется после включения манеткой какой-либо передачи (I, II, III или режима «IV»).

ПРИ РУЧНОМ ВКЛЮЧЕНИИ ПЕРЕДАЧ

Нажатие кнопки „KICK DOWN” приводит к тому, что первая передача будет оставаться включенной, независимо от скорости движения машины.

ПРИ АВТОМАТИЧЕСКОМ ВКЛЮЧЕНИИ ПЕРЕДАЧ

Функция „KICK DOWN” будет аннулирована после превышения запрограммированного порога скорости движения машины.

2 – Комплект лампочек, передний

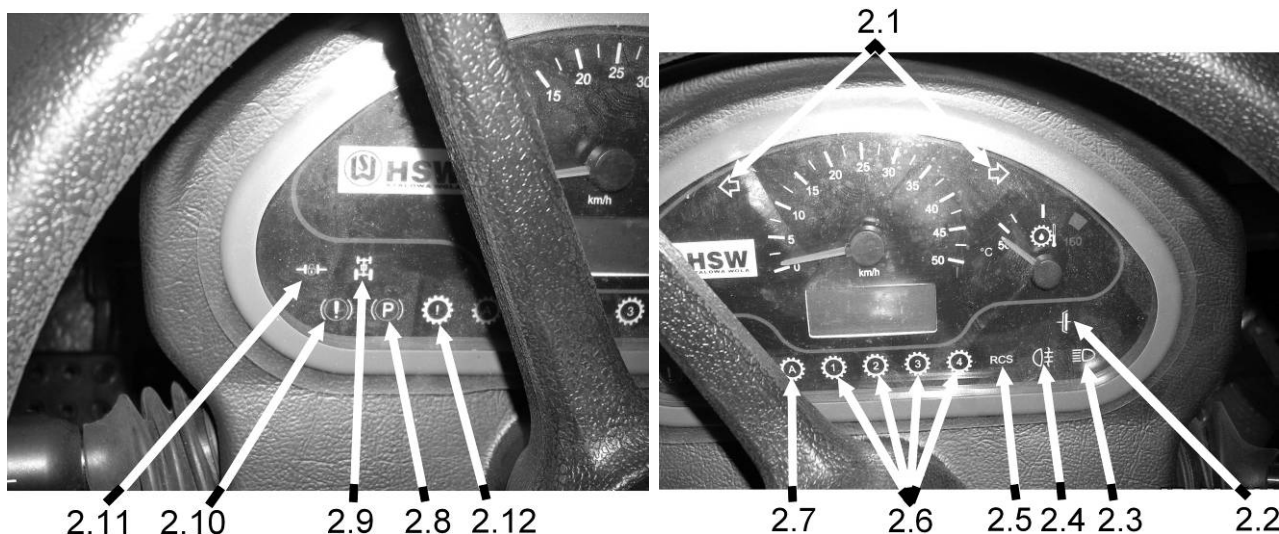


Рис. 4.4. Комплект сигнальных лампочек, передний

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Пояснения к Рис. 4.4.

- 2.1. Сигнальная лампочка включенного состояния указателя поворотов
- 2.2. Сигнальная лампочка размыкания трансмиссии
- 2.3. Сигнальная лампочка включенного состояния дальнего света дорожных фар
- 2.4. Сигнальная лампочка включенного состояния задних противотуманных фар
- 2.5. Сигнальная лампочка включенного состояния системы стабилизации движения RCS (если она установлена на машине)
- 2.6. Сигнальные лампочки определённой скорости
- 2.7. Сигнальная лампочка включенной автоматического режима коробки передач
- 2.8. Сигнальная лампочка включенного состояния стояночного тормоза
- 2.9. Сигнальная лампочка включенного состояния привода на два моста (4WD)
- 2.10. Сигнальная лампочка неисправности тормозной системы
- 2.11. Сигнальная лампочка блокировки дифференциала в заднем мосту
- 2.12. Сигнальная лампочка статуса коробки передач

2.1 – Сигнальная лампочка включенного состояния указателя поворотов

Она мигает зелёным светом при включении указателя.

2.2 – Сигнальная лампочка размыкания трансмиссии

Она светит оранжевым светом в случае нажатия и придерживания кнопки размыкания трансмиссии (42, Рис. 4.2С). Сигнализирует разомкнуте трансмиссии (коробка передач будет переключаться в позицию нейтральной N).

2.3 – Сигнальная лампочка включенного состояния дальнего света дорожных фар

Она светит голубым светом при включённых дорожных фарах (смотри пункт 8).

2.4 – Сигнальная лампочка включенного состояния задних противотуманных фар

Она светит оранжевым светом при включённых противотуманных фарах задних (14, Рис. 4.2В).

2.5 – Сигнальная лампочка включенного состояния системы стабилизации движения RCS

Она светит оранжевым светом при включённом переключателе стабилизации движения (15, Рис. 4.2В).

2.6 – Сигнальные лампочки определённой скорости

Светят оранжевым светом показывая включённую скорость.

2.7 – Сигнальная лампочка включенной автоматического режима коробки передач

Эта лампочка начинает светиться оранжевым светом в случае установки включателя (9С, Рис. 4.2В) во включенное положение. Начав светиться, эта лампочка сигнализирует о том, что при торможении машины тормозом трансмиссия будет разъединена (коробка передач будет переключена в нейтральное положение «N»).

2.8 – Сигнальная лампочка включенного состояния стояночного тормоза

Она светит оранжевым светом при включённом стояночном тормозе.

2.9 – Сигнальная лампочка включенного состояния привода на два моста (4 WD)

Эта лампочка начинает светиться оранжевым светом в следующих случаях: при включении привода на два моста (4WD); при включении 1 и 2 передач, а также при торможении машины на 3 и 4 передачах, когда включатель (9В, Рис. 4.2В) установлен во включенное положение (включено движение с отключенным приводом на передний мост).

2.10 – Сигнальная лампочка неисправности тормозной системы

Он светит красным светом. Сигнализирует повреждение тормозной системы.

2.11 – Сигнальная лампочка включения блокировки дифференциала в заднем мосту

Лампочка светит оранжевым светом.

2.12 – Сигнальная лампочка статуса коробки передач

Эта лампочка начинает светиться оранжевым светом в случае включения коробки передач для работы в автоматическом режиме. Кроме того, эта лампочка начинает светиться и в случае, когда такие операции как: переключение передачи на высшую или низшую передачу или изменение направления движения машины были произведены при очень большой или очень маленькой скорости движения машины.

3 – Спидометр

Спидометр показывает скорость движения машины в [км/ч.].

4 – Дисплей

Счётчик километров (верхний дисплей); дневной счётчик километров (нижний дисплей).

5 – Указатель температуры масла в гидравлической системе трансмиссии

При нормальной работе показания указателя (стрелка) температуры должны находиться в пределах зеленого поля шкалы указателя. Если температура масла слишком высокая, то необходимо установить причину перегрева масла и устранить ее. Причинами перегрева масла в трансмиссии могут быть:

- работа машиной на высоких передачах;
- низкий уровень масла в коробке передач;
- засорение маслорадиатора трансмиссии;
- загрязнение масляного, всасывающего фильтра трансмиссии.

6 – Кнопка сброса дневного счётчика километров

Нажатие кнопки вызывает сброс дневного счётчика километров (смотри пункт 4).

7 – Рулевое колесо

Рулевое колесо приводит в действие распределитель поворота, который направляет масло под давлением к гидроцилиндрам поворота колес переднего моста. При вращении рулевого колеса вправо гидроцилиндры поворачивают колеса моста и осуществляется поворот вправо. Вращением рулевого колеса влево достигается поворот машины влево. Машина будет поворачивать так долго, как долго будет происходить вращение рулевого колеса (до достижения максимального угла поворота машины). При прекращении вращения рулевого колеса машина сохраняет достигнутое к этому моменту положение поворота. Положение рулевого колеса может регулироваться (смотри далее пункт 11).

8 – Рычаг комплексного переключателя света фар, указателей поворотов, звукового, предупредительного сигнала, переднего стеклоочистителя и стеклоомывателя

Перемещением рычага переключателя в плоскости рулевого колеса осуществляется включение указателей поворотов.

Перемещением рычага переключателя в направлении оси рулевого колеса (перпендикулярном выше указанному) осуществляется переключение света фар при включателе (13), находящемся в положении включения ближнего света.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

При среднем положении рычага переключателя включен ближний свет дорожных фар при движении машины по дорогам общего пользования (или короткий свет рабочих фар при работе машины на рабочем участке). При нижнем положении рычага переключателя включен дальний свет дорожных фар при движении машины по дорогам общего пользования (или длинный свет рабочих фар при работе машины на рабочем участке). Перемещением рычага переключателя вверх (это положение рычага не фиксируется) осуществляется кратковременное включение дальнего света дорожных фар.

8.1 - Манетка стеклоочистителя переднего стекла

Включение стеклоочистителя переднего стекла осуществляется поворотом манетки. Поворот манетки включает стеклоочиститель переднего стекла с одной из трёх доступных скоростей работы половика: - прерывистая работа, I - маленькая скорость, II - большая скорость

8.2 - Фланец включения омывателя переднего стекла

Включение омывателя осуществляется нажатием на фланец.

8.3 - Кнопка включения звукового, предупредительного сигнала

Нажатием на кнопку осуществляется включение звукового, предупредительного сигнала.

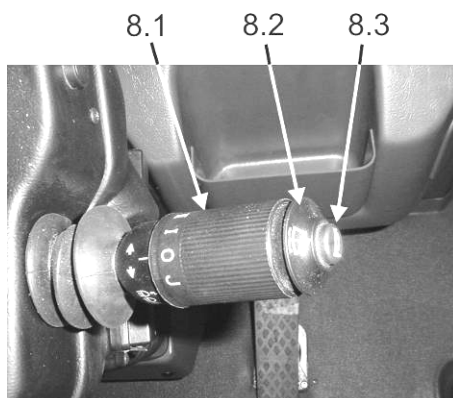


Рис. 4.5. Рычаг комплексного переключателя света фар, указателей поворота, включения звукового, предупредительного сигнала, переднего стеклоочистителя и стеклоомывателя

- 8.1. Манетка стеклоочистителя переднего стекла
- 8.2. Фланец включения омывателя переднего стекла
- 8.3. Кнопка включения звукового, предупредительного сигнала

9 – Рычаг стояночного тормоза

Рычаг стояночного тормоза находится в полу кабины с правой стороны позади кресла оператора. Для того чтобы включить (затянуть) стояночный тормоз, необходимо потянуть рычаг тормоза вверх. Когда стояночный тормоз затянут, то включается включатель сигнальной лампочки. Для выключения (освобождения) стояночного тормоза необходимо нажать кнопку, а затем опустить рычаг вниз. Перед каждым уходом из кабины необходимо включать (затягивать) стояночный тормоз. Рекомендуется использовать ручной тормоз только для обеспечения неподвижности уже остановленной машины. Тем не менее, в случае отказа рабочего тормоза, стояночный тормоз может быть использован в качестве аварийного тормоза.

ВАЖНО: Перед началом движения машины необходимо освободить стояночный тормоз. Движение машины с затянутым стояночным тормозом может стать причиной сгорания и повреждения тормоза.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

10 - Педаль управления оборотами двигателя (подачей топлива)

Для повышения оборотов двигателя педаль следует нажимать, а для снижения оборотов – педаль следует отпускать.

11 – Рычаг регулировки положения рулевого колеса.

Этот рычаг служит для регулировки положения рулевого колеса. Перемещением рычага вверх регулируется положение рулевого колеса по высоте (диапазон регулировки около 80 [мм]). Перемещением рычага вверх регулируется угол наклона рулевой колонки (диапазон регулировки около 40 [°]).

12 – Педали тормоза

Нажатием левой педали тормоза приводится в действие рабочий (главный) тормоз в заднем мосту с левой стороны – затормаживается левое, заднее колесо. Нажатием правой педали тормоза аналогичным образом затормаживается правое, заднее колесо. При вынужденном соединительном (блокировочном) шкворне педали действуют независимо одна от другой.

Если же шкворень вставлен во втулки педалей, то педали действуют совместно (как одна). Педали следует рассоединять в случае работы машины на первой передаче, и соединять их вместе при работе машины на всех остальных передачах (дополнительную информацию смотри в Разделе 5 «ТОРМОЗА»).

13 – Выключатель стояночных фонарей и ближнего света дорожных фар

Этим выключателем осуществляется включение передних и задних стояночных фонарей, а также ближнего света дорожных фар.

14 – Выключатель противотуманных фар, задних

С помощью этого выключателя осуществляется включение задних, противотуманных фар.

15 - Выключатель системы стабилизации движения (если она установлена)

Этот выключатель имеет два положения:

- «включено» – включена система стабилизации движения (о включенном состоянии системы стабилизации системы сигнализирует лампочка, расположенная на пульте);
- «выключено» – система стабилизации движения выключена.

16 – Выключатель аварийной, световой сигнализации

С помощью этого выключателя осуществляется включение и выключение аварийной, световой сигнализации (о включенном состоянии аварийной, световой сигнализации сигнализирует лампочка, встроенная непосредственно в этот выключатель).

17 – Выключатель привода на два моста (4 WD)

Этот выключатель имеет два положения:

- «выключено» – включена муфта привода переднего моста и привод передается на оба моста машины (4WD);
- «включено» – муфта привода переднего моста выключена для 3 и 4 передачи, то есть в этот момент привод передается только на задний мост (при торможении привод на передний мост включен); о включенном состоянии переднего моста сигнализирует лампочка, расположенная на пульте.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

18 – Выключатель блокировки дифференциала в заднем мосту (если она установлена)

Выключает блокаду дифференциального механизма в заднем мосту на 1 и 2 скорости. Состояние включения сигнализирует лампочка на пюпитре.

19 – Указатель температуры жидкости в системе охлаждения двигателя

После прогрева двигателя стрелка этого указателя должна находиться в пределах зеленого поля шкалы. При нормальной работе стрелка должна колебаться между минимальным и максимальным значениями температур указанного диапазона. Продолжительная работа двигателя при температуре жидкости ниже минимально допустимой ухудшает условия смазки двигателя. Пониженный температурный режим работы двигателя приводит также к образованию дымного выхлопа и к повышенному расходу топлива. Температура жидкости в системе охлаждения двигателя при работе машины с полной нагрузкой должна быть в пределах вышеуказанного диапазона. Если же, несмотря на перерывы в работе машины, температура жидкости продолжает удерживаться выше допустимой, то необходимо проверить: уровень охлаждающей жидкости; чистоту радиатора; привод вентилятора и насоса охлаждающей жидкости.

20 – Комплект лампочек, боковой

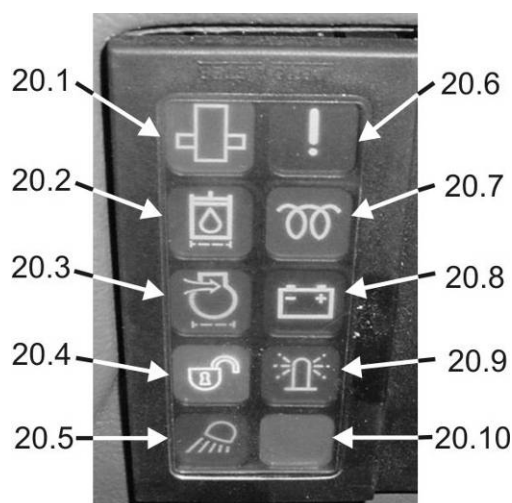


Рис. 4.6. Комплект сигнальных и предупредительных лампочек, боковой

- 20.1 – Сигнальная лампочка освобождения блокировки бокового смещения каретки экскаваторного оборудования
- 20.2 – Сигнальная лампочка загрязнения фильтра рабочей, гидравлической системы
- 20.3 – Сигнальная лампочка загрязнения воздушного фильтра
- 20.4 – Сигнальная лампочка включения блокировки опускания стрелы экскаватора
- 20.5 – Сигнальная лампочка включенного состояния рабочих фар
- 20.6 – Лампочка аварийная
- 20.7 – Сигнальная лампочка включенного состояния подогревателя воздуха на входе в двигатель
- 20.8 – Предупредительная (сигнальная) лампочка отсутствия зарядки аккумуляторов
- 20.9 – Сигнальная лампочка включенного состояния проблесковой лампы
- 20.10 – Неиспользованный

ВАЖНО: Свечение аварийной лампочки (20.6) означает превышение параметров машины, контролируемых кнопками (23, Рис. 4.2С) и дисплеем (22) информационного монитора. При этом на дисплее высвечивается значение параметра, вышедшее за пределы допустимой величины, а также одновременно начинает мигать лампочка, расположенная над кнопкой этого параметра, и срабатывает аварийный, звуковой сигнал. В таком случае, прежде чем приступить к дальнейшей эксплуатации машины, необходимо устранить причину неисправности.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

21 - Тахометр

Тахометр показывает скорость вращения двигателя в оборотах в минуту (показания спидометра следует умножить на 1000).

22 – Дисплей информационного монитора

Жидкокристаллический дисплей позволяет считывать значение требуемого параметра при нажатии соответствующей кнопки информационного монитора. В случае не соответствия величины какого-либо из контролируемых параметров допустимым значениям на дисплее автоматически высвечивается предельное значение этого параметра (смотри пункт 23). Без нажатия кнопок (выставлено на заводе-изготовителе) в первой строчке дисплея высвечивается время, а во второй строчке – показания суммирующего счетчика часов работы двигателя.

- при включенном замке-включателе стартера в первой строке дисплея информационного монитора высвечиваются время (часы), а во второй строке – показания суммирующего счетчика пути, пройденного машиной;
- при работающем двигателе машины в первой строке дисплея информационного монитора высвечивается уровень топлива в баке, а во второй строке – показания суммирующего счетчика часов работы двигателя.

Дополнительно через каждые 250 часов работы машины в нижней строке дисплея высвечивается сообщение «SIA», который напоминает оператору о необходимости проведения очередного, технического обслуживания двигателя (смотри в Разделе 5 «КАРТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СМАЗКИ»).

После выполнения очередного, технического обслуживания дисплей можно обнулить в нижеуказанном порядке:

- остановить машину;
- выключить замок-включатель стартера, повернув его ключик в положение «0»;
- одновременно нажать кнопки (23.7 и 23.8, Рис. 4.7);
- примерно через 2 секунды включить замок-включатель стартера, повернув его ключик в положение «1»;
- подождать до тех пор, пока не закончится тестирование (проверка) информационного монитора;
- вновь выключить замок-включатель стартера, повернув его ключик в положение «0»;
- освободить нажатые кнопки (23.7 и 23.8).

После завершения процедуры обнуления в нижней строке дисплея высветится сообщение «SIA 0», которое информирует о том, что информационный монитор обнулен. Следующее напоминание (сообщение «SIA») о необходимости проведения обслуживания двигателя высветится на дисплее после наработки двигателем очередных 250 часов.

ВАЖНО: Суммирующий счетчик часов работы двигателя регистрирует общую наработку двигателя в часах. По показаниям счетчика определяется момент (согласно установленной периодичности), при котором необходимо произвести смазочные или другие операции по техническому обслуживанию машины. Счетчик часов работы работает только тогда, когда работает двигатель.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

ОБСЛУЖИВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО МОНИТОРА

1. Самотестирование:

- включить замок-выключатель стартера, установив его ключик в положение «1» (только тогда, когда машина полностью подготовлена к работе);
- все сегменты дисплея активны;
- датчики протестированы;
- монитор готов к работе;
- в случае неисправности какого-либо датчика на дисплее появится визуально наблюдаемый сигнал, а также сработает звуковой сигнал, которые будут действовать до момента подтверждения принятия информации путем нажатия соответствующей кнопки монитора.

2. Неисправности датчиков (например: разрыв электрической цепи или короткое замыкание) высвечиваются на дисплее следующим образом:

- засветится соответствующая лампочка;
- на дисплее появится символ поврежденного элемента;
- на дисплее высветится номер контакта в главном электрического разъеме монитора (например: в верхней строке дисплея высветилось «12», что означает – «контакт № 12»; в нижней строке дисплея высветилось «SENS 1» – это означает – «вход статический «1» датчика температуры жидкости в системе охлаждения двигателя»);
- после завершения самотестирования монитора предполагаемые неисправности датчиков высвечиваются в виде символа вида «- - -».

3. Установка времени на часах:

- одновременно нажать кнопки (23.6) и (23.7) и удерживать их в нажатом состоянии в течение 5 секунд;
- высветившиеся при этом на дисплее цифры, показывающие время, будут мигать;
- затем, нажимая на кнопки (23.5), (23.6), (23.7) или (23.8), следует установить правильное время; при нажатии на какую-либо из кнопок соответствующее число увеличивается на единицу;
- для подтверждения вновь установленного времени необходимо одновременно нажать на кнопки (23.6) и (23.7) и удерживать их в нажатом положении до тех пор, пока не перестанут мигать на дисплее цифры, показывающие время.

4. Обнуление показаний сменного (ежедневного) счетчика часов работы двигателя осуществляется путем нажатия кнопки (23.8) и удержания ее в нажатом положении в течение примерно 3 секунд.

5. Подтверждение оператором восприятия предупреждающих (предостерегающих) сигналов и информации.

Если значение контролируемого (показываемого) параметра падает и становится ниже нормально допускаемого значения, то появляются нижеуказанные предупреждающие сигналы и информация:

- значение контролируемого параметра, высвечиваемое на дисплее, начинает мигать;
- начинает светиться лампочка около соответствующей кнопки монитора;
- включается световой, аварийный сигнал (начинают светиться две лампочки с восклицательным знаком на боковой панели);
- включается звуковой, аварийный сигнал.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Для подтверждения восприятия предупреждающих сигналов и информации оператору следует нажать соответствующую кнопку монитора.

УКАЗАНИЕ: *Некоторые предохранительные сигналы не могут быть выключены кнопкой. Для прекращения их действия необходимо остановить машину (выключить двигатель).*

- для подтверждения восприятия предупреждающей информации об уровне топлива можно нажать любую из кнопок монитора.

Если одновременно активизируются больше чем один предупреждающий показатель, то они будут высвечиваться на дисплее поочередно один за другим в течение трех секунд каждый.

- предупреждающий сигнал (информация) исчезает после того, как только значение контролируемого параметра возвратится в нормальное состояние.

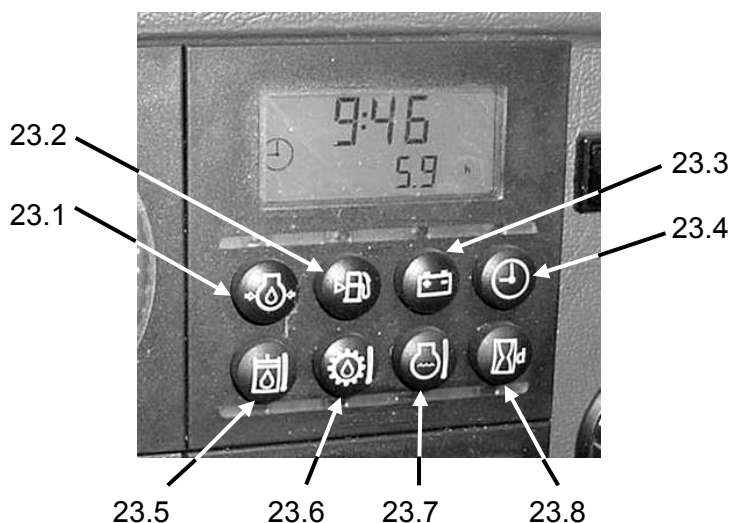
23 – Кнопки информационного монитора

Рис. 4.7. Кнопки информационного монитора

- 23.1 – давление в системе смазки двигателя
- 23.2 – уровень топлива
- 23.3 – вольтметр
- 23.4 – часы
- 23.5 – температура масла в рабочей, гидравлической системе
- 23.6 – температура масла в гидравлической системе трансмиссии
- 23.7 – температура жидкости в системе охлаждения двигателя
- 23.8 – дневной (сменный) счетчик часов работы

Непрерывные показания: – уровень топлива

- напряжение
- часы
- суммирующий счетчик часов работы
- суммирующий счетчик пути, пройденного машиной

При нажатии на эти кнопки начинают светиться контрольные лампочки, расположенные над кнопками, а на дисплее высвечивается значение требуемого параметра. В случае не соответствия величины какого-либо из контролируемых параметров допустимым значениям, самопроизвольно загорается контрольная лампочка, расположенная рядом с кнопкой, срабатывает аварийный, звуковой сигнал и на дисплее высвечивается предельное значение этого параметра. При повторном нажатии на кнопку на дисплее вновь высветятся значения параметров, выставленных на заводе (смотри п. 22).

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

ВАЖНО: В случае самопроизвольного включения контрольной лампочки около кнопки монитора необходимо прервать работу, отыскать и устранить причину возникшей неисправности. Для того чтобы снизить повышенные температуры охлаждающей жидкости двигателя, масла в трансмиссии, масла в рабочей, гидравлической системе, необходимо дать возможность поработать двигателю на холостых оборотах.

24 – Вороток регулировки температуры воздуха в кабине

Для понижения температуры воздуха в кабине (температуры воздуха, выходящего из отопителя/кондиционера) вороток необходимо повернуть вправо, а для повышения температуры – влево.

25 – Вороток регулировки системы вентиляции кабины

Поворотом воротка вправо осуществляется включение системы вентиляции кабины (наддува свежего воздуха в кабину). Вентилятор системы вентиляции кабины имеет три скорости вращения.

26 – Включатель кондиционера (если он установлен на машине)

Включает и выключает кондиционер

27 – Рычаг переключения вращения воздуха в кабине (внешний или внутренний)

Он предназначен для переключения вращения воздуха. Установка рычага в горизонтальном положении вынуждает внутреннее вращение воздуха в кабине. Установка рычага в вертикальном положении включает внешнее вращение, уверяющий выветриваться кабины.

28 – Замок-включатель стартера

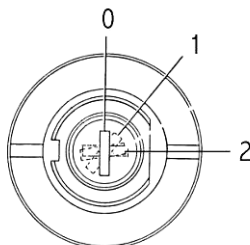


Рис. 4.8. Замок-включатель стартера – положения ключика

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

Положения ключика в замке-включателе стартера:

- 0 – после вставления ключика в замок – все электрические цепи выключены;
- 1 – поворот ключика вправо – включаются электрические цепи;
- 2 – дальнейший поворот ключика вправо (с последующим самопроизвольным возвращением ключика, после его освобождения, в положение «1») – запуск двигателя стартером.

ВАЖНО: В положении «1» автоматически включается система подогрева воздуха, на входе в двигатель. Запуск двигателя следует начинать только тогда, когда погаснет лампочка 20.7 в боковом комплекте лампочек.

ВАЖНО: Нельзя удерживать ключик в положении запуска двигателя «2» более 30 секунд. Между очередными попытками запуска двигателя необходимо делать перерывы по 2 ÷ 3 минуты. Во время работы двигателя нельзя устанавливать ключик в положение «2».

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

29 – Прикуриватель

Гнездо зажигалки может предназначаться для подключения переносных устройств требовательных напряжения 12 [В] как GPS, заряжающее устройство, нотбука.

30 – Сигнальная лампочка ручного гидравлического инструмента (если таковой имеется в комплектации машины)

Сигнализирует подключение ручного гидравлического инструмента.

31 – Включатель дополнительного вентилятора (если таковой имеется в комплектации машины)

Включает и выключает дополнительный вентилятор в кабине.

32 – Включатель блокировки бокового смещения каретки экскаваторного оборудования

Этот включатель имеет два положения:

- включенное положение – в этом случае обеспечивается возможность управления боковым смещением каретки экскаваторного оборудования;
- выключенное положение – в этом случае возможность управления боковым смещением каретки экскаваторного оборудования отсутствует.

33 – Включатель блокировки опускания стрелы экскаватора

Выключатель служит для блокировки и разблокирования стрелы экскаватора. Перед сложением стрелы в позицию в транспорт стрелу полагаться блокировать. Включение выключателя сигнализирует лампочка (20.4, Рис. 4.6) в комплекте сигнальных и предупредительных лампочек на боковом пулте.

34 – Включатель очистителя заднего стекла

С помощью этого включателя осуществляется включение и выключение очистителя заднего стекла.

35 – Включатель омывателя заднего стекла

С помощью этого включателя осуществляется включение и выключение стеклоомывателя заднего стекла. Для того чтобы не поцарапать стекло, необходимо всегда перед включением стеклоочистителя кратковременно включать стеклоомыватель.

36 – Включатель звукового, предупредительного сигнала (дополнительный)

С помощью этого включателя осуществляется включение звукового, предупредительного сигнала с рабочего места оператора, на котором он находится при производстве работ экскаваторным оборудованием.

37 - Включатель рабочих фар задних

Этим включателем осуществляется включение и выключение задних рабочих фар.

38 - Включатель рабочих фар передних

Этим включателем осуществляется включение и выключение передних рабочих фар.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

39 – Включатель ручного, гидравлического инструмента (если таковой имеется в комплектации машины)

Этот включатель имеет два положения:

- включенное положение - при этом положении включателя обеспечивается возможность включения ручного, гидравлического инструмента;
- выключенное положение - при этом положении включателя включить ручной, гидравлический инструмент нельзя.

40 - Включатель проблесковой лампы

Этим включателем осуществляется включение и выключение проблесковой лампы, которая размещена на крыше кабины.

41 – Рычаг управления ковшем и стрелой погрузочного оборудования

Этот рычаг управляет подъемом и опусканием стрелы, а также закрытием и открытием ковша погрузочного оборудования.

42 – Кнопка размыкания трансмиссии

Она находится на рукоятке рычага управления стрелой и ковшем. Нажатие и прижатие кнопки провоцирует размыкания трансмиссии – коробка передач переключаемая в позицию нейтральной N. (размыкание трансмиссии сигнализирует лампочка на пульте)

43 – Рычаг управления дополнительным, рабочим, погрузочным оборудованием (если оно установлено)

Этот рычаг устанавливается перед рычагом управления стрелой и ковшем погрузочного оборудования.

Он встраивается в трехсекционный распределитель рабочей, гидравлической системы. Трехсекционный распределитель устанавливается по желанию заказчика на машинах, оснащенных таким оборудованием, как: многооперационный ковш, быстросъемное соединение и другое.

Направления перемещения рычага управления дополнительным оборудованием:

- a) для многооперационного ковша:
 - вперед – открытие ковша;
 - назад – закрытие ковша
- b) для быстросъемного соединения:
 - вперед – замыкание быстросъемного соединения;
 - назад – размыкание быстросъемного соединения.

44 – Блокировка рычага дополнительного оборудования

Рычаг (43) оснащен механической блокировкой. Для того чтобы заблокировать рычаг (43), необходимо нажать на кнопку (44) блокировки и опустить ее вниз, а для разблокировки рычага кнопку следует поднять вверх.

45 – Блокировка рычага управления ковшем и стрелой

Рычаг (41) оснащен механической блокировкой. Для того чтобы заблокировать рычаг (41) необходимо нажать на ролик (45) и опустить рычаг вниз, а для разблокировки рычага ролик следует вытянуть.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

46 – Предохранители и реле переднего пульта. (Смотри Раздел 5. «ПРЕДОХРАНИТЕЛИ И РЕЛЕ»)

47 – Предохранители и реле бокового пульта (Смотри Раздел 5. «ПРЕДОХРАНИТЕЛИ И РЕЛЕ»).

48 – Рычаг управления движениями стрелы и поворотом экскаваторного оборудования

Этим рычагом осуществляется управление поднятием и опусканием стрелы и поворотом экскаваторного оборудования машины.

49 – Рычаг управления левой опорой

Этим рычагом осуществляется опускание и поднятие левой опоры экскаваторного оборудования.

51 – Рычаг управления правой опорой

Этим рычагом осуществляется опускание и поднятие правой опоры экскаваторного оборудования.

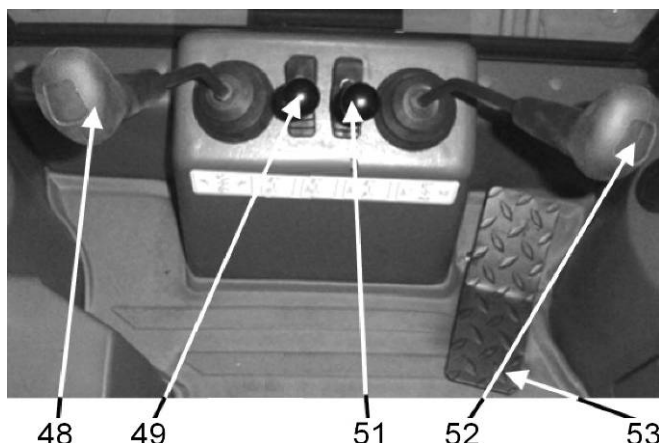


Рис. 4.9. Рычаги и педаль управления экскаваторным оборудованием

48 – Рычаг управления движениями стрелы и поворотом экскаваторного оборудования

49 – Рычаг управления левой опорой

51 – Рычаг управления правой опорой

52 – Рычаг управления движениями рукояти и ковша экскаваторного оборудования

53 – Педаль двупозиционной управления телескопической стрелой экскаваторного оборудования

52 – Рычаг управления движениями рукояти и ковша экскаваторного оборудования

Этот рычаг служит для управления поднятием и опусканием рукояти, а также закрытием и открытием ковша экскаваторного оборудования.

53 – Педаль управления телескопической стрелой экскаваторного оборудования, двухпозиционная (если такая стрела установлена на машине)

Эта педаль служит для раздвигания и сдвигания телескопической стрелы экскаваторного оборудования.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

54 – Рычаг управления оборотами двигателя (подачей топлива)

Перед началом управления экскаваторным оборудованием необходимо повернуть кресло оператора так, чтобы сидя в нем, быть обращенным лицом к экскаваторному оборудованию. Для повышения оборотов двигателя рычаг управления оборотами двигателя следует перемещать вперед, а для уменьшения оборотов двигателя – назад.



Рис. 4.9А. Рычаг управления оборотами двигателя (подачей топлива)

4.4. ДВЕРИ И ОКНА КАБИНЫ

ОТКРЫТИЕ ДВЕРЕЙ (Рис. 4.10)

Кабина машины оснащена дверями с обеих сторон: с левой и с правой. Для открытия двери снаружи необходимо нажать на кнопку (1) и затем потянуть за дверную скобу (2). Для того чтобы открыть дверь изнутри кабины, необходимо повернуть рычаг дверной скобы (3) вниз и толкнуть дверь.



ВНИМАНИЕ! Нельзя эксплуатировать машину с открытыми дверями.



Рис. 4.10. Дверь кабины, левая

- 1 – Кнопка
- 2 – Ручка двери
- 3 – Рычаг ручки

ДВЕРИ И ОКНА КАБИНЫ

ВЫХОД АВАРИЙНЫЙ

Правая дверь выполняет функцию аварийного выхода. Открывать эту дверь следует в выше описанном порядке.

БЛОКИРОВКА ДВЕРИ В ОТКРЫТОМ ПОЛОЖЕНИИ (Рис. 4.11)

Правая и левая двери кабины могут быть самопроизвольно блокированы в открытом положении с помощью газовой пружины. Блокировка дверей в открытом положении обеспечивает хорошую вентиляцию кабины, особенно при работе в условиях высокой температуры окружающего воздуха. Разблокировка двери происходит самопроизвольно при обычном закрытии двери.



Рис. 4.11. Блокировка двери

ОКНА КАБИНЫ

Кабина машины оснащена задними, сдвижными и боковыми, отклоняемыми (приоткрываемыми) окнами. Нижнее стекло заднего окна сдвигается вверх, а верхнее – вниз. Для открытия сдвижного нижнего или верхнего стекла заднего окна необходимо освободить нижние (1) или верхние (2) защелки и сдвинуть соответствующее стекло (Рис. 4.12). Отклоняемые, боковые окна можно приоткрыть наружу, освободив предварительно зажим (Рис. 4.13)

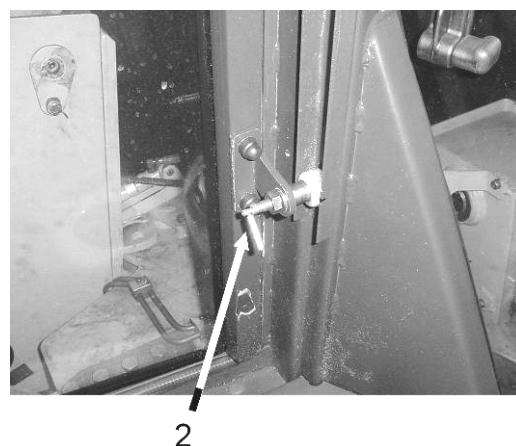
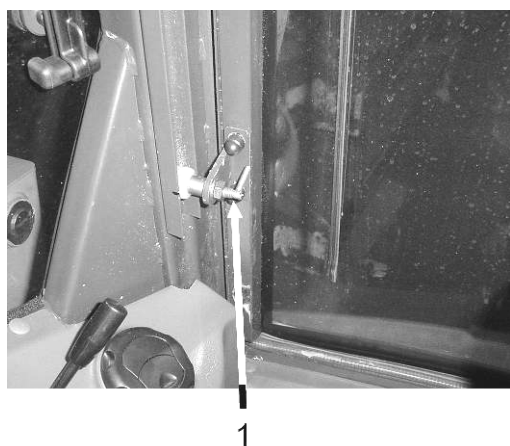


Рис. 4.12. Защелки сдвижных стекол

- 1 – Защелка лева
- 2 – Защелка права

ДВЕРИ И ОКНА КАБИНЫ



Рис. 4.13. Окно кабины боковое, отклоняемое

4.5. КРЕСЛО ОПЕРАТОРА С РЕМНЕМ БЕЗОПАСНОСТИ (Рис. 4.14)

Кабина экскаватора-погрузчика оснащена удобным для оператора креслом КАВ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя регулировать положение кресла в процессе движения машины, так как это может привести к потере контроля над управлением машиной. Необходимо остановить машину, включить ручной тормоз и только тогда следует производить регулировку кресла.



1 2 3 4 5

6 7

Рис. 4.14. Кресло оператора с амортизацией

- 1 - Рычаг регулировки положения кресла в продольно-горизонтальном направлении
- 2 - Вороток регулировки высоты кресла
- 3 - Указатель нагрузки
- 4 - Рычаг (или вороток) регулировки нагрузки на кресло
- 5 - Рычаг блокировки поворотной плиты
- 6 - Рычаг регулировки наклона спинки кресла
- 7 - Ремень безопасности

КРЕСЛО ОПЕРАТОРА С РЕМНЕМ БЕЗОПАСНОСТИ

Кресло снабжено несколькими регулировочными механизмами, с помощью которых оператор может отрегулировать положение элементов кресла, обеспечивающих ему максимальный комфорт при работе.

Подгонка кресла к массе оператора. Сидя на кресле, следует поворачивать/вращать рычаг (или вороток) (4) в направлении по ходу часовой стрелки или в противоположном направлении до тех пор, пока в окошечке указателя нагрузки (3) не окажется требуемое значение нагрузки, соответствующее массе оператора.

Регулировка продольно-горизонтального положения кресла. Потянуть верх рычаг (1) и передвинуть кресло вперед или назад в желаемое вами положение, а затем отпустить стопорный рычаг.

Поворот кресла. Для того чтобы повернуть кресло, необходимо потянуть рычаг (5), повернуть кресло влево на 180 градусов и затем освободить рычаг (5).

Регулировка высоты подушки кресла. Вращать вороток (2) для установления оптимальной высоты сиденья.

Регулировка угла наклона спинки кресла. Для того чтобы освободить блокировку спинки необходимо потянуть вверх рычаг (6) и подогнать наклон спинки кресла в удобное для Вас положение (изменение положения спинки осуществляется нажимом на нее плечами, сидя в кресле). Затем следует вновь заблокировать спинку кресла путем освобождения рычага (6).

Ремень безопасности. Кресло оснащено одноточечным, инерционным ремнем безопасности (7). Ремень безопасности защищает оператора от травмирования в аварийных ситуациях и должен всегда использоваться при работе машины. Перед застегиванием ремня следует отрегулировать положение кресла.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя применять химические средства для чистки ремня, так как они могут ослабить прочность ткани ремня. Чистить ремень следует в теплой воде с добавлением мягких моющих средств. Поврежденный ремень должен быть заменен на новый в обязательном порядке.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом движения машины следует отрегулировать положение кресла и пристегнуться 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 надевать ремень так, чтобы он облегал живот.

4.6. ОТОПЛЕНИЕ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ КАБИНЫ

ЦИРКУЛЯЦИЯ ВОЗДУХА В КАБИНЕ (Рис. 4.15)

Регулирование циркуляции воздуха в кабине осуществляется через четыре сопла, размещенные в углах кабины. Передние сопла показаны на Рис. 4.15 (позиция 1). Эти сопла позволяют направлять поток воздуха в любом направлении по желанию оператора. На верхней поверхности главного пульта машины около переднего стекла имеются щели (2), через которые обеспечивается обдув воздухом переднего стекла для того, чтобы не допустить его запотевания или обмерзания. Два дополнительных сопла (3), установленные под креслом (сзади и впереди кресла), направляют поток воздуха на ноги оператора. Владеют кольцом регулирования обдува (4).

В наружных и во внутренних воздухозаборниках установлены воздушные фильтры.

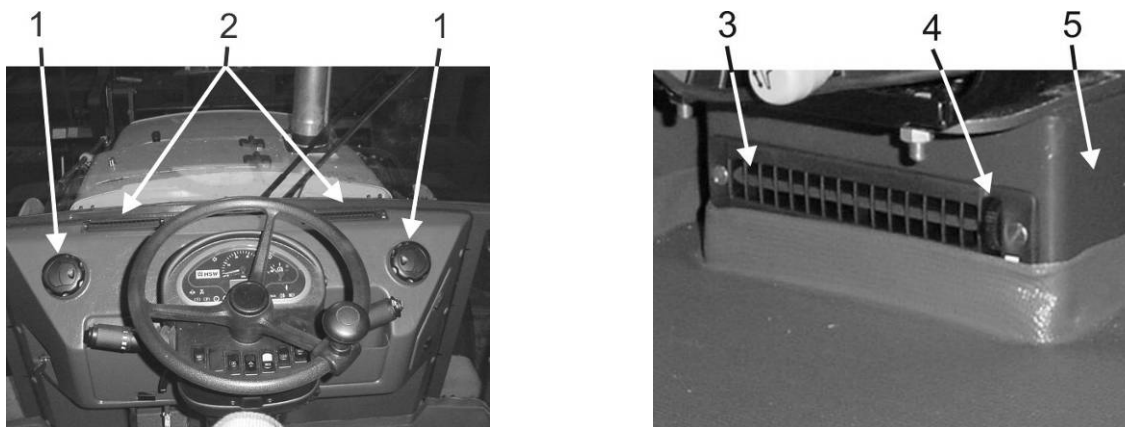


Рис. 4.15. Воздухозаборники, воздугонаправляющие сопла и щели системы вентиляции кабины

- 1 - Сопло переднее
- 2 - Щель воздугонаправляющая
- 3 - Обдув на ноги
- 4 - Вороток регулировки обдува
- 5 - Основание кресла

НАДДУВ, ОТОПЛЕНИЕ И СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ КАБИНЫ (ЕСЛИ СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ УСТАНОВЛЕНА)

Вентиляция кабины и регулировка температуры внутри кабины осуществляется с помощью двух воротков, установленных на боковом пульте. Воротком (25, Рис. 4.2С) регулируется система вентиляции кабины, а воротком (24) регулируется система отопления кабины (температура в кабине).

Для включения системы вентиляции кабины необходимо повернуть вороток (25) вправо. Изменяя диапазон от I до III, мы тем самым повышаем величину надува воздуха в кабину (избыточное давление). Для повышения температуры воздуха в кабине (включения отопителя) необходимо повернуть вороток (24) влево. Этот вороток обеспечивает плавное, бесступенчатое регулирование от выключения отопителя (среднее положение) до максимальной температуры подогрева воздуха (правое крайнее положение воротка).

ОТОПЛЕНИЕ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ КАБИНЫ

Для включения в работу системы кондиционирования (если она установлена) необходимо переключить переключатель (26), а затем повернуть вороток (24) вправо. Температура воздуха, выходящего из кондиционера, плавно регулируется от выключенного состояния кондиционера (среднее положение воротка) до минимальной температуры воздуха (правое, крайнее положение воротка). Кондиционер служит для понижения температуры и влажности воздуха внутри кабины. Система кондиционирования наполнена газом R-134a.

УКАЗАНИЕ: В случае возникновения необходимости наполнения газом системы кондиционирования, следует обратиться за помощью к Авторизованному Дистрибьютору Строительных Машин. Система кондиционирования должна быть заполнена газом в строгом соответствии с Инструкцией производителя кондиционера.

4.7. ОСНАЩЕНИЕ КАБИНЫ

ШТОРКА ПРОТИВОСОЛНЕЧНАЯ

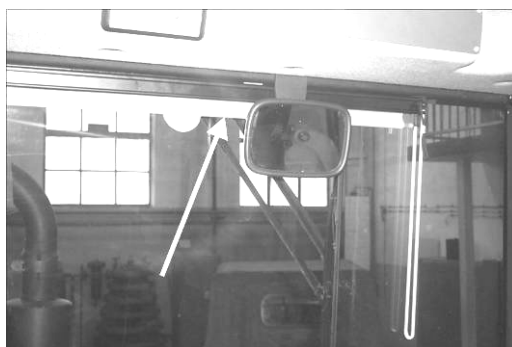


Рис. 4.16. Шторка противосолнечная

В кабине над передним стеклом установлена сворачиваемая в рулон противосолнечная шторка, улучшающая комфортность работы оператора.

РАДИОМАГНИТОЛА И ПОТОЛОЧНЫЕ ПЛАФОНЫ КАБИНЫ С ВКЛЮЧАТЕЛЕМ

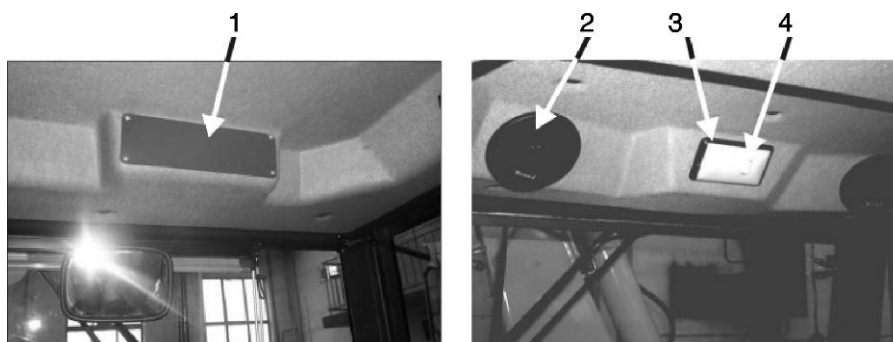


Рис. 4.17. Радиоприёмник и плафон кабины, потолочный

- 1 - Место для установки радиоприёмника
2 - Радиоколонка

- 3 - Плафон кабины, потолочный
4 - Включатель плафона

В правой стороне кабины около потолка имеется место (ниша) для установки радиоприёмника (устанавливается по дополнительному заказу). Сзади на потолке кабины установлены две радиоколонки. Спереди и сзади кабины установлены два потолочных плафона освещения кабины с включателем.

ОСНАЩЕНИЕ КАБИНЫ

ОГНЕТУШИТЕЛЬ И МЕДИЦИНСКАЯ АПТЕЧКА

Впереди с правой стороны к полу прикреплен огнетушитель. С левой стороны кабины в эластичном кармане находится медицинская аптечка.

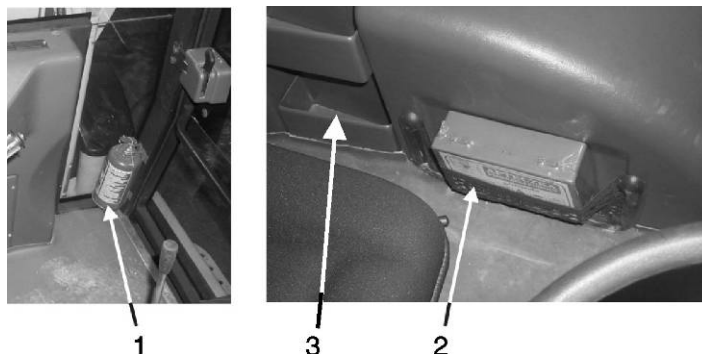


Рис. 4.18. Размещение огнетушителя, медицинской аптечки и знака аварийной остановки

- 1 - Огнетушитель
- 2 - Аптечка
- 3 - Знак аварийной остановки

4.8. ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Главный выключатель системы электрооборудования находится с левой стороны машины перед кабиной. Главный выключатель встроен в электрическую цепь между положительной (+) клеммой аккумулятора и стартером. Главный выключатель служит для подачи или для отсечки электроэнергии во все электрические цепи системы электрооборудования. При работающем двигателе главный выключатель должен быть всегда во включенном положении для того, чтобы исключить повреждение генератора и других приборов электрооборудования. На нижеприведенном снимке главный выключатель показан в выключенном положении.



Рис. 4.19. Главный выключатель системы электрооборудования



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

ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

ВАЖНО: Прежде чем переключить главный выключатель в положение «выключено», следует предварительно выключить замок-выключатель стартера, подождать минимум 10 [с] и только тогда выключать главный выключатель. Не выполнение этого условия может стать причиной распрограммирования информационного монитора, находящегося на боковом пульте.

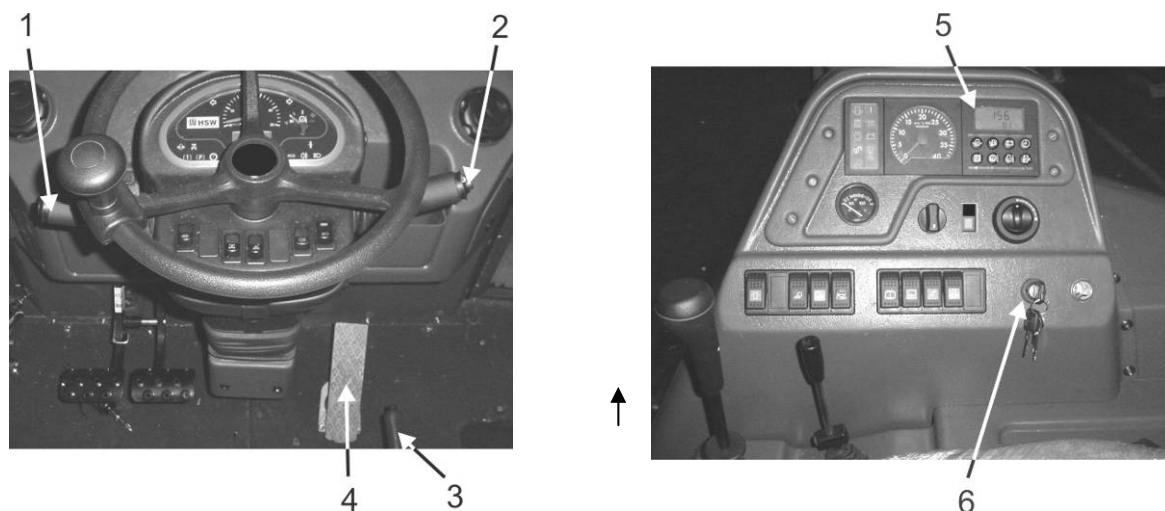
4.9. ЗАПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ (Рис. 4.19А)

Рис. 4.19А. Пульты: передний и боковой

- 1 - Рычаг изменения направления движения и переключения передач
- 2 - Сигнал звуковой
- 3 - Рычаг стояночного тормоза
- 4 - Педаль управления оборотами двигателя
- 5 - Дисплей информационного монитора
- 6 - Замок-выключатель стартера

4.9.1. ЗАПУСК ХОЛОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ

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

1. Включить главный выключатель системы электрооборудования путем поворота его ключика вправо (смотри выше подраздел «ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»).
2. Следует убедиться в том, что рычаг (3) стояночного тормоза включен (машина заблокирована).
3. Необходимо убедиться в том, что рычаг изменения направления движения (1) находится в нейтральном положении.
4. Отрегулировать положение кресла оператора так, чтобы оператор, опираясь о спинку кресла спиной, мог бы свободно оперировать педалями тормоза и педалью управления оборотами двигателя (смотри выше подраздел «КРЕСЛО ОПЕРАТОРА С РЕМНЕМ БЕЗОПАСНОСТИ»).

ЗАПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

5. Предостеречь звуковым, предупредительным сигналом (2) лиц, находящихся вблизи машины, о том, чтобы они удалились от машины на безопасное расстояние.

ВАЖНО: *Двигатель не запустится, если рычаг изменения направления движения (1) находится в каком-либо другом положении, кроме нейтрального положения.*

6. Вставить ключик в замок-включатель стартера (6) и повернуть его в положение «1». Лампочка (20.7, Рис. 4.6) подогревателя воздуха на входе в двигатель высветится на несколько секунд и затем погаснет.
7. Нажать педаль (4) управления оборотами двигателя на половину ее полного хода и повернуть ключик замка-включателя (6) вправо в положение «2». Удерживать ключик в этом положении до момента запуска двигателя. После запуска двигателя отпустить ключик, а рычаг управления оборотами двигателя переместить назад так, чтобы двигатель работал со скоростью вращения около 1000 [об/мин].

ВАЖНО: *Для того чтобы исключить повреждение стартера однократное включение (работа) стартера не должно превышать 30 [сек]. Если двигатель не запустится, то необходимо повторять операции, описанные выше в пунктах 6 и 7.*



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя запускать двигатель в закрытых помещениях, которые не оборудованы надежной вентиляцией для удаления токсичных, выпускных газов. После запуска двигателя необходимо вывести машину из помещения наружу в возможно короткое время. Выпускные газы опасны и могут вызвать потерю сознания и смерть.

ВАЖНО: *Если после запуска двигателя начнет светиться сигнальная лампочка низкого давления масла в системе смазки двигателя, то необходимо немедленно остановить двигатель и установить причину неисправности.*

8. Перед нагружением двигателя необходимо дать ему поработать без нагрузки на скорости вращения около 1000 [об/мин] в течение 1 минуты.

4.9.2. ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

1. Перед выключением двигателя (после работы под нагрузкой) необходимо поработать двигателем на холостом ходу на низкой скорости вращения примерно 3÷5 минут для того, чтобы обеспечить постепенное и равномерное охлаждение двигателя.

ВАЖНО: *При несоблюдении вышеуказанных рекомендаций возможно серьезное повреждение двигателя и турбокомпрессора.*

2. Установить ключик замка-включателя (6, Рис. 4.8) в положение «0» (выключено). Если машина оставляется без присмотра, то необходимо вынуть ключик из замка-включателя и переключить главный выключатель системы электрооборудования в положение «выключено» и вынуть из выключателя ключик.

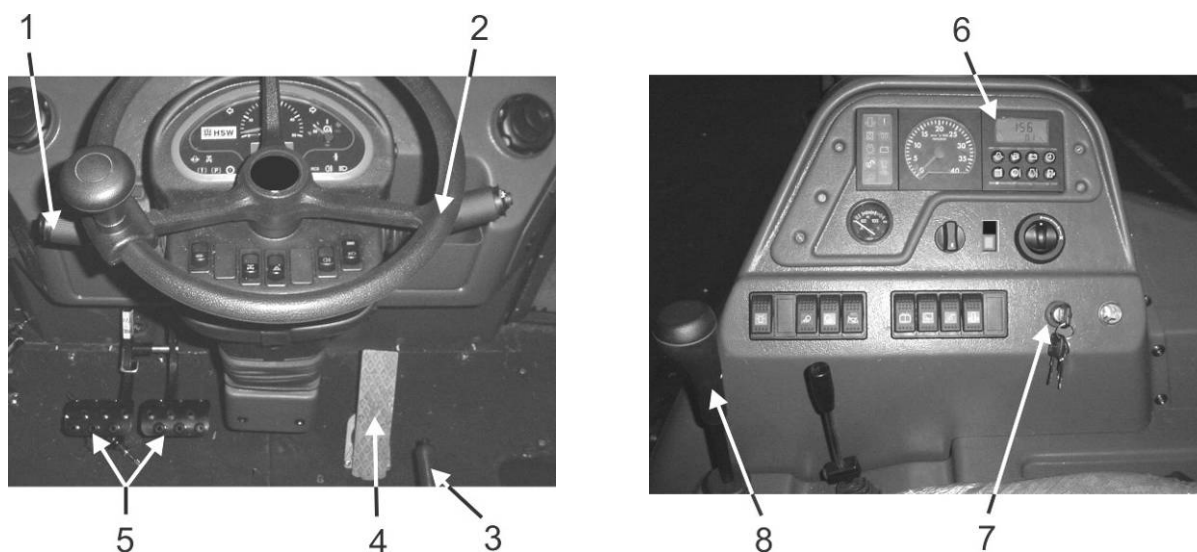
ЗАПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ**4.10. ТРОГАНИЕ С МЕСТА И ДВИЖЕНИЕ МАШИНОЙ (Рис. 4.19В)**

Рис. 4.19В. Пульты: передний и боковой

- 1 - Рычаг изменения направления движения и переключения передач
- 2 - Рулевое колесо
- 3 - Рычаг стояночного тормоза
- 4 - Педаль управления оборотами двигателя
- 5 - Педали тормоза
- 6 - Дисплей информационного монитора
- 7 - Замок-включатель стартера
- 8 - Рычаг управления стрелой и ковшом



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед запуском экскаватора-погрузчика необходимо твердо усвоить нижеизложенные указания по обеспечению безопасности:

- a) проверить, или оборудование экскаватора уставлено в транспортной позиции, или заблокированное боковое перемещение и стрела перед оборотом и опусканием, или опоры подняты;
- b) применяя плечу телескопической стрелы с ковшом на быстроосоединений, складывая систему экскаватора в транспортную позицию (переезда) полагаться сначала закрыть ковш, а затем опускать плечо оставляя минимальную расстояние между стрелой и ковшом
- c) нельзя перевозить пассажиров в кабине (экскаватор-погрузчик имеет одноместную кабину);
- d) при перегоне или во время работы экскаватора-погрузчика запрещается, кому бы то ни было находиться на ступенях или на помостах машины;
- e) оперирование рычагами управления и переключателями возможно только после занятия оператором своего рабочего места в кресле;
- f) содержать руки и обувь в чистоте, не допуская их загрязнения маслами, смазками и грязью;
- g) перед началом работы машиной следует отрегулировать положение кресла и ремень безопасности – ремень должен облегать бедра;
- h) подать звуковой сигнал для того, чтобы предостеречь всех лиц, находящихся вблизи машины.

ТРОГАНИЕ С МЕСТА И ДВИЖЕНИЕ МАШИНОЙ

1. Нажать педаль (5) рабочего тормоза.
2. Освободить стояночный тормоз (3).
3. При помощи рычага (8) поднять стрелу так, чтобы погрузочный ковш оказался в транспортном положении.
4. При помощи рычага (8) закрыть погрузочный ковш.
5. Установить рычаг (1) изменения направления движения в положение намечаемого направления движения (вперед или назад), включить 1-ю передачу (смотри подраздел 4.11 «ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ»). После установки рычага (1) в положение движения назад послышится звуковой, предупредительный сигнал заднего хода.
6. Освободить педаль (5) рабочего тормоза и медленно нажать на педаль (4) управления оборотами двигателя.

Первая передача является наинизшей и основной рабочей передачей экскаватора-погрузчика. Вторая передача используется при переработке сыпучих материалов или при переезде машины на короткие расстояния. Третья и четвертая передача используются при переезде машины на более длинные расстояния.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом движения на какой-либо из передач, кроме первой, необходимо заблокировать правую и левую педали рабочего тормоза соединительным (блокировочным) шкворнем.

4.11. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

4.11.1. РУЧНОЕ И АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ (Рис. 4.19С)

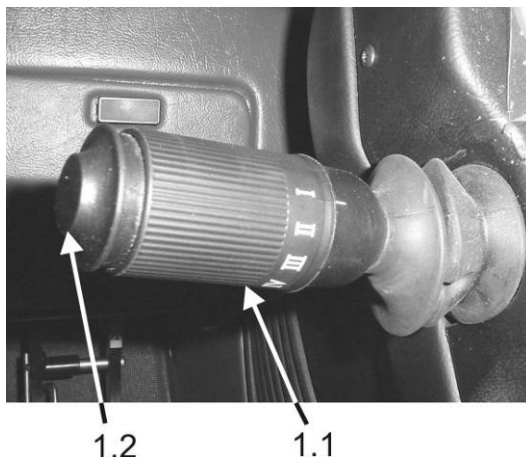


Рис. 4.19С. Рычаг изменения направления движения и переключения передач

- 1.1. - Манетка переключения передач
1.2. - Кнопка „KICK DOWN”

Коробка передач управляется электронным модулем и имеет четыре передачи переднего хода, три передачи заднего хода и нейтральное положение.

Выбор направление движения осуществляется при помощи рычага (Рис. 4.19С) изменения направления движения. Для того чтобы выбрать направление движения вперед или назад, необходимо переместить этот рычаг из нейтрального положения «N» вверх, а затем вперед в положение «F» или назад в положение «R».

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

Рычаг изменения направления движения и переключения передач в нейтральном положении «N» блокируется. Запуск двигателя машины возможен только при установке этого рычага в нейтральное «N» положение.

РУЧНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

Выбор и включение 1, 2 и 3 передач осуществляется вручную манеткой (1.1, Рис. 4.19С) путем поворота манетки и установки ее в соответствующее положение. Выбранная передача включится только тогда, когда скорость машины будет соответствовать требуемой. Если скорость движения машиной будет выше или ниже диапазона скоростей, установленных для включения выбранной передачи, то начнет светиться сигнальная лампочка статуса коробки передач (2.12, Рис. 4.4), которая находится на переднем пульте. Движение на определенной скорости сигнализируемая лампочка (2.6, Рис. 4.4).

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

Установкой манетки в положение «IV» (AUTO) обеспечивается включение коробки передач для работы в автоматическом режиме в диапазоне 2, 3 и 4 передач переднего хода «F», а также в диапазоне 2 и 3 передач заднего хода «R». После установки манетки в положение «IV» (AUTO) начинает светиться сигнальная лампочка (2.7, Рис. 4.4) на переднем пульте. Если коробка передач будет включена для работы в автоматическом режиме «IV» (AUTO), то при трогании машины с места включается 2 передача (если обороты будут соответствовать требуемым). Движение на определенной скорости сигнализируемая лампочка (2.6, Рис. 4.4).

Четвертая передача заднего хода постоянно заблокирована.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед оставлением машины необходимо установить рычаг изменения направления движения и переключения передач в нейтральное положение „N”.

КНОПКА „KICK DOWN” (1.2, Рис. 4.19С) позволяет поочередное понижение и повышение передачи (т.е. со 2 на 1, а затем с 1 на 2). Функция „KICK DOWN” может быть активирована только при включенной 2 передаче. Эта функция доступна независимо от того, в каком положении находится рычаг переключения передач и изменения направления движения («F», «N» или «R»). Функция „KICK DOWN” сохраняется также при переключении этого рычага из одного положения в другое (из «F» в «N», из «F» в «R»,). Функция „KICK DOWN” аннулируется после включения манеткой какой-либо передачи (I, II, III или режима «IV»).

ПРИ РУЧНОМ ВКЛЮЧЕНИИ ПЕРЕДАЧ

Нажатие кнопки „KICK DOWN” приводит к тому, что первая передача будет оставаться включенной, независимо от скорости движения машины.

ПРИ АВТОМАТИЧЕСКОМ ВКЛЮЧЕНИИ ПЕРЕДАЧ

Функция „KICK DOWN” будет аннулирована после превышения запрограммированного порога скорости движения машины.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

4.11.2. ИЗМЕНЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ (ВПЕРЕД/НАЗАД)

Для того чтобы выбрать направление движения вперед или назад, необходимо переместить рычаг изменения направления движения и переключения передач из нейтрального положения «N» вверх, а затем вперед в положение «F» или назад в положение «R».

Изменение направления движения машины (ВПЕРЕД/НАЗАД) происходит быстрее при включенной 1 или 2 передаче. Остановка движения машины возможна при установке рычага изменения направления движения и переключения передач в нейтральное положение «N».

Если при переключении направления движения (ВПЕРЕД/НАЗАД) машины, движущейся на 3 или 4 (AUTO) передаче переднего хода, обороты будут соответствовать требуемым, то система управления немедленно включит 2 передачу и произойдет изменение направления движения машины.

ВАЖНО: Изменение направления движения машины, движущейся на 3 или 4 (AUTO) передаче, требуется только в исключительных случаях.

4.11.3. БЛОКИРОВА ДИФФЕРЕНЦИАЛА (дифференциального механизма)

Блокировку дифференциала в заднем мосту прилагается выключателем (18, Рис. 4.2В) расположенным на переднем пульте с левой стороны. Включение блокировки сигнализируется лампочкой на пюпитре (2.11, Рис. 4.4).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Блокировка дифференциала может быть включена, если колеса передние машины уставлены в езду прямо. Несоблюдение вышеуказанного может довести до вывернутия машины и повреждения элементов приводной системы.

Блокировку прилагать в случае скольжения колес на топкой или неровной местности. Приложение блокады возможное на скоростях 1 и 2.

4.12. УПРАВЛЕНИЕ ПОВОРОТОМ МАШИНЫ

Экскаватор-погрузчик имеет гидростатическую систему управления с обратной связью. Необходимо вращать рулевое колесо до тех пор, пока не будет достигнут требуемый угол поворота. Гидростатическая система поворота будет удерживать этот угол поворота до момента изменения положения рулевого колеса.

Для достижения минимального радиуса поворота машины можно дополнительно воспользоваться педалями тормоза: для поворота налево следует нажимать левую педаль тормоза, а для поворота направо – правую педаль.



ВНИМАНИЕ! Педали тормоза для поворота машины можно использовать только при включенной 1 передаче. Для этого необходимо предварительно рассоединить педали, вынув из их втулок соединительный шкворень.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

АВАРИЙНАЯ СИСТЕМА ПОВОРОТА

Экскаватор-погрузчик оснащен устройством для осуществления аварийного поворота, которое является составной частью распределителя поворота. Насос этого аварийного устройства приводится в действие за счет усилия рук, прилагаемого оператором к рулевому колесу в момент, когда упадет давление масла в основной системе поворота.

При использовании этого аварийного устройства, требуется приложение повышенного усилия оператором к рулевому колесу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В случае неисправности (аварии) основной системы поворота необходимо немедленно направить машину в безопасное место, остановить двигатель и включить стояночный тормоз. Перед повторным запуском машины необходимо установить причину неисправности и устранить ее.

4.13. ОСТАНОВКА МАШИНЫ (Рис. 4.19В)

1. Полностью отпустить педаль (4) управления оборотами двигателя.
2. Нажать на педаль (5) рабочего тормоза и удерживать ее в таком положении до полной остановки машины.
3. Установить рычаг (1) изменения направления движения и переключения передач в нейтральное положение («N»).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Во время работы машину можно останавливать кратковременно и с включенной передачей. Однако при этом оператор должен оставаться в кресле с пристегнутым ремнем безопасности.

4. Включить стояночный тормоз (3).
5. Опустить стрелу погрузчика и закрыть погрузочный ковш рычагом (8) управления стрелой и ковшом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается оставлять машину с работающим двигателем или с поднятыми ковшами. При парковке экскаватора-погрузчика необходимо: остановить двигатель, опустить погрузочный ковш на грунт, соответствующим образом заблокировать экскаваторное оборудование; установить рычаг изменения направления движения в нейтральное положение; включить стояночный тормоз; выключить главный выключатель системы электрооборудования и вынуть из него ключик.

4.14. ПАРКОВКА МАШИНЫ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При парковке машины следует придерживаться следующих принципов:

- а) нельзя парковать машину в зонах интенсивного, дорожного движения. В случае вынужденной парковки (остановки) машины на дороге общего пользования, необходимо строго руководствоваться правилами дорожного движения в части: установки знаков аварийной остановки, включения световой, аварийной сигнализации и принятия других мер по обеспечению безопасности;
- б) принимать максимально возможные меры для предотвращения проникновения в машину посторонних лиц, используя для этого различного вида запорные устройства;
- в) избегать парковки машины на склонах. При вынужденной парковке на склоне машину необходимо установить поперек склона, подложив при этом дополнительно клинья под колеса;
- г) опустить погрузочную стрелу, закрыть ковш и соответствующим образом заблокировать экскаваторное оборудование.

ВАЖНО: Машину следует парковать на чистой поверхности, свободной от разливов масел, смазок, топлив и других средств, способных оказать вредное воздействие на шины колес.

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

4.15. УПРАВЛЕНИЕ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Рабочее оборудование погрузчика управляется гидравлически.

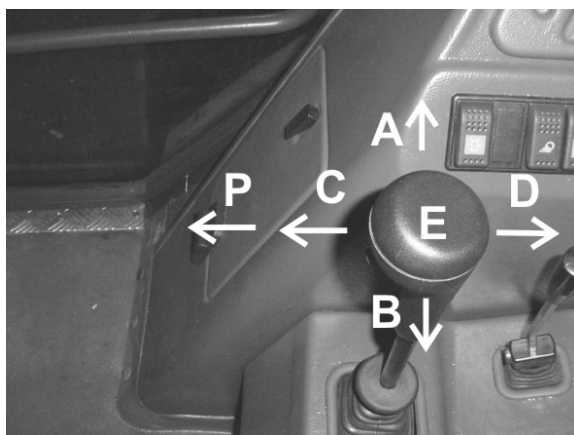
4.15.1. ПОЛОЖЕНИЯ РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯМИ СТРЕЛЫ И КОВША (Рис. 4.20)

УКАЗАНИЕ: Удержание рычага управления стрелой и ковшом в положениях «опускание», «поднятие», «закрытие» или «открытие» в течение длительного времени после максимального выхода штоков из гидроцилиндров, приводит к выделению повышенного количества тепла в рабочей, гидравлической системе, что неблагоприятно сказывается на работе погрузчика.

Общий рычаг управления движениями стрелы и ковша установлен с правой стороны кресла оператора. Рычаг имеет три положения по управлению движениями стрелы: поднятие, опускание и блокировка. Кроме того, рычаг имеет три положения по управлению движениями ковша: открытие, закрытие и блокировка. Положение блокировки является общим, как для ковша, так и для стрелы.

ПОДНЯТИЕ СТРЕЛЫ (D)

Для того чтобы поднять стрелу, рычаг управления необходимо потянуть назад. Возврат рычага в положение «блокировка» (E) происходит автоматически.

УПРАВЛЕНИЕ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

- А – Открытие ковша (опорожнение)
- В – Закрытие ковша (наполнение)
- С – Опускание стрелы
- Д – Поднятие стрелы
- Е – Блокировка (ковша и стрелы)
- Р – Плавающее положение

Рис. 4.20. Положения рычага управления стрелой и ковшом

ОПУСКАНИЕ СТРЕЛЫ (С)

Для того чтобы опустить стрелу, рычаг управления необходимо переместить вперед. После освобождения рычага он автоматически возвратится в положение «блокировка» (Е).

ПЛАВАЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ (Р)

Для того чтобы установить стрелу погрузчика в плавающее положение (Р), необходимо рычаг управления переместить максимально вперед до упора. При таком положении рычага управления стрела погрузочного оборудования будет опускаться вниз. В таком положении рычаг блокируется фиксатором. Возврат рычага управления из плавающего положения (Р) в положение блокировки (нейтральное положение) (Е) осуществляется принудительно, вручную.

Плавающее положение используется тогда, когда желательно, чтобы ковш свободно перемещался по поверхности грунта. Это положение используется в особенности при выравнивании территории, при движении задним ходом, или при очистке территории с уплотненной поверхностью при движении передним ходом.



ОПАСНОСТЬ! Запрещается опускать стрелу с полной высоты за счет установки рычага в плавающее положение. Учитывая значительную массу и большую скорость опадания рабочего оборудования, результаты такого переключения представляют опасность для окружающих, и оказывают вредное воздействие на машину.

ЗАКРЫТИЕ КОВША (В)

Для того чтобы закрыть ковш (наполнить материалом), необходимо потянуть рычаг управления влево «на себя». После освобождения рычага от нажатия рукой он самопроизвольно возвратится в положение «блокировка» (Е).

ОТКРЫТИЕ КОВША (А)

Для открытия (опорожнения) ковша рычаг управления необходимо переместить вправо «от себя». После освобождения рычага от нажатия рукой он самопроизвольно возвратится в положение «блокировка» (Е).

БЛОКИРОВКА СТРЕЛЫ И КОВША (Е)

После освобождения от нажатия рукой рычаг управления из всех положений самопроизвольно возвращается в положение «блокировка» (Е). При таком положении рычага управления стрела и ковш остаются неподвижными.

УПРАВЛЕНИЕ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

УКАЗАНИЕ: Для того чтобы осуществить одновременное управление движениями стрелы и ковша, необходимо отклонить рычаг управления в промежуток между основными соседними положениями рычага (например: для одновременного открытия ковша и опускания стрелы рычаг следует отклонить в промежуток между положениями «А» и «С»).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя оставлять машину на период парковки или стоянки с поднятой стрелой. Стрелу можно опустить даже при неработающем двигателе.

4.15.2. УКАЗАТЕЛЬ ГОРИЗОНТИРОВАНИЯ КОВША (Рис. 4.21)

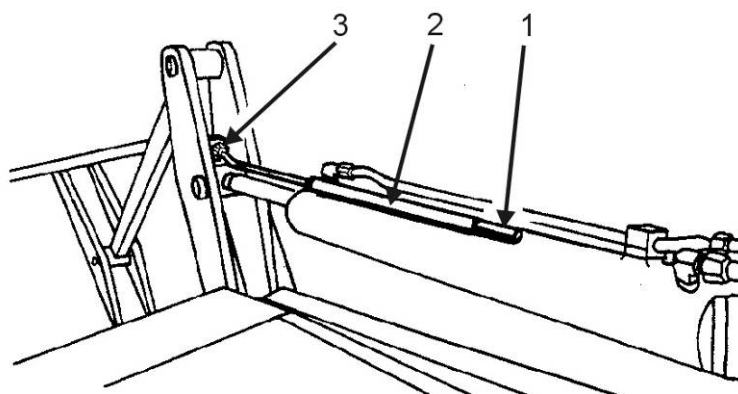


Рис. 4.21. Указатель горизонтирования ковша

1 - Стержень указателя 2 - Трубка 3 - Гайки: регулировочная и контрящая

Указатель горизонтирования ковша показывает оператору горизонтальное положение ковша относительно опорной поверхности или положение наполнения ковша. Ковш будет находиться в горизонтальном положении тогда, когда наружный торец передвигного стержня (1) совместится с наружным торцом трубки (2), находящейся на корпусе гидроцилиндра поворота ковша. В случае необходимости регулировку длины стержня (1) можно осуществить с помощью регулировочной и контрящей гаек (3).

РЕГУЛИРОВКА СТЕРЖНЯ УКАЗАТЕЛЯ ГОРИЗОНТИРОВАНИЯ КОВША

Установить ковш горизонтально на опорную поверхность. Проверить: совмещаются ли наружные торцы стержня (1) и трубки (2). При необходимости произвести регулировку длины стержня с помощью регулировочной гайки. После регулировки заблокировать регулировочную гайку контргайкой.

4.15.3. ПОЛОЖЕНИЯ РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ МНОГООПЕРАЦИОННЫМ КОВШОМ (если таким ковшом оснащен экскаватор-погрузчик)

С помощью рычага управления многооперационным ковшом осуществляется управление открытием и закрытием скобы (челюсти) ковша. Для регулировки положения скобы ковш необходимо приподнять на высоту 1 [м].

Рычага управления многооперационным ковшом устанавливается перед рычагом управления стрелой и ковшом (ближе к креслу оператора) (смотри «КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ»).

УПРАВЛЕНИЕ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

ОТКРЫТИЕ

Для открытия скобы ковша рычаг управления необходимо переместить вперед. После освобождения рычаг самопроизвольно возвратится в положение «блокировка».

БЛОКИРОВКА

Как из положения открытия, так и из положения закрытия ковша рычаг управления самопроизвольно возвращается в положение блокировки. При этом скоба ковша останется в том же самом положении, в котором она находилась в момент освобождения рычага управления.

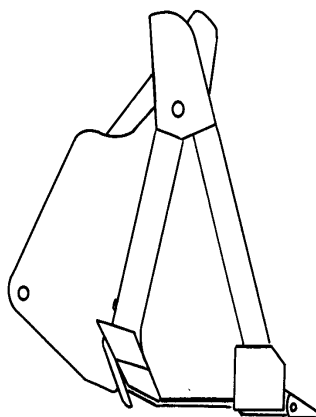


Рис. 4.22. Многооперационный ковш, установленный в состояние обычного ковша

ЗАКРЫТИЕ

Для закрытия скобы многооперационного ковша рычаг управления необходимо потянуть назад. После освобождения рычага он самопроизвольно возвратится в положение блокировки.

Для того чтобы установить многооперационный ковш в состояние обычного ковша, надо потянуть рычаг управления назад, то есть закрыть скобу (Рис. 4.22).

Для того чтобы установить многооперационный ковш с состояние сгребания (срезания), необходимо открыть скобу ковша так, как это показано на Рис. 4.23. Чем больше степень открытия скобы ковша, тем больше величина заглубления ковша в грунт (или другой перерабатываемый материал).

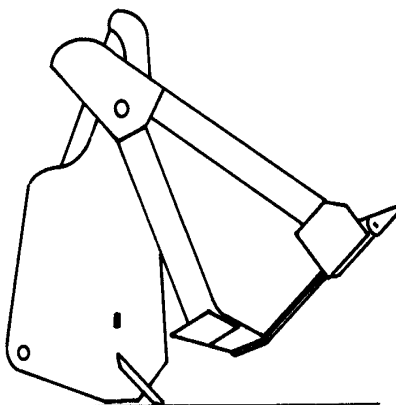


Рис. 4.23. Многооперационный ковш, установленный в состояние сгребания (срезания)

УПРАВЛЕНИЕ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Для того чтобы установить многооперационный ковш в состояние бульдозерного отвала, необходимо открыть скобу ковша так, как это показано на Рис. 4.24.

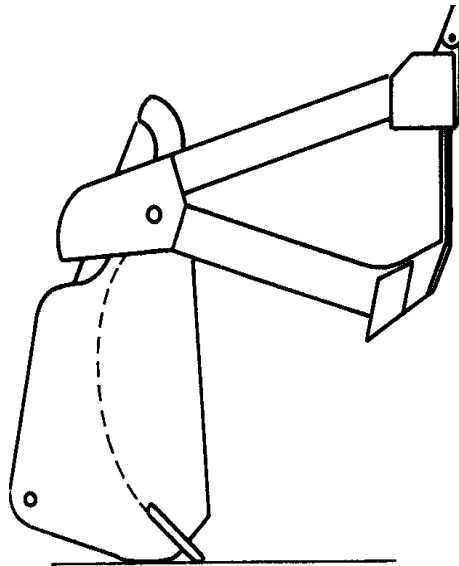


Рис. 4.24. Ковш многооперационный, установленный в состояние бульдозерного отвала.

Положение «А» ковша, показанное на рисунке 4.25, применяется для выравнивания территории.

Положение «В» ковша, показанное на рисунке 4.25, обеспечивает наибольшее заглубление ковша в грунт, а положение «С» (Рис. 4.25), позволяет осуществлять плоское нажатие ковшом на грунт (уплотнение грунта).

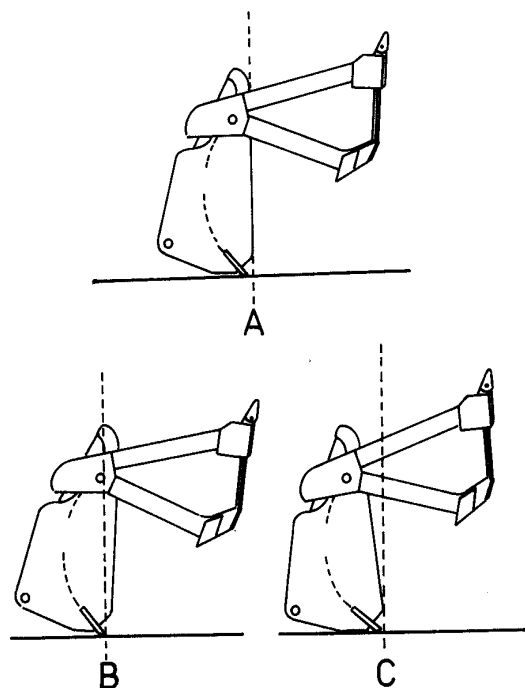


Рис. 4.25. Положения бульдозерного отвала по величине наклона

УПРАВЛЕНИЕ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Для того чтобы применить многооперационный ковш в качестве захвата, необходимо полностью открыть скобу так, как это показано на Рис. 4.26.

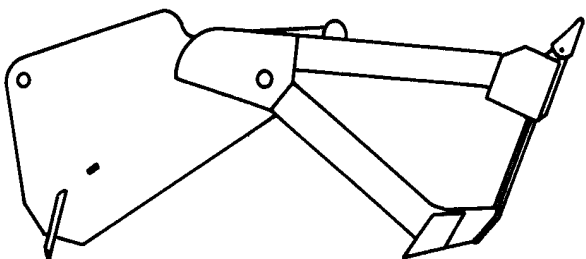


Рис. 4.26. Ковш многооперационный, установленный в состояние захвата

4.16. ТЕХНИКА ПРИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Местность, несущая способность опорной поверхности, категория грунта, материала и пространство для маневрирования определяют быстродействие, с которым можно работать погрузочным оборудованием. При заглублении ковша рекомендуется работать на первой передаче и с полными оборотами двигателя.

При переездах необходимо использовать все передачи. Способы выполнения работ, описанные ниже, не являются единственно возможными. Техника выполнения работ зависит от конкретных условий, которые для каждого случая будут самые разные. Для достижения максимальной производительности следует подбирать способы выполнения работ в зависимости от конкретных условий. Насколько это возможно, все работы следует выполнять на относительно ровных участках местности. Рекомендуется предварительно подготовить (выровнять) участок соответствующей величины для того, чтобы создать себе необходимое пространство для производства работ. Это исключит излишнее маневрирование экскаватором-погрузчиком и облегчит выполнение работ.

По возможности следует избегать пробуксовки колес, ибо при этом образуется глубокая колея, затрудняющая работу экскаватора-погрузчика. При низкой температуре воздуха глубокая колея замерзнет и это создаст дополнительные трудности при производстве работ на следующий день. Перед началом работы опоры экскаваторного оборудования должны быть подняты (смотри в подразделе 4.18 «УПРАВЛЕНИЕ ЭКСКАВАТОРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ»).

4.16.1. НАПОЛНЕНИЕ КОВША, ПОГРУЗКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ОТСЫПКА МАТЕРИАЛОВ

1. При погрузке материала из насыпей или из отвалов на самосвалы рекомендуется применять «V»-образный способ погрузки (Рис. 4.27). Самосвал должен устанавливаться как можно ближе к месту погрузки для того, чтобы минимизировать перемещения экскаватора-погрузчика. Участок местности, на котором работает машина, должен быть достаточно ровным и упорядоченным. По возможности рекомендуется устанавливать следующий для погрузки самосвал на противоположной стороне так, как это показано на Рис. 4.27.

ТЕХНИКА ПРИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

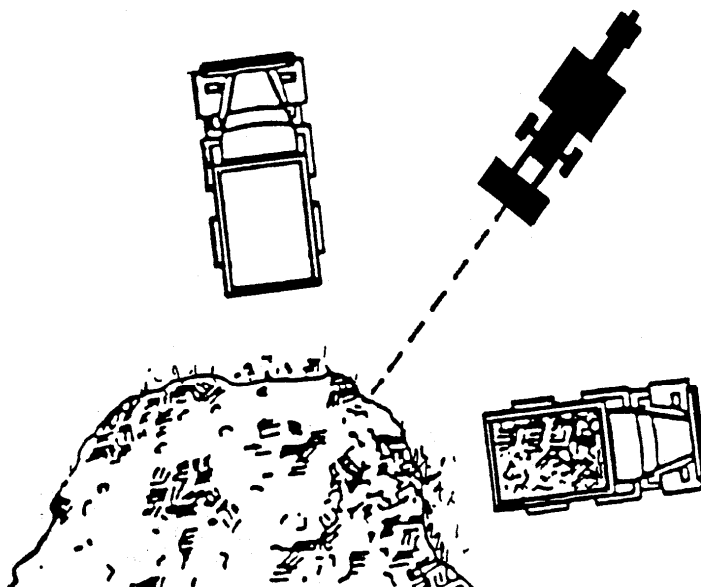


Рис. 4.27. «V»-образный способ погрузки

Наполнение ковша рекомендуется начинать с максимальной скоростью вращения двигателя. При внедрении ковша в материал, ковш следует поддерживать по возможности в горизонтальном положении. В процессе наполнения ковш рекомендуется легко закрывать. Когда материал начнет пересыпаться из ковша, то надо полностью закрыть ковш, приподнять его над грунтом и одновременно выключить движение экскаватора-погрузчика вперед. После наполнения ковша экскаватор-погрузчик следует подать назад по дуге для того, чтобы выгрузить материал из ковша в транспортное средство.

Набор твердого материала может быть облегчен за счет пульсирующих движений ковша, как только режущая кромка ковша углубится в материал. Для этого надо попеременно произвести несколько циклов переключения ковша из положения закрытия в положение открытия и т.д. Таким образом, разрыхляется материал и облегчается процесс наполнения ковша. Умелая координация движений стрелы и ковша обеспечивает оптимальное наполнение ковша. Нельзя высыпать материал с полной высоты подъема. Высоту высыпания необходимо выбирать в зависимости от высоты борта платформы загружаемого транспорта.

УКАЗАНИЕ: Наполнение ковша не требует подъема стрелы на полную высоту. Максимального наполнения ковша можно достичь прежде, чем стрела дойдет до уровня взгляда оператора.

К стене уступа или к отвалу следует подъезжать, полностью контролируя скорость вращения двигателя. Ковш необходимо держать при этом горизонтально и внедрять его в материал следует на уровне грунта или вблизи его. По мере заглубления ковша в материал необходимо медленно приподнимать ковш. Когда материал начнет пересыпаться из ковша, то следует полностью повернуть ковш назад (закрыть его) (Рис. 4.28 и 4.29).

Приподнять ковш немного над грунтом и одновременно выключить движение экскаватора-погрузчика вперед. Отъехать назад по дуге от стены уступа или от отвала настолько, чтобы можно было повернуть машину и сблизиться с самосвалом.

ТЕХНИКА ПРИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

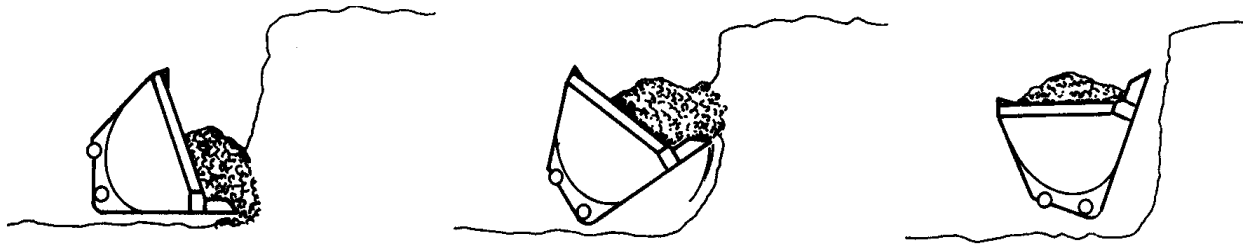


Рис. 4.28. Наполнение ковша со стенки уступа (внедрение ковша)

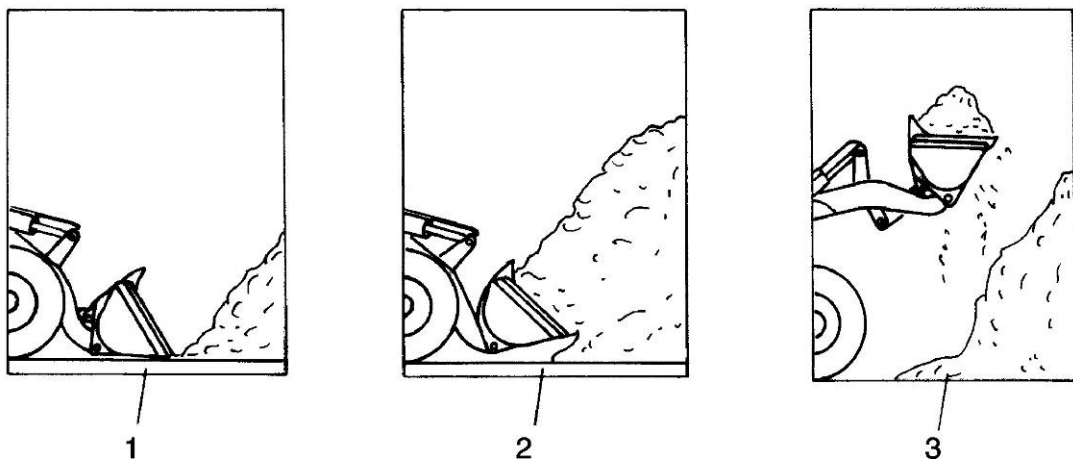


Рис. 4.29. Последовательность наполнения ковша при заборе грунта из отвала

- 1 - Подъезд
- 2 - Заглубление ковша и его наполнение
- 3 - Отъезд назад

2. Для того чтобы использовать многооперационный ковш для сгребания материала, необходимо установить ковш на опорную поверхность и открыть скобу больше или меньше (в зависимости от требуемой величины заглубления ковша в грунт) (Рис. 4.30).

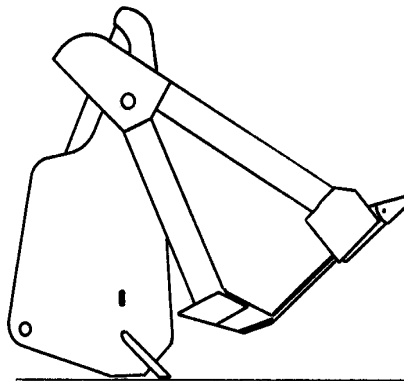


Рис. 4.30. Многооперационный ковш, установленный в состояние сгребания (срезания) материала

ТЕХНИКА ПРИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

3. Для того чтобы использовать многооперационный ковш в качестве обычного ковша, необходимо наклонить его вперед или назад и двигаться машиной вперед. Кромка отвала-ковша будет заглубляться в грунт до тех пор, пока кромка скобы не войдет в полный контакт с грунтом (Рис. 4.31).

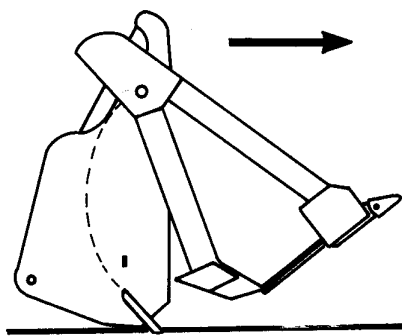


Рис. 4.31. Начало наполнения многооперационного ковша грунтом

Затем следует продолжать движение машиной вперед до тех пор, пока ковш полностью не заполнится грунтом (Рис. 4.32). После этого наклонить ковш назад и одновременно закрыть скобу (Рис. 4.33). Приподнять ковш над землей и подъехать к месту опорожнения ковша.

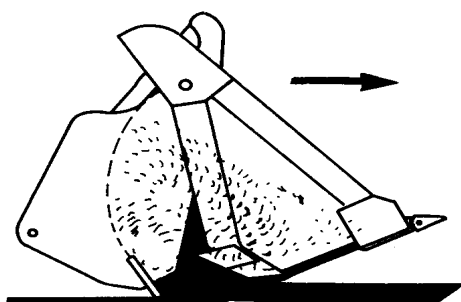


Рис. 4.32. Наполнение многооперационного ковша

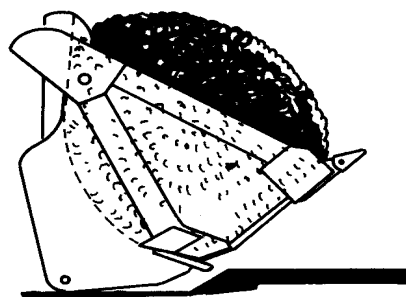


Рис. 4.33. Многооперационный ковш, наполненный грунтом

4. При заборе материала с вертикальной стены режущую кромку ковша необходимо прикладывать к обрабатываемой стене под прямым углом так, как это показано на рисунке 4.34. Слишком большой наклон ковша назад приводит к тому, что ковш нажимает на стену плоской поверхностью режущей кромки, и это препятствует ковшу заглубляться в стену. Такой непродуктивный метод работы приводит к неоправданным затратам энергии и времени, а также может привести к повреждению гидроцилиндров и рабочей системы.
5. В случае отсыпки (валования) материала надо стремиться к тому, чтобы каждую порцию материала переносить только один раз и до минимума сократить расстояние переноса материала. По возможности место отсыпки материала должно быть как можно ближе, но это не должно создавать помех на строительной площадке для производства других работ.

ТЕХНИКА ПРИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

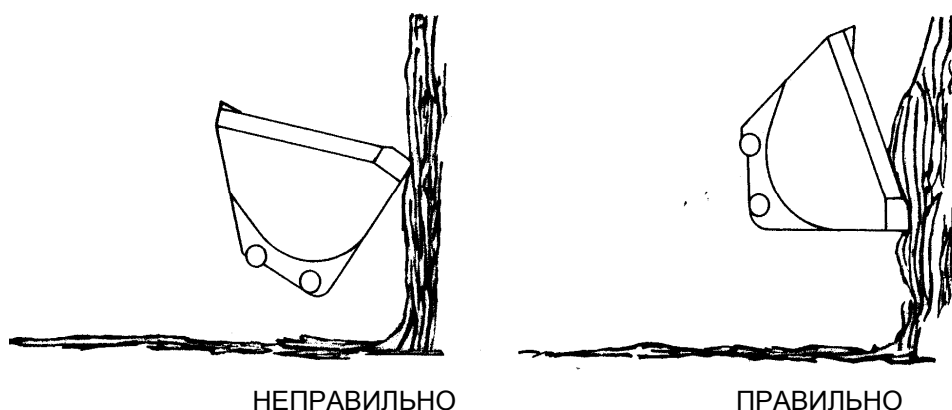


Рис. 4.34. Загрузка ковша с вертикальной стены

6. Ковш, наполненный грузом, следует транспортировать в закрытом положении низко над поверхностью земли (Рис. 4.35). Если в процессе транспортировки материала необходимо поднять ковш вверх, то оператор должен повысить внимательность. Повороты и переключение передач следует выполнять как можно плавней. При наполнении ковша и при транспортировке груза необходимо пользоваться низшими передачами, а более высокими – при повороте.



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

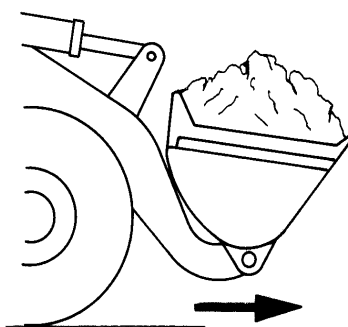


Рис. 4.35. Транспортировка ковша, наполненного материалом

7. При подъезде к самосвалу ковш следует поднять так, чтобы он оказался над платформой самосвала.

Уменьшить скорость движения вперед и медленно высыпать материал в самосвал (Рис. 4.36). При таком способе уменьшается нагрузка на задний мост во время опорожнения ковша. Затем необходимо повернуть ковш и приподнять стрелу для того, чтобы из ковша высыпать остатки грунта. После полного опорожнения ковша следует закрыть его, отъехать экскаватором-погрузчиком назад от самосвала, опустить стрелу и возвратиться к месту забора материала.

Если высота борта кузова загружаемого транспортного средства или бункера превышает грузочные возможности экскаватора-погрузчика, то рекомендуется отсыпать площадку с въездом на нее из возможно твердого грунта и с нее производить загрузку транспорта.

ТЕХНИКА ПРИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Рекомендуется пользоваться указателем горизонтирования ковша, особенно при производстве продолжительных работ с однообразным рабочим циклом.

При такой работе очень важно отработать наиболее выгодную установку загружаемых транспортных средств.

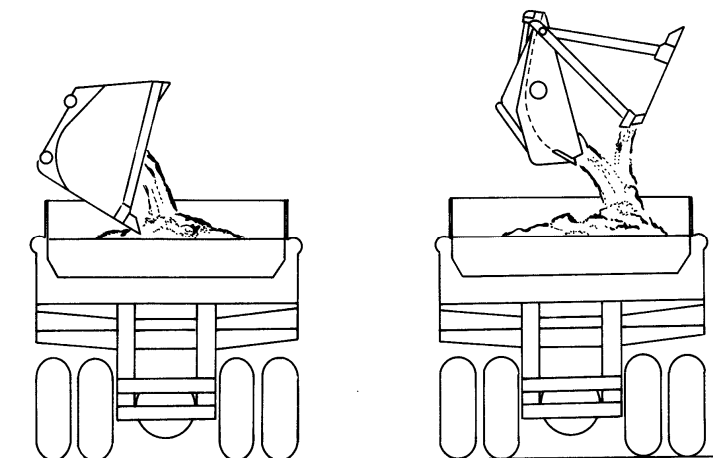


Рис. 4.36. Разгрузка материала на самосвал

8. При транспортировке деревьев и других длинномерных предметов с использованием многооперационного ковша необходимо вывешивать груз так, как это показано на Рис. 4.37. Груз надо предварительно приподнять и при необходимости подправить его положение так, чтобы он лежал равномерно и не создавал скручивающих нагрузок в элементах рабочей системы.

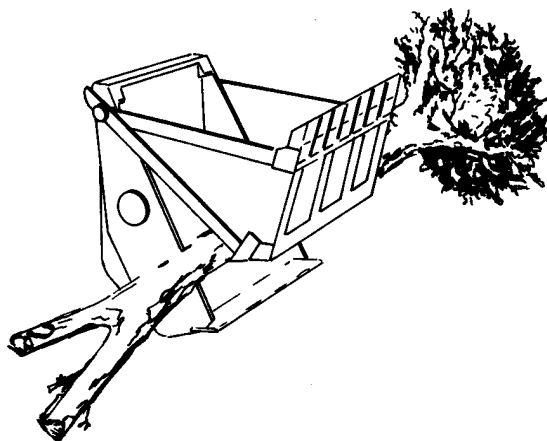


Рис. 4.37. Транспортировка деревьев с помощью многооперационного ковша

9. Перед перерывом в работе ковш необходимо опустить на землю, независимо от того, пустой он или наполненный грузом.
10. Перед погрузкой больших камней (скальных глыб) (Рис. 4.38) на днище грузовой платформы самосвала следует предварительно насыпать слой песка или мягкого грунта для того, чтобы песок выполнял роль амортизирующего слоя для больших камней (глыб). Большие скальные глыбы необходимо разгружать на середину самосвала с возможно низкой высоты.

ТЕХНИКА ПРИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

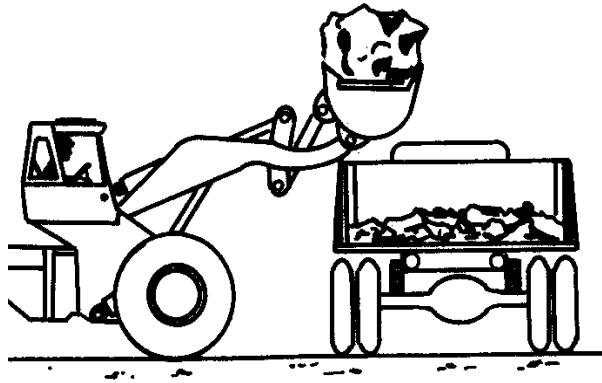


Рис. 4.38. Погрузка в грузовик больших камней

11. При добыче полезных ископаемых работу следует спланировать так, чтобы большую часть работы можно было выполнять, двигаясь экскаватором-погрузчиком вперед, а не назад. При выездах из котлована необходимо использовать выезды с наименьшим углом подъема (крутизной). На крутой подъем въезжать следует передним ходом, а не задним. Врезаться ковшом в грунт следует постепенно, до достижения требуемой глубины среза. При выборе передачи и при определении глубины внедрения ковша в грунт необходимо оставлять резерв на случай неожиданного возрастания сопротивления при наборе грунта. С целью достижения большего вырывного усилия может оказаться необходимым незначительное легкое приподнятия стрелы. Когда материал можно перемещать вниз под уклон, то при наборе материала в ковш требуется меньшее усилие.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается движение погрузчика с нестабильно стоящими и качающимися, большими, скальными блоками.

4.16.2. РЫТЬЕ, ОЧИСТКА И ПЛАНИРОВАНИЕ МЕСТНОСТИ

1. Для рытья котлована ковш следует опустить на землю. Двигаясь экскаватором-погрузчиком, установить режущую кромку ковша на требуемый угол заглубления в грунт (Рис. 4.39). Для достижения лучшей эффективности заполнения ковша, необходимо с помощью рычага управления стрелой и ковшом менять угол и глубину заглубления режущей кромки ковша. Установить параметры, при которых наполнение ковша будет наиболее эффективным. Когда ковш наполнится, то следует поднять его и отвезти загруженный материал в место предназначения.

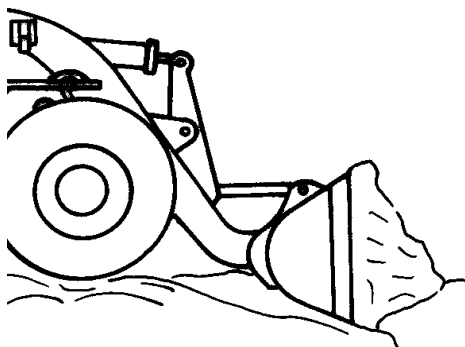


Рис. 4.39. Рытье и отрывка котлованов

ТЕХНИКА ПРИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Засыпку котлованов (Рис. 4.40) можно производить путем сталкивания грунта ковшом, слегка повернув его «вниз», или путем засыпания котлована грунтом, привезенным в ковше экскаватора-погрузчика.

Рекомендуется засыпать котлованы на высоту несколько большую, чем уровень основного грунта, так как насыпной грунт осаждается и выравнивается с уровнем основного грунта. При засыпке котлована надо подъезжать к борту котлована под прямым углом, но при этом передние колеса экскаватора-погрузчика следует останавливать на безопасном расстоянии от кромки борта котлована.

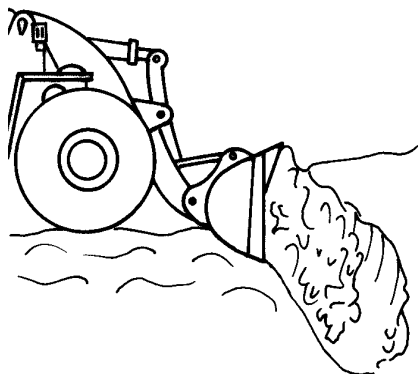


Рис. 4.40. Рытье и отрывка котлованов

ВАЖНО: Ни в коем случае нельзя срезать грунт ковшом, полностью повернутым вниз, так как при этом происходит неблагоприятное разложение сил, что может привести к полному выходу из строя рабочей системы машины.

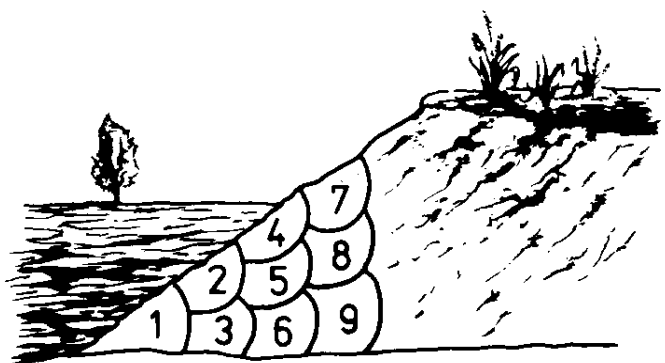


Рис. 4.41. Отработка уступа



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 экскаватор-погрузчик. Поэтому не следует допускать образования «козырьков» или принять меры к их устранению другими методами (взрывом, сталкиванием сверху и т.д.).

Очередность забора грунта при отработке уступа показана на Рис. 4.41.

ТЕХНИКА ПРИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

2. При полном открытии поворотной скобы многооперационного ковша он может быть использован в качестве бульдозерного отвала. При рытье ковш следует устанавливать так, как это показано на Рис. 4.42. Если перерабатываемый грунт твердый или замерзший, то в первую очередь его надо разрыхлить (размягчить) на участке производства работ, а затем грунт можно перерабатывать экскаватором-погрузчиком. Можно сорвать (разрыхлить) твердый слой только на небольшом участке рабочей территории, а затем выбрать грунт на этом участке до заданной глубины, после чего перейти к следующему участку и т.д. Это исключит необходимость повторно разрыхлять всю территорию рабочего участка тогда, когда грунт снова замерзнет в случае длительного перерыва в производстве работ. При рыхлении твердого слоя нельзя производить поворот экскаватора-погрузчика для того, чтобы избежать поломки или изгиба зубьев ковша, особенно тогда, когда зубья ковша заглублены в грунт.

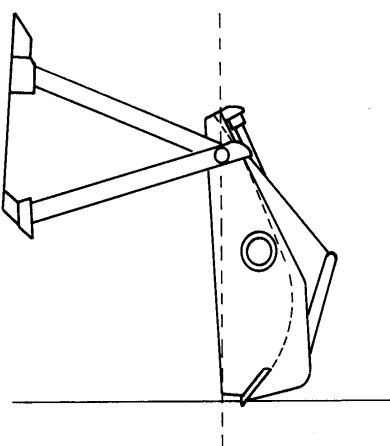


Рис. 4.42. Многооперационный ковш в положении бульдозерного отвала

3. При валке деревьев необходимо высоко поднять ковш для того, чтобы достичь максимального момента, и затем постепенно медленно нажимать на дерево так, чтобы не повредить экскаватор-погрузчик и чтобы не подвергнуть опасности оператора. При упоре в дерево ковш следует установить так, чтобы дно ковша находилось в горизонтальной плоскости. Не следует нажимать на дерево окантовкой ковша (Рис. 4.43).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При использовании машины для очистки местности и для удаления деревьев необходимо защитить оператора от падающих толстых ветвей и от сваливаемых деревьев.

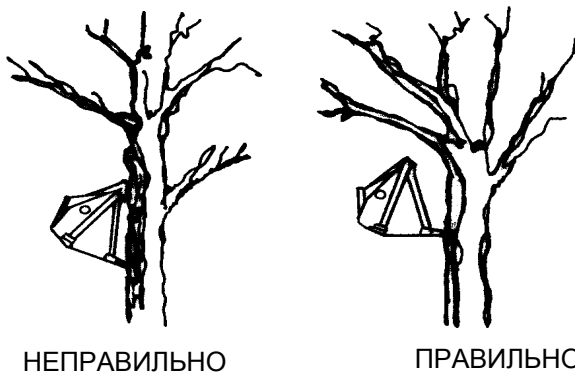


Рис. 4.43. Установка ковша для сваливания малых деревьев

ТЕХНИКА ПРИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Большие деревья с толстыми корнями могут потребовать их подкопа с нескольких сторон для ослабления их корневой системы так, как это показано на Рис. 4.44. Для валки деревьев на мягком грунте можно использовать трос.

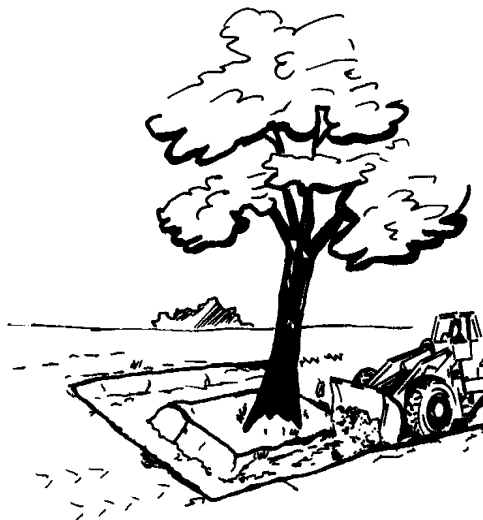


Рис. 4.44. Удаление больших деревьев

4. При очистке каменистой территории в первую очередь следует убрать мелкие и отдельно лежащие камни. Затем легче будет убирать крупные камни (глыбы). При выемке больших камней, заглубленных в грунт, необходимо предварительно подкопать камень ковшем. Это способствует лучшему заглублению ковша под камень и увеличивает вырывное усилие (Рис. 4.45) Для увеличения вырывного усилия и уменьшения буксования колес необходимо вырывать глыбу и одновременно толкать ее ковшем. Нельзя использовать скобу многооперационного ковша для вырыва предметов, заглубленных в грунт.

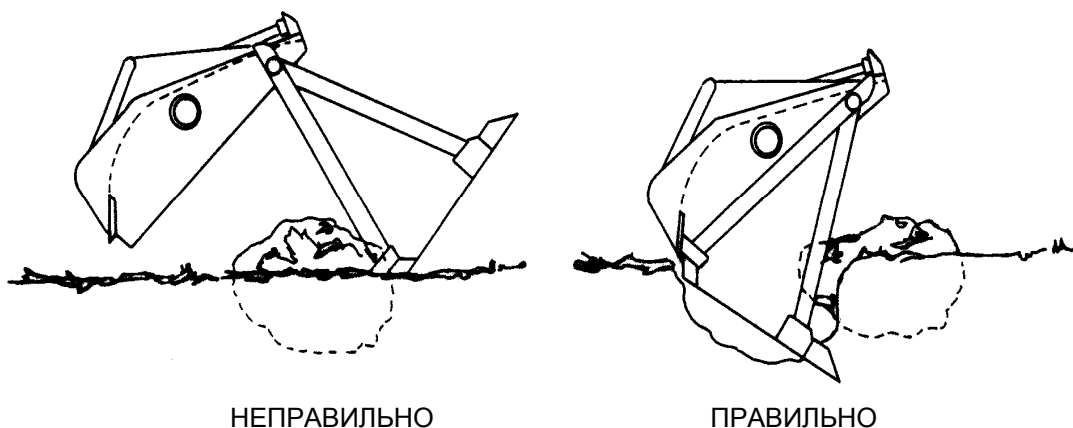


Рис. 4.45. Удаление больших камней

При выравнивании поверхности в сыпучем материале необходимо установить ковш так, как это показано на Рис. 4.46 или на Рис. 4.47, и двигаясь назад, увлекать материал за собой и выравнивать его. Этим методом не рекомендуется пользоваться, когда сыпучий материал обладает абразивными свойствами.

ТЕХНИКА ПРИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

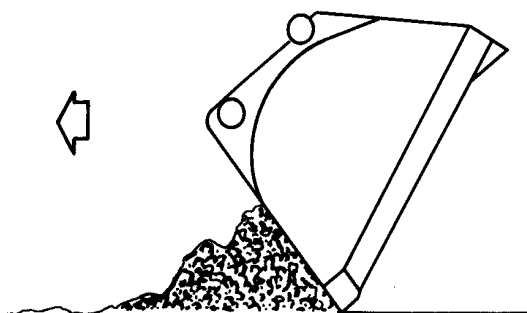


Рис. 4.46. Выравнивание территории стандартным ковшом

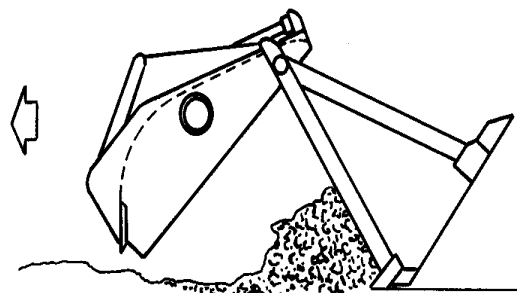


Рис. 4.47. Выравнивание территории многооперационным ковшом

Установив многооперационный ковш в положение сгребания грунта, и, слегка приоткрыв скобу ковша, можно разровнять (расстелить) высыпаемый из ковша материал. Толщину слоя рассыпаемого материала можно регулировать степенью открытия скобы ковша (Рис. 4.48).

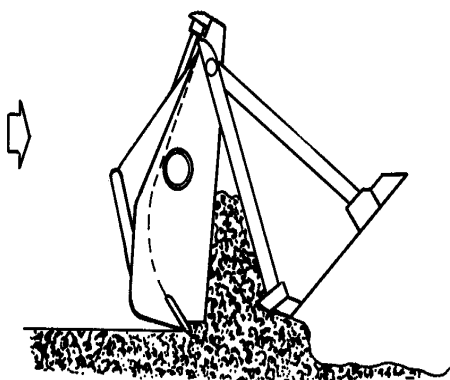


Рис. 4.48. Расстилка материала с помощью многооперационного ковша

5. При полном открытии скобы многооперационного ковша этот ковш можно использовать в качестве бульдозерного отвала. При выравнивании территории ковш надо установить так, как это показано на Рис. 4.49. При разгребании материала или для получения плитообразного среза грунта ковш следует установить так, как это показано на Рис. 4.50.

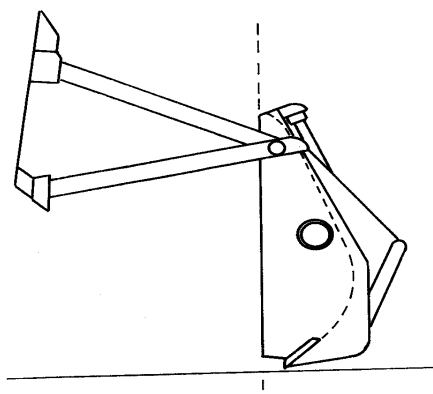


Рис. 4.49. Разравнивание материала с помощью многооперационного ковша

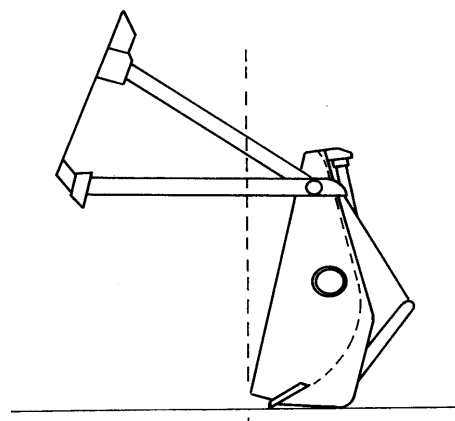


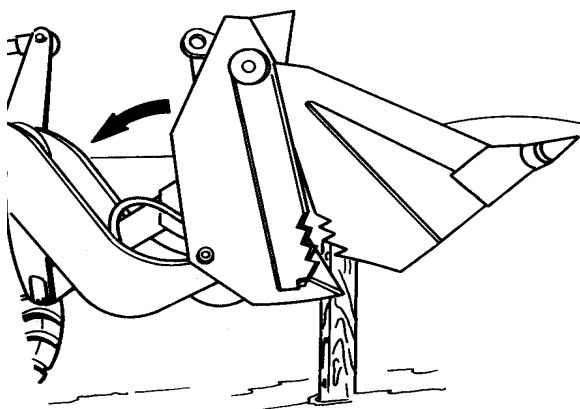
Рис. 4.50. Сгребание материала с помощью многооперационного ковша

ТЕХНИКА ПРИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

6. Примеры неправильного использования многооперационного ковша.

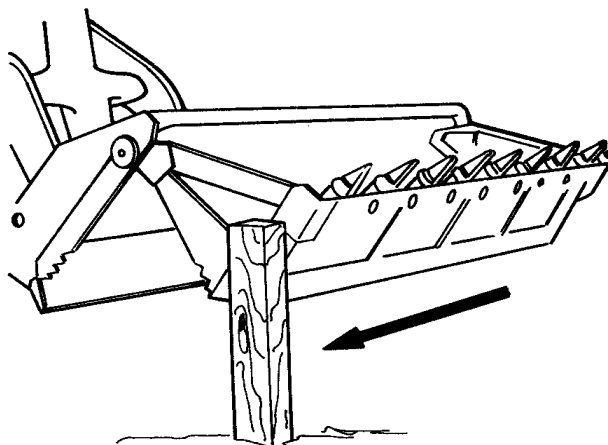
Многооперационный ковш может быть легко поврежден, если он будет применяться для производства работ, для которых он не предназначен. На нижеприведенных иллюстрациях приведены примеры неправильного использования многооперационного ковша.

Не следует использовать механизм поворота ковша для вытягивания предметов, вбитых (вкопанных) в землю, так как это грозит изгибом скобы ковша (Рис. 4.51).



Не допускается

Рис. 4.51. Вытягивание предметов, вбитых в грунт, многооперационным ковшом

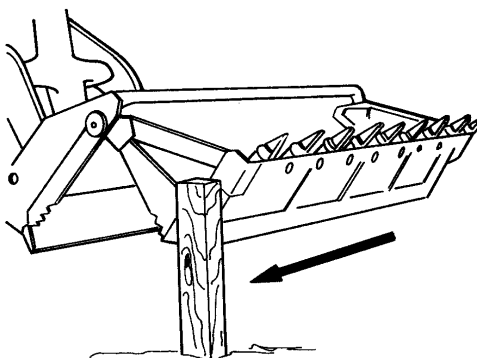


Не допускается

Рис. 4.52. Выламывание предметов, вкопанных в грунт, с помощью многооперационного ковша

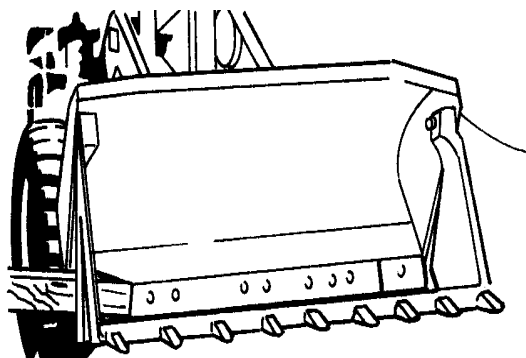
Не следует пытаться ломать предметы, вбитые или вкопанные в грунт, методом их вытягивания скобой многооперационного ковша, так как скоба может изогнуться (Рис. 4.52).

Не следует толкать предметы, вбитые или вкопанные в грунт, боком ковша, особенно когда он открыт (Рис. 4.53), так как это может привести к деформации боковин скобы ковша.



Не допускается

Рис. 4.53. Толкание предметов, вкопанных в грунт, боковиной скобы



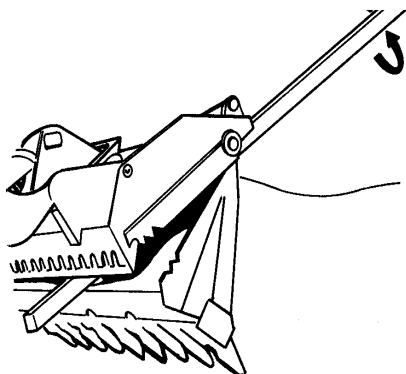
Не допускается

Рис. 4.54. Неравномерное сжатие (закрытие) ковша

ТЕХНИКА ПРИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

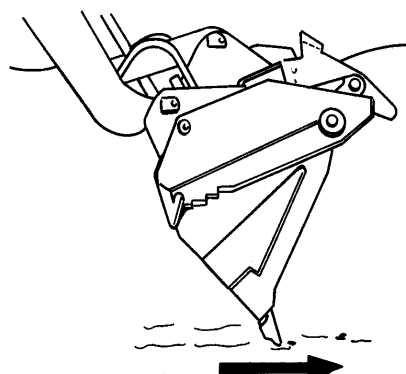
Нельзя захватывать предметы только одной стороной скобы, так как неравномерное сжатие (закрытие) ковша может вызвать его деформацию (рис. 4.54).

Нельзя захватывать какие-либо предметы с целью их разрушения за счет сжатия между ковшом и его скобой, так как это может привести к деформации ковша и его скобы (Рис. 4.55).



Не допускается

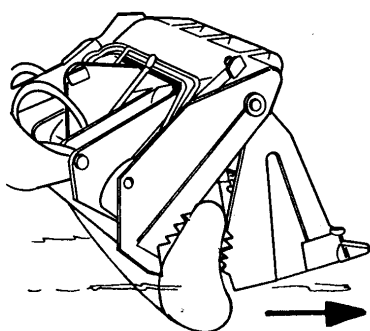
Рис. 4.55 Разрушение сжатых предметов



Не допускается

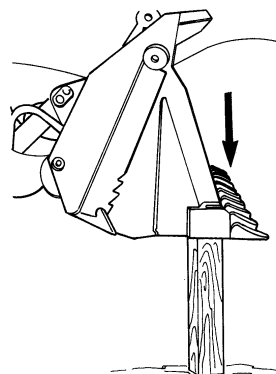
Рис. 4.56. Сгребание (срезание) грунта многооперационным ковшом

Нельзя сгребать грунт движением машины вперед многооперационным ковшом, установленным в положение высыпания (Рис. 4.56), так как это может привести к повреждению гидроцилиндра механизма открытия ковша.



Не допускается

Рис. 4.57. Скручивание скобы ковша



Не допускается

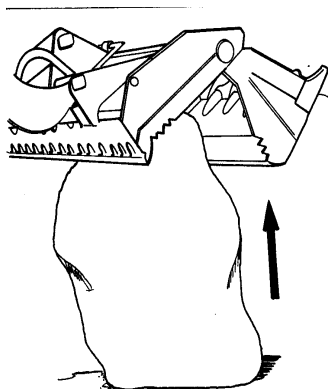
Рис. 4.58. Использование многооперационного ковша для вбивания столбов и свай

Нельзя ударять о стену котлована предметом, зажатом между ковшом и скобой (Рис. 4.57), так как это может привести к скручиванию скобы.

Нельзя использовать дно ковша для забивания свай и столбов (Рис. 4.58), так как это приведет к искривлению скобы.

Не следует пытаться поднимать крупногабаритные и тяжелые предметы для того, чтобы манипулировать ими (Рис. 4.59), так как это может привести к повреждению ковша и его механизма.

ТЕХНИКА ПРИЗВОДСТВА РАБОТ ПОГРУЗОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ



Не допускается

Рис. 4.59. Поднятие недопустимо тяжелых предметов с помощью многооперационного ковша

4.17. БЫСТРОРАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Быстроразъемное соединение установлено на стреле погрузчика и предназначено для крепления, а также для быстрой и легкой замены рабочего оборудования (ковша, захвата, подъемных вилок, отвала и др), приспособленного для этого соединения.

Быстроразъемное соединение выполнено в виде сварной рамы, оснащенной угловым зацепом для оборудования и двумя блокирующими шкворнями, перемещаемыми гидравлическими цилиндрами (смотри в Разделе 6 «БЫСТРОРАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ»).

Гидравлические шланги, подводящие масло к гидроцилиндрам, заканчиваются гнездами быстроразъемного гидравлического соединения.

Быстроразъемное соединение соединено шкворнями шарнирно со стрелой погрузочного оборудования экскаватора-погрузчика.

Быстроразъемное соединение может быть установлено в машинах, оснащенных 3-х секционным распределителем рабочей, гидравлической системы. Схема рабочей, гидравлической системы экскаватора-погрузчика 9.50M, оснащенного 3-х секционным распределителем, приведена в Разделе 6.

4.17.1. БЫСТРОРАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ С 3-Х СЕКЦИОННЫМ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕМ

1. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Посредством гидравлической системы реализуются следующие операции: рабочие движения стрелы и быстроразъемного соединения; блокировка рабочего оборудования на быстроразъемном соединении, а также рабочие движения рабочего, погрузочного оборудования. На стреле рабочей, погрузочной системы смонтированы маслопроводы, предназначенные для подвода масла под давлением к блокирующим узлам быстроразъемного соединения или к гидроцилиндрам какого-либо другого дополнительного оборудования. Этот подвод масла может использоваться попеременно для различного дополнительного, рабочего оборудования. Пересоединение маслопроводов осуществляется оператором вручную.

Для облегчения и ускорения пересоединения маслопроводов они оборудованы быстроразъемными, гидравлическими разъемами.

БЫСТРОРАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

2. УПРАВЛЕНИЕ БЫСТРОРАЗЪЕМНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ

Управление быстроразъемным соединением осуществляется из кабины оператора с помощью рычага (22, Рис. 4.2С).

Рычаг управления быстроразъемным соединением находится перед рычагом управления движениями стрелы и ковша. Перемещением рычага осуществляется блокировка и разблокировка быстроразъемного соединения.

3. БЛОКИРОВКА (ЗАМЫКАНИЕ)

Для блокировки рабочего оборудования на быстроразъемном соединении (выдвижения шкворней) необходимо переместить рычаг управления в переднее положение. После освобождения рычаг самопроизвольно возвратится в положение блокировки, а блокирующие шкворни останутся установленными в положении блокировки быстроразъемного соединения.

4. РАЗБЛОКИРОВКА (РАЗМЫКАНИЕ)

Для разблокировки рабочего оборудования, установленного на быстроразъемном соединении (вдвижения шкворней), следует переместить рычаг управления в заднее положение. После освобождения рычаг самопроизвольно возвратится в положение блокировки, а блокирующие шкворни останутся установленными в положении разблокировки быстроразъемного соединения.

5. ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ НА БЫСТРОРАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Для того чтобы установить рабочее оборудование, необходимо:

- опустить быстроразъемное соединение до уровня рабочего оборудования;
- осторожно двигаясь экскаватором-погрузчиком вперед, ввести в соединение быстроразъемное соединение со скобой рабочего оборудования;
- зацепленное рабочее оборудование надежно осадить на быстроразъемное соединение путем поворота быстроразъемного соединения до достижения оборудованием горизонтального положения. Для этого необходимо рычаг управления стрелой и ковшом переместить в положение «закрытие» (наполнение) ковша;
- закрепить положение рабочего оборудования за счет его блокировки (смотри «блокировка»)

6. ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ С БЫСТРОРАЗЪЕМНОГО СОЕДИНЕНИЯ

- опустить рабочее оборудование так, чтобы оно установилось на опорной поверхности в горизонтальном положении;
- разблокировать рабочее оборудование, установленное на быстроразъемное соединение (смотри «разблокировка»);
- рычаг управления стрелой и ковшом установить в положение «открытие» (опорожнение) ковша и, медленно двигаясь машиной назад, отвести быстроразъемное соединение от рабочего оборудования.

4.18. УПРАВЛЕНИЕ ЭКСКАВАТОРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Экскаваторное оборудование управляется гидравлически. Перед началом работы экскаваторным оборудованием необходимо повернуть кресло так, чтобы, сидя в нем, оператор был обращен лицом к экскаваторному оборудованию.

4.18.1. ПОЛОЖЕНИЯ РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ ЭКСКАВАТОРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

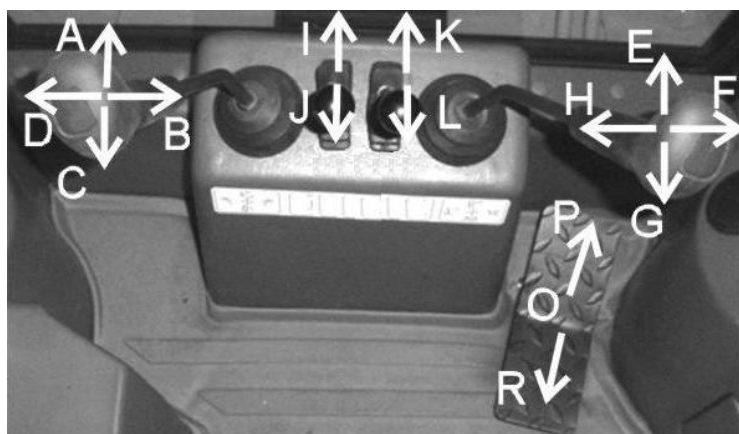
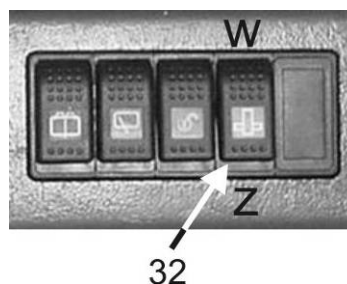


Рис. 4.60. Положения рычага управления экскаваторным оборудованием



32 – Включатель блокировки бокового смещения каретки экскаваторного оборудования (смотри Рис. 4.2С).

W - «выключено»-блокировка каретки
Z - «включено»-разблокировка каретки

Рис. 4.60А. Пульт боковой

Названия и буквенные обозначения направлений перемещений рычагов управления «вперед», «назад», «вправо» и «влево» приняты применительно к положению оператора, сидящего в кресле лицом к экскаваторному оборудованию.

- A - Опускание стрелы
- B - Поворот экскаваторного оборудования вправо
- C - Поднятие стрелы
- D - Поворот экскаваторного оборудования влево
- E - Поднятие рукояти (раскладывание)
- F - Открытие ковша (опорожнение)
- G - Опускание рукояти (складывание)
- H - Закрытие ковша (наполнение)
- I - Опускание левой опоры
- J - Поднятие левой опоры
- K - Опускание правой опоры
- L - Поднятие правой опоры
- O - Положение среднее (блокировка)
- P - Выдвигание телескопической стрелы (если она установлена на машине)
- R - Сдвигание телескопической стрелы (если она установлена на машине)

УКАЗАНИЕ: Удержание рычагов управления стрелой и поворотом, управления рукоятью и ковшом, опусканием и поднятием опор длительное время при крайних положениях штоков гидроцилиндров приводит к повышенному выделению тепла в рабочей, гидравлической системе, что неблагоприятно сказывается на работе экскаватора-погрузчика.

УПРАВЛЕНИЕ ЭКСКАВАТОРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

1. Общий рычаг управления движениями стрелы и поворотом экскаваторного оборудования расположен первым с левой стороны. Этот рычаг имеет три положения, обеспечивающие управление движениями стрелы: «поднятие», «опускание» и «блокировка». Кроме того, этот рычаг имеет три положения, обеспечивающие управление движениями поворотного сегмента экскаваторного оборудования: «поворот вправо», «поворот влево» и «блокировка». Положение «блокировка» является общим для стрелы и поворотного сегмента.

ПОДНЯТИЕ СТРЕЛЫ (С)

Для того чтобы поднять стрелу, рычаг управления надо потянуть назад. После освобождения рычага он автоматически возвратится в положение «блокировка».

БЛОКИРОВКА СТРЕЛЫ (О)

После освобождения рычаг управления автоматически возвращается в положение «блокировка». При таком положении рычага стрела и поворотный сегмент остаются неподвижными.

ОПУСКАНИЕ СТРЕЛЫ (А)

Для того чтобы опустить стрелу, рычаг управления необходимо переместить вперед до упора. После освобождения рычага он автоматически возвратится в положение «блокировка».

ПОВОРОТ ОБОРУДОВАНИЯ ВПРАВО (В)

Для того чтобы повернуть поворотный сегмент оборудования вправо, необходимо рычаг управления потянуть вправо («к себе»). После освобождения рычага он автоматически возвратится в положение «блокировка».

БЛОКИРОВКА ПОВОРОТА ОБОРУДОВАНИЯ (О)

После освобождения рычаг управления автоматически возвращается в положение «блокировка». При таком положении рычага поворотный сегмент и стрела остаются неподвижными.

ПОВОРОТ ОБОРУДОВАНИЯ ВЛЕВО (D)

Для того чтобы повернуть поворотный сегмент оборудования влево, необходимо рычаг управления потянуть влево («от себя»). После освобождения рычага он автоматически возвратится в положение «блокировка».

УКАЗАНИЕ: Для того чтобы осуществить одновременное управление движениями стрелы и поворотного сегмента экскаваторного оборудования, необходимо отклонить рычаг управления в промежуток между основными соседними положениями рычага (например: для одновременного опускания стрелы и поворота оборудования вправо, рычаг следует отклонить в промежуток между положениями «А» и «В»). Благодаря тому, что гидроцилиндры, осуществляющие поворот экскаваторного оборудования, оснащены дроссельными клапанами (гидроамортизаторами), то заключительный этап поворота оборудования происходит плавно, без сотрясений.

2. Общий рычаг управления движениями рукояти и ковша расположен первым с правой стороны. Этот рычаг имеет три положения, обеспечивающий управление движениями рукояти: «поднятие», «опускание» и «блокировка». Кроме того, рычаг имеет три положения, обеспечивающие управление движениями ковша: «открытие», «заккрытие» и «блокировка». Положение «блокировка» является общим для движений рукояти и ковша.

УПРАВЛЕНИЕ ЭКСКАВАТОРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

ПОДНЯТИЕ (РАСКЛАДЫВАНИЕ) РУКОЯТИ (E)

Для того чтобы поднять рукоять (разложить рукоять наружу), необходимо рычаг управления переместить вперед до упора. После освобождения рычага он автоматически возвратится в положение «блокировка».

БЛОКИРОВКА РУКОЯТИ (O)

После освобождения рычаг управления автоматически возвращается в положение «блокировка». При таком положении рычага рукоять и ковш остаются неподвижными.

ОПУСКАНИЕ (СКЛАДЫВАНИЕ) РУКОЯТИ (G)

Для того чтобы опустить рукоять (сложить рукоять внутрь), необходимо рычаг управления потянуть назад до упора. После освобождения рычага он автоматически возвратится в положение «блокировка».

ЗАКРЫТИЕ (НАПОЛНЕНИЕ) КОВША (H)

Для того чтобы закрыть ковш (наполнить ковш материалом), необходимо потянуть рычаг влево «к себе». После освобождения рычага он автоматически возвратится в положение «блокировка».

БЛОКИРОВКА КОВША (O)

После освобождения рычаг управления автоматически возвращается в положение «блокировка». При таком положении рычага ковш и рукоять остаются неподвижными.

ОТКРЫТИЕ (ОПОРОЖНЕНИЕ) КОВША (F)

Для того чтобы открыть ковш (опорожнить ковш от материала), необходимо рычаг управления потянуть вправо («от себя»). После освобождения рычага он автоматически возвратится в положение «блокировка».



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя оставлять машину на период парковки или стоянки с поднятой стрелой или рукоятью. Стрелу и рукоять можно опустить даже при неработающем двигателе.

3. Рычаги управления опусканием и поднятием опор находятся между рычагом управления стрелой и рычагом управления рукоятью (это два средних рычага). Эти рычаги имеют по три положения, обеспечивающие управление движением опор: «опускание», «поднятие» и «блокировка». Левый рычаг управления управляет левой опорой, а правый – правой опорой. Возможно управление обеими опорами одновременно или независимо правой или левой в отдельности.

ОПУСКАНИЕ ОПОР (I, K)

Для того чтобы опустить правую или левую опору, необходимо переместить вперед до упора соответственно правый или левый рычаг управления. После освобождения рычагов они автоматически возвратятся в положение «блокировка».



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При опускании опор рычаг изменения направления движения и переключения передач должен находиться в нейтральном положении.

БЛОКИРОВКА ОПОР (O)

После освобождения рычагов они автоматически возвращаются в положение «блокировка». При таком положении рычагов опоры остаются неподвижными.

УПРАВЛЕНИЕ ЭКСКАВАТОРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

ПОДНЯТИЕ ОПОР (J, L)

Для того чтобы поднять правую или левую опору, необходимо переместить назад до упора соответственно правый или левый рычаг управления. После освобождения рычага он автоматически возвратится в положение «блокировка».



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При поднятии опор следует соблюдать осторожность. Опоры могут оказаться единственным средством, страхующим машину от падения в котлован. На уклонах, прежде чем поднять опоры, необходимо затянуть стояночный тормоз. Во время поднимания опор рычаг изменения направления движения и переключения передач должен находиться в нейтральном положении. Если при поднятии опор окажется включенной какая-либо передача в коробке передач, то сработает аварийный, звуковой сигнал.

БЛОКИРОВКА КАРЕТКИ

Для того чтобы заблокировать каретку бокового смещения оборудования, необходимо переместить один из рычагов управления экскаваторным оборудованием в максимально крайнее положение (лучше использовать для этого рычаг управления ковшом). Придерживать этот рычаг в этом положении несколько секунд, а затем переключить выключатель (32, Рис. 4.60А) (если он установлен) в положение (W) «выключено».

РАЗБЛОКИРОВКА КАРЕТКИ

Для того чтобы разблокировать каретку оборудования, необходимо переключить выключатель (32) (если он установлен) в положение (Z) «включено». Выключатель блокировки каретки останется в перенаправленной позиции. В случае переключения выключателя (32) в положение (Z) «включено» начнет светиться сигнальная лампочка (20.1, Рис. 4.6), расположенная на боковом пульте.

БЛОКИРОВКА ОПУСКАНИЯ СТРЕЛЫ

Для того чтобы заблокировать опускание стрелы, необходимо поднять стрелу в верхнее положение, переключить выключатель блокады опускания (33, Рис. 4.2С) в позицию «включено» (включится лампочка 20.4, Рис. 4.6) и рычагом управления движениями стрелы и оборотом экскаваторного оборудования (48, Рис. 4.9) опускать стрелу выполняя движение А (Рис. 4.60) для зацепления блокады. Выключить выключатель блокировки (33, Рис. 4.2С). Стрела останется в заблокированной позиции. Стрела должна быть заблокирована перед сложением системы экскаватора в транспортную позицию во время переездов экскаватора-погрузчика.

РАЗБЛОКИРОВКА ОПУСКАНИЯ СТРЕЛЫ

Для того чтобы разблокировать опускание стрелы, необходимо поднять стрелу, выполняя движение С (Рис. 4.60), переключить выключатель блокады опускания (33, Рис. 4.2С) в позицию «включено» (включится лампочка 20.4, Рис. 4.6) и рычагом управления движениями стрелы и оборотом экскаваторного оборудования (48, Рис. 4.9) опускать стрелу выполняя движение А (Рис. 4.60) для разъединения блокады. Выключить выключатель блокирования (33, Рис. 4.2С). Стрела останется в разблокированной позиции.

4. Педаль управления телескопической стрелой (если такая стрела и педаль имеются в комплектации машины) расположена с правой стороны. Эта педаль имеет три положения: «раздвигание», «сдвигание» и «блокировка» телескопической стрелы.

УПРАВЛЕНИЕ ЭКСКАВАТОРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

РАЗДВИГАНИЕ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЙ СТРЕЛЫ (P)

Для того чтобы раздвинуть телескопическую стрелу, необходимо нажать педаль управления вперед до упора. После освобождения педали она самопроизвольно возвращается в положение «блокировка».

БЛОКИРОВКА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЙ СТРЕЛЫ (O)

После освобождения педали она самопроизвольно возвращается в положение «блокировка». При таком положении педали телескопическая стрела остается неподвижной.

СДВИГАНИЕ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЙ СТРЕЛЫ (R)

Для того чтобы сдвинуть телескопическую стрелу, необходимо нажать педаль управления назад до упора. После освобождения педали она самопроизвольно возвращается в положение «блокировка».

ВАЖНО: Для того чтобы исключить чрезмерный износ скользящих, направляющих элементов телескопической стрелы, не следует раздвигать и сдвигать стрелу с ковшом, наполненным грузом, а также в процессе работы экскаваторным оборудованием.

4.18.2. БОКОВОЕ СМЕЩЕНИЕ ЭКСКАВАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Для того чтобы сместить экскаваторное оборудование вбок, следует выполнить следующие операции:

1. Проверить: не забиты ли землей скользящие направляющие элементы передвигной каретки экскаваторного оборудования и рамы. При необходимости очистить направляющие элементы от земли.
2. Установить машину горизонтально (при необходимости для горизонтирования машины можно воспользоваться опорами экскаваторного оборудования).
3. Повернуть экскаваторное оборудование вправо на 90° (если предполагается смещение оборудования влево) или повернуть экскаваторное оборудование влево на 90° (если оборудование предполагается сместить вправо).
4. С помощью соответствующих рычагов управления установить экскаваторное оборудование так, чтобы ковш упирался зубьями (режущей кромкой) в опорную поверхность и чтобы рукоять была установлена (разложена) под углом 90° относительно стрелы (Рис. 4.61).
5. Разблокировать каретку бокового смещения оборудования.

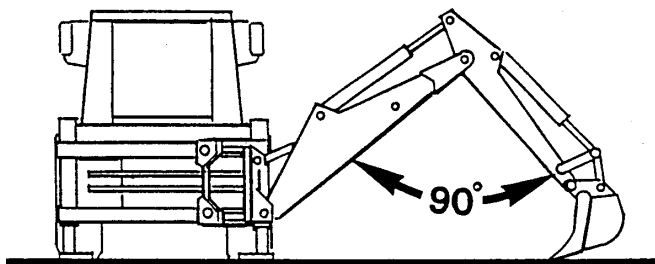


Рис. 4.61. Установка экскаваторного оборудования для его смещения вбок

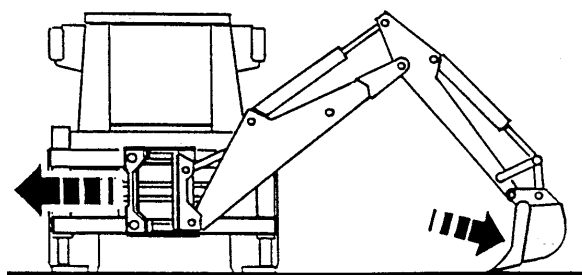


Рис. 4.62. Смещение экскаваторного оборудования вбок

6. Открывая ковш (с помощью рычага управления ковшом), сместить передвигную каретку экскаваторного оборудования вбок (влево или вправо) (Рис. 4.62).
7. Заблокировать каретку бокового смещения экскаваторного оборудования с помощью рычага блокирования или включателя.

4.19. ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ЭКСКАВАТОРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Местность, состояние опорной поверхности, категория грунта, вид материала, пространство для маневрирования определяют быстродействие, с которым можно работать экскаваторным оборудованием. Способы выполнения работ, описанные ниже, не являются единственно возможными. Все ситуации, в которых выполняются работы, отличаются друг от друга. Для достижения максимальной производительности следует подбирать способы выполнения работ применительно к конкретным условиям. Перед началом работы машину необходимо установить на стабильной опорной поверхности. При необходимости выровнять рабочую площадку, на которой будет установлена машина.

ВАЖНО: Нельзя использовать экскаваторное оборудование для поднятия подвешенных грузов.

УКАЗАНИЕ: Следует применять тип ковша, соответствующий виду выполняемой работы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не следует подкапывать опоры.

4.19.1. РЫТЬЕ КОТЛОВАНОВ, ТРАНШЕЙ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом рытья необходимо включить стояночный тормоз, рычаг переключения передач установить в нейтральное положение, повернуть погрузочный ковш режущей кромкой к грунту и с помощью рычага управления погрузочной стрелой приподнять перед экскаватора-погрузчика немного над грунтом. Затем необходимо повернуть кресло оператора в сторону экскаваторного оборудования и опустить опоры так, чтобы приподнять над грунтом заднюю часть экскаватора-погрузчика. Экскаватор-погрузчик должен быть приподнят над грунтом и выставлен в горизонтальном положении. В случае работы на мягком грунте под опоры следует подложить жесткие плиты для того, чтобы предотвратить оседание машины.

1. Опоры необходимо опустить так, чтобы задние колеса немного приподнялись над грунтом. С помощью опор выставить машину горизонтально. Перед опусканием опор задние колеса можно немного приподнять над грунтом с помощью экскаваторного оборудования. Для этого необходимо опереться ковшом в грунт и, опуская экскаваторную стрелу, приподнять зад машины.
2. Для того чтобы приступить к рытью, следует установить стрелу, рукоять и ковш так, как это показано на Рис. 4.63.

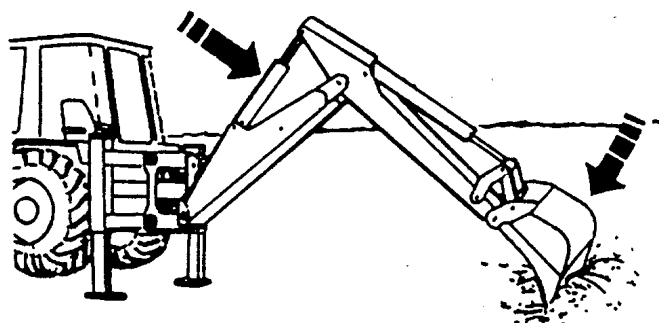


Рис. 4.63. Положение элементов экскаваторного оборудования перед началом рытья

ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ЭКСКАВАТОРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

3. Медленно закрывая ковш, следует одновременно опускать (складывать) рукоять стрелы в направлении к машине. В процессе всего этого движения ковш следует постоянно удерживать в положении под одним и тем же углом относительно опорной поверхности. Для увеличения усилия заглубления ковша в грунт можно немного нажимать на ковш стрелой, опуская для этого стрелу вниз. Эта операция облегчает внедрение ковша в твердый, уплотненный грунт.
4. После наполнения ковша следует полностью закрыть его и незначительно приподнять (разложить) рукоять. Такая операция способствует тому, что избыток грунта из ковша осыпается в котлован, а не скапливается на площадке между котлованом и опорами (Рис. 4.64).
5. Повернуть экскаваторное оборудование в сторону отсыпки грунта. Начать опорожнение ковша с момента достижения ковшом положения открытия (высыпания). С целью сокращения времени на выполнение рабочего цикла не рекомендуется располагать место отсыпки грунта далеко от места рытья (Рис. 4.65).
6. Поворачивая стрелу в направлении рытья, одновременно установить ковш в положение рытья.

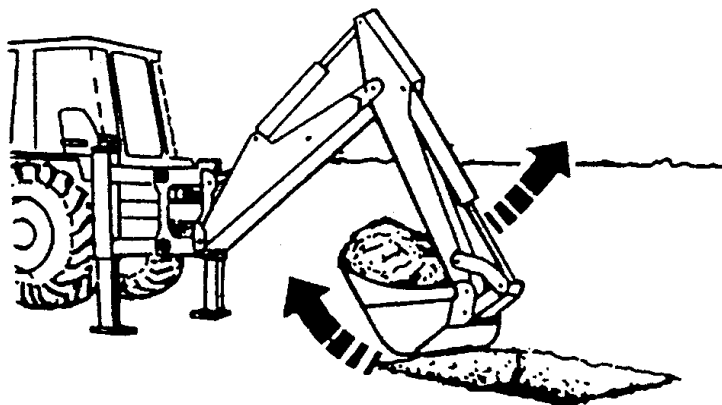


Рис. 4.64. Приостановка ковша

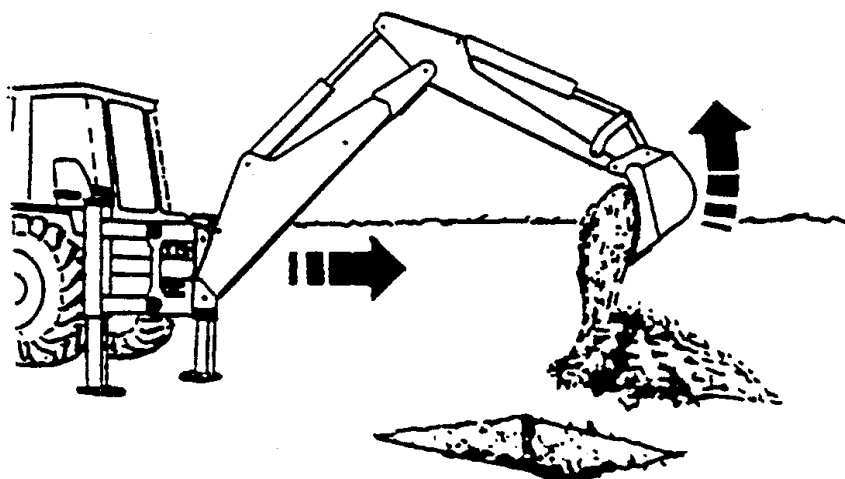


Рис. 4.65. Разгрузка (высыпание грунта) ковша



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Следует избегать рытья вниз под уклон. При рытье на уклоне отсыпку грунта (разгрузку ковша) рекомендуется производить под верх уклона.

ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ЭКСКАВАТОРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

7. При рытье траншеи поперек уклона для выставления машины в горизонтальное положение необходимо использовать погрузочный ковш и опоры. На крутых уклонах рекомендуется предварительно подготовить уплотненную, рабочую площадку для установки машины. При этом отсыпку грунта необходимо производить под верх уклона и как можно дальше от траншеи так, чтобы грунт не осыпался в траншею (Рис. 4.66).

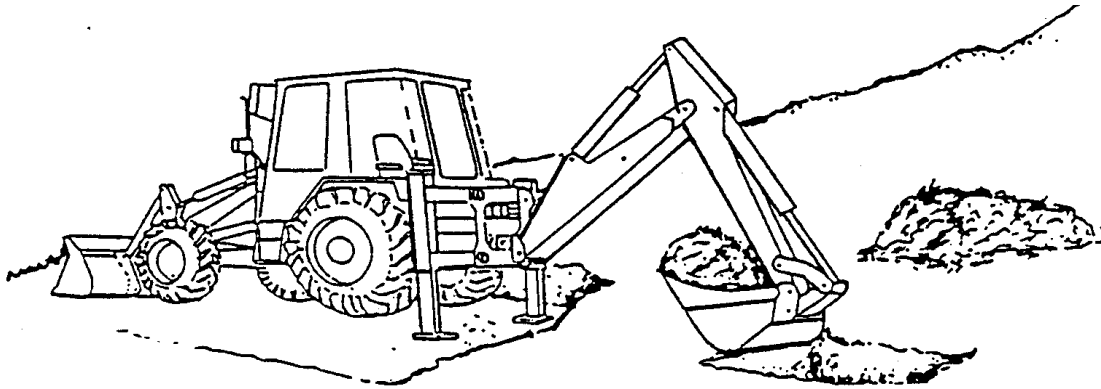


Рис. 4.66. Рытье траншеи поперек уклона

8. Завершающую стадию по приданию вертикальности (относительно опорной поверхности) стенам котлована следует начинать от наиболее удаленной стены. Для этого следует опускать ковш вниз и одновременно раскладывать рукоять. При этом ковш должен опускаться вниз вертикально и в открытом положении. Затем отрабатывается вертикальность наиболее близкой стены котлована. Для этого необходимо поднимать ковш вверх так, чтобы его режущая кромка находилась в вертикальном положении (Рис. 4.67).

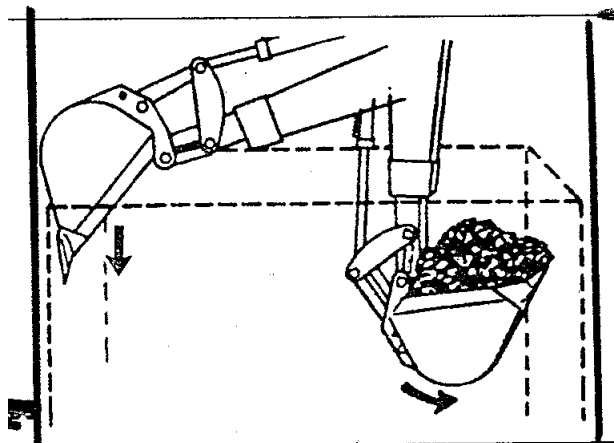


Рис. 4.67. Завершающая стадия по приданию вертикальности стенке котлована

9. При рытье около стен (зданий и других сооружений) необходимо обратить внимание на то, чтобы исключить повреждение фундамента и вследствие этого обрушение стен. При производстве работ в таких условиях машину следует устанавливать вблизи стены так, как это показано на Рис. 4.68.

ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ЭКСКАВАТОРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

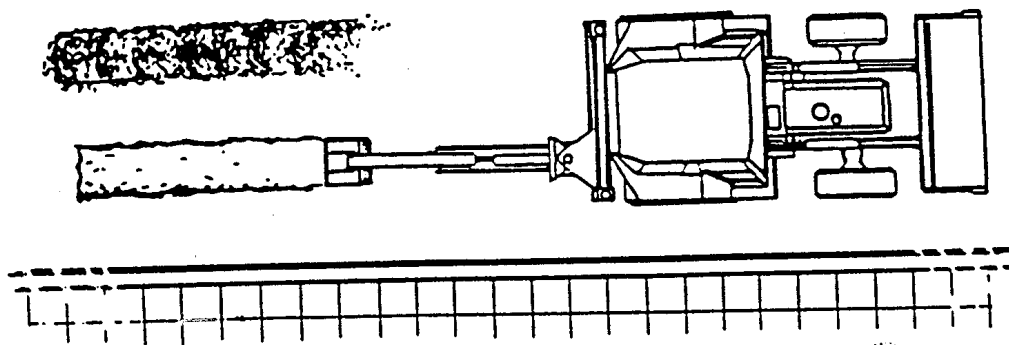


Рис. 4.68. Рытье вблизи стены

10. В случае рытья на ровном участке местности допускается смещать машину вдоль линии рытья с использованием стрелы экскаватора. Для этого необходимо выполнить следующие операции:

- снизить скорость вращения двигателя до 1000 [об/мин];
- проверить: находятся ли передние колеса в положении прямолинейного движения;
- поднять стрелу и подать ковш назад до места в котловане, наиболее близкого к машине; установить ковш на твердый грунт на дне котлована (Рис. 4.69);
- поднять погрузочный ковш и опоры над опорной поверхностью;
- проверить: находится ли рычаг переключения передач и изменения направления движения в нейтральном положении; освободить стояночный тормоз;
- переместить машину за счет выпрямления (раскладывания) рукояти и одновременного опускания экскаваторной стрелы (Рис. 4.70);
- после перемещения машины на новое место следует затянуть стояночный тормоз, вновь опустить на грунт погрузочный ковш (режущей кромкой вниз) и приподнять переднюю часть машины над уровнем грунта;
- с помощью опор приподнять над грунтом зад машины и отгоризонтировать положение машины;
- увеличить скорость вращения двигателя до рабочего значения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Если машина установлена продольно на уклоне с экскаваторным оборудованием, направленным вниз под уклон, то оператор должен правильно сидеть в кресле и должен быть пристегнут к креслу ремнем безопасности. Ковши, как экскаваторный, так и погрузочный, должны быть опущены на опорную поверхность.

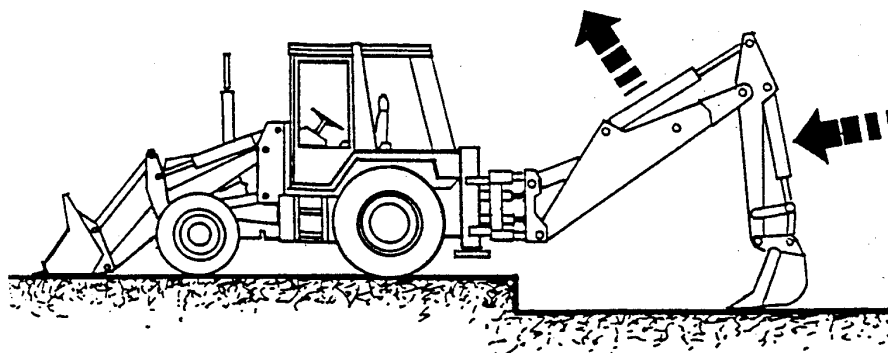


Рис. 4.69. Подготовка экскаватора-погрузчика к перемещению во время рытья траншеи

ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ЭКСКАВАТОРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

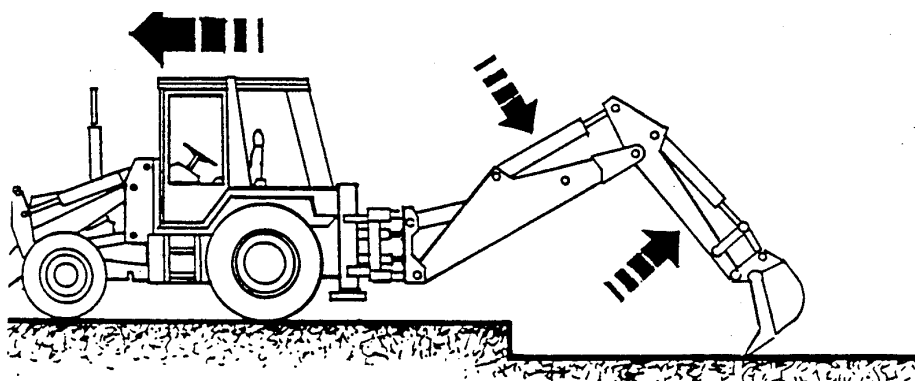


Рис. 4.70. Перемещение экскаватора-погрузчика во время рытья траншеи

11. Для того чтобы переместить машину во время рытья на уклоне, необходимо поднять экскаваторный ковш, опоры, погрузочный ковш и переехать машиной на новое место рытья на первой передаче.

4.20. МОЛОТ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ

Гидравлический молот – это рабочее оборудование, предназначенное для разрушения (разбивания) скал, бетона, асфальта и др. Гидравлический молот устанавливается на рукояти телескопической стрелы экскаваторного оборудования. Оборудование (система) гидравлического молота изготавливается производителем экскаваторов-погрузчиков. Кроме того, на экскаваторе-погрузчике 9.50М могут устанавливаться и использоваться гидравлические молоты подобного типа других производителей, в том числе: «MONTABERT», «KRUPP», «STANLEY», «DAINONG» и других.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Прежде чем начинать работать гидравлическим молотом, смонтированным на телескопической стреле, необходимо сдвинуть стрелу и заблокировать ее в таком положении блокировочным шкворнем. Блокировочный шкворень следует застопорить шплинтом (Рис. 4.71).

Нельзя работать молотом при раздвинутой телескопической стреле.

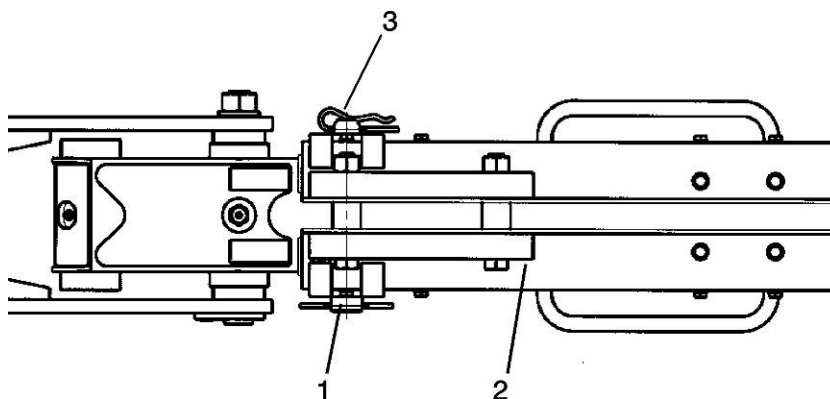


Рис. 4.71. Блокировка телескопической стрелы (вид сверху)

- 1 - Шкворень блокировочный с кружком 3 - Шплинт блокировочного шкворня
2 - Стрела телескопическая

МОЛОТ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ

В тех случаях, когда нет необходимости блокировки телескопической стрелы в сдвинутом положении (когда со стрелы демонтирован гидравлический молот), то блокировочный шкворень телескопической стрелы следует закрепить на стреле (Рис. 4.72) в специально предназначенном для этого месте.

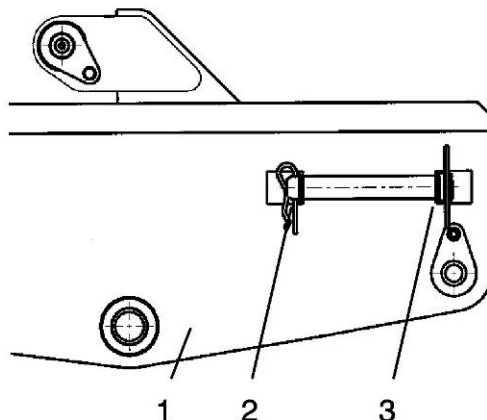


Рис. 4.72. Крепление блокировки телескопической стрелы (вид сбоку)

1 - Стрела телескопическая

2 - Шплинт блокировочного шкворня

3 - Шкворень блокировочный с кружком

4.20.1. УПРАВЛЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ МОЛОТОМ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Прежде чем начинать работать гидравлическим молотом, необходимо включить стояночный тормоз, рычаг изменения направления движения и переключения передач установить в нейтральное положение, кресло оператора повернуть в направлении экскаваторного оборудования и заблокировать каретку бокового смещения экскаваторного оборудования.

Управление гидравлическим молотом осуществляется рычагами управления экскаваторным оборудованием:

- рычагом управления движениями стрелы (48, Рис. 4.9);
- рычагом управления движениями рукоятки и ковша экскаватора (52, Рис. 4.9).

Оперируя рычагами, указанными выше (способы управления смотри в подразделе 4.18 «УПРАВЛЕНИЕ ЭКСКАВАТОРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ»), следует установить гидравлический молот перпендикулярно к поверхности разрушаемого материала. Затем следует вдавить пик молота непосредственно в поверхность разрушаемого материала.

4.20.2. ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МОЛОТА

Для включения гидравлического молота служит двухпозиционная педаль (53, Рис. 4.9) управления телескопической стрелой. Для того чтобы включить гидравлический молот, необходимо нажать педаль вперед до упора (положение «Р», Рис. 4.60).

До тех пор, пока педаль будет нажата, гидравлический молот будет включен. После освобождения (прекращения нажатия) педаль самопроизвольно возвратится в положение «блокировка» и произойдет выключение гидравлического молота.

МОЛОТ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ

4.20.3. АККУМУЛЯТОРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ

Гидравлическая система молота оснащена одним или двумя гидравлическими аккумуляторами. В качестве рабочего газа в гидравлических аккумуляторах используется сжатый азот.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя открывать крышку гидравлического аккумулятора.

Если гидравлический аккумулятор нуждается в обслуживании, то необходимо обратиться за консультациями к Авторизованному Дистрибьютору Строительных Машин.

4.20.4. ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ МОЛОТОМ

Прежде чем начинать работу гидравлическим молотом (перед включением молота), необходимо установить пик молота перпендикулярно поверхности разрушаемого материала и прижать пик к разрушаемой поверхности. После включения молота нельзя ударять пикой в одно и то же место в течении более чем 15 секунд.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя применять пик в качестве подъемника, для свободного разрушения скальных блоков и для рытья траншей и котлованов. Нельзя работать гидравлическим молотом без блокировочного шкворня пики. Нельзя использовать пики молота, которые не рекомендованы производителем к применению на этой машине.

Если при работе пика молота сильно нагреется, то ее нельзя подвергать резкому охлаждению (например, обливать водой).

При низких температурах окружающей среды нельзя начинать работать молотом непосредственно после запуска двигателя машины. После запуска двигателя необходимо дать ему возможность поработать на холостых оборотах примерно 5 минут. При этом молот должен находиться в поднятом положении так, чтобы пика молота находилась в подвешенном состоянии.

Если при работе молотом наблюдается повышенная, резкая вибрация маслопроводов, то необходимо немедленно остановить молот и обратиться за консультациями к Авторизованному Дистрибьютору Строительных Машин.

4.21. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РУЧНОГО, ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Гидравлическая система ручного, гидравлического инструмента позволяет подключение к машине ручного инструмента, приводимого в действие гидравлически (например: ручной, гидравлический молот).

В гидравлическую систему ручного, гидравлического инструмента входит приоритетный клапан (Рис. 4.73). Он обеспечивает подачу масла под давлением к ручному, гидравлическому инструменту для приведения его в действие. Клапан установлен сзади с левой стороны машины внутри рамы. На заводе-изготовителе приоритетный клапан регулируется на производительность 40 [л/мин] и на давление масла, равное 14 [МПа].

Приоритетный клапан можно перерегулировать на другую выходную производительность: 60 [л/мин] или 100 [л/мин] (если этого требуют входные параметры ручного инструмента).

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РУЧНОГО, ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

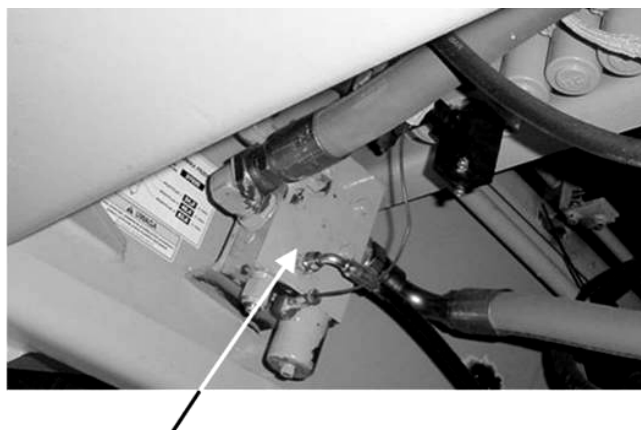


Рис. 4.73. Кран приоритетный

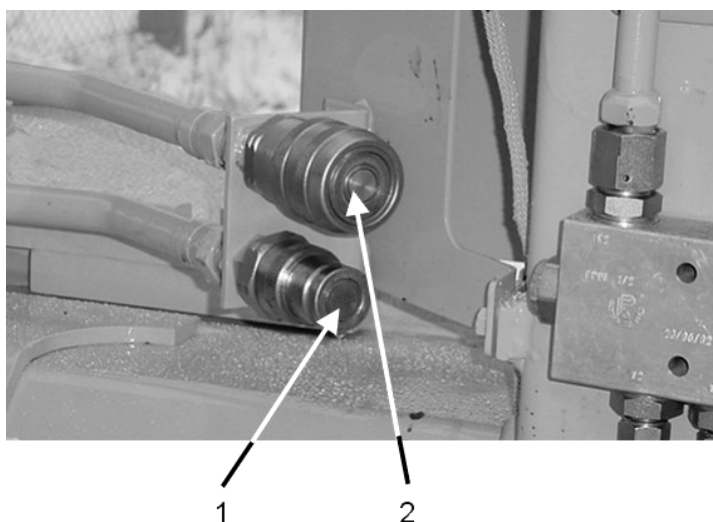


Рис. 4.74. Быстроразъемные соединения гидравлической системы ручного, гидравлического инструмента

- 1 - Быстроразъемное соединение, подводящее (питающее)
- 2 - Быстроразъемное соединение, отводящее (возвратное)



ВНИМАНИЕ! Запрещается производить перерегулировку выходных параметров приоритетного клапана в процессе работы экскаватором-погрузчиком или ручным, гидравлическим инструментом.

Благодаря тому, что быстроразъемные соединения для ручного инструмента выведены наружу машины (сзади с левой стороны машины снаружи рамы) (Рис. 4.74), то подсоединение ручного инструмента к гидравлической системе осуществляется просто и удобно.

Для этого достаточно подсоединить соответствующие, быстроразъемные соединения, имеющиеся на ручном инструменте с подводящим и отводящим, быстроразъемным соединением гидравлической системы машины.

Прежде чем подсоединять ручной, гидравлический инструмент к гидравлической системе машины, необходимо тщательно изучить Инструкцию по обслуживанию ручного инструмента, которая прикладывается к инструменту заводом-изготовителем этого инструмента.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РУЧНОГО, ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

На этой машине рекомендуется применять ручной гидравлический инструмент, который оснащен соответствующими подсоединительными шлангами с быстроразъемными, гидравлическими соединениями.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не следует подсоединять или отсоединять маслопроводы ручного, гидравлического инструмента при работающем двигателе и при включенном включателе ручного гидравлического инструмента (поз. 39, Рис. 4.2С). При подсоединении или отсоединении маслопроводов этого инструмента двигатель должен быть выключен, стояночный тормоз включен, рычаг изменения направления движения находиться в нейтральном положении, а ковши должны быть опущены на грунт или заблокированы в транспортном положении.

После подключения ручного инструмента к гидравлической системе машины необходимо: запустить двигатель; рычагом управления оборотами двигателя (54, Рис. 4.9А) установить скорость вращения двигателя, равную 800÷1000 [об/мин]; включить включатель (39, Рис. 4.2С) ручного, гидравлического инструмента. При этом стояночный тормоз должен быть включен, рычаг изменения направления движения находиться в нейтральном положении, а ковши опущены на грунт или заблокированы в транспортном положении (смотри подраздел 2.3 «РАБОТА МАШИНОЙ»). После выполнения вышеуказанных операций ручной инструмент будет готов к работе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не следует начинать работу ручным, гидравлическим инструментом без предварительного, тщательного изучения Инструкции по обслуживанию, которая прикладывается к инструменту заводом-изготовителем и которая действительной для данного инструмента.

**4.22. МЕХАНИЧЕСКОЕ, БЫСТРОРАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ
ЭКСКАВАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Быстроразъемное соединение устанавливается на рукоятке стрелы экскаваторного оборудования и служит для крепления, а также для быстрой и легкой смены специально приспособленных для этого экскаваторных ковшей или другого рабочего оборудования.

Быстроразъемное соединение представляет собой цельносварную раму, оснащенную соответствующими держателями для захвата рабочего оборудования, а также механической блокировкой, которая обеспечивает безопасность работы рабочим оборудованием, приспособленным для установки на быстроразъемное соединение.

ВАЖНО: Если на быстроразъемное соединение мы установим гидравлический молот для крушения скал полагаться работать прежде чем в способ рекомендуемый производителем, нельзя употреблять его как рычага, так как это вызовет повреждение молота и ускорит использование быстроразъемное соединения. Для предвидения более длинной работу в таких случаях, рекомендуется снятие быстроразъемного соединения и установление молота непосредственно на стреле экскаватора.

МЕХАНИЧЕСКОЕ, БЫСТРОРАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ЭКСКАВАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

4.22.1. ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ЭКСКАВАТОРНОГО, РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Прежде чем начать установку оснащения проверить стержни прикрепляющее быстроразъемное соединение на стреле.

Чтобы установить экскаваторное, рабочее оборудование на быстроразъемное соединение, необходимо выполнить следующие операции:

- установить рабочее оборудование на ровной площадке;
- Установить соответствующие стержни на оснащении;
- установить машину так, чтобы рабочее оборудование находилось в пределах досягаемости быстроразъемным соединением;



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом выполнения операций по установке экскаваторного оборудования необходимо затянуть стояночный тормоз, рычаг изменения направления движения установить в нейтральное положение, кресло оператора повернуть в направлении экскаваторного оборудования и заблокировать каретку бокового смещения экскаваторного оборудования.

- с помощью рычага управления движениями рукояти и экскаваторного ковша (52, Рис. 4.9) полагаться выполнить поочередно операции указанные в пунктах 1 до 4 (Рис. 4.75).
- 1 - При открытой блокаде, зацепить крюки быстроразъемного соединения на переднем стержне ковша.
 - 2 - Обратить быстроразъемное соединение в пункт стыка с задним стержнем ковша и поднять ковш из почвы вращая по-прежнему быстроразъемное соединение в направлении закрывания ковша.

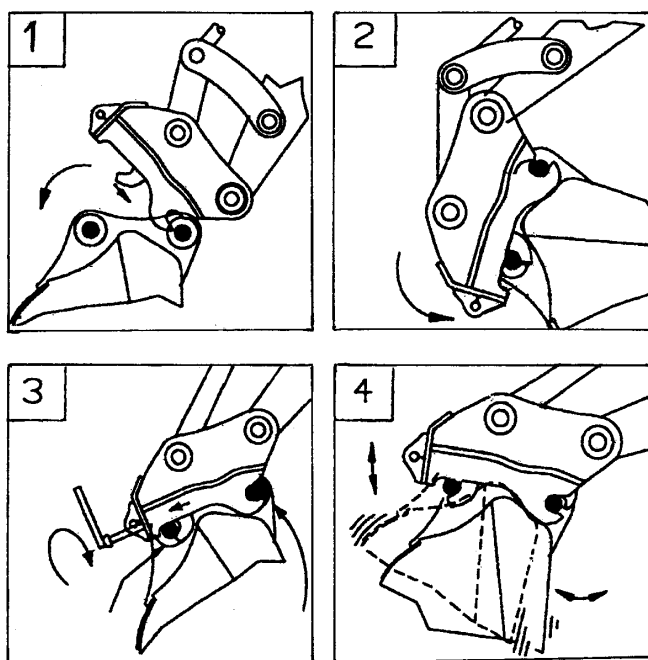


Рис. 4.75. Основание оснащения на быстроразъемное соединение экскаватора

МЕХАНИЧЕСКОЕ, БЫСТРОРАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ЭКСКАВАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- 3 - Через отверстие в задней плите быстроразъемного соединения заложить ключ, будущий на оснащении, на шестиугольный приводной валик цилиндра и докручивать. На начале докручивания державка блокады закроется на переднем стержне. Продолжение докручивания вызовет всунутie подвижного зацепа под задний стержень. Докручивать пока внутренние нажимные пружины останутся заблокированными и докручивание не будет возможно.
- 4 - Вынуть ключ, а затем обратить быстроразъемное соединение в перёд и крепко потрясти оснащение, чтобы проверить или оснащение уверенно закреплено.

ВАЖНО: Не полагаться продолжать рычага ключа во времени докручивания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Прежде чем начинать работать быстросъемным, экскаваторным, рабочим оборудованием необходимо убедиться в том, что оно надежно заблокировано. Если блокада на переднем стержне не закрыта (Рис. 4.75А) нельзя работать оснащением.

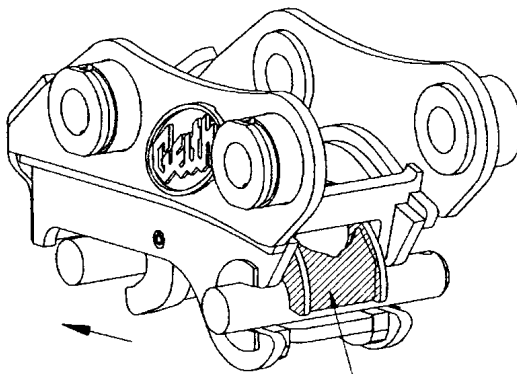


Рис. 4.75А. Блокировка быстроразъемного соединения

4.22.2. ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ ЭКСКАВАТОРНОГО, РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Прежде чем приступать к выполнению операций по снятию экскаваторного, рабочего оборудования, необходимо затянуть стояночный тормоз, рычаг изменения направления движения установить в нейтральное положение, кресло оператора повернуть в направлении экскаваторного оборудования и заблокировать каретку бокового смещения экскаваторного оборудования.

Чтобы снимать оснащение полагаться выполнить поочередно операции, указанные в пунктах 5 до 8 (Рис. 4.75В):

- 5 - Опустить оснащение на основание и уставить его в немного обращенной позиции, с крюками быстроразъемного соединения направленными в верх.
- 6 - Через отверстие в задней плите быстроразъемного соединения заложить ключ, будущий на оснащении, на шестиугольный приводной валик цилиндра. Сначала крутить ключом в право, чтобы уволить механизм защёлки блокирующей положение цилиндра. После освобождения защёлки крутить ключом в лево. В первоначальной фазе наступит освобождение заднего стержня оснащения. Дальнейшие расслабление вызовет открытие блокады на переднем стержне. Вынуть ключ.

МЕХАНИЧЕСКОЕ, БЫСТРОРАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ЭКСКАВАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

7,8 - Опустить оснащение на основание и снять его вращая быстроразъемное соединение в направлении от стержней оснащения.

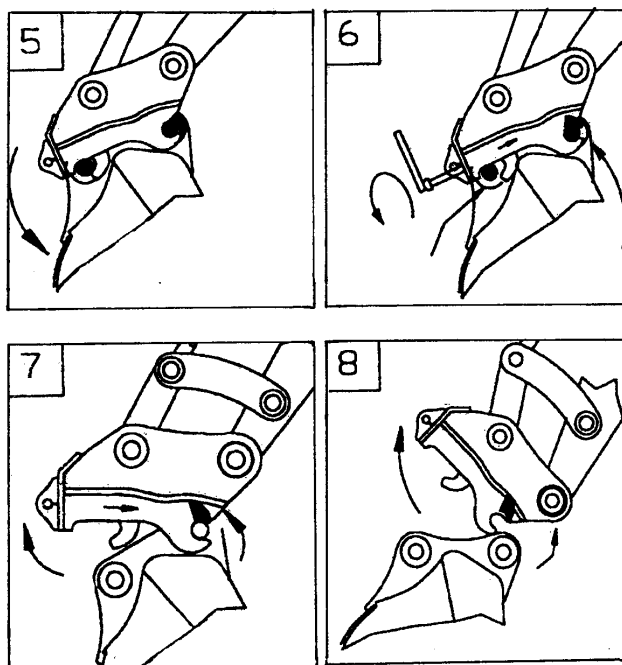


Рис. 4.75В. Снятие оснащения из быстроразъемного соединения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При снятию оснащения из быстроразъемного соединения полагаться сохранить особенную осторожность, потому что после разблокирования оснащение может обратиться.

4.23. СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ

Система стабилизации движения экскаватора-погрузчика – это гидравлическая система, состоящая в основном из гидравлического модуля, включающего в себя блок гидравлических клапанов, а также гидравлические аккумуляторы (2 шт), отрегулированные на заводе на входное давление 1,5 [МПа]. Все элементы системы стабилизации движения встроены в раме экскаватора-погрузчика.

При движении экскаватора-погрузчика со скоростью более чем 7 [км/ч], как с порожним так и с заполненным ковшом, вследствие разницы давлений масла в подпоршневых и надпоршневых полостях гидроцилиндров погрузочной стрелы, рабочая система погрузчика создает продольные колебания на кресле оператора, невыгодные и вредные для оператора. Применение системы стабилизации движения улучшает показатели плавности хода экскаватора-погрузчика, как с порожним так и с заполненным ковшом, что проявляется в следующем:

- а) в повышении комфорта оператора при движении по дорогам;
- б) в возможности движения машины по подъездным дорогам к местам переработки материала с большими скоростями;
- с) в возможности транспортирования перерабатываемого материала с большими скоростями движения.

СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ

Выше перечислены преимущества, вытекающие из главного эффекта, который дает применение системы стабилизации движения в экскаваторах-погрузчиках, так называемого большой эффективности гашения продольных колебаний на кресле оператора (в случае применения системы стабилизации движения, значения средних ускорений продольных колебаний на кресле оператора уменьшаются в 2 – 3 раза).

Система стабилизации движения (RSM) вступает в действие автоматически, после того, как скорость движения машины превысит 7 [км/ч]. Способ подключения системы стабилизации движения машины к гидравлической системе показан на схеме рабочих, гидравлических систем и гидравлической системы поворота (Раздел 6).

4.23.1. РАБОТА МАШИНОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ СТАБИЛИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ

Запуск в действие системы стабилизации движения на экскаваторе-погрузчике осуществляется с помощью клавишного, двухпозиционного выключателя (15, Рис. 4.2В) расположенным на переднем пульте. Он имеет два положения: «включено» и «выключено». Включение системы стабилизации движения сигнализированные лампочкой (2.5, Рис. 4.4) на переднем пульте.

После включения выключателя системы стабилизации движения модуль стабилизации готов к включению в работу при скорости движения машины выше 7 [км/ч]. Эта скорость является скоростной границей, при которой на рабочем месте оператора возникают продольные колебания, неблагоприятно влияющие на оператора.

ВНИМАНИЕ: Если в ходе эксплуатации машины, несмотря на включенное состояние системы стабилизации движения, явление гашения продольных колебаний не происходит, то необходимо обратиться к Авторизованному Дистрибьютору Строительных Машин с просьбой об оказании помощи в устранении неисправности, возникшей в системе стабилизации движения. Не следует самостоятельно предпринимать попытки по выполнению каких-либо регулировок в узле стабилизационного модуля и в гидравлических аккумуляторах.

4.24. ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ

Расход топлива при работе экскаватора-погрузчика зависит от многих факторов, таких как: характеристика двигателя; от нагрузки на машину; от условий местности; от навыков и умения оператора; от способа эксплуатации и т.д.

В меру объективным показателем экономичности машины является количество перемещенного материала на единицу израсходованного топлива. Для того чтобы этот показатель был наиболее выгодным, при эксплуатации экскаватора-погрузчика необходимо придерживаться следующих правил:

- избегать транспортных (холостых) перегонов машины на большие расстояния;
- наполнение ковша и погрузку материала следует выполнять на передачах, обеспечивающих максимальную силу тяги (при большой возможности гидротрансформатора);
- следить за полным заполнением ковша при выполнении работы. При работе следует использовать в основном первую и вторую передачи, избегая работы на максимальных оборотах двигателя;
- 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
5.2.2. Обслуживание гидравлического молота	7
5.3. Карта технического обслуживания и смазки	8
5.3.1. Точки смазки и технического обслуживания машины	10
5.4. Смазка машины	11
5.4.1. Заправка машины маслами и смазками на заводе-изготовителе	11
5.4.2. Смазка машины в ходе эксплуатации	11
5.4.3. Подбор смазывающих средств	11
5.4.4. Вязкость масла	11
5.4.5. Карта смазки машины и заправочные емкости	12
5.4.6. Заменители смазывающих средств, жидкостей и топлива	13
5.4.7. Масленки (смазка пластичной смазкой)	14
5.5. Подготовка машины к осенне-зимнему сезону эксплуатации	17
5.5.1. Подготовка топливной системы	18
5.5.2. Подготовка системы охлаждения	18
5.5.3. Подготовка системы электрооборудования	18
5.6. Система впуска и очистки воздуха	19
5.6.1. Воздушный фильтр	19
5.6.2. Наружный, фильтрующий элемент воздушного фильтра	19
5.6.3. Внутренний, фильтрующий элемент воздушного фильтра	20
5.6.4. Фильтр предварительной очистки воздуха	21
5.6.5. Патрубок пылеотводящий	22
5.6.6. Проверка герметичности воздухо-впускной системы двигателя	22
5.7. Тормоза	22
5.7.1. Описание рабочей (главной) тормозной системы	22
5.7.2. Проверка уровня тормозной жидкости	23
5.7.3. Замена тормозной жидкости в гидроприводе рабочего тормоза	24
5.7.4. Заполнение гидропривода тормозной жидкостью и удаление из него воздуха («прокачка»)	24
5.7.5. Тормоз стояночный	25
5.8. Система охлаждения	26
5.8.1. Вода	26
5.8.2. Жидкость низкотемпературная	27
5.8.3. Пробка заливной горловины	27
5.8.4. Проверка уровня охлаждающей жидкости	28
5.8.5. Опорожнение системы охлаждения	29
5.8.6. Очистка системы охлаждения	29
5.8.7. Заполнение жидкостью системы охлаждения	29
5.8.8. Чистка сердцевин радиаторов (охладителей)	30
5.9. Мосты ведущие	30
5.9.1. Проверка уровня масла	30
5.9.2. Обслуживание сапунов	32
5.9.3. Замена масла	32
5.10. Система электрооборудования	32
5.10.1. Провода электрические	33
5.10.2. Предохранители и реле	33
5.10.3. Замена лампочек	35
5.10.4. Аккумулятор	35

5.11.	Двигатель	37
5.11.1.	Проверка уровня масла в масляном поддоне двигателя	37
5.11.2.	Замена масла и фильтра в системе смазки двигателя	38
5.11.3.	Проверка состояния и натяжения приводных ремней	40
5.11.4.	Проверка состояния вентилятора	41
5.12.	Топливная система	42
5.12.1.	Топливный бак	43
5.12.2.	Замена топливного фильтра	44
5.12.3.	Слив воды и осадка из топливного фильтра	44
5.12.4.	Удаление воздуха из топливной системы	45
5.13.	Гидравлическая система	46
5.13.1.	Проверка уровня масла в баке гидравлической системы	46
5.13.2.	Замена масла в гидравлической системе	47
5.13.3.	Замена фильтрующего элемента возвратного фильтра	48
5.13.4.	Обслуживание сапуна бака гидравлической системы	49
5.14.	Ремень безопасности	49
5.15.	Шины и ободья колес	50
5.16.	Коробка передач	51
5.16.1.	Проверка уровня масла в коробке передач	51
5.16.2.	Замена масла в коробке передач	52
5.16.3.	Замена масляного, напорного фильтра коробки передач	53
5.16.4.	Очистка всасывающего фильтра коробки передач	54
5.16.5.	Обслуживание сапуна	54
5.17.	Кабина ROPS-FOPS	54
5.18.	Маска двигателя	54
5.19.	Отопитель / кондиционер	55
5.20.	Бачок для жидкости стеклоомывателей	56
5.21.	Блокировка погрузочного и экскаваторного оборудования при транспортировке, буксировке и парковке машины	57
5.21.1.	Блокировка погрузочного оборудования	57
5.21.2.	Блокировка экскаваторного оборудования	58
5.22.	Рабочее оборудование экскаватора-погрузчика 9.50M	59
5.22.1.	Замена экскаваторного ковша	59
5.22.2.	Замена погрузочного ковша	60
5.23.	Молот гидравлический	61
5.23.1.	Демонтаж гидравлического молота	61
5.23.2.	Монтаж гидравлического молота	61
5.23.3.	Демонтаж пики гидравлического молота	62
5.23.4.	Монтаж пики гидравлического молота	63

5.1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ МАШИНЫ

РАБОТАЙ БЕЗОПАСНО – ПРИДЕРЖИВАЙСЯ НАСТОЯЩИХ ПРАВИЛ!



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 их.

ПРОЯВЛЕНИЕ ОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ЯВЛЯЕТСЯ НАИЛУЧШЕЙ ГАРАНТИЕЙ ИСКЛЮЧЕНИЯ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ

ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ МАШИНЫ

В настоящем разделе изложены многочисленные замечания и специфические правила безопасности, которых следует придерживаться вместе с общими правилами техники безопасности для того, чтобы свести до минимума опасность возникновения несчастного случая 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 при ее движении. В случае работы под машиной необходимо выключить главный выключатель системы электрооборудования, включить стояночный тормоз и вывесить на элементах управления предупредительные таблички для того, чтобы исключить возможность несанкционированного запуска машины.

При проведении работ по техническому обслуживанию вблизи вентилятора двигателя или приводных ремней следует принять меры, исключающие случайный запуск двигателя. Для этого необходимо выключить и замкнуть 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 все возможные опасные случаи, которые могут возникнуть в ходе работ. Важнейшим принципом всегда является принцип – обеспечение безопасности.

Надо постоянно помнить о том, что работа на машине связана с опасностью и поэтому, следует неукоснительно соблюдать соответствующие 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, соединительные детали, применяемые вместо оригинальных деталей, должны иметь такие же размеры и такую же прочность, как и сами оригинальные детали (смотри Раздел 6 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ»). Для всех резьбовых соединений (гаек и болтов) следует применять моменты затяжки, величины которых детализированы в Разделе 6 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ», если это не оговорено специально.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ 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 материала, необходимо использовать защитные очки и другое соответствующее защитное снаряжение и одежду.

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

Необходимо применять инструмент, 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 перекаса. Инструмент следует обслуживать, содержать в чистоте и в технически исправном состоянии.

Некоторые работы по техническому обслуживанию машины требуют специальных приспособлений, предназначенных для выполнения только одной специфической операции. Применяя другой инструмент вместо рекомендуемого инструмента, надо быть полностью уверенным в том, что это не приведет к снижению личной безопасности и не снизит качество выполняемой работы.

Плановые периодические технические обслуживания – это нормальные операции, необходимые для обеспечения надежной и производительной работы машины.



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

ВАЖНО: Особенности выполнения сварочных работ на машине с электронным управлением карбкой передач.

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 между электронным модулем «TRAX ECM» и машиной.

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

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

Не рекомендуется проводить сварочные работы на карбке передач или на узлах, смонтированных на карбке передач.

Для повышения долговечности машины необходимо выполнять операции по техническому обслуживанию, указанные ниже в подразделах 5.2 и 5.3.

5.2. ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

После каждых 10 часов работы (ежедневное обслуживание ЕО)

1. Провести контрольный осмотр машины. Смори пункт 5.2.1.
2. Проверить уровень масла в баке рабочей, гидравлической системы и поворота. Смори пункт 5.13.1.
3. Проверить уровень жидкости в радиаторе системы охлаждения двигателя. Смори пункт 5.8.4.
4. Проверить уровень масла в масляном поддоне двигателя. Смори пункт 5.11.1.
5. Проверить внешним осмотром состояние приводных ремней и состояние вентилятора. Смори пункты 5.11.3 и 5.11.4.
6. Проверить состояние шин (на наличие растрескиваний, порезов, расслоений); проверить давление воздуха в шинах (при необходимости подкачать шины). Смори пункт 5.15.
7. Проверить чистоту блоку циклона воздушного фильтра. Смори пункт 5.6.4.
8. Очистить фильтрующие элементы воздушного фильтра, если сигнальная лампочка показывает их загрязнение. Смори пункты 5.6.2 и 5.6.3.
9. Смазать шкворневые соединения погрузочной и экскаваторной рабочих систем, в том числе и шкворневые соединения гидроцилиндров. Смори пункт 5.4.7.
10. Заполнить топливный бак топливом после окончания работы. Смори пункт 5.12.1.
11. Проверить уровень тормозной жидкости в бачках рабочей, тормозной системы. Смори пункт 5.7.2.
12. Проверить уровень жидкости в бачке стеклоомывателя. Смори пункт 5.20.

После каждых 50 часов работы

1. Выполнить операции, предусмотренные к выполнению после каждых 10 часов работы.
2. Очистить сердцевины радиаторов (охладителей). Смори пункт 5.8.8.
3. *) Слить воду и загрязнения из топливного фильтра. Смори пункт 5.12.3.
4. Смазать шарниры и шлицевые соединения карданных валов привода переднего и заднего мостов. Смори пункт 5.4.7.
5. Смазать шкворни подвески переднего моста, а также шкворни поворотных ступиц передних колес. Смори пункт 5.4.7.
6. **) Проверить уровень масла в мостах. Смори пункт 5.9.1.
7. **) Заменить фильтрующий элемент возвратного фильтра рабочей, гидравлической системы и поворота. Смори пункт 5.13.3.
8. **) Проверить уровень масла в коробке передач (допускается проверять уровень масла в коробке передач через 150 часов работы) Смори пункт 5.16.1.

*) выполнять через 150 часов работы (для топлива исправного качества);

**) выполнять только после первых 50 часов работы.

ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

После каждых 250 часов работы или каждые 3 месяца

1. Выполнить операции, предусмотренные к выполнению после каждых 50 часов работы.
 2. Проверить момент затяжки болтов крепления ходовых колес. Смотри пункт 5.15.
 3. Проверить эффективность действия стояночного тормоза. Смотри пункт 5.7.5.
 4. Проверить температуру замерзания охлаждающей жидкости. Смотри пункт 5.8.2.
 5. Отрегулировать натяжение приводных ремней (допускается регулировать натяжение ремней через каждые 300 часов работы). Смотри пункт 5.11.3.
 6. *) Заменить масло и напорный фильтр в коробке передач. Смотри пункты 5.16.2 и 5.16.3.
 7. *) Заменить масло в ведущих мостах. Смотри пункт 5.9.3
 8. Проверить уровень масла в ведущих мостах и при необходимости долить масло до нормы. Смотри пункт 5.9.1.
 9. *) Очистить всасывающий фильтр коробки передач. Смотри пункт 5.16.4.
- *) выполнять только после первых 250 часов работы.

После каждых 500 часов работы или каждые 6 месяцев

1. Выполнить операции, предусмотренные к выполнению после каждых 250 часов работы.
 2. Проверить уровень масла в коробке передач и при необходимости долить масло до нормы. Смотри пункт 5.16.1.
 3. Заменить напорный фильтр в коробке передач. Смотри пункт 5.16.3.
 4. *) Заменить топливный фильтр двигателя. Смотри пункт 5.12.2.
 5. *) Заменить масло и фильтр в системе смазки двигателя. Смотри пункт 5.11.2.
 6. Проверить герметичность воздухо-впускной системы двигателя (на ослабление стяжных хомутов, состояние шлангов, трубок и т.д). Смотри пункт 5.6.6.
 7. Слить воду и загрязнения из топливного бака. Смотри пункт 5.12.1.
- *) выполнять эти операции через каждые 600 часов работы или один раз в год

После каждых 1000 часов работы

1. Выполнить операции, предусмотренные к выполнению после каждых 500 часов работы.
 2. Очистить сапун бака рабочей, гидравлической системы и поворота. Смотри пункт 5.13.4.
 3. Очистить всасывающий фильтр коробки передач. Смотри пункт 5.16.4.
 4. *) Заменить масло в коробке передач и одновременно очистить всасывающий фильтр. Смотри пункты 5.16.2 и 5.16.4
 5. Заменить масло в ведущих мостах и очистить сапуны мостов (заменять через каждые 1000 часов работы или через два в года). Смотри пункты 5.9.2 и 5.9.3.
 6. Заменить масло в баке рабочей, гидравлической системы и поворота (заменять через каждые 1000 часов работы или один раз в год). Смотри пункт 5.13.2.
 7. *) Заменить фильтрующий элемент возвратного фильтра рабочей, гидравлической системы и поворота. Смотри пункт 5.13.3.
 8. *) Проверить электрическую систему подогрева воздуха на входе в двигатель.
 9. *) Выполнить проверку турбокомпрессора в Авторизованной Станции Технического Обслуживания
- *) допускается при 1250 часах работы; (пункт 8 и 9, через каждые 1250 часов работы)

ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Периодически, но не менее одного раза в год или при необходимости

1. Проверить состояние и степень износа гидравлических шлангов и трубок, а также электрических проводов. При необходимости поврежденные шланги, трубки, электропровода отремонтировать или заменить новыми.
2. Проверить качество ремня безопасности и при необходимости заменить его новым. Потертости и другие повреждения ремня недопустимы. См. пункт 5.14.
3. Проверить состояние и степень износа зубьев и режущих кромок ковшей (зубьев вил).
4. Проверить моменты затяжки болтов крепления кабины ROPS к раме. См. пункт 5.17.
5. Проверить и очистить сапун топливного бака. См. пункт 5.12.1.
6. Заменить главный и точный фильтрующий элемент воздушного фильтра. См. пункты 5.6.2. и 5.6.3.
7. Периодически смазывать: сочленения педалей и приводов управления; шарниры дверей, створок кабины, мотоотсека и др. См. пункт 5.4.7.
8. Очистить фильтры вентиляции кабины. См. пункт 5.19.
9. Проверить состояние аккумуляторов. См. пункт 5.10.4.

После каждых 2000 часов работы или после 2 лет

1. Выполнить операции, предусмотренные к выполнению после каждой 1000 часов работы.
2. Слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя, очистить систему охлаждения, заменить жидкость. См. пункты от 5.8.5 до 5.8.7.
3. Заменить тормозную жидкость. См. пункт 5.7.3.
4. *) Проверить форсунки двигателя. См. пункт 5.11.5.
5. Проверить и при необходимости отрегулировать зазоры в клапанах двигателя.
6. **) Проверить топливный насос высокого давления.
 - *) Выполнить через каждые 1800 часов работы в Авторизованной Станции Технического Обслуживания.
 - **) Выполнить через каждые 3000 часов работы в Авторизованной Станции Технического Обслуживания.

5.2.1. КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР МАШИНЫ

1. Рабочее оборудование: проверить техническое состояние и исправность действия.
2. Радиатор: проверить техническое состояние, герметичность, состояние защитных ограждений.
3. Гидравлические и тормозные системы: проверить техническое состояние, герметичность, исправность действия.
4. Трансмиссия: проверить техническое состояние, герметичность систем и механизмов, шумность работы, люфты, зазоры.
5. Ходовые колеса: проверить состояние шин, посадку шин на ободьях.
6. Двигатель и его системы: проверить герметичность систем охлаждения, смазки и питания топливом, воздухоподводящего и газо-выпускного трактов.
7. Пульты управления: проверить техническое состояние и исправность работы контрольно-измерительных приборов, предупредительных, сигнальных и аварийных лампочек.

ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

8. Устройства, обеспечивающие безопасность оператора: проверить техническое состояние кабины ROPS, кресла оператора с ремнем безопасности, входа в кабину и выхода из нее.

9. Проверить визуально состояние резьбовых соединений, особенно:

- ◆ крепления мостов к раме;
- ◆ соединения карданных валов;
- ◆ крепления элементов рабочих систем;
- ◆ крепления колес;
- ◆ крепления кабины к раме.

Не допускаются неисправности кабины ROPS, которые могут снизить ее способность поглощать энергию ударов, возникающих в случае возможного опрокидывания машины.

5.2.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МОЛОТА (если он входит в комплект машины)

1. После каждых 2 часов работы гидравлическим молотом необходимо смазывать стержень пики молота (5 – 6 порций пластичной смазки из ручного шприца).
2. Каждую неделю следует проверять затяжку болтов, которые крепят боковую плиту молота, проверять состояние пики (пику следует заменить в том случае, если она сильно изношена или сильно поцарапана и имеет трещины), проверять степень износа нижней втулки молота. В случае если на нижней втулке будут выявлены видимые следы износа, то необходимо обратиться за помощью к Авторизованному Дистрибьютору Строительных Машин.

5.3. КАРТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СМАЗКИ

УКАЗАНИЕ: 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 определении времени (периодичности) обслуживания следует пользоваться показаниями счетчика часов работы. Не следует пользоваться для этого предупредительными и сигнальными лампочками.

УКАЗАНИЕ: Периодичность проведения работ по техническому обслуживанию установлена для нормальных (усредненных) условий эксплуатации машины. В исключительно трудных условиях эксплуатации следует уменьшить периодичность между отдельными видами и операциями обслуживания.

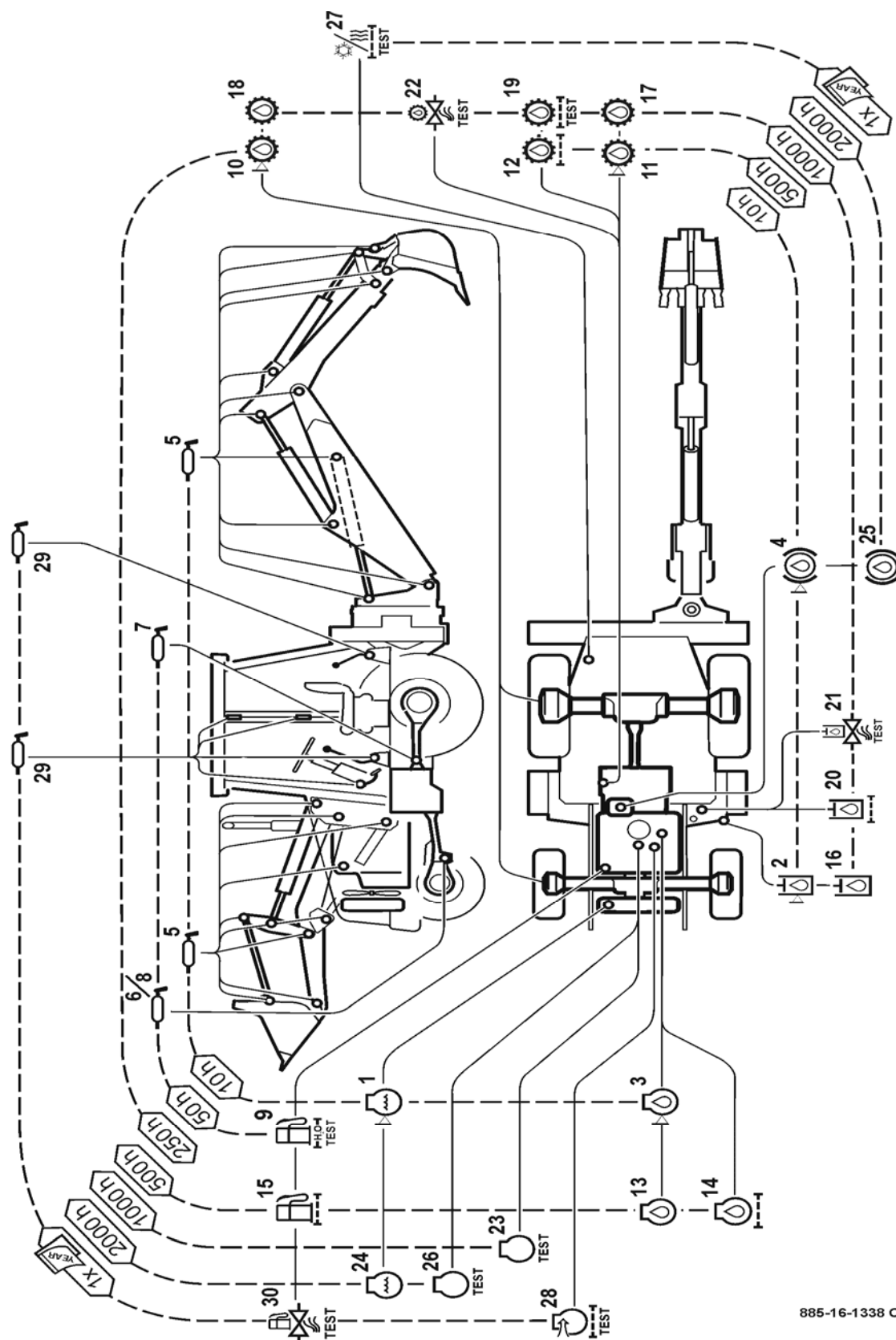
КАРТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СМАЗКИ

Таблица 1

Периодичность обслуживания	Позиция на Рис.	Предмет (точка) обслуживания	Кол. точек	Тип масла, смазки	Операция
1.	2.	3.	4.	5.	6.
10 часов	1	Уровень охлаждающей жидкости в радиаторе	1	AF	проверить
	2	Уровень масла в баке рабочей, гидравлической системы и поворота	1	HDTF/EO2	проверить
	3	Уровень масла в масляном поддоне двигателя	1	—	проверить
	4	Уровень тормозной жидкости	1	ATF	проверить
	5	Шкворневые соединения экскаваторной и погрузочной, рабочей системы	бсе	MPG1	смазать
50 часов	6	Шкворни подвески переднего моста	2	MPG1	смазать
	7	Втулку заднего вала	1	MPG1	
	8	Шкворневые соединения поворотных ступиц передних колес	4	—	смазать
	9	Осадок в сепараторе воды топливн. фильтра		MPG1	слить
250 часов	10	Уровень масла в ведущих мостах	1	MPL	проверить
500 часов	11	Масло в коробке передач	1	ATF	проверить
	12	Фильтр напорный коробки передач	1	—	заменить
	13	Масло в двигателе	1	EO	заменить
	14	Фильтр масляный двигателя	1	—	заменить
	15	Фильтр топливный	1	—	заменить
1000 часов	16	Масло в баке гидравлической системы и поворота	1	HDTF/EO2	заменить
	17	Масло в коробке передач	1	ATF	заменить
	18	Масло в ведущих мостах	2	MPL	заменить
	19	Фильтр всасывающий коробки передач	1	—	очистить
	20	Фильтрующий элемент возвратного фильтра рабочей, гидравлической системы и поворота	1	—	заменить
	21	Сапун бака рабочей, гидравлической системы и поворота	1	—	очистить
	22	Сапун коробки передач	1	—	очистить
	23	Форсунки двигателя	4	—	калибровать
2000 часов	24	Жидкость системы охлаждения двигателя	1	AF	заменить
	25	Жидкость тормозная	1	ATF	заменить
	26	Зазоры в клапанах двигателя	4	—	отрегулировать
По необходимости не менее одного раза в год	27	Фильтры вентиляции кабины	2	—	очистить
	28	Главный и точный фильтрующий элемент воздушного фильтра	1+1	—	заменить
	29	Сочленения в педалях, приводах управления, шарниры дверей, створок и т.д.	~25	MPG2	смазать
	30	Сапун топливного бака	1	—	очистить

КАРТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СМАЗКИ

5.3.1. ТОЧКИ СМАЗКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИНЫ



885-16-1338 C1

Рис. 5.1. Точки смазки и технического обслуживания машины (смотри также «МАСЛЕНКИ»)

Описание точек дано в Таблице 1

5.4. СМАЗКА МАШИНЫ

5.4.1. ЗАПРАВКА МАШИНЫ МАСЛАМИ И СМАЗКАМИ НА ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Перед отправкой с завода-изготовителя экскаватор-погрузчик стандартно заправляется смазывающими средствами, рабочими жидкостями и топливом для условий эксплуатации при температуре окружающего воздуха от -23 [$^{\circ}\text{C}$] до $+21$ [$^{\circ}\text{C}$]. В случае необходимости эксплуатации машины при более высоких или при более низких температурах следует заменить эти смазывающие средства, рабочие жидкости и топливо.

Кроме ниже указанных исключений, все масла, смазки и жидкости могут быть использованы в вышеуказанном диапазоне температур до момента их нормальной замены. Информация, касающаяся периодичности нормальной замены смазывающих средств, рабочих жидкостей и топлива, указана в подразделе 5.3 «КАРТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СМАЗКИ». Информация, касающаяся типов и сортов масел, смазок и жидкостей и их применимости при различных температурах окружающего воздуха указана в таблице 2 «КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ И ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ».

5.4.2. СМАЗКА МАШИНЫ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Долговечность и технико-эксплуатационные параметры экскаватора-погрузчика зависят от заботы о сбережении машины. Важнейшим элементом этого является своевременная и правильная смазка машины.

Смазка экскаватора-погрузчика с установленной периодичностью увеличивает долговечность машины и снижает расходы на его эксплуатацию.

Периодичность, указанная в таблице 1, является ориентировочной и установлена, исходя из усредненных условий эксплуатации. При определении периодичности смазки следует учитывать такие факторы, как: род выполняемой работы, нагрузка на машину, климатические условия и условия местности.

При работе в особенно трудных условиях, таких как: крайне сильная запыленность, очень низкая температура воздуха, повышенная загруженность рабочей системы и трансмиссии, высокое содержание серы в топливе и т.д., периодичность смазки машины должна быть сокращена. Однако в любом случае периодичность смазки не должна превышать периодичность, установленную настоящей Инструкцией.

5.4.3. ПОДБОР СМАЗЫВАЮЩИХ СРЕДСТВ

Подбор соответствующего типа (нормы), а также сорта (удельный вес или вязкость) смазочного средства имеет исключительно важное значение. Масла и смазки для этого экскаватора-погрузчика подобраны путем большого объема исследовательских и испытательных работ. Указания по маслам и смазкам даны в нижеприведенных таблицах в пунктах 5.4.5. и 5.4.6.

5.4.4. ВЯЗКОСТЬ МАСЛА

В зимних условиях эксплуатации вязкость моторного масла следует подбирать, исходя из наименьшей ожидаемой температуры воздуха, а в летних условиях масло для двигателя подбирается, исходя из наиболее высокой ожидаемой температуры. Соответствующие рекомендации даны в пункте 5.4.5 «КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ И ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ», таблица 2.

СМАЗКА МАШИНЫ

5.4.5. КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ И ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ

Таблица 2

Точка (место) смазки	Емкость, [л]	Тип масла	ТЕМПЕРАТУРА -7 до +49 [°C]	ТЕМПЕРАТУРА -23 до +21 [°C]	ТЕМПЕРАТУРА -34 до -12 [°C]
СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ С ФИЛЬТРОМ	11.5	EO1	МАСЛО МОТОРНОЕ согласно API CF-4 или CH-4; согласно ACEA E-3 или E-5		
			SAE 15W/40	SAE 10W/30 SAE 10W/40 SAE 15W/40	SAE 5W/20 SAE 5W/30
			ВНИМАНИЕ! СМОТРИ ИНСТРУКЦИЮ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ДВИГАТЕЛЯ		
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	134	HDTF или EO2	МАСЛО ГИДРАВЛИЧЕСКО-ТРАНСМИССИОННОЕ (HDTF) соответствующее спецификации: C-4 и TO-4 SAE 10W или МАСЛО МОТОРНОЕ согласно API CD SAE 10W		
МОСТЫ ВЕДУЩИЕ:	9 17	MPL	МАСЛО ТРАНСМИССИОННОЕ согласно API GL-5		
ПЕРЕДНИЙ ЗАДНИЙ			SAE 85W/140	SAE 85W/140 SAE 80W/90	SAE 80W/90 SAE 75W/90
ТРАНСМИССИЯ	18	ATF	МАСЛО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ (ATF) согласно DEXRON II D/III		
ВСЕ МАСЛЕНКИ	по потреб- ности	MPG2	СМАЗКА ЛИТИЕВАЯ NLGI 2 с 3 [%] MoS ₂		
СОЧЛЕНЕНИЯ В ПЕДАЛЯХ, ПРИВОДАХ УПРАВЛЕНИЯ, ШАРНИРЫ, ЗАМКИ	по потреб- ности	MPG1	СМАЗКА ЛИТИЕВАЯ NLGI 1 - с EP		
ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	0.8	ATF	МАСЛО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ (ATF) согласно DEXRON II D/III		
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	19	AF	ЖИДКОСТЬ ДЛЯ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ 50 [%] ГЛИКОЛЬ + 50 [%] ВОДА (раствор применяется до -37°C)		
БАК ТОПЛИВНЫЙ	145		ТОПЛИВО ДИЗЕЛЬНОЕ согласно PN-EN 590 или ASTM D975 (подобранные к температуре окружающей среды)		
БАЧКИ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЕЙ	4		ЖИДКОСТЬ ДЛЯ ОМЫВАТЕЛЕЙ СТЕКОЛ ОКОН КАБИН ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ (подобранные к температуре окружающей среды)		
СТЕРЖЕНЬ ПИКИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МОЛОТА (если молот имеется в комплектации машины)	по потреб- ности	MPG2	СМАЗКА ЛИТИЕВАЯ NLGI 2 с 3 [%] MoS ₂		

*) Масло не должно содержать добавок синтетических топлив и масла BIODIESEL

Расшифровка обозначений типов масел и смазок:

EO1 – Масло моторное

EO2 – Масло моторное, многофункциональное

HDTF – Масло гидравлическо-трансмиссионное

ATF – Рабочая жидкость (масло) для автоматических передач

MPL – Масло трансмиссионное

MPG1 – Смазка пластичная, литиевая, универсальная NLGI 1 с EP

MPG2 – Смазка пластичная, литиевая, универсальная NLGI 2 с 3 [%] MoS₂

AF – Жидкость для систем охлаждения на базе этиленгликоля

СМАЗКА МАШИНЫ

5.4.6. ЗАМЕНИТЕЛИ СМАЗЫВАЮЩИХ СРЕДСТВ, ЖИДКОСТЕЙ И ТОПЛИВА

Таблица 3

СРЕДСТВО, РЕКОМЕНДУЕМОЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ			ЗАМЕНИТЕЛЬ		
EO	Масло моторное		Orlen PLATINUM ULTOR SAE 15W/40	Shell RIMULA R4 SAE 15W/40	Texaco URSA SUPER TD SAE 15W/40
			Orlen PLATINUM ULTOR EXTREME SAE 10W/40	Shell RIMULA R5 E SAE 10W/40	Texaco URSA SUPER TD SAE 10W/40
			Orlen PLATINUM ULTOR MAX SAE 5W/40	-	-
			Lotos TURDUS POWERTEC SYNTHETIC SAE 5W/30		
HDTF	Масло трансмиссионно гидравлическое		Lotos GERAX TKD SAE 10W	Shell SPIRAX S4 CX SAE 10W	Texaco TEXTRAN HD SAE 10W
			Orlen PLATINUM MULTI PTF M SAE 10W		
	Масло моторное		Lotos SUPEROL CD SAE 10W	Shell RIMULA R3 SAE 10W	Texaco URSA SUPER LA SAE 10W
			Orlen SUPEROL CD SAE 10W		
ATF	Масло для автоматических передач (ATF)		Orlen HIPOL ATF III	Shell SPIRAX S2 ATF AX или SPIRAX S4 ATF HDX	Texaco TEXAMATIC 4291 или TEXAMATIC 7045E
MPL	Масло трансмиссионное		Orlen HIPOL GL-5 SAE 85W/140	Shell SPIRAX S2 A SAE 85W/140	Texaco GEARTEX EP-C SAE 85W/140
			LOTOS Nonchloride Oil GL-5 SAE 85W/140		
			Orlen HIPOL GL-5 SAE 80W/90	Shell SPIRAX S2 A SAE 80W/90	Texaco GEARTEX EP-C SAE 80W/90
			Lotos TITANIS GL-5 SAE 80W/90		
			Orlen HIPOL SEMISYNTHETIC GL-5 SAE 75W/90	-	Texaco MULTIGEAR S SAE 75W/90
			Lotos TITANIS SUPER GL-5 SAE 75W/90		
MPG	Смазка литиевая		Lotos MONILIT EP-23	Shell GADUS S2 V220AD 2	Texaco MOLYTEX EP-2
			Naftochem LITOMOS EP-23		
			Orlen LITEN EP-2 или EP-1	Shell GADUS S2 V220 2 или 1	Texaco MULTIFAC EP-2 или EP-1
			Lotos UNILIT LT4 EP-2 или EP-1		
AF	Жидкость низкозамерзающая		Boryszew ERGOFRYZ	Shell GLYCOSHELL DILUTED	Texaco ANTIFREEZE ETX 6024

СМАЗКА МАШИНЫ

5.4.7. МАСЛЕНКИ (СМАЗКА ПЛАСТИЧНОЙ СМАЗКОЙ)

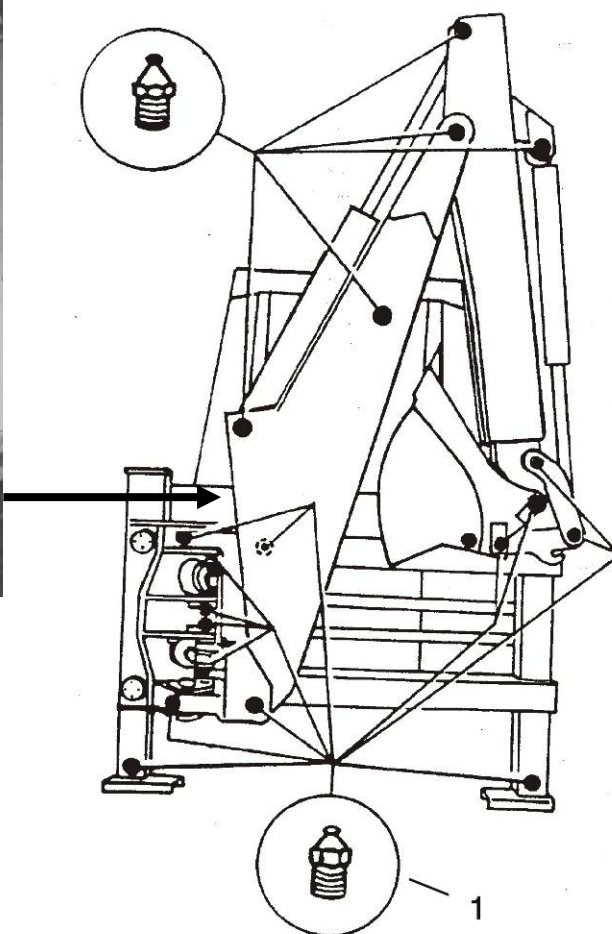
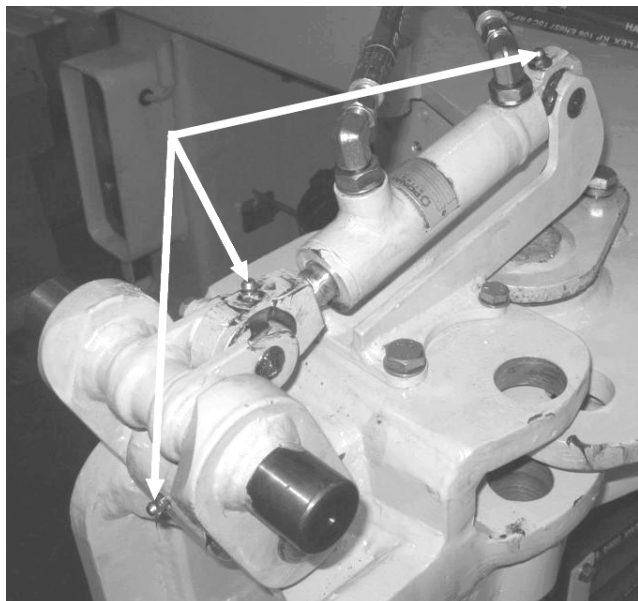


Рис. 5.2. Точки смазки рабочей, экскаваторной системы

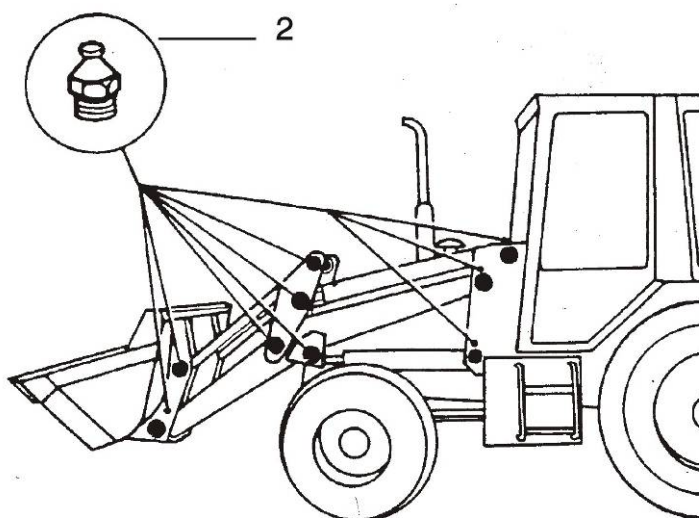


Рис. 5.3. Точки смазки рабочей, погрузочной системы

СМАЗКА МАШИНЫ

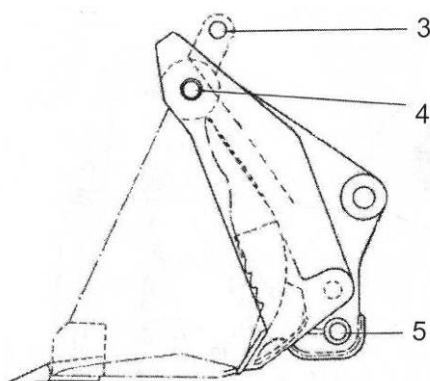


Рис. 5.4. Точки смазки многооперационного ковша

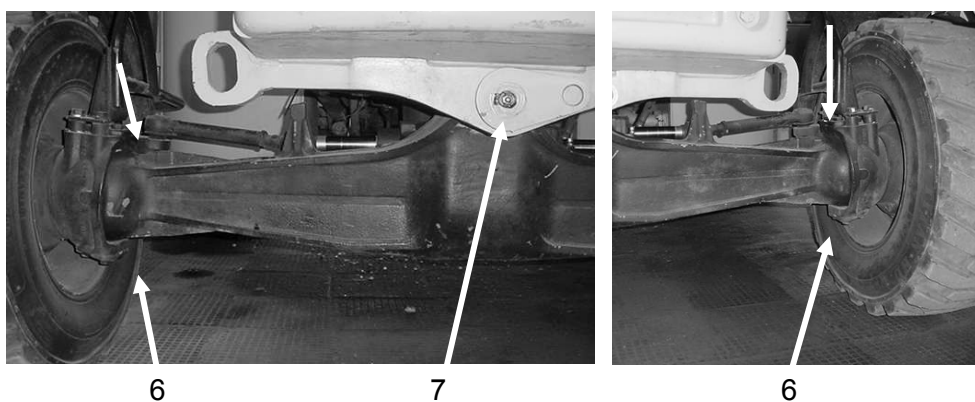


Рис. 5.5. Точки смазки переднего моста (шкворни подвески и шкворни поворотных ступиц)

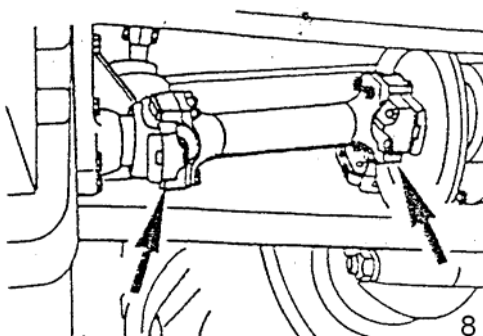


Рис. 5.6. Точки смазки карданного вала привода заднего моста

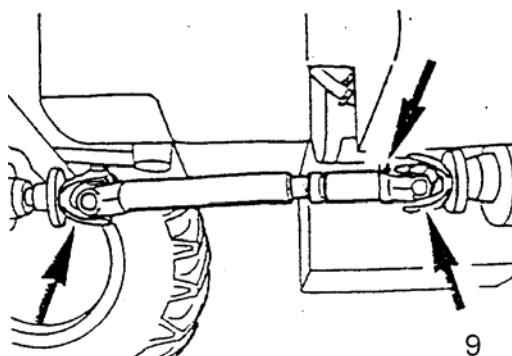


Рис. 5.7. Точки смазки карданного вала привода заднего моста

СМАЗКА МАШИНЫ

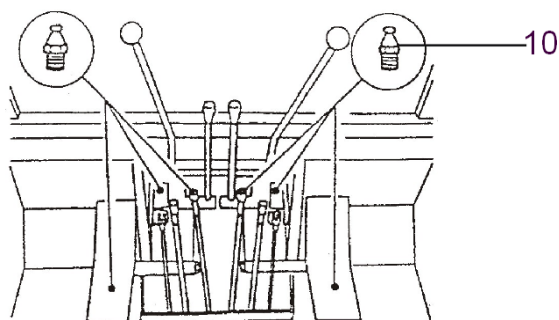


Рис. 5.8. Точки смазки в сочленениях педалей, рычагов и приводов управления

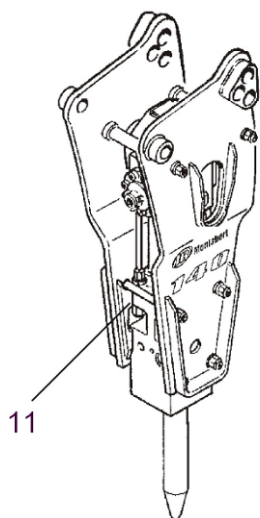


Рис. 5.9. Молот гидравлический

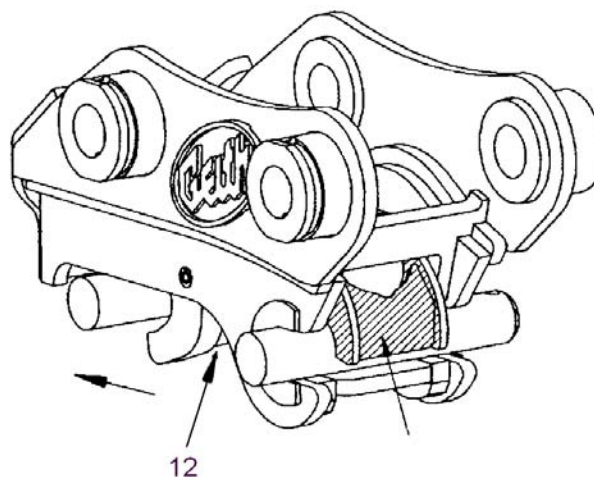


Рис. 5.9А. Быстроразъемное соединение рабочего, экскаваторного оборудования

Наименование точек смазки экскаватора-погрузчика (Рис. 5.2 ÷ 5.9А):

- 1 - Шкворневые соединения и соединения гидроцилиндров рабочей, экскаваторной системы.
- 2 - Шкворневые соединения и соединения гидроцилиндров рабочей, погрузочной системы.
- 3 - Шкворневые соединения гидроцилиндров скобы погрузочного многооперационного ковша, верхние.
- 4 - Шкворневые соединения поворота скобы погрузочного многооперационного ковша.
- 5 - Шкворневые соединения гидроцилиндров скобы погрузочного многооперационного ковша, нижние.
- 6 - Шкворни поворотных ступиц колес переднего моста.
- 7 - Шкворни подвески переднего моста.
- 8 - Шарниры карданного вала привода заднего моста.
- 9 - Шарниры карданного вала привода переднего моста.
- 10 - Сочленения педалей, рычагов и тяг в приводах управления системами и механизмами машины
- 11 - Блок (стержень) пики гидравлического молота установочный (если он есть в комплектации машины).
- 12 - Все поверхности скольжения быстроразъемного соединения экскаваторного.

СМАЗКА МАШИНЫ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При чистке или при смазке машины двигатель всегда должен быть выключен, так как случайное соприкосновение с движущимися деталями может привести к травмированию. Перед началом работ по техническому обслуживанию машины необходимо убедиться в том, что двигатель остановлен, ковши опущены, рычаг изменения направления движения находится в нейтральном положении, стояночный тормоз включен, главный выключатель системы электрооборудования и замок-выключатель стартера выключены и из них вынуты ключики.

В случае выполнения работ по обслуживанию машины под поднятой погрузочной стрелой, необходимо установить на гидроцилиндр подъема стрелы блокировочное устройство для предотвращения опускания стрелы (Рис. 5.10).

ВАЖНО: Способ установки блокировочного устройства описан на табличке, закрепленной на погрузочной стреле (смотри в Разделе 2 «РАЗМЕЩЕНИЕ ТАБЛИЧЕК БЕЗОПАСНОСТИ»).

С периодичностью, указанной в плане технического обслуживания, смазать пластичной смазкой все точки смазки (смотри выше «МАСЛЕНКИ»).

Всегда следует использовать чистый шприц. Перед нагнетанием чистой смазки необходимо тщательно очистить от старой смазки наконечник шприца. Свежую смазку необходимо нагнетать в смазываемый узел до тех пор, пока свежая смазка не начнет выходить через зазоры соединения или из подшипников. Если смазка не проходит через масленку, то необходимо найти причину этого и устранить ее. Кроме того, смазывать необходимо и точки смазки (места), не имеющие масленок, в том числе: оси педалей, шарнирные соединения рычагов и тяг управления, дверей, крышек, створок кабины и мотоотсека и др. В этом случае смазку вводить к смазываемым поверхностям следует кистью или каким-либо другим способом.

ВАЖНО: Не следует смазывать скользящие направляющие телескопической стрелы.



Рис. 5.10. Блокировка поднятой погрузочной стрелы от самопроизвольного опускания

5.5. ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ОСЕННЕ-ЗИМНЕМУ СЕЗОНУ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для обеспечения безотказной эксплуатации машины и для поддержания ее в полной технической исправности при изменяющихся сезонно температурах окружающего воздуха необходимо производить обслуживание (подготовку) основных систем и агрегатов в соответствии с нижеуказанными рекомендациями.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭКСКАВАТОРА-ПОГРУЗЧИКА ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Экскаваторы-погрузчики, которые простаивают без работы длительное время при отрицательных температурах окружающего воздуха, подвергаются такому явлению, 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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Соблюдай меры предосторожности и руководствуйся инструкциями производителя тогда, когда применяешь внешние источники для подогрева агрегатов трансмиссии при низких температурах окружающего воздуха.

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.

5.5.1. ПОДГОТОВКА ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ

Указания, касающиеся сортов дизельных топлив, обеспечивающих наилучшую работу двигателя, изложены выше в пункте 5.4.5. «КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ И ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ».

5.5.2. ПОДГОТОВКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Для подготовки системы охлаждения двигателя к работе в условиях низких температур окружающего воздуха необходимо выполнить ниже перечисленные операции:

1. Проверить всю систему охлаждения на герметичность.
2. Проконтролировать состояние всех стяжных хомутов и шлангов и при необходимости произвести подтяжку хомутов, заменить неисправные хомуты и шланги новыми.
3. Очистить систему охлаждения двигателя.
4. Проверить состояние и натяжение всех приводных ремней, отрегулировать натяжение и при необходимости заменить поврежденные ремни новыми.
5. Очистить радиатор от засорения с помощью сжатого воздуха или воды под давлением. Струю воды следует направлять через сердцевину радиатора в направлении, противоположном нормальному, рабочему направлению движения потока воздуха через сердцевину радиатора.



ВНИМАНИЕ! Для обеспечения личной безопасности давление воды, используемой для очистки радиатора, не должно превышать 270 [кПа], а воздуха – 200 [кПа]. При проведении этой операции следует использовать защитные очки.

ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ОСЕННЕ-ЗИМНЕМУ СЕЗОНУ ЭКСПЛУАТАЦИИ

6. Очистить ограждение радиатора и наружные поверхности сердцевины радиатора.
7. Для того чтобы предохранить систему охлаждения от размораживания при низкой температуре, ее следует заполнить стабильной, низкотемпературной жидкостью (на базе этиленгликоля).
8. Необходимо поддерживать в чистоте элементы системы охлаждения.

5.5.3. ПОДГОТОВКА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

При подготовке к зимнему периоду эксплуатации необходимо произвести следующие операции:

- удалить следы коррозии с клемм аккумуляторов и электропроводов;
- отремонтировать или заменить электропровода с изношенной или потрескавшейся изоляцией; заменить все порванные или провисающие электропровода;
- обслужить аккумуляторы.

5.6. СИСТЕМА ВПУСКА И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

5.6.1. ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

Погрузчик оснащен фильтром очистки воздуха сухого типа со сменными, фильтрующими элементами (Рис. 5.11). Воздушный фильтр имеет два сменных, фильтрующих элемента: главной и точной очистки воздуха. Имеет также блок циклона составляющий вступительный фильтр. Главной и точной элемент чистке не подлежит и после загрязнения он должен быть заменен на новый. Блок циклона может быть подвергнут очистке несколько раз, после чего наступает необходимость его замены на новый.

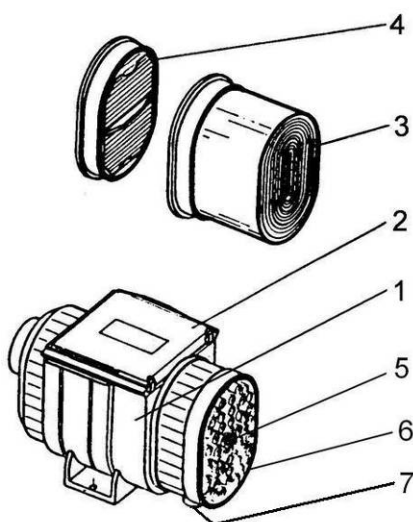


Рис. 5.11. Фильтр воздушный

- 1 - Корпус фильтра
- 2 - Крышка фильтра
- 3 - Фильтрующий элемент, главной очистки воздуха
- 4 - Фильтрующий элемент, точный фильтрующий элемент воздушного фильтра
- 5 - Болт центральный
- 6 - Блок циклона (отсос пыли)
- 7 - Патрубок пылеотводящий

СИСТЕМА ВПУСКА И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

С целью предотвращения проникновения в двигатель неочищенного воздуха необходимо:

1. Убедиться в том, что все резиновые шланги, патрубки и уплотнительные прокладки, установленные между воздушным фильтром и турбокомпрессором на двигателе, исправны и обеспечивают надежную герметичность воздухо-впускного тракта.
2. Нельзя запускать двигатель без установленного воздушного фильтра.
3. Нельзя запускать двигатель до тех пор, пока фильтрующие элементы воздушного фильтра не будут установлены на свои места, и пока не будет надежно и герметично закреплена крышка фильтра.

5.6.2. ГЛАВНЫЙ, ФИЛЬТРУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Фильтрующий элемент должен быть подвергнут обслуживанию тогда, когда о его загрязнении начнет сигнализировать сигнальная лампочка на пульте (смотри в Разделе 4 «КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ»). Рекомендуется обмен главного элемента фильтра, но не менее одного раза в год. Интенсивная работа в условиях большого опыления может требовать более частого обмена фильтра.

СНЯТИЕ ГЛАВНОГО, ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

1. Открыть замки и поднять верхнюю защиту двигателя.
2. Открутить держатели (1, Рис. 5.12) крепления крышки и снять крышку.
3. Вынуть главный, фильтрующий элемент (3, Рис. 5.11) фильтра.

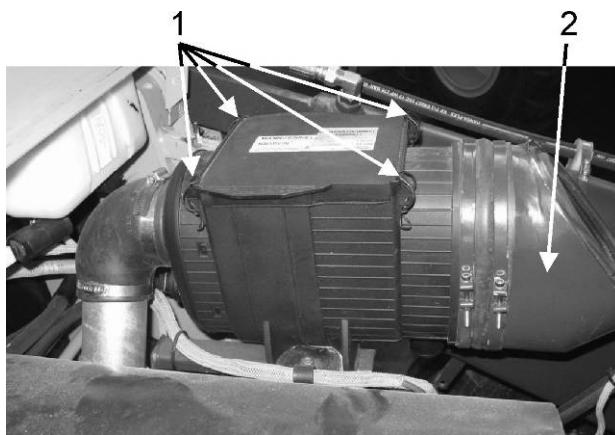


Рис. 5.12. Гайка крепления крышки фильтра, барашковая

1. Держатель
2. Колесо

ВАЖНО: Вытягивать наружный элемент из корпуса следует очень осторожно, так, чтобы случайно не стряхнуть с него пыль на внутренний, фильтрующий элемент.

4. Тщательно очистить от загрязнений внутренность корпуса (1, Рис. 5.11) при помощи влажной ветоши. Небольшое количество не пенящегося, моющего средства, добавленного в воду, облегчит удаление копоти.
5. В корпус фильтра заложить крышку фильтра и застраховать с помощью держателя.
6. Использованный фильтр утилизировать в дружественный способ для среды.

СИСТЕМА ВПУСКА И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

5.6.3. ТОЧНЫЙ, ФИЛЬТРУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Точный фильтрующий элемент следует заменять не менее одного раза в год или тогда, когда после очистки главного, фильтрующего элемента продолжает светиться сигнальная лампочка загрязнения воздушного фильтра, сигнализируя тем самым, что воздушный фильтр продолжает оставаться загрязненным.

СНЯТИЕ ТОЧНОГО, ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

1. Вынуть главный, фильтрующий элемент в вышеописанном порядке.
2. Точный фильтр расположенный в обшивке фильтра на стенке с выходным отверстием. Вынуть точный, фильтрующий элемент (4, Рис. 5.11) воздушного фильтра, вытаскивая за интегрируемую с вкладом рукоятку.
3. Удалить загрязнения изнутри корпуса (1) фильтра с помощью влажной ветоши. Для облегчения удаления сажи рекомендуется добавить в воду небольшое количество не пенящегося, моющего средства.
4. Вставить новый, главный фильтрующий элемент (3), точный фильтрующий элемент (4) и смонтировать крышку в вышеуказанном порядке.
5. Использованный фильтр утилизировать в дружественный способ для среды.

5.6.4. БЛОК ЦИКЛОНА

Блок циклона Рис. 5.13 предохраняет фильтр перед прониканием более толстых загрязнений. Надо его удерживать в чистоте. Заткнутые впускные отверстия могут душить протекание воздуха и в последствии понизить мощность двигателя.

ОЧИСТКА

1. Открыть замки и поднять верхнюю защиту двигателя.
2. Отпустить обойму и демонтировать колено (2, Рис. 5.12).
3. Выкрутить болт центральный (5, Рис. 5.12) и снимать блок

Очистку фильтра рекомендуется производить сжатым воздухом. Если сжатого воздуха нет, то фильтр необходимо помыть в чистой, горячей воде с небольшой добавкой не пенящегося, моющего средства.

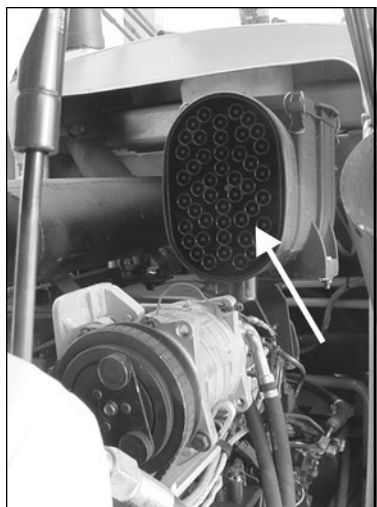


Рис. 5.13. Блок циклона (вид после снятия колпака (2, Рис. 5.12))

СИСТЕМА ВПУСКА И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА**5.6.5. ПАТРУБОК ПЫЛЕОТВОДЯЩИЙ (7, Рис. 5.11)**

Пылеотводящий патрубок служит для автоматического удаления пыли и воды из внутренней полости воздушного фильтра. Для нормального функционирования необходимо, чтобы выходное отверстие было направлено вниз. Кроме того, надо следить за тем, чтобы патрубок не засорился. В случае повреждения патрубок должен быть заменен в обязательном порядке.

5.6.6. ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ ВОЗДУХОВПУСКНОЙ И ВЫХЛОПНОЙ СИСТЕМЫ ДВИГАТЕЛЯ

Проверка герметичности воздухопускной системы двигателя производится на предмет обнаружения трещин в резиновых соединительных шлангах и ослабления крепежных и стяжных хомутов в соединениях. При необходимости следует подтянуть ослабленные соединения и хомуты или заменить поврежденные детали новыми для того, чтобы ликвидировать негерметичность системы, которая в конечном итоге может привести к повышенному износу и повреждению двигателя.

Негерметичность воздухопускной системы двигателя между воздушным фильтром и впускным коллектором не допускается.

Проверить соединение турбокомпрессора с выхлопным коллектором и глушителем и выхлопной трубой. Обменять поврежденные элементы чтобы выхлопные газы не попадали в двигатель.

5.7. ТОРМОЗА**5.7.1. ОПИСАНИЕ РАБОЧЕЙ (ГЛАВНОЙ) ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ**

В машине применена рабочая (главная) тормозная система с двухконтурным гидроприводом. В каждом контуре имеется независимо работающие главные тормозные насосы, которые при нажатии на педаль тормоза, подает тормозную жидкость под давлением к тормозам (правому и левому), которые скомпонованы с главной передачей заднего моста. В случае повреждения одного из контуров гидропривода рабочего тормоза, машина может быть заторможена с использованием другого контура. Главные тормозные цилиндры установлены над педалями тормоза.

Рабочий тормоз приводится в действие из кабины оператора с помощью двух педалей тормоза (левой и правой). Торможение машины можно осуществлять или обеими педалями одновременно, или только одной из них. При нажатии на левую педаль (1, Рис. 5.14) происходит затормаживание заднего левого колеса. При нажатии на правую педаль (2, Рис. 5.14) происходит затормаживание заднего правого колеса. Если шкворень (стержень) (3, Рис. 5.14), соединяющий (блокирующий) обе педали, вынут, то педали действуют независимо одна от другой. Если же соединительный шкворень (3) вставлен во втулки педалей, то обе педали действуют одновременно, как одно целое. При этом достаточно нажать только на одну из педалей для того, чтобы достичь эффекта затормаживания обоими, задними колесами одновременно (выравнивающий клапан, имеющийся в тормозных насосах, выравнивает давление тормозной жидкости, подаваемой к тормозным механизмам обоих колес). Эффективность торможения зависит от величины усилия нажатия на педаль. Чем больше усилие нажатия на педаль тормоза, тем выше эффективность действия тормозов.



ВНИМАНИЕ! При доливании тормозной жидкости в бачки необходимо надевать защитные очки. Контакт с тормозной жидкостью может стать причиной серьезного повреждения глаз.

ТОРМОЗА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! После рассоединения тормозных трубок и шлангов и их последующего соединения, а также в случае, проваливания педали, из гидропривода тормозов необходимо удалять накопившийся там воздух («прокачать» гидропривод). При необходимости следует обратиться за консультациями к авторизованному дистрибьютору строительных машин.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При движении по дорогам общего пользования обе педали тормоза должны быть соединены (сблокированы) между собой соединительным шкворнем.

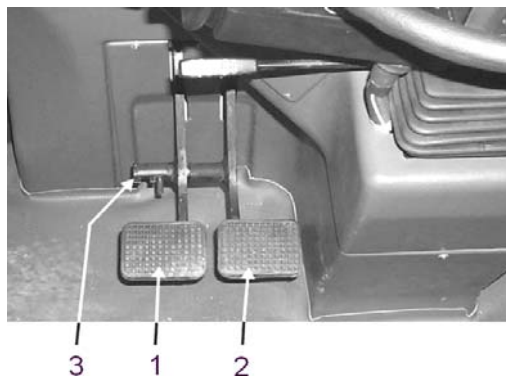


Рис. 5.14. Педали тормозные

- 1 - Педаль левая
- 2 - Педаль правая
- 3 - Шкворень (стержень) соединительный

5.7.2. ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ

Бачки тормозной жидкости (Рис. 5.15) установлены с левой стороны машины перед кабиной оператора. Доступ к бачкам возможен после открытия крышки в надстройке шасси. После открытия крышки необходимо проверить уровень жидкости в бачках. Уровень жидкости в бачках должен находиться между метками «min» и «max», которые имеются на стенках бачков.

Если уровень тормозной жидкости в бачке ниже требуемого уровня, то необходимо долить жидкость в бачок до установленного уровня. После доливания жидкости следует старательно закрыть пробки заливных отверстий бачков.



Рис. 5.15. Бачки тормозной жидкости

ТОРМОЗА

5.7.3. ЗАМЕНА ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ В ГИДРОПРИВОДЕ
РАБОЧЕГО ТОРМОЗА (Рис. 5.16)

Для того чтобы заменить тормозную жидкость в гидроприводе рабочего тормоза, необходимо выполнить операции, указанные ниже.

1. Отсоединить трубки (2) отводящие тормозную жидкость от тормозных насосов к тормозным механизмам заднего моста. Подсоединить трубки и тормозные насосы (3) с помощью шлангов к сливной емкости и слить в нее тормозную жидкость.

ВАЖНО: В тормозной системе применять масло для автоматических передач (ATF).

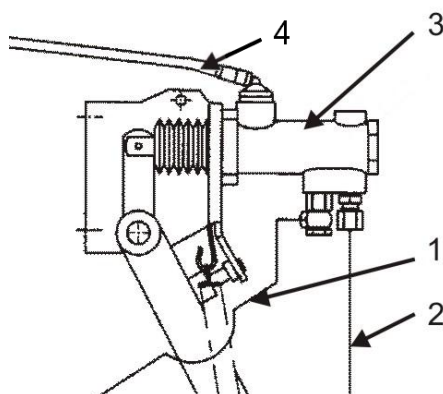


Рис. 5.16. Отсоединение тормозных трубок

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 - Трубка соединения клапанов выравнивающих | 3 - Тормозной насос |
| 2 - Трубка тормозная, отводящая | 4 - Трубка тормозная, питающая |

2. Неоднократно нажимая на педаль тормоза, следует выталкивать тормозную жидкость из гидропривода в сливную емкость до тех пор, пока из тормозных трубок не пойдет только воздух.
3. При необходимости (в случае, если не удалось вытолкнуть жидкость из главных тормозных насосов) следует отсоединить тормозные трубки от бачков тормозной жидкости и слить жидкость, оставшуюся в бачках, в сливную емкость.

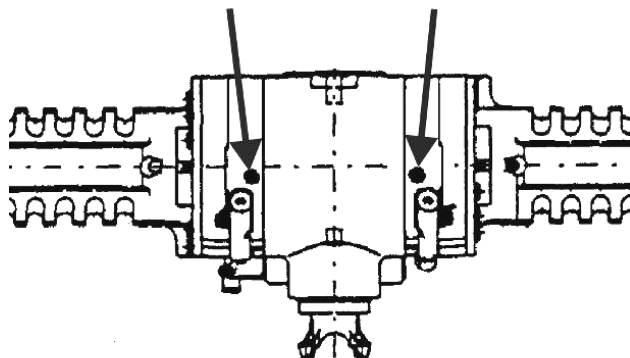
5.7.4. ЗАПОЛНЕНИЕ ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТЬЮ
И УДАЛЕНИЕ ИЗ НЕГО ВОЗДУХА («ПРОКАЧКА»)

Рис. 5.16А. Клапаны игольчатые для удаления воздуха

ТОРМОЗА

1. Подсоединить все тормозные трубки гидропривода (если они были отсоединены).
2. Наполнить бачки тормозной жидкостью.
3. Нажимая на педали тормоза, следует контролировать уровень тормозной жидкости в бачках. По мере убывания жидкости из бачков (понижения уровня жидкости) необходимо заливать жидкость в бачки так, чтобы ее уровень находился между метками «Min» и «Max».
4. Если в гидроприводе рабочего тормоза накопился воздух («мягкая педаль»), то его надо удалить из гидропривода («прокачать» гидропривод) в нижеуказанном порядке:
 - a) выкрутить частично игольчатый клапан тормоза (Рис. 5.16А), надеть на клапан один конец прозрачного шланга, а другой конец шланга опустить в стеклянную емкость, частично заполненную тормозной жидкостью;
 - b) нажимать на педаль тормоза (при этом из конца шланга, погруженного в жидкость в стеклянной емкости должна выходить жидкость с пузырьками воздуха);
 - c) нажимать на педаль тормоза следует до тех пор, пока из конца шланга, погруженного в жидкость, не начнет выходить чистая жидкость без пузырьков воздуха; после этого необходимо закрутить игольчатый клапан и освободить педаль тормоза;
 - d) операции, описанные выше, следует повторить для обоих воздуховыпускных, игольчатых клапанов (Рис. 5.16А).

5.7.5. ТОРМОЗ СТОЯНОЧНЫЙ

Стояночный тормоз экскаватора-погрузчика встроен в главную передачу заднего моста. Это тормоз дискового типа, который приводится в действие ручным рычагом из кабины оператора. При включении ручного тормоза включается выключатель и загорается сигнальная лампочка включенного состояния тормоза, а также начинает работать аварийный, звуковой сигнал.

ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Прежде чем начать испытания стояночного тормоза, необходимо убедиться в том, что в опасной близости от машины нет людей, какого-либо оборудования и других помех, препятствующих движению машины, так как во время испытаний машина может начать двигаться.

1. Запустить двигатель и дать ему поработать на низких оборотах холостого хода в течение нескольких минут для прогрева.
2. При включенном стояночном тормозе необходимо рычаг изменения направления движения установить в положение движения вперед, а манеткой переключения передач включить третью переднего хода. Затем следует медленно нажать педаль управления оборотами двигателя до упора.

ВАЖНО: Не следует производить проверку эффективности действия стояночного тормоза в течение времени более чем 10 секунд.

3. Если стояночный тормоз удерживает машину неподвижно на месте на третьей передаче, то это свидетельствует о том, что система стояночного тормоза исправна.

ТОРМОЗА

4. Если же стояночный тормоз не удерживает машину неподвижно на месте на третьей передаче, то необходимо освободить педаль управления оборотами двигателя, нажать на педаль рабочего тормоза, переставить рычаг изменения направления движения и переключения передач в нейтральное положение, опустить погрузочный ковш на грунт и выключить двигатель.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Если стояночный тормоз при испытаниях не удерживает машину на месте, то следует немедленно отыскать и устранить причину этой неисправности. Машину нельзя эксплуатировать до тех пор, пока не будет устранена неисправность. При этом машину следует установить на горизонтальной площадке и заблокировать колеса для того, чтобы исключить опасность самопроизвольного движения машины.

5. Протестировать стояночный тормоз. Если будет выявлена потребность в обслуживании тормоза, то необходимо обратиться за помощью к Авторизованному Дистрибьютору Строительных Машин.
6. После устранения неисправностей в стояночном тормозе необходимо повторить проверку эффективности его действия, повторив операции, описанные выше, в пунктах 1÷3.

5.8. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система охлаждения двигателя работает под избыточным давлением. Избыточное давление в системе обеспечивает клапан избыточного давления, вмонтированный в пробку заливной горловины.

Система охлаждения надежно и эффективно работает только тогда, когда она герметична, уплотнение пробки заливной горловины исправно, клапан избыточного давления и термостат работают нормально, когда проход 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 дана информация, касающаяся подбора охлаждающей жидкости для двигателя и обслуживания системы охлаждения.

Система охлаждения будет функционировать нормально, если в качестве хладагента будет использоваться смесь воды с низкотемпературным составом с добавлением обогащающих присадок и ингибиторов. Обычная вода вызывает коррозию деталей системы охлаждения и образование накипи в системе (отложение солей).

5.8.1. ВОДА

Применяемая вода должна быть с малым содержанием минеральных примесей. Вода, применяемая в смеси с низкотемпературным составом, а также и смягченная вода с антикоррозийными присадками, должна отвечать следующим требованиям:

Суммарная жесткость. Суммарная жесткость не должна превышать 170 частей на один миллион, чтобы исключить образование накипи (образование котлового камня) в системе охлаждения. В случае повышенного содержания в воде магния и кальция (обычная причина жесткости воды) происходит их осаждение внутри двигателя и образование накипи.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

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

Растворимые механические частицы не должны превышать 340 частей на один миллион для того, чтобы уменьшить появление шлама, образование накипи и коррозии.

Если же вода не отвечает какому-либо из вышеизложенных требований, то можно применять дистиллированную, деионизированную или деминерализованную воду. Для определения соответствия состава местной воды вышеуказанным требованиям необходимо провести ее лабораторно-химический анализ. Вода, умягченная обычной солью (хлористым натрием), содержит чрезмерное количество хлоридов и не рекомендуется к применению.

5.8.2. ЖИДКОСТЬ НИЗКОЗАМЕРЗАЮЩАЯ

Рекомендуется применение охлаждающей, низкотемпературной жидкости на базе этиленгликоля с низким содержанием силикатов. Охлаждающая жидкость не должна содержать более чем 0.1 [%] безводной метакремниевой основы. Требования к низкому содержанию силикатов имеют целью предотвратить образование желеобразных силикатов (гидрожеле).

Это может произойти тогда, когда система охлаждения заправлена жидкостью (смесью) с высокой концентрацией низкотемпературной составляющей смеси и/или антикоррозионных присадок и если при этом в охлаждающей жидкости окажется высокое содержание силикатов. Охлаждающая жидкость может сохранять свои низкотемпературные свойства более одного сезона. НЕЛЬЗЯ ПРИМЕНЯТЬ метанол или спирт в качестве низкотемпературной смеси, так как они имеют очень низкую температуру кипения. Не рекомендуется применять в системе охлаждения этой машины низкотемпературные охлаждающие жидкости на основе метаксипропилен или пропиленгликоля.

ВАЖНО: Нельзя смешивать между собой разные типы низкотемпературных жидкостей, так как для таких смесей трудно определить температуру их замерзания. Не рекомендуется применение добавок в жидкость для герметизации системы охлаждения. Применение этих средств ограничивает проходимость жидкости в системе охлаждения и приводит к засорению радиатора двигателя и маслосепаратора.

5.8.3. ПРОБКА ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ (Рис. 5.17)

Пробка заливной горловины закрывает заливную горловину, встроенную в верхний коллектор радиатора системы охлаждения двигателя. Для надежного уплотнения необходимо, чтобы прокладка пробки и поверхность горловины, с которой стыкуется прокладка, были в хорошем состоянии, а пробка надежно закручена. Пробка заливной горловины имеет клапан избыточного давления, который поддерживает в системе охлаждения избыточное давление жидкости на соответствующем уровне. При превышении установленного давления избыток пара выводится в атмосферу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается открывать пробку заливной горловины при горячем двигателе. Необходимо дать возможность остыть двигателю до температуры ниже 50 [°C]. Невыполнение этого указания может привести к ожогам людей горячей жидкостью или паром.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При неосторожном открытии пробки заливной горловины может произойти выброс горячей жидкости. Давление в системе охлаждения следует снижать путем медленного откручивания пробки до первого выреза. Полностью пробку следует выкручивать только после полного сброса избыточного давления в системе охлаждения.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Для снятия пробки надо нажать на нее вниз и поворачивать до положения, из которого ее можно будет вынуть. Перед снятием пробки с горловины следует убедиться в том, что в системе охлаждения избыточного давления нет. При закручивании пробки в первую очередь необходимо проверить исправность уплотнительной прокладки, а также целостность и чистоту уплотняемых поверхностей прокладки и горловины. Пробку следует закручивать вправо до упора.

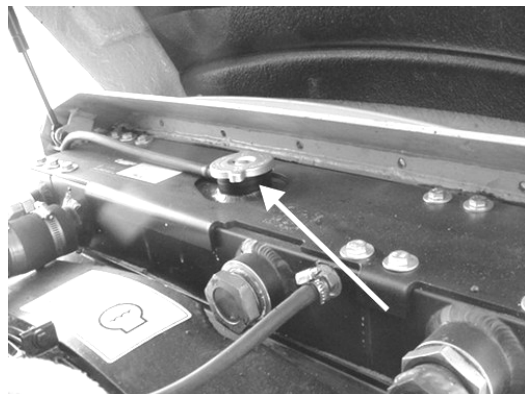


Рис. 5.17. Пробка заливной горловины

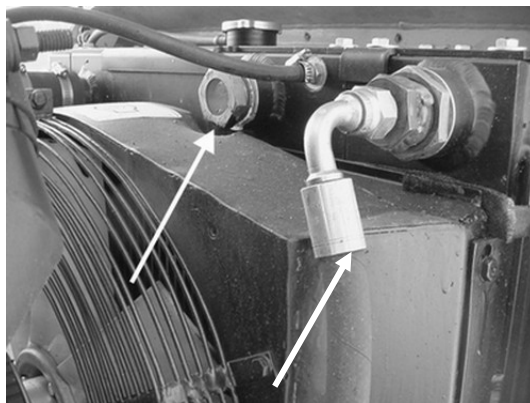


Рис. 5.18. Смотровое окошко в коллекторе радиатора

5.8.4. ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Прежде чем начинать проверку уровня охлаждающей жидкости, необходимо экскаваторное оборудование установить в транспортное положение, рычаг изменения направления движения установить в нейтральное положение, затянуть стояночный тормоз, выключить замок-выключатель стартера и главный выключатель системы электрооборудования и вынуть из них ключики и соответствующим образом обозначить машину. Поднять погрузочное оборудование и установить подпорку на гидроцилиндр стрелы, которая заблокирует стрелу от самопроизвольного опускания (Рис. 5.10).

ВАЖНО: Уровень охлаждающей жидкости необходимо проверять перед запуском двигателя.

При проверке уровня охлаждающей жидкости машина должна находиться на горизонтальной площадке с рабочим оборудованием, опущенным на грунт.

1. Уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения проверяется на холодном двигателе через смотровое окошко в верхнем коллекторе радиатора (Рис. 5.18). Для доступа к смотровому окошку необходимо снять правое, боковое ограждение мотоотсека двигателя. Уровень жидкости должен быть на половине высоты смотрового окошка.
2. В случае необходимости для восполнения убыли жидкости в системе охлаждения необходимо открутить пробку заливной горловины на коллекторе радиатора
3. Долить охлаждающую жидкость до уровня смотрового окошка.
4. Закрутить пробку заливной горловины.

ВАЖНО: Запрещается доливать охлаждающую жидкость в систему тогда, когда двигатель находится в горячем состоянии. Это грозит повреждением двигателя. Перед доливкой охлаждающей жидкости двигатель необходимо охладить до температуры ниже 50 [°C].

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

5.8.5. ОПОРОЖНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Прежде чем сливать охлаждающую жидкость, необходимо подождать до тех пор, пока жидкость не охладится до температуры ниже 50 [°C]. Несоблюдение этого требования может привести к ожогам людей.

1. Открутить пробку заливной горловины (Рис. 5.17) выше описанным способом.
2. Проверить и при необходимости открыть отсечные краны отопителя (Рис. 5.19А) кабины.
3. Открыть сливной кран (Рис. 5.19) радиатора.
4. Слить охлаждающую жидкость в соответствующую емкость, используя для этого сливной шланг, имеющийся в комплектации машины.
5. Закрыть сливной кран радиатора.
6. Проверить шланги и стяжные хомуты на наличие повреждений и на ослабление соединений, а также радиаторы на наличие утечки жидкости и повреждений. В случае обнаружения осадения загрязнений внутри системы охлаждения двигателя необходимо очистить ее в порядке, указанном ниже.



Рис. 5.19. Кран радиатора сливной
(с левой стороны машины)

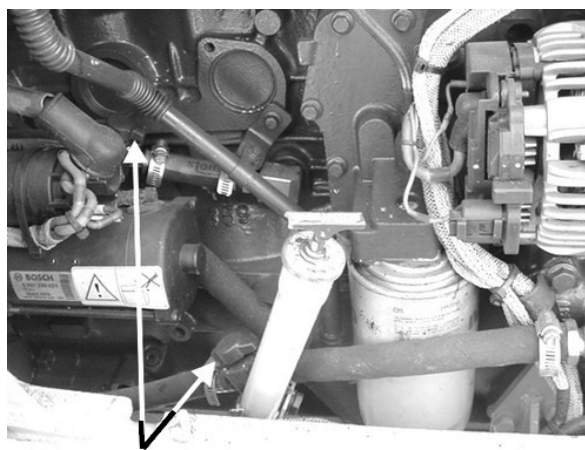


Рис. 5.19А. Кран отсечный отопителя
кабины

5.8.6. ОЧИСТКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

ВАЖНО: В случае необходимости очистку системы охлаждения двигателя следует производить в соответствии с указаниями ИНСТРУКЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ДВИГАТЕЛЯ и в соответствии с рекомендациями производителя очищающих средств.

5.8.7. ЗАПОЛНЕНИЕ ЖИДКОСТЬЮ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

ВАЖНО: Следует проследить за тем, чтобы отопитель, подводящие шланги и трубки отопителя были заполнены чистой жидкостью, даже если отопитель не используется, исходя из времени года. Оставление радиатора и всей системы отопителя, не заполненными жидкостью, вызовет коррозию на их внутренних поверхностях.

1. Следует убедиться в том, что сливной кран радиатора закрыт, а отсечные краны отопителя кабины открыты.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

2. Наполнить систему охлаждения жидкостью через заливную горловину (Рис. 5.17) до требуемой емкости. Для заправки следует использовать охлаждающие жидкости, указанные в таблице 2 «КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ И ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ». Рекомендуется применять низкотемпературные, охлаждающие жидкости независимо от температуры окружающего воздуха.
3. Запустить двигатель и дать ему поработать на низкой скорости вращения холостого хода до достижения и стабилизации рабочей температуры. Остановить двигатель и подождать до тех пор, пока жидкость не охладится до температуры 20 [°C]. При необходимости дополнить систему охлаждения жидкостью до требуемого уровня (уровень должен быть на половине высоты смотрового окошка в верхнем коллекторе радиатора).
4. Если из системы охлаждения вышел весь воздух и уровень жидкости стабилизировался в заданном положении, то следует закрутить пробку заливной горловины и проверить систему охлаждения на герметичность.

ВАЖНО: Нельзя доливать охлаждающую жидкость в систему при перегретом двигателе, кроме как в случаях абсолютно крайней необходимости.

5.8.8. ЧИСТКА СЕРДЦЕВИН РАДИАТОРОВ (ОХЛАДИТЕЛЕЙ)

Перед чисткой радиаторов рекомендуется демонтировать защитное ограждение радиатора (2, Рис. 5.44).

Удалить все наружные засорения с радиатора с помощью сжатого воздуха или с помощью воды под давлением. Струю воды (воздуха) следует направлять в направлении, противоположном нормальному проходу воздуха через сердцевину радиатора (снаружи машины). Одновременно следует очистить и конденсатор системы кондиционирования (если система имеется в комплектации машины).

5.9. МОСТЫ ВЕДУЩИЕ

5.9.1. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА (Рис. 5.21, 5.22 и 5.23).



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

Проверка уровня масла в главных передачах переднего и заднего мостов производится через контрольно-заливные отверстия в корпусах главных передач. Контрольно-заливное отверстие переднего моста находится с левой стороны сзади (Рис. 5.21), а заднего моста – с правой стороны спереди (1, Рис. 5.22).

Проверка уровня масла в планетарных передачах переднего и заднего мостов производится через контрольные отверстия в корпусах планетарных передач.

МОСТЫ ВЕДУЩИЕ

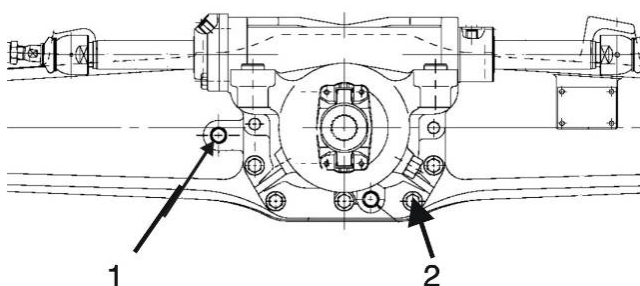


Рис. 5.21. Пробки контрольно-заливного и сливного отверстий главной передачи переднего моста

- 1 - Пробка контрольно-заливного отверстия
- 2 - Пробка сливного отверстия

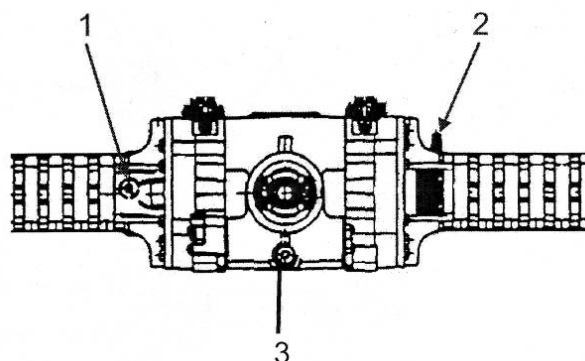


Рис. 5.22. Пробки контрольно-заливного и сливного отверстий и сапун главной передачи заднего моста

- 1 - Пробка контрольно-заливного отверстия
- 2 - Сапун
- 3 - Пробка сливного отверстия

Для того чтобы проверить уровень масла в планетарных передачах, как переднего, так и заднего мостов, необходимо каждое колесо установить так, чтобы контрольное отверстие планетарной передачи оказалось спереди на уровне оси колеса (Рис. 5.23)

Контрольные отверстия планетарных передач выполняют функции как контрольных, так и заливных и сливных отверстий. Порядок проверки уровня масла в главных и в планетарных передачах переднего и заднего мостов.

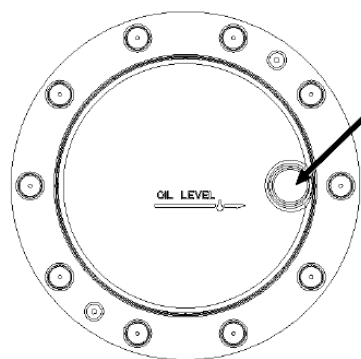


Рис. 5.23. Пробка контрольно-заливного отверстия планетарной передачи

1. Установить машину на горизонтальной площадке. Затянуть стояночный тормоз. Подождать несколько минут для того, чтобы дать возможность маслу стечь в масляные ванны главных и планетарных передач.
2. Выкрутить пробку контрольно-заливного отверстия. Уровень масла должен находиться на уровне нижней кромки контрольно-заливного отверстия. Если уровень масла окажется ниже требуемого, то необходимо долить масло так, чтобы оно начало перетекать (сочиться) через нижнюю кромку контрольно-заливного отверстия.
3. Вкрутить пробку контрольно-заливного отверстия.

5.9.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ САПУНОВ (Рис. 5.22. и 5.24)

1. Полностью опустить на грунт ковши, затянуть стояночный тормоз и выключить двигатель.
2. Выкрутить сапун и проверить его состояние. Если сапун засорен, то необходимо прочистить его или заменить новым.

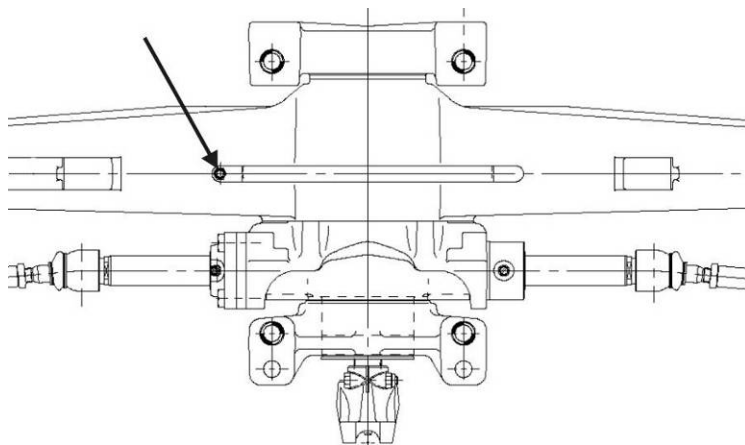


Рис. 5.24. Сапун переднего моста

5.9.3. ЗАМЕНА МАСЛА

1. Поработать машиной для того, чтобы прогреть масло в мостах до рабочей температуры. Запарковать машину на горизонтальной площадке и выключить двигатель. Затянуть стояночный тормоз и заблокировать ходовые колеса.
2. Выкрутить пробки из контрольно-заливных (Рис. 5.21) и из сливных (Рис. 5.22) отверстий главных передач обоих мостов и слить масло из главных передач в соответствующую емкость.
3. Установить машину так, чтобы контрольно-заливные (сливные) отверстия (Рис. 5.23) планетарных передач мостов оказались (поочередно) в нижнее положение и слить масло из планетарных передач.
4. Подождать до тех пор, пока масло не вытечет из передач полностью.
5. Вкрутить пробки в сливные отверстия мостов.
6. Наполнить мосты свежим маслом через контрольно-заливные отверстия так, чтобы оно начало перетекать (сочиться) через нижнюю кромку контрольно-заливного отверстия.
7. Вкрутить пробки в контрольно-заливные отверстия.

5.10. СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом работ в системе электрооборудования необходимо выключить главный выключатель системы электрооборудования и вынуть ключик из его замка.

ВАЖНО: Прежде чем переключить главный выключатель системы электрооборудования в положение «выключен», необходимо предварительно выключить замок-выключатель стартера и подождать минимум 10 [с]. Не выполнение условия, указанного выше, может стать причиной распрограммирования информационного монитора, который установлен на боковом пульте.

СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**5.10.1. ПРОВОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ**

Все клеммовые соединения должны быть чистыми и надежно закреплены. Все поврежденные провода необходимо немедленно отремонтировать или заменить.

Стыковочные поверхности под всеми клеммами и зажимами должны быть чистыми и должны иметь надежную электропроводимость после установки клемм. Все провода должны быть прочно закреплены скобками и стяжными поясками для того, чтобы избежать их вибрации и ускоренного перетирания изоляции. Крепежные скобки и стяжные пояски должны зажимать провода надежно, но так, чтобы исключить повреждение изоляции проводов.

5.10.2. ПРЕДОХРАНИТЕЛИ И РЕЛЕ**ПРЕДОХРАНИТЕЛИ**

Все электрические цепи в системе электрооборудования защищены от повреждений при помощи предохранителей. Главный автоматический предохранитель размещен на раме над стартером. В случае короткого замыкания в цепи предохранитель автоматически разомкнет цепь, прежде чем произойдет повреждение в цепи, и будет периодически включаться и отключаться до тех пор, пока не будет устранена неисправность в цепи.

После устранения неисправности предохранитель самопроизвольно установится в нормальное, рабочее положение. В случае повреждения этого предохранителя и необходимости его замены очень важно заменить его другим предохранителем с той же самой токовой нагрузкой. Остальные предохранители плавкие. Они установлены в переднем и в боковом пультах. В боковом пульте размещены также и реле.

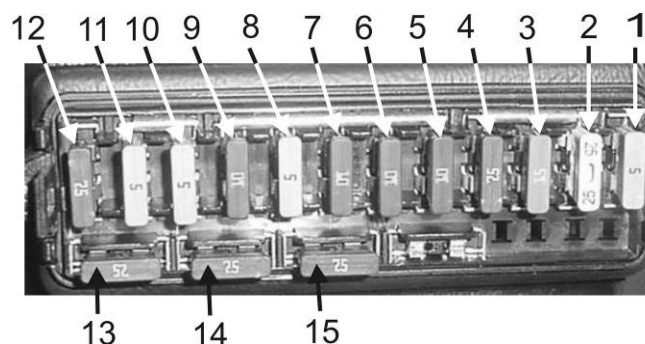
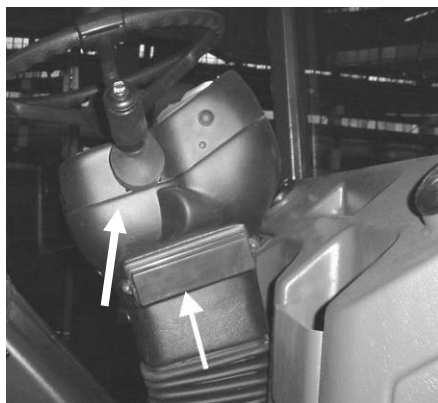


Рис. 5.25. Размещение предохранителей (передний пульт)

ПУЛЬТ ПЕРЕДНИЙ

- 1 - Модуля управления коробкой передач, 5А
- 2 - Подвода электропитания к фарам, 25А
- 3 - Аварийного света, 15А
- 4 - Фар и предупредительного, звукового сигнала заднего хода, 7,5А
- 5 - Фонарей поворотов, 10А
- 6 - Ламп стоп задних комплексных фонарей, 10А
- 7 - Модуля управления коробкой передач, 10А
- 8 - Системы стабилизации движения RSC 5А
- 9 - Электромагнитного клапана отсечки подачи топлива, 10А

СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

- 10 - Фонарей стояночных, правых, 5А
- 11 - Фонарей стояночных, левых, 5А
- 12 - Ближнего света дорожных фар, правых, 7,5А
- 13 - Ближнего света дорожных фар, левых, 7,5А
- 14 - Дальнего света дорожных фар, правых, 7,5А
- 15 - Дальнего света дорожных фар, левых, 7,5А

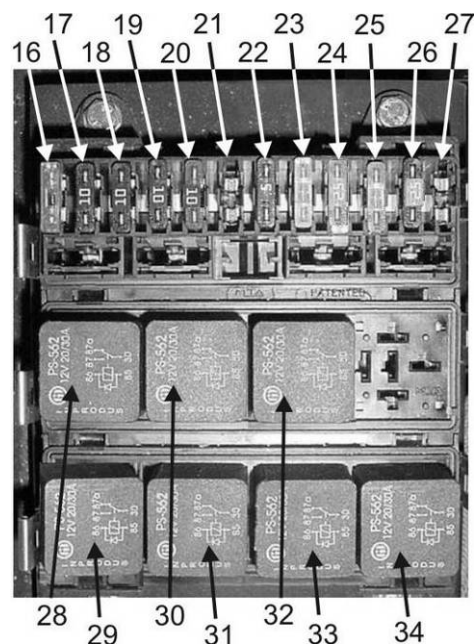
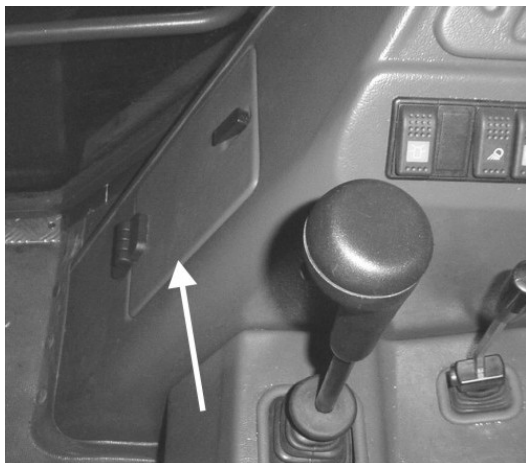


Рис. 5.26. Размещение реле и предохранителей (боковой пульт)

ПУЛЬТ БОКОВОЙ

- 16 - Электродвигателя вентилятора наддува воздуха, 20А
- 17 - Радио, катушки реле, дисплея, 10А
- 18 - Стеклоочистителя и стеклоомывателя заднего стекла, 10А
- 19 - Стеклоочистителя и стеклоомывателя переднего стекла, 10А
- 20 - Блокировка опор экскаватора, указатель температуры охлаждающей жидкости, лампочки сигнальные, 10А
- 21 - Вентилятор переднего стекла, 7,5А
- 22 - Дисплей информационного монитора, 5А
- 23 - Фар рабочих, переднее, 15А
- 24 - Фар рабочих, заднее, 25А
- 25 - Лампы проблесковой, 7,5А
- 26 - Прикуривателя, 25А
- 27 - Электромагнитной муфты компрессора кондиционера, 7,5А

СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Описание реле:

- 28 - Фар рабочих, переднее
- 29 - Компрессора кондиционера
- 30 - Электродвигателя вентилятора конденсатора кондиционера, звукового сигнала заднего хода, блокировка опускания опор
- 31 - Фар рабочих, заднее
- 32 - Системы стабилизации движения RSC
- 33 - Блокировка запуска двигателя
- 34 - Сигнальной лампочки, блокировка опускания опор

5.10.3. ЗАМЕНА ЛАМПОЧЕК

При замене лампочек следует придерживаться нижеуказанных рекомендаций.

ЗАМЕНА ЛАМПОЧЕК В ПЕРЕДНИХ И ЗАДНИХ ФАРАХ

Снять обод и стекло фары и заменить лампочку.

ЛАМПОЧКИ ФОНАРЯ СТОП, СТОЯНОЧНЫЕ И УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТОВ

Снять колпак фонаря и заменить лампочку.

ПОДСВЕТКА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

Вытянуть патрон лампочки с неисправной лампочкой. Нажать на лампочку в патроне, повернуть ее влево и вытянуть лампочку из патрона. В то же самое место установить новую лампочку того же типа. Нажать на лампочку в патроне и повернуть ее вправо. Вставить патрон в подсвечиваемый прибор и повернуть патрон так, чтобы он закрепился неподвижно.

5.10.4. АККУМУЛЯТОР

Экскаватор-погрузчик оснащен одним 12-и вольтовым аккумулятором. Аккумулятор установлен спереди машины. Доступ к аккумулятору возможен после отклонения защитного ограждения радиатора и после открытия крышки (5, Рис. 5.47). Никогда не следует ставить аккумулятор на бетон, на землю или на металлическую полку, так как эти поверхности имеют недостаточную изоляцию. Деревянный помост или обычная доска обеспечивают достаточную изоляцию. При установке аккумулятора на машину необходимо убедиться в том, что аккумулятор надежно закреплен для того, чтобы избежать его повреждения при тряске.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Аккумулятор выделяет легко воспламеняемые и взрывоопасные газы. Запрещается курить около аккумуляторов и находиться вблизи них с открытым огнем, так как это может привести к взрыву газа.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Электролит при попадании на кожу может вызвать ее серьезные ожоги. Следует избегать попадания электролита на кожу, в глаза и на одежду. Поэтому при работе с аккумуляторами необходимо надевать защитные очки, резиновые перчатки и фартук. Если электролит попадет в глаза, то необходимо промывать глаза чистой водой в течение 15 минут и немедленно обратиться к врачу. При попадании электролита на кожу необходимо промыть место контакта кожи с электролитом чистой водой.

СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При использовании аккумуляторной тележки для запуска двигателя отрицательный провод следует подсоединять к раме вдали от аккумулятора машины. Подсоединять этот провод всегда следует в последнюю, а отсоединять в первую очередь для того, чтобы исключить опасность образования искр вблизи аккумуляторов. Искрение может привести к взрыву аккумулятора и к серьезному поражению людей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается проверять степень заряженности аккумулятора путем замыкания его клемм металлическими предметами. Образующиеся при этом искры могут стать причиной взрыва аккумулятора. Для замера (определения) степени заряженности аккумулятора необходимо использовать исключительно только вольтметр или приборы для определения плотности электролита (рефрактометр или ареометр).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! С целью исключения опасности образования искр и взрыва необходимо всегда при отключении или при 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 и качественное обслуживание аккумуляторов способствует продлению из срока службы и повышает надежность их работы. Для этого необходимо ежедневно придерживаться нескольких простых правил их эксплуатации.

1. Клеммовые соединения аккумуляторов должны быть всегда чистыми и надежно затянуты.
2. Все перетертые, потрескавшиеся, надорванные или корродированные провода должны быть немедленно заменены.
3. Аккумуляторы должны быть чистыми и надежно закреплены.
4. При обслуживании аккумуляторов необходимо проверить и при необходимости восполнить уровень электролита в аккумуляторах. Уровень электролита должен быть на 10 [мм] выше кромок электродов.
5. Поддерживать аккумуляторы в состоянии полной заряженности, особенно зимой.

ВАЖНО: Чрезмерная затяжка зажимов или захватов крепления аккумулятора может привести к деформированию и повреждению 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.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ ТЕЛЕЖКИ ДЛЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

В случае если аккумуляторы машины недостаточно заряжены (слабые), то запуск двигателя можно осуществить от внешнего источника тока – от аккумуляторной тележки (тележки с вспомогательными, пусковыми аккумуляторами).

СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Для этого необходимо вставить вилку пускового кабеля аккумуляторной тележки в розетку, имеющуюся для этого на машине, и произвести запуск двигателя. После запуска двигателя необходимо вынуть вилку из розетки.

Если машина не оборудована пусковой розеткой, то положительный провод пусковой тележки следует подсоединить к клемме стартера, а отрицательный – к раме машины. Необходимо проследить за тем, чтобы отрицательный провод был подсоединен к раме машины на расстоянии не ближе, чем 300 [мм] от аккумулятора машины.

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 аккумулятора и его ЭДС. В случае если при проверке выявится, что плотность электролита ниже 1.23 [г/см³] (75 [%] полной заряженности), то это означает, что аккумулятор разрядился и его необходимо подзарядить.

Проверить 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



ВНИМАНИЕ! При сливе горячих масел и жидкостей необходимо всегда принимать меры для предохранения глаз и рук от ожогов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом выполнения операций по техническому обслуживанию двигателя необходимо: экскаваторное оборудование установить в транспортное положение; рычаг изменения направления движения переключить в нейтральное положение; затянуть стояночный тормоз; выключить замок-выключатель стартера и главный выключатель системы электрооборудования и вынуть из них ключики, а на машине установить соответствующие предупредительные обозначения. Поднять погрузочное оборудование и для предотвращения самопроизвольного опускания стрелы установить блокировочное устройство на гидроцилиндр подъема стрелы (Рис. 5.10).

5.11.1. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В МАСЛЯНОМ ПОДДОНЕ ДВИГАТЕЛЯ

Уровень масла в масляном поддоне двигателя необходимо проверять ежедневно (каждую смену). Уровень масла проверяется с помощью пруткового мерного щупа (1, Рис. 5.27). Для этого необходимо предварительно снять боковую створку (боковину) мотоотсека. Нельзя допускать работу двигателем, если уровень масла в поддоне двигателя окажется ниже метки «MIN» или выше метки «MAX» на мерном щупе (Рис. 5.28). Проверку уровня масла в поддоне двигателя следует производить перед запуском двигателя или через несколько минут после остановки двигателя. За это время происходит стекание масла в поддон.

ДВИГАТЕЛЬ

УКАЗАНИЕ: Для точности замера уровня масла в поддоне двигателя экскаватор-погрузчик должен быть установлен на горизонтальной площадке.

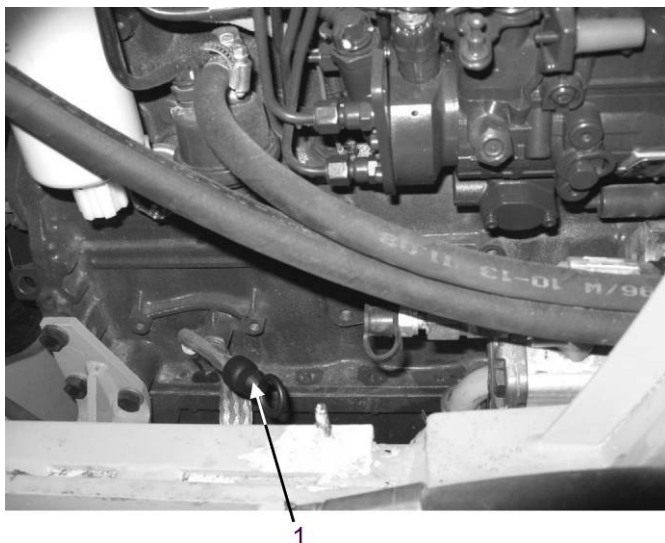


Рис. 5.27. Проверка уровня масла в поддоне двигателя

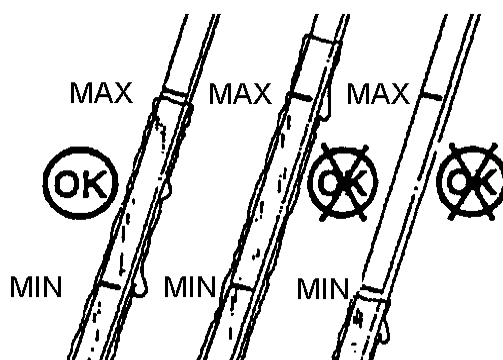


Рис. 5.28. Мерный щуп-указатель уровня масла, прутковый

5.11.2. ЗАМЕНА МАСЛА И ФИЛЬТРА В СИСТЕМЕ СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Следует избегать непосредственного контакта горячего масла с кожей. Горячее масло может вызвать серьезные ожоги тела.

СЛИВ МАСЛА

Запустить двигатель и дать ему поработать до достижения температуры охлаждающей жидкости 60 [°C] (до достижения стрелкой указателя зеленого поля шкалы). Выкрутить пробку из сливного отверстия в дне масляного поддона двигателя (Рис.5.29) и слить масло из масляного поддона двигателя. Следует убедиться в том, что из двигателя вытекло все масло вместе с накопившимися там загрязнениями.

ДВИГАТЕЛЬ

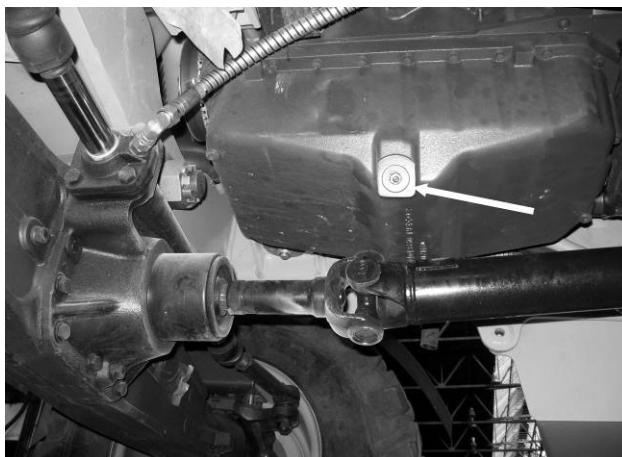


Рис. 5.29. Пробка сливного отверстия для слива масла из двигателя

ЗАМЕНА ФИЛЬТРА

Очистить место вокруг головки фильтра. Выкрутить фильтр (Рис. 5.30) при помощи специального ключа для фильтров. Очистить на головке фильтра поверхность, к которой прилегает уплотнительное кольцо фильтра.

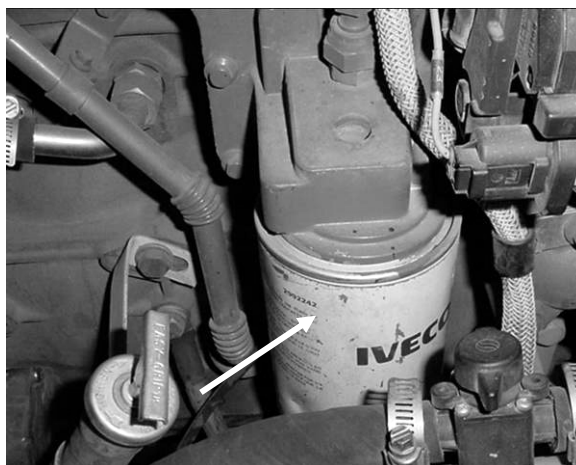


Рис. 5.30. Фильтр масляный системы смазки двигателя (правая сторона машины)

УКАЗАНИЕ: К уплотняемой поверхности головки фильтра может приклеиться уплотнительное кольцо «O-ring» от старого фильтра. Необходимо очистить эту поверхность от кольца и от его остатков.

Покрывать тонким слоем моторного масла поверхность нового, уплотнительного кольца фильтра перед установкой нового фильтра. Наполнить фильтр чистым маслом и вкрутить его в головку фильтра. Докрутить вручную $\frac{3}{4}$ оборота.

ВАЖНО: Чрезмерное усилие при вкручивании и подтягивании фильтра может привести к деформации резьбы или к повреждению уплотнительного кольца фильтра.

Проверить состояние резьбы пробки сливного отверстия (Рис. 5.29) и поверхность уплотнительного кольца пробки и очистить их от грязи. Вставить и вкрутить пробку сливного отверстия.

УКАЗАНИЕ: В системе смазки двигателя необходимо применять высококачественное масло в соответствии с рекомендациями, данными в таблицах 2 и 3 настоящего раздела.

ДВИГАТЕЛЬ



Рис. 5.31. Пробка маслозаливной горловины системы смазки двигателя

ЗАПОЛНЕНИЕ МАСЛОМ СИСТЕМЫ СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

Открутить пробку (Рис. 5.31) маслозаливной горловины. Заполнить чистым маслом двигатель через маслозаливную горловину до соответствующего уровня. Проверить уровень масла в поддоне двигателя масломерным щупом.

Запустить двигатель и, удерживая его на оборотах холостого хода, проверить: нет ли утечек масла на фильтре и на сливной пробке. Остановить двигатель. Подождать около 5 минут для того, чтобы масло стекло с верхних деталей в картер двигателя. Вновь проверить уровень масла. При необходимости долить масло так, чтобы его уровень достигал метки «MAX» на мерном щупе.

5.11.3. ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ И НАТЯЖЕНИЯ ПРИВОДНЫХ РЕМНЕЙ

ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ПРИВОДНЫХ РЕМНЕЙ

Ежедневно визуальным осмотром проверять состояние приводных ремней (Рис. 5.32). Потрескавшийся, растрепанный или имеющий вырывы материала ремень должен быть заменен. Если ремень правильно установлен и натянут, то износ ремня и шкивов будет равномерным.

ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ ПРИВОДНОГО РЕМНЯ

Через каждые 300 часов работы необходимо замерять натяжение приводного ремня. Натяжение приводного ремня следует замерять в средней точке наиболее длинного участка ремня между шкивами.

Порядок регулировки натяжения приводного ремня вентилятора:

1. Отпустить блокирующий болт «В».
2. Вкрутить (или вывернуть) винт „А” для увеличения (уменьшения) натяжение ремня.
3. Докрутить блокирующий болт «В».

Напряжённость должно быть:

- новый ремень: 890 [Н]
- подержанный ремень: 200 [Н]

Измерение напряжённости можно выполнить прибором Номера 3822525.

ДВИГАТЕЛЬ

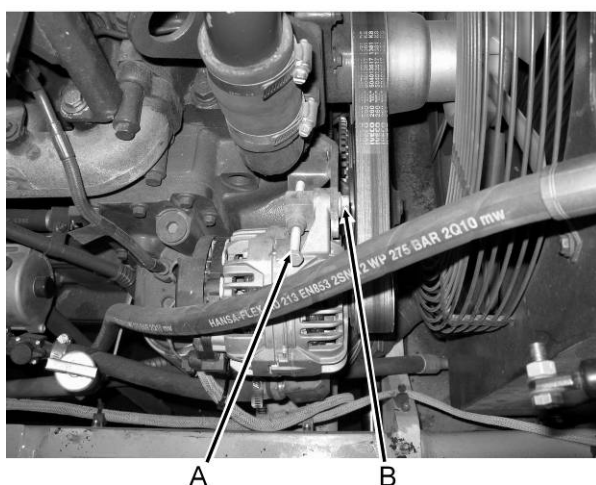
Регулировать напряжённость он пасёт тяги компрессора кондиционера через отклонение компрессора:

1. Отпустить прикрепляющий и блокирующий болт «В».
2. Отклонить компрессор для увеличения напряжённости ремня.
3. Докрутить винт блокирующую „ В ” и прикрепляющую.

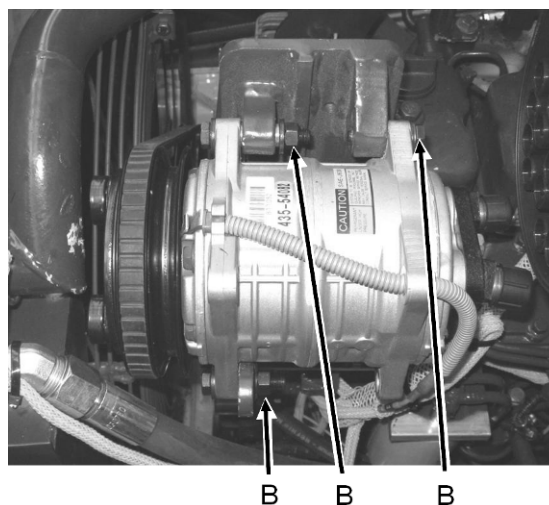
Напряжённость должна выносить:

- новый пояс: 620 [Н]
- подержанный пояс: 140 [Н]

Измерение напряжённости можно выполнить прибором Номера 3822425.



Натяжка ремня вентилятора



Натяжка ремня кондиционера

Рис. 5.32. Регулировка натяжения приводных ремней

- А. Напрягающий болт
- Б. Блокирующий болт

УКАЗАНИЕ: После одного часа работы двигателя следует еще раз проверить усилие натяжения ремня. Оно должно быть равно 400÷500 [Н]. В противном случае необходимо повторно произвести регулировку натяжения ремня.

5.11.4. ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Поврежденный вентилятор может стать причиной телесного повреждения персонала. Нельзя пытаться тянуть или толкать вентилятор за лопасти, так как при этом можно повредить вентилятор.

Каждую смену необходимо проверять состояние вентилятора системы охлаждения (Рис. 5.33) внешним осмотром. При этом следует проверять: нет ли на нем трещин, вырывав материала на лопастях. Проверить надежность крепления вентилятора. При обнаружении повреждений вентилятор должен быть заменен новым.

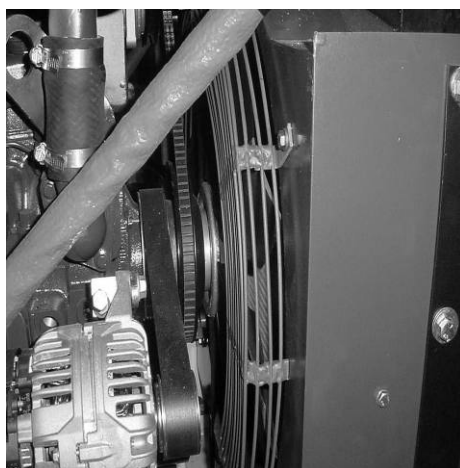
ДВИГАТЕЛЬ

Рис. 5.33. Вентилятор с защитным прутковым ограждением

5.12. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Чистота дизельного топлива решающим образом влияет на работоспособность и долговечность приборов топливной системы. Вода и загрязнения, попадающие в прецизионные элементы системы впрыска топлива, приводят к ускоренному износу этих элементов и к нарушению работы двигателя. Чистое топливо, регулярное обслуживание топливного бака и топливных фильтров являются неременным условием увеличения долговечности и работоспособности топливной системы. Перед заливкой топлива в бак необходимо тщательно очистить поверхности вокруг пробки заливной горловины.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом выполнения операций по техническому обслуживанию двигателя необходимо: экскаваторное оборудование установить в транспортное положение; рычаг изменения направления движения переключить в нейтральное положение; затянуть стояночный тормоз; выключить замок-выключатель стартера и главный выключатель системы электрооборудования и вынуть из них ключики, а на машине установить соответствующие предупредительные обозначения. Поднять погрузочное оборудование и для предотвращения самопроизвольного опускания стрелы установить блокировочное устройство на гидроцилиндр подъема стрелы (Рис. 5.10).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается курить при заполнении топливного бака топливом и при обслуживании топливной системы, так как это создает опасность возникновения пожара или взрыва.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При заполнении топливного бака топливом необходимо наконечник заправочного пистолета опереть на стенку заливной горловины бака для того, чтобы уменьшить возможность образования искры от статического разряда.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается 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 пламени или искр они могут вызвать пожар или взорваться.

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

5.12.1. ТОПЛИВНЫЙ БАК (Рис. 5.34)

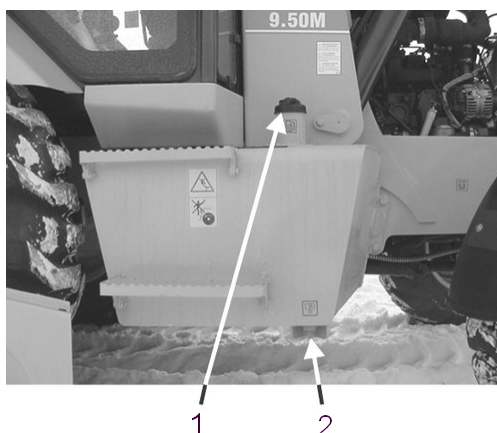


Рис. 5.34. Бак топливный

- 1 - Пробка заливной горловины топливного бака с сапуном
2 - Клапан сливной с защитной, колпачковой гайкой

По указателю уровня топлива на пульте проверить количество топлива, находящегося в баке. Для того чтобы не допустить конденсации и накопления влаги (при охлаждении нагретого пустого бака) в баке, топливный бак должен полностью дозаправляться топливом ежедневно (каждую смену) после окончания работы.

САПУН ТОПЛИВНОГО БАКА

Сапун топливного бака встроен внутрь пробки (1) заливной горловины. Чистка сапуна сводится к промывке его растворителем и к просушке сжатым воздухом.

СЛИВ ВОДЫ (ОТСТОЯ) ИЗ ТОПЛИВНОГО БАКА

Для слива воды из топливного бака используется автоматический сливной клапан, встроенный в днище бака, и сливной шланг, которым комплектуется машина. Для этого необходимо свинтить защитную, колпачковую гайку (2) и вместо нее подсоединить к клапану один конец сливного шланга. Второй конец сливного шланга опустить в чистую сливную емкость. По мере навинчивания гайки шланга на сливной клапан будет автоматически открываться. Полное навинчивание гайки приведет к полному открытию сливного клапана и вытеканию воды из бака. Следует подождать до тех пор, пока из шланга не потечет чистое топливо. Затем следует закрыть сливной клапан путем выкручивания сливного шланга из клапана. После отстоя слитого топлива его можно использовать вновь (вода осядет на дно сливной емкости).

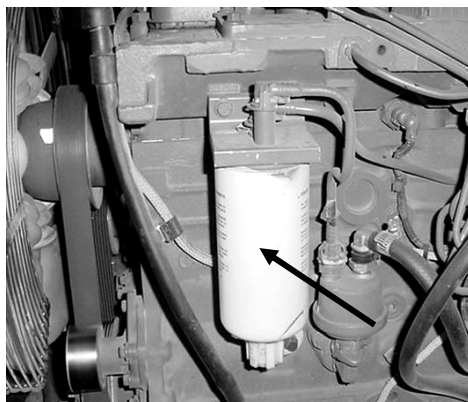
ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА**5.12.2. ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА**

Рис. 5.35. Фильтр топливный (левая сторона машины)

В топливной системе двигателя экскаватора-погрузчика установлен один топливный фильтр. Топливный фильтр должен заменяться в соответствии с периодичностью, указанной в плане технического обслуживания. Для замены топливного фильтра необходимо выполнить нижеуказанные операции.

1. Снять левую боковину мотоотсека и очистить место от загрязнений вокруг головки топливного фильтра.
2. Выкрутить топливный фильтр (Рис. 5.35) и снять уплотнительное кольцо «O-ring». Утилизировать старый фильтр.
3. Очистить уплотняемую поверхность головки фильтра.
4. Наполнить новый фильтр чистым дизельным топливом.
5. Установить на фильтр новое уплотнительное кольцо «O-ring» (кольцо поставляются в комплекте с новым фильтром).
6. Поверхность уплотнительного кольца покрыть тонким слоем чистого, моторного масла и вкрутить новый фильтр до контакта с головку. Докрутить вручную дополнительно $\frac{3}{4}$ оборота.

ВАЖНО: Не следует вкручивать фильтр с большим усилием, так как при этом может быть повреждено уплотнительное кольцо и резьба фильтра.

5.12.3. СЛИВ ВОДЫ И ОСАДКА ИЗ ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

Топливный фильтр оснащен сепаратором воды в дне фильтра. Ежедневно после окончания работы необходимо спускать воду и загрязнения из сепаратора фильтра. Для этого следует выполнить следующие операции:

- выключить двигатель;
- частично открутить сливной клапан сепаратора топливного фильтра влево (примерно на $1.5 \div 2$ оборота);
- слить воду из сепаратора; воду следует сливать до тех пор, пока из сепаратора не потечет чистое топливо;
- закрыть сливной клапан сепаратора, повернув его вправо до упора.

ВАЖНО: Не следует закручивать клапан сепаратора с избыточным усилием, так как при этом можно повредить резьбу клапана.

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

5.12.4. УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ

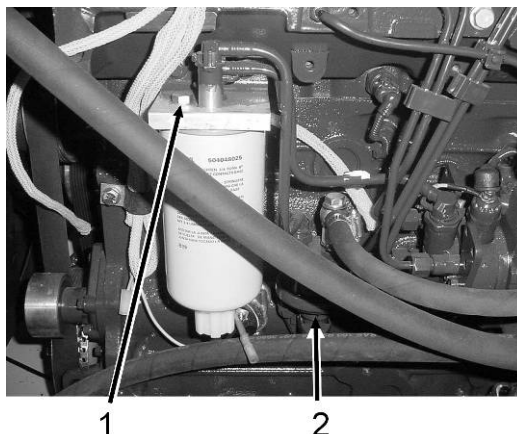


Рис. 5.36. Удаление воздуха из топливной системы

- 1 - Болт головки фильтра
2 - Рычаг ручного, топливного насоса

Необходимость удаления воздуха из системы питания двигателя топливом возникает в следующих случаях:

- а) после замены топливного фильтра;
- б) после замены топливного насоса высокого давления;
- в) после замены топливопроводов высокого давления;
- г) в случае после полного опорожнения топливного бака;
- д) перед запуском двигателя после длительного простоя машины.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя производить удаление воздуха из системы питания на горячем двигателе. При случайном разливе топлива оно может попасть на горячие детали двигателя, воспламениться и вызвать пожар на машине.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ТОПЛИВОПРОВОДОВ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

- 1. Ослабить затяжку болта на головке топливного фильтра (1, Рис. 5.36).
- 2. С помощью рычажка ручного, топливного насоса (2) произвести прокачку топливной системы до момента появления чистого топлива (без воздушных пузырьков) из отверстия, в которое вкручивается болт головки топливного фильтра.
- 3. Затянуть болт на головке топливного фильтра.
- 4. Запустить двигатель и поработать им на низкой скорости вращения холостого хода до момента удаления воздуха из топливной системы (до момента начала устойчивой, равномерной работы двигателя).

5.13. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Перед снятием каких-либо деталей с бака гидравлической системы необходимо тщательно очистить снимаемые детали, 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, ковши опущены на грунт, рычаг изменения направления движения установлен в нейтральное положение, стояночный тормоз затянут, главный выключатель системы электрооборудования выключен, а из него и из замка-выключателя стартера вынуты ключики.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом демонтажа каких-либо элементов гидравлической системы необходимо соблюдать особую осторожность, учитывая опасность проявления давления масла. Для сброса давления масла необходимо медленно открутить пробку заливной горловины (сапун) бака. Нельзя заливать в бак масла больше, чем это требуется.

5.13.1. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В БАКЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

1. Запарковать машину на ровной, горизонтальной площадке. Погрузочный ковш опустить на грунт, а экскаваторное оборудование установить в транспортное положение. Выключить двигатель.
2. Затянуть стояночный тормоз.
3. Проверить уровень масла в баке гидравлической системы. Уровень масла проверяется через смотровое окошко (2, Рис. 5.37). Уровень масла должен быть посередине высоты смотрового окошка.
4. При необходимости долить масло в бак до требуемого уровня. Для этого необходимо медленно открутить пробку (1) заливной горловины бака и долить в бак масло до достижения им уровня верхней кромки смотрового окошка. Сорт масла должен соответствовать сортам масел, указанным в этом Разделе выше в таблице 2 и в таблице 3.
5. Вкрутить пробку заливной горловины бака.

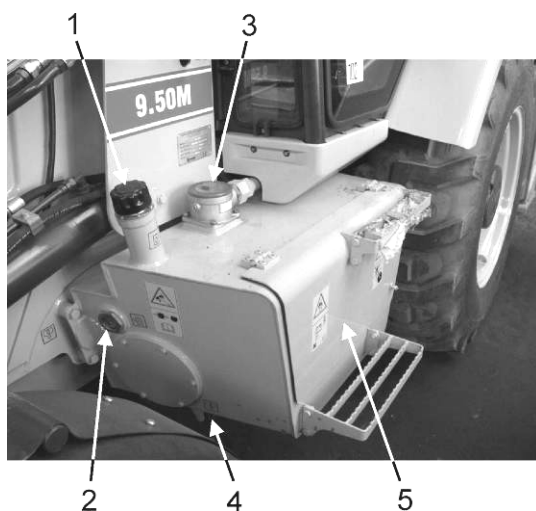


Рис. 5.37. Бак гидравлической системы

- | | |
|--|---|
| 1 - Пробка заливной горловины бака с сапуном | 4 - Клапан сливной с колпачковой, защитной гайкой |
| 2 - Окошко смотровое для контроля уровня масла | 5 - Крышка аккумуляторов |
| 3 - Крышка фильтра | |

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

5.13.2. ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

1. Поработать рабочим оборудованием и системой поворота машины до прогрева масла в гидравлической системе до рабочей температуры.
2. Запарковать машину на ровной, горизонтальной площадке, опустить стрелы (рукоять) вместе с ковшом в рабочее положение.
3. Выключить двигатель и включить стояночный тормоз.
4. Очистить место вокруг заливной горловины бака гидравлической системы керосином или растворителем.
5. Медленно выкрутить пробку заливной горловины бака гидравлической системы (1, Рис. 5.37).
6. Запустить двигатель.
7. Поднять стрелы на максимальную высоту и закрыть ковши.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя работать или проходить под поднятым, погрузочным ковшом, если он не был предварительно заблокирован в поднятом положении механически. Нельзя проходить или находиться под поднятым, экскаваторным ковшом.

8. Выключить двигатель и систему электрооборудования.
Для слива масла из гидравлической системы на машине установлен автоматический сливной клапан, а в комплектацию машины включен специальный, сливной шланг.
9. Свинтить колпачковую, защитную гайку автоматического сливного клапана (4).
10. В сливной клапан вместо колпачковой гайки (4) вкрутить сливной шланг, входящий в комплектацию машины. Другой конец шланга поместить в емкость с объемом, позволяющим вместить все масло, сливаемое из бака гидравлической системы в целом. По мере накручивания гайки шланга на сливной клапан, клапан будет автоматически открываться. При полностью накрученной гайке произойдет полное открытие сливного клапана.
11. Опорожнить бак гидравлической системы, а затем закрыть сливной клапан, выкрутив из него сливной шланг.
12. Медленно опустить стрелы вниз. Когда стрелы полностью опустятся на грунт, то следует медленно перевести ковши в рабочее положение. Таким образом, будет вытолкнуто масло из гидроцилиндров подъема стрел и поворота ковшей в бак гидравлической системы.
13. Вновь вкрутить сливной шланг в сливной клапан и тем самым открыть сливной клапан.
14. Полностью опорожнить бак гидравлической системы.
15. Заменить фильтрующий элемент возвратного фильтра в баке в порядке, описанном ниже. Закрыть сливной клапан, выкрутив из него сливной шланг. Накрутить на сливной клапан защитную, колпачковую гайку.
16. Наполнить бак чистым маслом до уровня верхней кромки смотрового окошка (Рис. 5.37) (смотри таблицу 2 «КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ И ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ» и таблицу 3 «ЗАМЕНИТЕЛИ МАСЕЛ, СМАЗОК, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И ТОПЛИВА»).
17. Установить на место и закрутить пробку заливной горловины бака.
18. Запустить двигатель и поработать гидроцилиндрами подъема стрел, рукояти и поворота ковшей для того, чтобы удалить из них воздух и заполнить их маслом.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

19. Опустить ковши на грунт и выключить двигатель. Проверить уровень масла в баке гидравлической системы в порядке, указанном выше.

УКАЗАНИЕ: После выполнения экскаватором-погрузчиком не менее 5 рабочих циклов (поднятие и опускание стрел, наполнение и опорожнение ковшей), необходимо дополнить бак гидравлической системы маслом до достижения требуемого уровня способом, описанным выше.

5.13.3. ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗВРАТНОГО ФИЛЬТРА

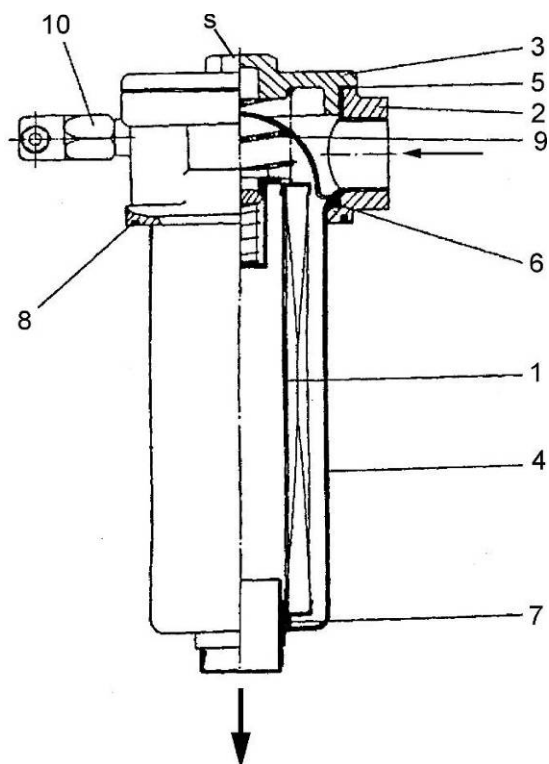
(Рис. 5.38)

Замену фильтрующего элемента возвратного фильтра гидравлической системы необходимо производить в соответствие с периодичностью, указанной в плане технического обслуживания или в случае свечения сигнальной лампочки загрязнения возвратного фильтра гидравлической системы, которая установлена на пульте.

Замена фильтрующего элемента возвратного фильтра не требует слива масла из бака гидравлической системы. Уровень масла в баке ниже расположения крышки фильтра. Поэтому при выемке фильтрующего элемента из фильтра утечки масла из бака не произойдет.

Для замены фильтрующего элемента фильтра необходимо:

1. Выкрутить крышку (3) из головки фильтра (2).
2. Вынуть из фильтра старый фильтрующий элемент и установить на его место новый элемент (1).
3. Очистить снятые детали и затем вкрутить крышку (3) в головку фильтра.



- 1 - Фильтрующий элемент фильтра
- 2 - Головка фильтра
- 3 - Крышка
- 4 - Корпус фильтра
- 5 - Прокладка уплотнительная, плоская
- 6, 7, 8 - Кольца уплотнительные «O-ring»
- 9 - Пружина
- 10 - Включатель сигнальной лампочки загрязнения фильтра – электрический

S= 30 [мм] – размер ключа для крышки

Рис. 5.38. Фильтр гидравлической системы (рабочей и поворота), возвратный

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

5.13.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ САПУНА БАКА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Сапун бака гидравлической системы (Рис. 5.39) выполняет двойную роль: он служит для соединения бака с атмосферой и одновременно является маслозаливной горловиной бака.

Периодическое обслуживание сапуна заключается в очистке или в замене фильтрующего элемента сапуна.

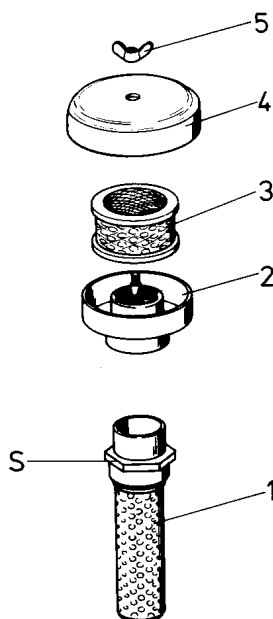


Рис. 5.39. Сапун бака гидравлической системы

- 1 - Фильтр предварительной очистки масла с ситечком
2 - Корпус сапуна
3 - Фильтрующий элемент сапуна

- 4 - Крышка сапуна
5 - Гайка барашковая S = 55 мм

5.14. РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Для чистки ремня безопасности не рекомендуется пользоваться отбеливателями, красителями или растворителями, 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, затвердевания ткани, ремень должен быть заменен.

Неиспользуемый ремень необходимо хранить в плоском состоянии, не допуская его перегибов и скручивания. Не следует ставить на ремень тяжелые предметы и предметы с острыми кромками.

Периодически следует проверять исправность замка и узлов подсоединения ремня, предохранять их от коррозии. Проверять болты крепления ремня безопасности, следить за тем, чтобы они не ослабли.

5.15. ШИНЫ И ОБОДЬЯ КОЛЕС

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

НАКАЧИВАНИЕ ШИН ВОЗДУХОМ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Нельзя производить подкачку шины, из которой вышел воздух, без предварительной проверки шины и обода на наличие их повреждений. Убедитесь в том, что все детали колеса правильно установлены и надежно закреплены. Накачиваемое колесо должно быть помещено в защитное ограждение. Следует предварительно накачать шины до давления воздуха: 102 ± 103 [кПа]. Затем необходимо проверить: все ли крепежные детали колес правильно и надежно осели на своих местах. Затем увеличить давление в шине в ценность о 75 [кПа] высшей ценности рабочего давления поданного в Разделе 6 - ОШИНОВКА, после чего понизить их в уровень рабочего давления. Запрещается стоять над колесом при накачке шины. Для накачки шины следует использовать шланг такой длины, который позволял бы стоять лицу, производящему накачку, в стороне от колеса. Если во время накачки шины произойдет неправильная осадка каких-либо деталей колеса, то это 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 холодных шинах. После накачки шин или после проверки давления воздуха в них, необходимо накрутить на вентиль защитный колпачок. Не следует снижать давление воздуха в шинах, если оно возросло в результате высокой температуры окружающего воздуха. Повышение давления в шинах в жаркое время предохраняет боковины шин от значительных деформаций (прогиба) и от 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 снизится и не будет соответствовать установленному давлению.

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 площади контакта шины с опорной поверхностью, ускоряет износ средней части протектора и снижает плавность хода машины (ухудшает комфорт).

ЗАМЕНА ШИН



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

ШИНЫ И ОБОДЬЯ КОЛЕС

Необходимо периодически проверять элементы колес на предмет обнаружения в них трещин и других повреждений. Поврежденные детали ремонту не подлежат и должны быть заменены новыми. Разборка колес с бескамерными шинами таких больших габаритов является технически 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 авторизованному дистрибьютору строительных машин.

КРЕПЛЕНИЕ ХОДОВЫХ КОЛЕС (Рис. 5.40)

Гайки крепления ходовых колес следует затягивать специальным моментом, который равен:

- для гаек крепления передних колес: $M = 350$ [Нм];
- для гаек крепления задних колес: $M = 500$ [Нм].



Рис. 5.40. Гайки крепления колеса

5.16. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

5.16.1. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ (Рис. 5.41)

1. Запарковать машину на ровной, горизонтальной площадке в положении прямолинейного движения.
2. Рычаг изменения направления движения установить в нейтральное положение. Ковши опустить на грунт и включить стояночный тормоз.
3. Выключить двигатель.
4. Запустить двигатель и установить низкую скорость вращения холостого хода. Через 2÷3 минуты работы двигателя проверить уровень масла в коробке передач по прутковому, масломерному щупу, вынутому из маслозаливной трубы коробки передач. Уровень масла должен быть в пределах диапазона между вырезами (метками) на мерном щупе. Температура масла при проверке уровня должна быть не менее 40 [°C].
5. В случае если уровень масла окажется ниже уровня, указанного выше, то необходимо остановить двигатель, долить масло в коробку передач через маслозаливную трубу и вновь проверить уровень масла в коробке передач в порядке, описанном выше (смотри пункты 1÷4).
6. Установить пробку маслозаливной трубы коробки передач с щупом в маслозаливную трубу.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Сорт масла, применяемого в коробке передач, должен соответствовать сорту, рекомендуемому в таблице 2 «КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ И ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ» и в таблице 3 «ЗАМЕНИТЕЛИ МАСЕЛ, СМАЗОК, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И ТОПЛИВА».

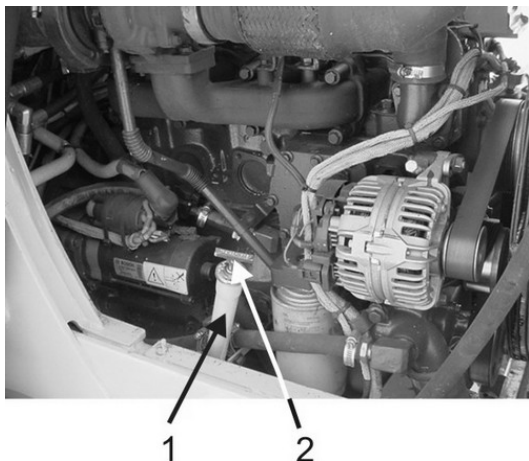


Рис. 5.41. Проверка уровня масла в коробке передач (правая сторона машины, около двигателя)

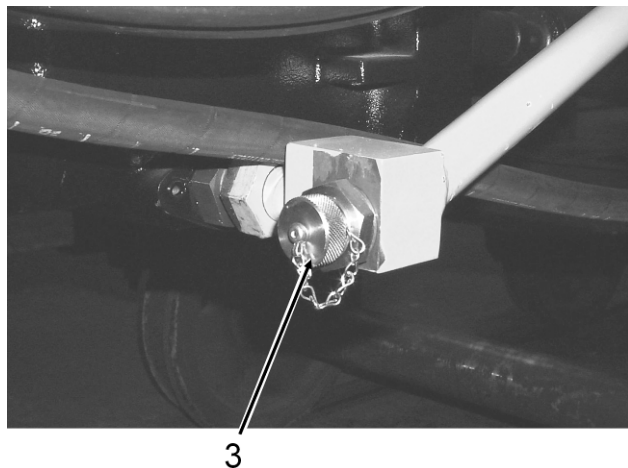


Рис. 5.42. Сливной клапан коробки передач

- 1 - Маслозаливная труба
- 2 - Пробка маслозаливной трубы с мерным щупом
- 3 - Клапан сливной

УКАЗАНИЕ: Не допускается превышение рекомендуемого уровня масла в коробке передач. Излишек масла в коробке передач приводит к попаданию воздуха в масло (в гидравлическую систему коробки передач).

5.16.2. ЗАМЕНА МАСЛА В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

1. Замену масла в коробке передач необходимо производить после достижения маслом рабочей, эксплуатационной температуры. Затем экскаватор-погрузчик следует установить на ровной, горизонтальной площадке. Ковши опустить на грунт, включить стояночный тормоз и выключить двигатель.



ВНИМАНИЕ! При сливе горячего масла из коробки передач надо беречь (защитить) глаза и руки.

2. Вынуть пробку (2, Рис. 5.41) маслозаливной трубы для того, чтобы обеспечить ускорение вытекания масла из коробки передач.
3. Свинтить защитную, колпачковую гайку со сливного клапана (3, Рис. 5.42), который встроен в нижнюю часть маслозаливной трубы. При этом масло в коробке передач должно быть еще теплым.
4. На сливной клапан вместо колпачковой гайки подсоединить сливной шланг, которым комплектуется машина. Другой конец сливного шланга вставить в сливную емкость соответствующего объема. По мере навинчивания гайки сливного шланга на клапан, клапан будет открываться. Полное навинчивание этой гайки на клапан приведет к полному открытию сливного клапана. При замене масла в коробке передач следует заменить масляный, напорный фильтр коробки передач (трансмиссии) в порядке, описанном ниже.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

5. Очистить, а при необходимости заменить новым, всасывающий фильтр коробки передач в порядке, описанном ниже.
6. Закрыть сливной клапан, отсоединив от него сливной шланг. Навинтить защитную, колпачковую гайку на сливной клапан.
7. Наполнить коробку передач свежим маслом, сорт которого должен соответствовать сортам масла, указанным в таблицах 2 и 3 настоящего раздела, до требуемого уровня. Запустить двигатель и произвести включение всех передач для того, чтобы заполнить маслом все фрикционы в коробке передач. Проверить: нет ли утечек масла из коробки передач.
8. Проверить уровень масла в коробке передач в порядке, описанном выше.

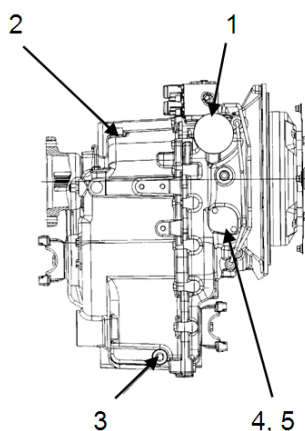
5.16.3. ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО, НАПОРНОГО ФИЛЬТРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Рис. 5.43. Фильтры коробки передач напорный и всасывающий и пробки отверстий коробки передач

- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1 - Фильтр коробки передач, напорный | 4 - Крышка фильтра |
| 2 - Пробка с сапуном коробки передач | 5 - Фильтр всасывающий |
| 3 - Пробка сливного отверстия | |

Масляный, напорный фильтр коробки передач (1, Рис. 5.43) находится с правой стороны коробки передач под кабиной.

1. Приподнять коврик пола кабины (с правой стороны, спереди) и снять крышку люка пола кабины.
2. Выкрутить фильтр (1) из корпуса коробки передач, вращая его влево.
3. Покрыть тонким слоем чистого, моторного масла или пластичной смазки уплотнительное кольцо нового фильтра.
4. Вкрутить новый фильтр в корпус коробки передач, вращая его вправо, до соприкосновения уплотняющей поверхности кольца с уплотняемой поверхностью корпуса коробки передач.
5. Запустить двигатель и дать ему поработать на низкой скорости вращения холостого хода около 5 минут. Выключить двигатель и проверить герметичность соединений замененного фильтра. При необходимости устранить выявленные утечки масла.
6. Проверить уровень масла в коробке передач в порядке, описанном выше, в пункте «ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ».

Фильтр необходимо заменять с периодичностью, указанной в плане технического обслуживания.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

5.16.4. ОЧИСТКА ВСАСЫВАЮЩЕГО ФИЛЬТРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

1. После слива масла (смотри пункт 5.16.2) необходимо выкрутить крышку (4, Рис. 5.43), вынуть всасывающий фильтр (5) из коробки передач, очистить и проверить его состояние.
2. Вставить очищенный или при необходимости новый, всасывающий фильтр в коробку передач.
3. Вкрутить крышку (4).

5.16.5. ОБСЛУЖИВАНИЕ САПУНА

1. Приподнять коврик пола кабины (с левой стороны спереди) и снять крышку люка пола кабины.
2. Выкрутить пробку с сапуном (2, Рис. 5.43), расположенную на верхней поверхности коробки передач, из корпуса коробки передач.
3. Помыть колпак с сапуном в растворителе.



ВНИМАНИЕ! При использовании для очистки деталей сжатого воздуха или воды под давлением необходимо надевать защитные очки. Давление сжатого воздуха должно быть ограничено до 200 [кПа], а воды до 270 [кПа].

4. Следует тщательно высушить пробку и сапун с помощью сжатого воздуха. Если сжатого воздуха нет, то сапун необходимо старательно потрясти для того, чтобы удалить из него остатки растворителя и затем просушить сапун на воздухе.
5. Вкрутить пробку с сапуном в корпус коробки передач.

5.17. КАБИНА ROPS-FOPS

Экскаватор-погрузчик оснащен кабиной типа ROPS-FOPS, которая крепится к раме четырьмя болтами через резиновые амортизаторы.

Один раз в год или периодически необходимо проверять момент затяжки болтов крепления кабины ROPS-FOPS. Смотри раздел 6 «СПЕЦИАЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ».

Подтянуть болты крепления зеркала заднего вида и стеклоочистителя. При необходимости произвести соответствующие регулировки.

5.18. МАСКА ДВИГАТЕЛЯ

Маска двигателя, со съемными боковинами (створками) мотоотсека и с крепящимся болтами защитным ограждением радиатора, обеспечивает возможность отличного доступа к точкам обслуживания двигателя, к радиатору и к аккумулятору. Боковины мотоотсека и защитное ограждение радиатора, изготовленные из пластмассы, легки и удобны для снятия и установки.

МАСКА ДВИГАТЕЛЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед снятием боковин мотоотсека или защитного ограждения радиатора необходимо поднять погрузочное рабочее оборудование и установить на гидроцилиндр подъема стрелы блокировочное устройство для предотвращения самопроизвольного опускания стрелы.

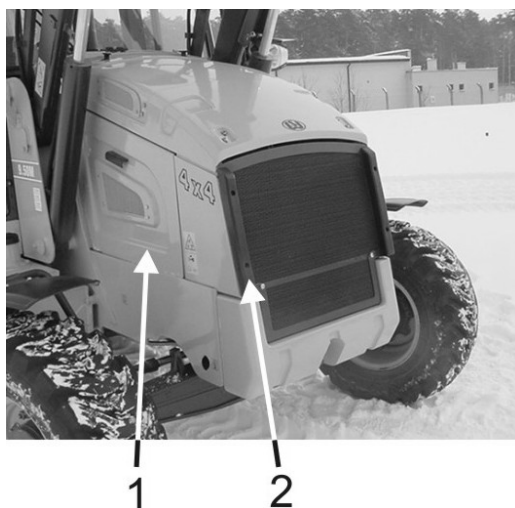


Рис. 5.44. Маска двигателя с защитными ограждениями

- 1 - Боковые створки мотоотсека (боковины)
- 2 - Защитное ограждение радиатора

5.19. ОТОПИТЕЛЬ / КОНДИЦИОНЕР

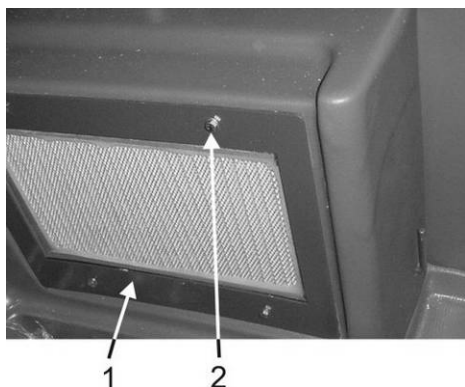


Рис. 5.45. Фильтр внутренний

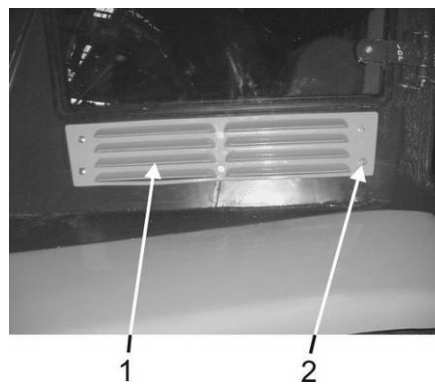


Рис. 5.46. Фильтр наружный

- 1 - Крышка
- 2 - Винт

ФИЛЬТР ВНУТРЕННИЙ (Рис. 5.45)

Для очистки воздуха, изнутри кабины (режим рециркуляции), служит внутренний фильтр, установленный внутри кабины и встроенный в боковую стенку основания за креслом оператора. Фильтр следует периодически очищать ниже указанным способом.

ОТОПИТЕЛЬ/КОНДИЦИОНЕР

1. Выкрутить винты (2) и снять крышку (1).
2. Вынуть фильтр из крышки.
3. Осторожно ударять фильтром о ладонь для того, чтобы стряхнуть с фильтра несвязанные частицы пыли;
4. Очистить наружный фильтр струей чистого, сухого, сжатого воздуха, направляя струю воздуха вдоль гофр по внутренней, чистой стороне фильтра.
5. Фильтр о значительной ступени загрязнения полагаться заменить на новый.
6. Установить фильтр в крышку и прикрутить крышку винтами.

ФИЛЬТР НАРУЖНЫЙ (Рис. 5.46)

Для очистки свежего воздуха, поступающего в отопитель/кондиционер снаружи кабины служит два наружные фильтры, встроенный под правом задним стеклом кабины.

Наружный фильтр необходимо периодически очищать в зависимости от степени запыленности окружающего воздуха.

Порядок очистки наружного фильтра:

1. Выкрутить винты (2) и снять крышку (1).
2. Вынуть фильтр из крышки.
3. Осторожно ударять фильтром о ладонь для того, чтобы стряхнуть с фильтра несвязанные частицы пыли;

ВАЖНО: Давление воздуха на выходе из подводящего сопла не должно быть более 210 [кПа]. Необходимо поддерживать разумное расстояние между соплом приспособления и фильтрующим элементом.

4. Очистить наружный фильтр струей чистого, сухого, сжатого воздуха, направляя струю воздуха вдоль гофр по внутренней, чистой стороне фильтра.
5. Фильтр о значительной ступени загрязнения полагаться заменить на новый.
6. Установить фильтр в крышку и прикрутить крышку винтами.

ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНДИЦИОНЕРА В МЕЖСЕЗОННЫЙ ПЕРИОД

В межсезонный период (период, когда кондиционер систематически не используется) кондиционер следует включать один раз в неделю на пять-десять минут. При этом вороток регулировки температуры охлаждения должен быть установлен в положение самой низкой температуры.

5.20. БАЧОК ДЛЯ ЖИДКОСТИ СТЕКЛОМЫВАТЕЛЕЙ

Бачок стеклоомывателей (Рис. 5.47) установлены перед кабиной оператора с левой стороны. Доступ к бачкам возможен после открытия крышки в кузове. Бачок необходимо заполнять по потребности общедоступными жидкостями, применяемыми для опрыскивания стекол в автотранспорте. Эту жидкость следует разбавлять водой, в зависимости от времени года в соответствии с указаниями производителя жидкости. После дополнения жидкости тщательно закрутить заливную пробку

БАЧОК ДЛЯ ЖИДКОСТИ СТЕКЛОМЫВАТЕЛЕЙ



Рис. 5.47. Бачок стеклоомывателя

5.21. БЛОКИРОВКА ПОГРУЗОЧНОГО И ЭКСКАВАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ, БУКСИРОВКЕ И ПАРКОВКЕ МАШИНЫ

Перед началом транспортного движения, а также перед буксировкой машины, необходимо устанавливать рабочее оборудование в транспортное положение и блокировать его в этом положении. Кроме того, на экскаваторное оборудование необходимо устанавливать блокировку также и при парковке машины.

5.21.1. БЛОКИРОВКА ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1. На шток гидроцилиндра подъема погрузочной стрелы следует установить блокировочное устройство – обойму (Рис. 5.48).

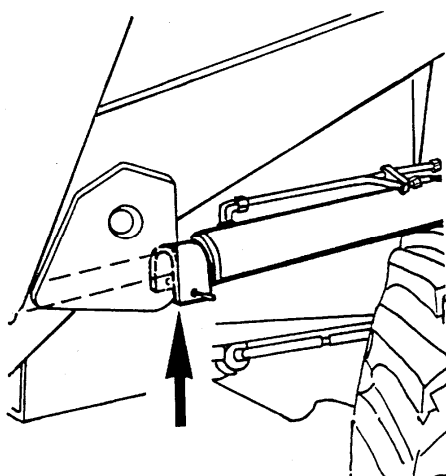


Рис. 5.48. Блокировка стрелы (гидроцилиндра стрелы) погрузочного оборудования

2. Установить блокировочную распорку между погрузочным ковшом и стрелой и соединить ее шкворнями с проушинами на ковше и стреле и застопорить шкворни шплинтами (Рис. 5.49).

**БЛОКИРОВКА ПОГРУЗОЧНОГО И ЭКСКАВАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ, БУКСИРОВКЕ И ПАРКОВКЕ МАШИНЫ**

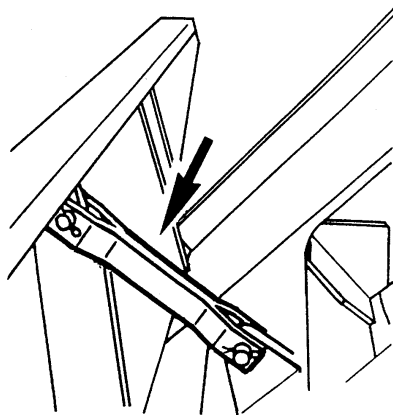


Рис. 5.49. Блокировка погрузочного ковша

3. Надеть защитный кожух на зубья погрузочного ковша (Рис. 5.50).

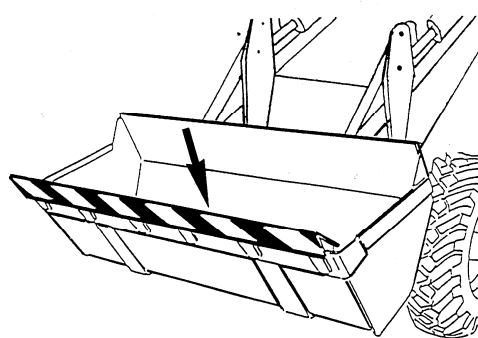


Рис. 5.50. Кожух зубьев погрузочного ковша, защитный

5.21.2. БЛОКИРОВКА ЭКСКАВАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1. Блокировать экскаваторный ковш, блокировкой бокового смещения каретки, установленной на направляющей пластине рамы (Рис. 5.51)
2. Блокировать стрелу перед оборотом при помощи стержня (Рис. 5.52).

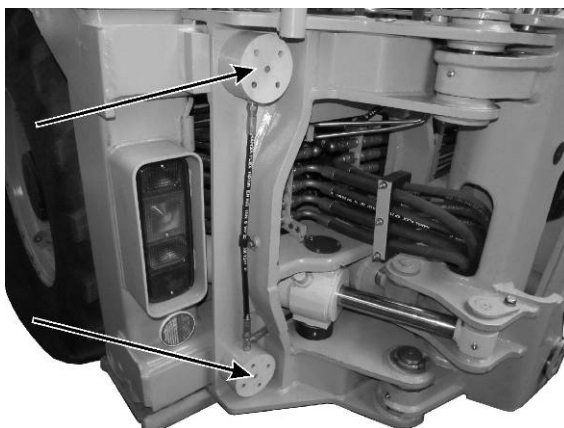


Рис. 5.51. Блокировка бокового смещения каретки

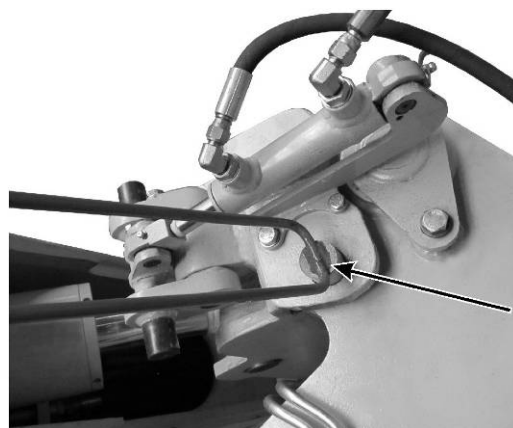


Рис. 5.52. Блокировка оборота стрелы

БЛОКИРОВКА ПОГРУЗОЧНОГО И ЭКСКАВАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ, БУКСИРОВКЕ И ПАРКОВКЕ МАШИНЫ

3. Сблокировать стрелу в верхнем положении с помощью блокировочного механизма (Рис. 5.53).



Рис. 5.53. Механизм блокирующий стрелу в поднятой позиции

5.22. РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭКСКАВАТОРА-ПОГРУЗЧИКА 9.50М



ВНИМАНИЕ! Монтаж ковша должен осуществляться двумя специалистами: опытным оператором, который должен находиться в кабине машины во время монтажа ковша и другим специалистом, который должен выполнять операции по установке ковша снаружи машины.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Во время монтажа ковша машиной должен управлять опытный оператор для того, чтобы исключить неумелое (ошибочное) оперирование рычагами, что может подвергнуть опасности жизнь и здоровье специалиста, устанавливающего ковш.

5.22.1. ЗАМЕНА ЭКСКАВАТОРНОГО КОВША (Рис. 5.54)

ДЕМОНТАЖ ЭКСКАВАТОРНОГО КОВША

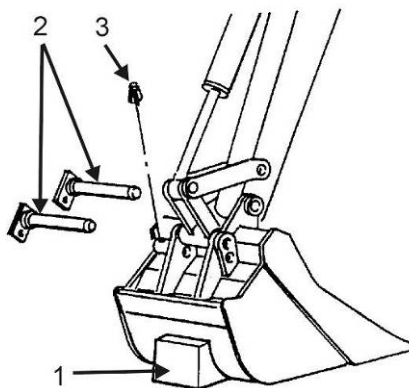


Рис. 5.54. Замена экскаваторного ковша

1 - Подпорка
2, 3 - Шкворни

РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭКСКАВАТОРА-ПОГРУЗЧИКА 9.50М

1. Установить машину на ровной, горизонтальной площадке, лучше всего с уплотненным грунтом или с твердым покрытием.
2. Установить экскаваторное оборудование в выпрямленном положении перед машиной. Ковш положить на ровную, опорную поверхность, установив его плоско. Подпереть ковш подпоркой (1) для того, чтобы обеспечить его неподвижность.
3. Разблокировать и вынуть шкворни (3), выбить шкворни (2).
4. С помощью рычага управления осторожно поднять стрелу так, чтобы ковш полностью высвободился.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При выбивании (вытягивании) шкворней (2) необходимо стоять сбоку ковша на безопасном расстоянии, так как после вытягивания шкворней ковш может перевернуться.

МОНТАЖ ЭКСКАВАТОРНОГО КОВША

1. Установить ковш плоско на ровную, опорную поверхность и подпереть его подпоркой (1).
2. Манипулируя стрелой и рукоятью, установить отверстия рукояти соосно с установочными отверстиями ковша.
3. Подсоединить рукоять, установить и заблокировать шкворни (2) и (3).

5.22.2. ЗАМЕНА ПОГРУЗОЧНОГО КОВША (Рис. 5.55)

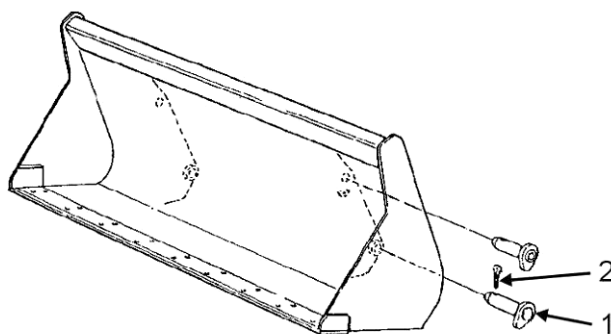


Рис. 5.55. Замена погрузочного ковша

- 1 - Шкворень
2 - Шплинт

ДЕМОНТАЖ ПОГРУЗОЧНОГО КОВША

1. Установить машину на ровной, горизонтальной площадке, лучше всего с уплотненным грунтом или с твердым покрытием.
2. Установить ковш в положение, показанное на рисунке.
3. Вынуть шплинты (2) и выбить шкворни (1).
4. Отъехать машиной от ковша или поднять стрелу.

МОНТАЖ ПОГРУЗОЧНОГО КОВША

1. Установить ковш плоско на ровную, опорную поверхность.
2. Выставить стрелу так, чтобы отверстия стрелы совпали соосно с установочными отверстиями ковша.
3. Подсоединить стрелу, вставить шкворни (1) и заблокировать их шплинтами (2).

5.23. МОЛОТ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ (если он есть в комплектации машины)**5.23.1. ДЕМОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МОЛОТА**

Прежде чем приступить к демонтажу молота необходимо:

- a) несколько раз включить и выключить молот путем нескольких нажатий на педаль вперед до упора (смотри в подразделе 4.20. «МОЛОТ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ»);
- b) отсоединить маслопроводы с быстроразъемными, гидравлическими соединениями от рабочей, гидравлической системы машины.

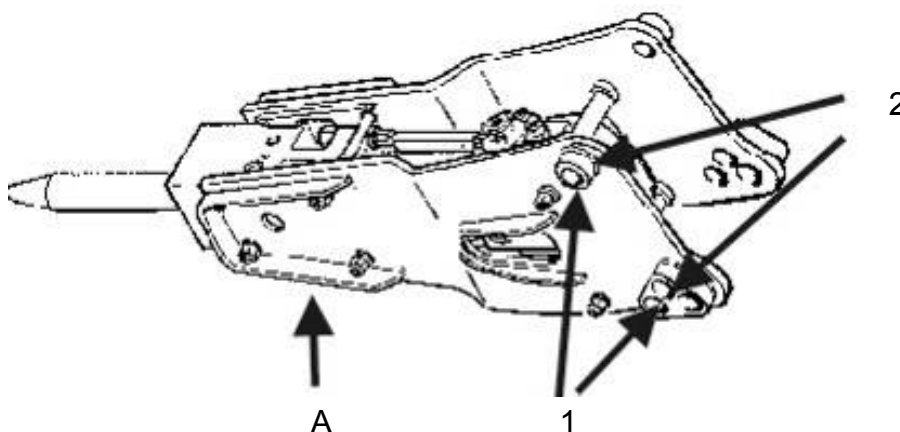


Рис. 5.56. Замена гидравлического молота

1 - Шкворни
2 - Шплинты

1. Установить машину на ровной, горизонтальной площадке, лучше всего с уплотненным грунтом или с твердым покрытием.
2. Установить молот так, чтобы поверхность «А» лежала плоско на опорной поверхности (Рис. 5.56).
3. Вынуть шплинты (2) и выбить шкворни (1).
4. С помощью рычага управления осторожно поднять стрелу так, чтобы молот высвободился (отсоединился) от стрелы.

5.23.2. МОНТАЖ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МОЛОТА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом монтажа молота на телескопическую стрелу необходимо сдвинуть телескопическую стрелу и заблокировать ее блокировочным шкворнем (смотри в Разделе 4 «МОЛОТ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ»).

1. Положить молот плоско на поверхность «А» (Рис. 5.56).
2. Манипулируя стрелой и сдвинутой телескопической стрелой (рукоятью), установить отверстия телескопической стрелы (рукояти) соосно с установочными отверстиями молота.
3. Подсоединить молот, вставить в отверстия шкворни (1) и застопорить их шплинтами (2).
4. Подсоединить маслопроводы молота с быстроразъемными, гидравлическими соединениями к рабочей, гидравлической системе машины.

МОЛОТ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ (если он есть в комплектации машины)

ВАЖНО: Информация, приведенная выше, касается молота, который ранее был установлен на машине непосредственно производителем экскаватора-погрузчика или молота, поставленного производителем экскаватора-погрузчика. Нельзя устанавливать на экскаватор-погрузчик модели молотов, применяемость которых на этой машине не подтверждена производителем экскаватора-погрузчика.

5.23.3. ДЕМОНТАЖ ПИКИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МОЛОТА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом монтажа или демонтажа пики молота необходимо поднять молот и установить его горизонтально относительно опорной поверхности.

1. При помощи отвертки нажать на блокировку пики и придержать ее в нажатом положении (Рис. 5.57).

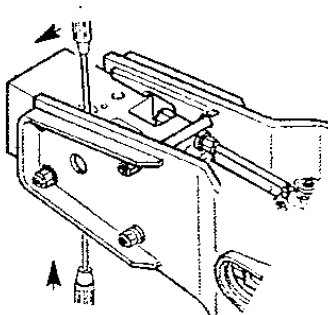


Рис. 5.57. Разблокирование блокировки пики молота

2. С помощью второй отвертки необходимо вытолкнуть блокировочный шкворень пики наружу молота (Рис. 5.58).

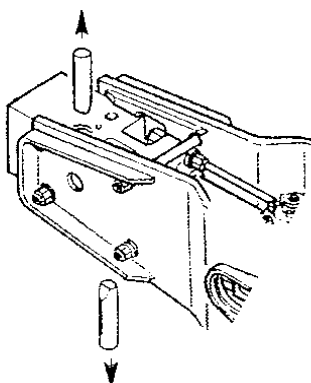


Рис. 5.58. Удаление блокировочных шкворней пики



ВНИМАНИЕ! Следует убедиться в том, что пика не горячая. Нельзя вытягивать из молота горячую пикку.

3. Операции, описанные выше, необходимо повторить для выталкивания второго блокировочного шкворня.
4. Вытянуть пикку из молота, не вращая при этом пикку.

ВАЖНО: Если молот остается на машине без пики, то необходимо установить на свои места блокировочные шкворни пики молота.

МОЛОТ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ (если он есть в комплектации машины)

5.23.4. МОНТАЖ ПИКИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МОЛОТА

1. При помощи отвертки нажать на блокировку пики и придержать ее в нажатом положении (Рис. 5.57).
2. С помощью второй отвертки необходимо вытолкнуть блокировочный шкворень пики наружу молота (Рис. 5.58).
3. Операции, описанные выше, необходимо повторить для выталкивания второго блокировочного шкворня.
4. Смазать установочный стержень пики и блокировочные шкворни пики соответствующей смазкой (смотри в настоящем Разделе «КАРТА СМАЗКИ МАШИНЫ И ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ»).
5. Вставить пикую во втулку молота и проследить за тем, чтобы плоские края пики находились в соответствующем положении (Рис. 5.59).



ВНИМАНИЕ! Нельзя проверять пальцем правильность прилегания поверхностей деталей пики и молота.

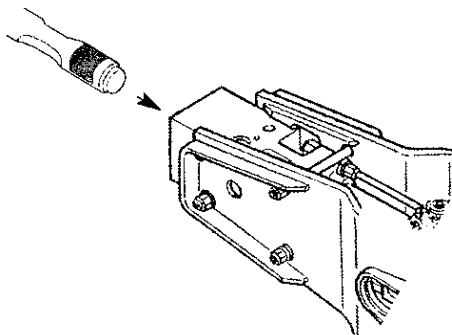


Рис. 5.59. Установка пики молота

6. Вставить блокировочные шкворни пики (вставить шкворни руками в отверстия их корпусов и затем втолкнуть шкворни на свои места до конца с помощью отвертки; при этом блокировка замкнется самопроизвольно) (Рис. 5.60).



ВНИМАНИЕ! Нельзя вталкивать блокировочные шкворни пальцами в их отверстия.

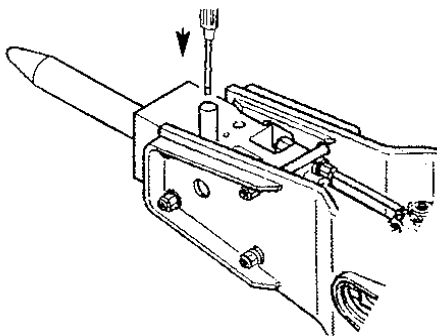


Рис. 5.60. Установка блокировочных шкворней

РАЗДЕЛ 6

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

	Страница
6.1. Назначение экскаватора-погрузчика	3
6.2. Техническое описание	4
6.3. Технические параметры	5
6.3.1. Основные технические параметры экскаватора-погрузчика 9.50M	5
6.3.2. Основные технические параметры погрузочного оборудования	6
6.3.3. Основные технические параметры экскаваторного оборудования	6
6.3.4. Заправочные емкости агрегатов, баков и систем	6
6.3.5. Двигатель	7
6.3.6. Система электрооборудования	7
6.3.7. Коробка передач	7
6.3.8. Гидротрансформатор	8
6.3.9. Мосты ведущие	8
6.3.10. Ошиновка	8
6.3.11. Ободья колес	8
6.3.12. Тормоза	8
6.3.13. Гидравлическая система	9
6.3.14. Время выполнения рабочих движений	9
6.4. Рабочее оборудование для экскаватора-погрузчика 9.50M	9
6.4.1. Погрузочное, рабочее оборудование	9
6.4.2. Экскаваторное, рабочее оборудование	11
6.4.3. Специализированное, рабочее оборудование	18
6.5. Стандартные (нормальные) моменты затяжки метрических, резьбовых соединений	19
6.6. Стандартные (нормальные) моменты затяжки дюймовых, резьбовых соединений	20
6.7. Моменты затяжки болтов разъемных, фланцевых соединений	20
6.8. Моменты затяжки гидравлических соединителей (фитингов)	21
6.9. Моменты затяжки стяжных хомутов шлангов	22
6.10. Моменты затяжки соединений шлангов и трубок в системе кондиционирования	22
6.11. Моменты затяжки соединений трубок системы кондиционирования с уплотнительными кольцами «O-ring»	22
6.12. Специальные моменты затяжки резьбовых соединений	23
6.13. Перечень инструмента и приспособлений, необходимых для обслуживания машины	24
6.14. Схема гидравлической системы трансмиссии	26
6.15. Схема рабочих, гидравлических систем и гидравлической системы поворота	28
6.16. Схема тормозной системы	35
6.17. Схемы систем электрооборудования	36

6.1. НАЗНАЧЕНИЕ ЭКСКАВАТОРА-ПОГРУЗЧИКА

Экскаватор-погрузчик 9.50M – 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. Эти машины являются универсальными: они соединяют в себе характеристики погрузчика и экскаватора. В режиме погрузочных работ они предназначены для производства мелких строительных работ, работ в коммунальном хозяйстве, для погрузки на транспортные средства и для перевозки на близкие расстояния сыпучих материалов.

Погрузочное оборудование особенно приспособлено для выполнения следующих работ:

- срезать плотный грунт со склонов;
- сталкивать и отсыпать (создавать отвалы) грунт;
- отрывать котлованы;
- очищать площади и улицы от снега;
- перевозить строительные полуфабрикаты на небольшие расстояния;
- планировать участки местности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В случае перевозки в ковше строительных полуфабрикатов, особенно легких и превышающих по габаритам размеры ковша (например: поддоны, доски и др.), они должны быть закреплены в ковше так, чтобы была исключена возможность сползания их с ковша под воздействием колебаний при движении погрузчика по неровностям местности или под воздействием внезапных порывов ветра.

Диапазон этих работ может быть расширен за счет применения специализированного рабочего оборудования, устанавливаемого вместо стандартного ковша, такого как:

- ковш для камней;
- ковш с отклоняемыми вилами;
- ковш многооперационный;
- вилы грузоподъемные для поддонов;
- ковш с зацепами для быстроразъемного соединения;
- быстроразъемное соединение
- отвал бульдозерный универсальный;
- отвал снегоуборочный;
- другое рабочее оборудование по специальному заказу.

В режиме экскаваторных работ экскаватор-погрузчик с экскаваторным оборудованием «обратная лопата» предназначен для рытья различного рода котлованов, траншей в зависимости от размеров и типов применяемых ковшей (лопат). Можно использовать стандартные ковши шириной от 420 до 800 [мм] и емкостью от 0.1 до 0.27 [м³]. Для рытья траншей трапециевидного сечения используется трапециевидный ковш. Экскаватор-погрузчик приспособлен и рассчитан на применение различного, рабочего оборудования, поставляемого по специальному заказу. К такому оборудованию относятся: гидравлический молот, оборудование для резания (фрезерования) асфальта и др. Рабочая, экскаваторная система может быть использована как в стандартном исполнении (со стандартной стрелой), так и с телескопической стрелой.

Ниже приведены наиболее важные технические параметры экскаватора-погрузчика 9.50M в стандартном исполнении с кабиной ROPS-FOPS, со стандартными ковшами с зубьями, с комплектом стандартных, ходовых колес (передние шины размерности 12,5x18; задние шины – 16,9x28).

НАЗНАЧЕНИЕ ЭКСКАВАТОРА-ПОГРУЗЧИКА

Для экскаватора-погрузчика, имеющего комплектацию, которая отличается от вышеуказанной комплектации, некоторые параметры могут измениться.

6.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Экскаватор-погрузчик состоит из следующих основных частей:

- шасси;
- надстройки шасси;
- рабочих систем.

ШАССИ

Основой шасси является рама, установленная на двух ведущих мостах. Задний мост подсоединен к раме жестко. Передний, управляемый мост подсоединен к раме балансирно. Это обеспечивает возможность переднему мосту качаться в вертикальной поперечной плоскости и постоянно поддерживать контакт обоими колесами с неровной опорной поверхностью. В шасси встроены следующие узлы и системы: гидравлические системы, система электрооборудования, система охлаждения, приводная система. В приводную систему входят: двигатель с гидротрансформатором, коробка передач, карданные валы, ведущие мосты и ходовые колеса.

НАДСТРОЙКА ШАССИ

Надстройка шасси включает: кабину оператора, прикрепленную к раме, мотоотсек и маску двигателя; крылья и рабочие помосты, топливный и масляные баки.

Пульты экскаватора-погрузчика оснащены указателями другими приборами, необходимыми для контроля правильности функционирования систем и агрегатов машины. В кабине находятся рычаги, педали и кнопки, необходимые для управления машиной.

Кресло оператора поворотное, оснащено ремнем безопасности.

Конструкция кабины ROPS-FOPS обеспечивает оператору безопасность за счет предотвращения деформации кабины и сохранения жизненного пространства оператору в случае опрокидывания машины. Кроме того, такая кабина защищает оператора от повреждений в случае падения на кабину каких-либо предметов. Защита кабины оператора полностью соответствует требованиям по безопасности, установленным нормами ISO3471 и ISO3449.

РАБОЧИЕ СИСТЕМЫ

Погрузочная и экскаваторная, рабочие системы характеризуются высокой долговечностью и безотказностью в работе.

Погрузочная, рабочая система обеспечивает оптимальные углы разгрузки ковша во всем диапазоне работы системы. Вместе с тем, этот механизм характеризуется большой грузоподъемностью, большой вырывающей силой, а также большой устойчивостью к динамическим нагрузкам.

Экскаваторная, рабочая система типа «обратная лопата», поворотная, с амортизацией на заключительной стадии поворота, с боковым (поперечным) смещением. Экскаваторная рабочая система имеет высокую механическую прочность и динамическую устойчивость.

6.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

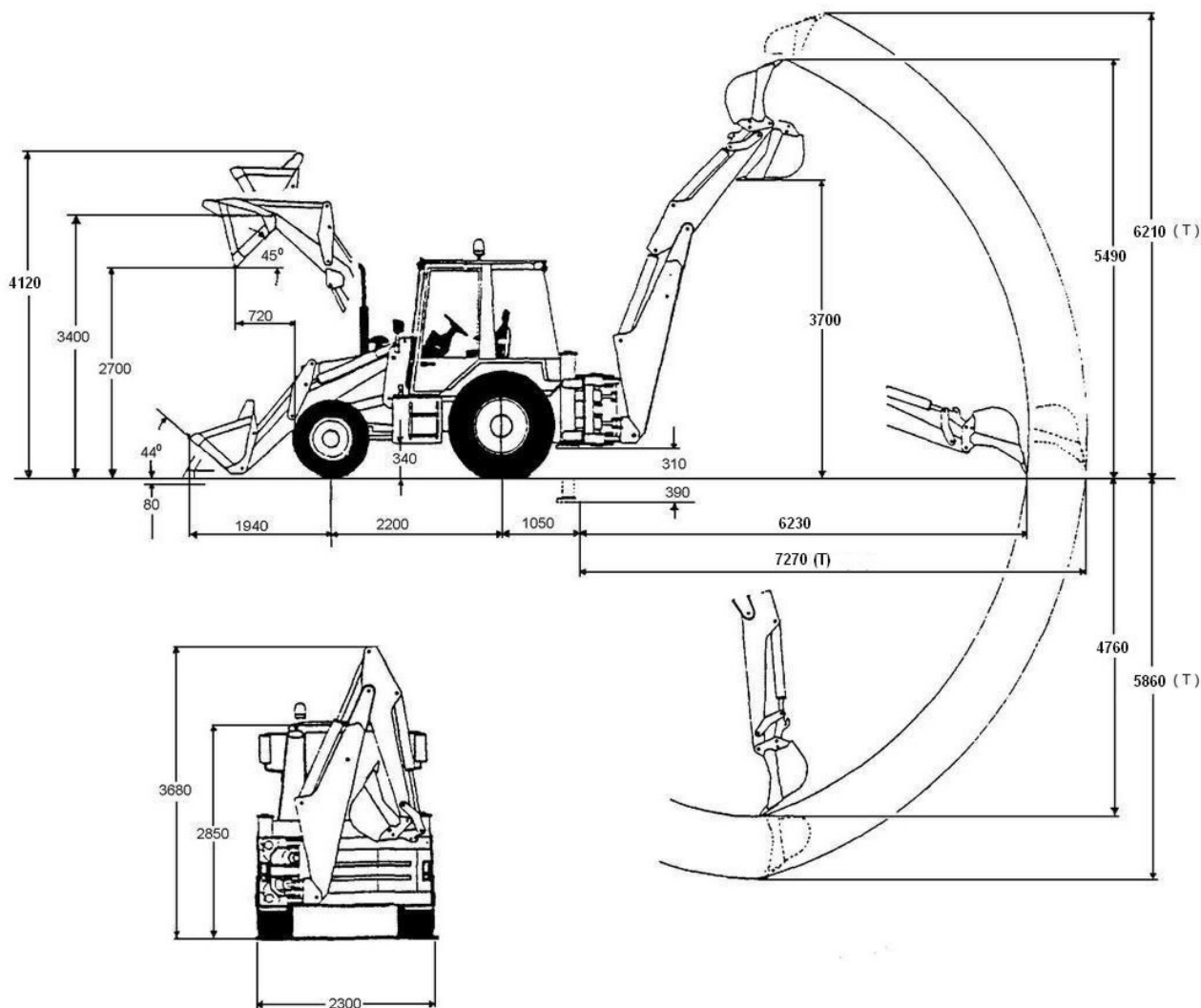


Рис. 6.1. Основные размеры экскаватора-погрузчика 9.50М

(Т) – размеры для машины с телескопической стрелой

6.3.1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭКСКАВАТОРА-ПОГРУЗЧИКА 9.50М (Рис. 6.1.)

Масса эксплуатационная	8900 [кг]
Габариты машины (экскаваторное оборудование сложено; погрузочное оборудование в положении с ковшом, лежащим на опорной поверхности):	
Длина	6120 [мм]
Ширина	2300 [мм]
Высота	3680 [мм]
Минимальный радиус поворота (с использованием тормозов)	3270 [мм]
Минимальный радиус поворота (без использования тормозов)	5270 [мм]
Угол качания переднего моста в поперечной плоскости	20 (±10) [°]
Колея передних колес	1840 [мм]
Колея задних колес	1810 [мм]
Колесная база	2200 [мм]

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

6.3.2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (Рис. 6.1.)

Емкость стандартного ковша с зубьями (насыпная)	1,0 [м ³]
Ширина ковша	2300 [мм]
Высота разгрузки ковша	2700 [мм]
Дальность разгрузки	720 [мм]
Вырывное усилие	69,1 [кН]
Грузоподъемность гидравлическая на максимальной высоте подъема	42 [кН]
Грузоподъемность гидравлическая на уровне опорной поверхности	50 [кН]
Максимальная высота (потолок) по верхней точке закрытого ковша при максимально поднятой стреле	4120 [мм]

Эксплуатационные параметры погрузочного оборудования даны в соответствии с SAE J732

6.3.3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭКСКАВАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (Рис. 6.1.)

Ширина стандартного ковша	800 [мм]
Емкость стандартного ковша	0,24 [м ³]
Максимальная глубина копания	4760 [мм]
Глубина копания рабочая с телескопической стрелой	5860 [мм]
Максимальное расстояние копания от опор	6230 [мм]
Максимальная высота (потолок) по концам зубьев открытого ковша при максимально поднятой стреле	5490 [мм]
Максимальная высота по оси шарнира поворота ковша	4400 [мм]
Высота разгрузки ковша	3700 [мм]
Ход опор	700 [мм]
Боковое смещение экскаваторного оборудования	1218 [мм]
Угол поворота экскаваторного оборудования	180 [°]
Максимальный вращательный момент	22 [кНм]
Вырывное усилие на зубьях ковша	58 [кН]
Усилие заглупления ковша от стрелы	48 [кН]
Грузоподъемное усилие на высоте 3 [м] (со стандартной стрелой и без ковша)	23 [кН]

Эксплуатационные параметры экскаваторного оборудования даны в соответствии с SAE J49.

6.3.4. ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ АГРЕГАТОВ, БАКОВ И СИСТЕМ

	Заливные	Сервисные
Бак топливный	145	145 [дм ³]
Система охлаждения двигателя	19	19 [дм ³]
Мост передний	8	7,5 [дм ³]
Мост задний	15,5	14,5 [дм ³]

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Гидравлическая система рабочая и поворота	134	48	[дм ³]
Коробка передач (трансмиссия)	18	13	[дм ³]
Система смазки двигателя (масляный поддон) с фильтром	11,5		[дм ³]
Тормозная система	0,8		[дм ³]
Кондиционер	0,7		[кг]

6.3.5. ДВИГАТЕЛЬ

Изготовитель	IVECO AIFO		
Модель	N45MSSX00.50A005 ⁽¹⁾		
Тип	4-х тактный дизель с турбонаддувом		
Диаметр цилиндра	104		[мм]
Ход поршня	132		[мм]
Количество цилиндров	4		
Расположение цилиндров	рядное		
Рабочая емкость (литраж)	4,485		[дм ³]
Мощность брутто на маховике (согласно SAE J1995)			
при скорости вращения 2200 [об/мин]	74		[кВт]
Мощность нетто на маховике (согласно ISO 9249, SAE J 1349)			
при скорости вращения 2200 [об/мин]	70		[кВт]
Скорость вращения без нагрузки:			
Максимальная	2350÷2450		[об/мин]
Минимальная	800÷900		[об/мин]
Максимальный крутящий момент при скорости вращения 1400 [об/мин]	400		[Нм]
Запуск двигателя	электрический		

Фильтр воздушный:

Тип: циклонный, двухступенчатый, сухой, с включателем предупредительной (сигнальной) лампочки загрязнения воздушного фильтра

⁽¹⁾ – Соответствует требованиям этапа IIIA директивы UE (U.S,EPA – Tier 3) в сфере снижения выпуска выхлопных газов

6.3.6. СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Напряжение бортовой сети	12	[В]
Аккумулятор: необслуживаемый, 1 шт., 12 [В]	180	[Ач]
Генератор	90	[А]
Стартер	3	[кВт]

6.3.7. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Модель	CARRARO TLB2		
Тип	гидромеханическая, вальная, реверсивная переключаемая под нагрузкой, во всем диапазоне переключений и скоростей вращения		
Скорости движения вперед/назад:			
I передача	6,4 / 6,4		[км/ч]
II передача	10,5 / 10,5		[км/ч]
III передача	22,0 / 22,0		[км/ч]
IV передача	38,5 / —		[км/ч]

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

6.3.8. ГИДРОТРАНСФОРМАТОР

Тип одноступенчатый, однофазный
Активный диаметр рабочих колес 310 [мм]
Максимальное, динамическое, передаточное число 3,01

6.3.9. МОСТЫ ВЕДУЩИЕ

Стандарт

Мост передний: управляемый, колеблющийся CARRARO
Мост задний: жестко прикрепленный к раме CARRARO
Тип главная передача коническая,
со спиральными зубьями, планетарные передачи встроены
в ступицы ходовых колес
Тип дифференциального механизма стандарт

6.3.10. ОШИНОВКА

Стандарт - бескамерные

Размерность шин передних колес... 12,5/80-18 10PR lub 12,5/80-18 12PR lub 12,5/80-18 14PR
Размерность шин задних колес 16,9-28 12PR

Давление воздуха в шинах:

- передних колес:	12,5/80-18 10PR – 0,31 [МПа]
	12,5/80-18 12PR – 0,37 [МПа]
	12,5/80-18 14PR – 0,43 [МПа]
- задних колес:	16,9-28 12PR – 0,26 [МПа]

ВАЖНО: Если машина будет поставлена с шинами, не указанными выше, то в таких шинах следует поддерживать рабочее давление воздуха, величина которого будет указана разом с шиной или следует обратиться за разъяснениями к уполномоченному представителю Продавца строительных машин.

6.3.11. ОБОДЬЯ КОЛЕС

Размер ободьев:

- передних колес.....	11x18
- задних колес	W15Lx28

6.3.12. ТОРМОЗА

Тормоза рабочие (главные)

Тип тормозные механизмы многодисковые, герметично закрытые,
работают в масле («мокрые»), встроены в задний мост
Привод (управление) гидравлический

Тормоз стояночный

Тип многодисковый, герметично закрытый, работает в масле
(«мокрый»), встроен в задний мост
Привод (управление) механический

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**6.3.13. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**

1. Насос рабочей гидросистемы Гидравлика Danfoss..... Гидравлика Rexroth
тип шестеренчатый многопоршневой
производительность 67,8.....68 [см³/об]
2. Насос гидросистемы поворота
тип шестеренчатый
производительность 11 [см³/об]
- Распределитель погрузочного оборудования, главный**
тип 3-секционный 3-секционный
- Распределитель экскаваторного оборудования, главный**
тип 7-секционный 7-секционный

6.3.14. ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОЧИХ ДВИЖЕНИЙ

- Поднятие стрелы погрузочного оборудования 4 [с]*
- Полный рабочий цикл экскаваторного оборудования 12 [с]*

*) приведенное время определялось при выполнении движений с пустыми ковшами

6.4. РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭКСКАВАТОРА-ПОГРУЗЧИКА**6.4.1. ПОГРУЗОЧНОЕ, РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

№ пп	Вид оборудования	Применение	Параметры	Примечание
1.	2.	3.	4.	5.
1.	Ковш стандартный	Погрузочные работы	Емкость – 1 [м ³]	Смотри Рис. 6.2.
2.	Ковш с режущей кромкой	Погрузочные работы	Емкость – 1 [м ³]	Смотри Рис. 6.2А
3.	Ковш стандартный с отклоняемыми вилами	Погрузочно-транспортные и грузоподъемные работы, погрузка поддонов и других грузов	Емкость ковша – 1 [м ³] Грузоподъемность вил – 1000 [кг]	Вилы отклоняемые, закрепленные на ковше. Смотри Рис. 6.3.
4.	Ковш с режущей кромкой и с отклоняемыми вилами	Погрузочно-транспортные и грузоподъемные работы, погрузка поддонов и других грузов	Емкость ковша – 1 [м ³] Грузоподъемность вил – 1000 [кг]	Смотри Рис. 6.3А.
5.	Ковш многооперационный с зубьями	Погрузочные работы, сгребание, сталкивание материала, планирование, рытье путем захвата грунта	Емкость ковша – 0,9 [м ³]	Многофункциональный, разъемный ковш типа «6 в 1», так называемый ковш «Drotta». Смотри Рис. 6.4.
6.	Ковш многооперационный с режущей кромкой	Погрузочные работы, сгребание, сталкивание материала, планирование, рытье путем захвата грунта	Емкость ковша – 0,9 [м ³]	Многофункциональный, разъемный ковш типа «6 в 1», так называемый ковш «Drotta». Смотри Рис. 6.4А.

РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭКСКАВАТОРА-ПОГРУЗЧИКА 9.50

1.	2.	3.	4.	5.
7.	Ковш многооперационный с отклоняемыми вилами и с зубьями	Производство работ, выполняемых с помощью многооперационного ковша и вилок	Емкость ковша – 1 [м ³] Грузоподъемность вилок – 1000 [кг]	Вилы отклоняемые, закрепляемые на ковше. См. Рис. 6.5.
8.	Быстроразъемное соединение, гидравлическое	Крепление и быстрая смена приспособленного для этого соединения рабочего оборудования		Управление соединением из кабины оператора. См. Рис. 6.6
9.	Ковш, приспособленный для быстроразъемного соединения	Погрузочные работы	Емкость ковша – 1 [м ³]	Приспособление для крепления на быстроразъемном соединении. См. Рис. 6.2., 6.2А.
10.	Ковш многооперационный, приспособленный для быстроразъемного соединения	Погрузочные работы, сгребание, сталкивание материала, планирование, рытье путем захвата грунта	Емкость ковша – 0.9 [м ³]	Приспособление для крепления на быстроразъемном соединении. См. Рис. 6.4.
11.	Вилы грузоподъемные	Грузоподъемные и транспортные работы, погрузка поддонов и других грузов	Грузоподъемность 2400 [кг]	Приспособлены для крепления на быстроразъемном соединении. См. Рис. 6.7
12.	Отвал бульдозерный, универсальный	Земляные работы: планирование, сталкивание материала, разравнивание щебня, перемещение грунтовых призм	Ширина 2830 [мм]	Приспособлен для крепления на быстроразъемном соединении. Возможна установка поворотного отвала с углом поворота от 0 [°] до 30 [°] влево и вправо. См. Рис. 6.8
13.	Отвал снегоуборочный	Работы по снегоочистке	Ширина – 2830 [мм]	Приспособлен для крепления на быстроразъемном соединении. Возможна установка поворотного отвала с углом поворота от 0 [°] до 30 [°] вправо и влево. См. Рис. 6.9.

РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭКСКАВАТОРА-ПОГРУЗЧИКА
6.4.2. ЭКСКАВАТОРНОЕ, РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

№ пп	Вид оборудования	Применение	Параметры	Примечание
1.	2.	3.	4.	5.
1.	Ковш экскаваторный	Для экскаваторных работ	Емкость – 0.16 [м ³] Ширина – 600 [мм]	Рис. 6.10.
2.	Ковш экскаваторный	Для экскаваторных работ	Емкость – 0.08 [м ³] Ширина – 300 [мм]	Рис. 6.11А.
3.	Ковш экскаваторный	Для экскаваторных работ	Емкость – 0.10 [м ³] Ширина – 420 [мм]	Рис. 6.11.
4.	Ковш экскаваторный	Для экскаваторных работ	Емкость – 0.13 [м ³] Ширина – 500 [мм]	Рис. 6.11.
5.	Ковш экскаваторный	Для экскаваторных работ	Емкость – 0.20 [м ³] Ширина – 700 [мм]	Рис. 6.10.
6.	Ковш экскаваторный	Для экскаваторных работ	Емкость – 0.24 [м ³] Ширина – 800 [мм]	Рис. 6.10.
7.	Ковш экскаваторный	Для экскаваторных работ	Емкость – 0.27 [м ³] Ширина – 900 [мм]	Рис. 6.10.
8.	Ковш трапецевидный	Рытье траншей с трапецевидным сечением	Ширина – 200x900 [мм] Высота – 600 [мм]	Рис. 6.12.
9.	Ковш для зачистки и планировки откосов, бортов	Зачистка бортов котлованов, траншей, уступов, планировка и устройство откосов насыпей, отвалов	Ширина – 1500 [мм] Емкость – 0.25 [м ³]	Рис. 6.13.
10.	Ковш для зачистки и планировки откосов, бортов с наклоном	Зачистка бортов котлованов, траншей, уступов, планировка и устройство откосов насыпей, отвалов	Ширина – 1500 [мм] Емкость – 0.25 [м ³] Наклонение - 0÷±45[°]	Рис. 6.13.
11.	Механическое, экскаваторное, быстросъемное соединение с пружинной блокировкой	Служит для крепления и быстрой смены экскаваторных ковшей, приспособленных к креплению на быстросъемное соединение		Рис. 6.11В.

РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭКСКАВАТОРА-ПОГРУЗЧИКА

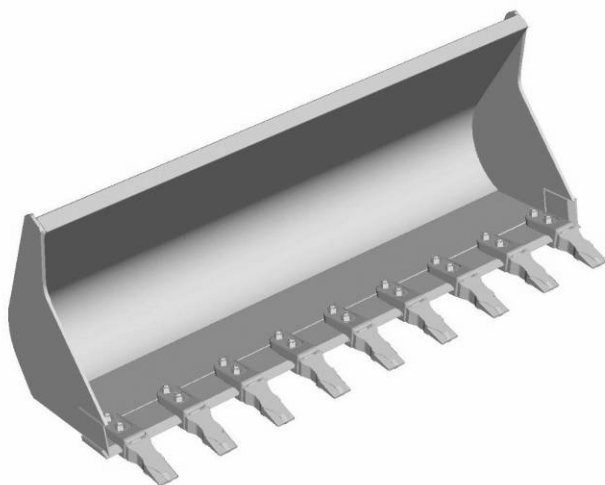


Рис. 6.2. Ковш стандартный

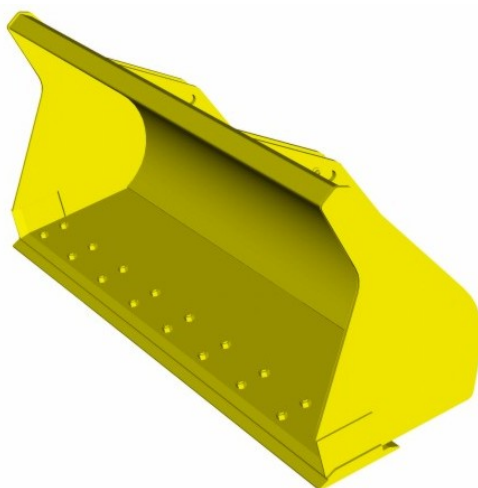


Рис. 6.2А. Ковш с режущей кромкой

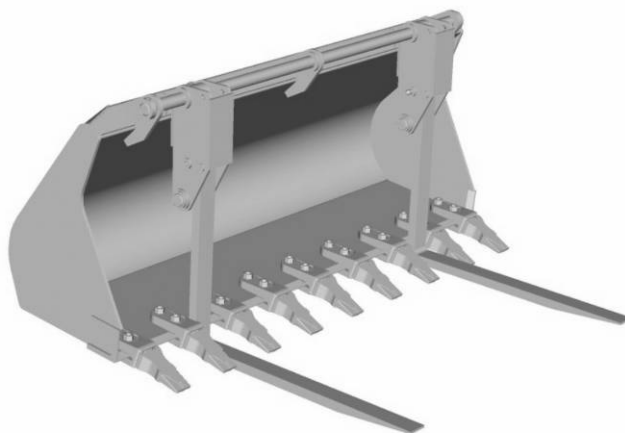


Рис. 6.3. Ковш стандартный с отклоняемыми вилами

РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭКСКАВАТОРА-ПОГРУЗЧИКА

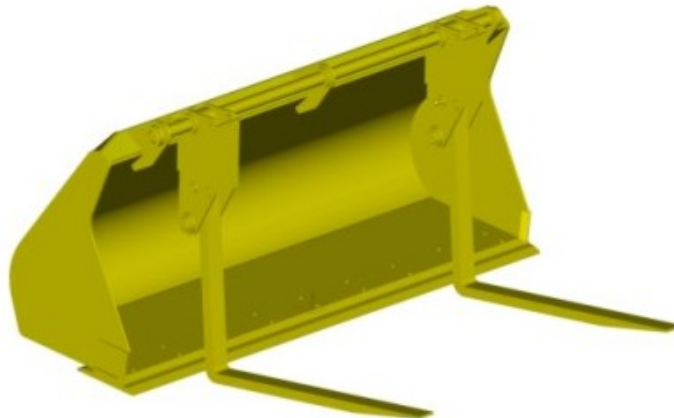


Рис. 6.3А. Ковш с режущей кромкой и с отклоняемыми вилами

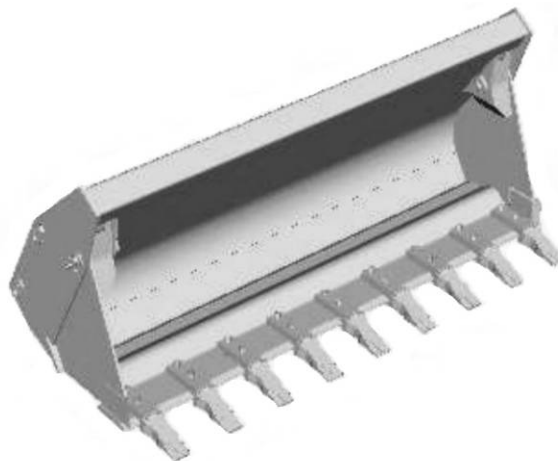


Рис. 6.4. Ковш многооперационный



Рис. 6.4А. Ковш многооперационный с режущей кромкой

РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭКСКАВАТОРА-ПОГРУЗЧИКА

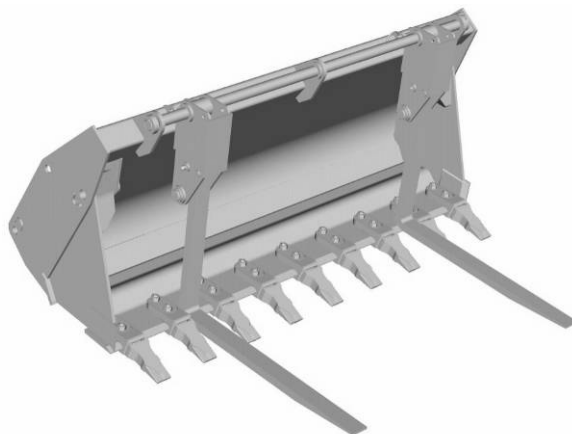


Рис. 6.5. Ковш многооперационный с отклоняемыми вилами



Рис. 6.6. Соединение быстроразъемное, гидравлическое

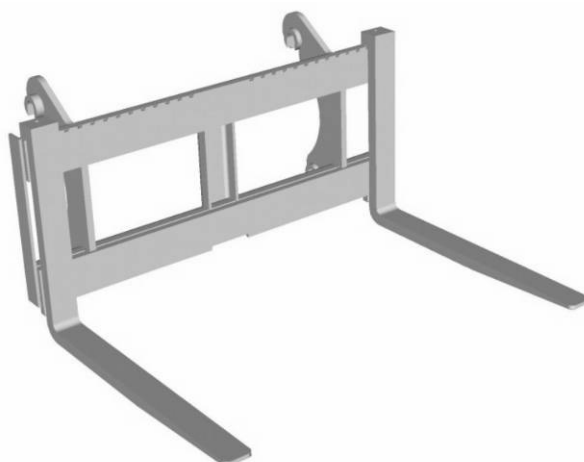


Рис. 6.7. Вилы грузоподъемные

РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭКСКАВАТОРА-ПОГРУЗЧИКА



Рис. 6.8. Отвал бульдозерный, универсальный

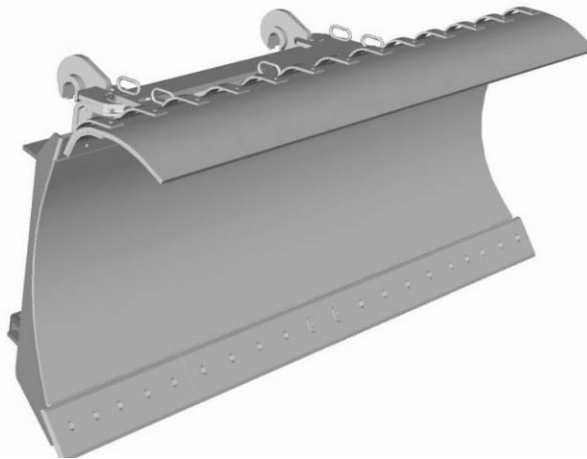


Рис. 6.9. Отвал снегоуборочный

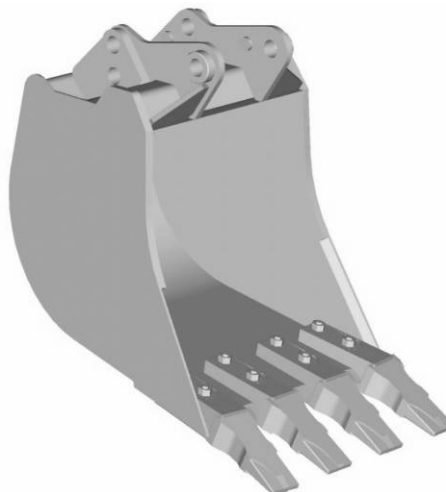


Рис. 6.10. Ковш экскаваторный - стандарт

РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭКСКАВАТОРА-ПОГРУЗЧИКА

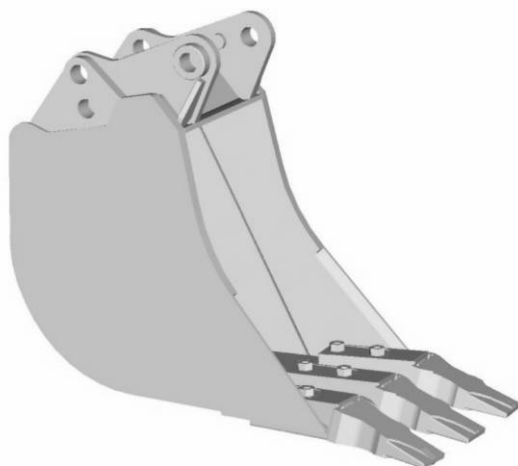


Рис. 6.11. Ковш экскаваторный - стандарт



Рис. 6.11А. Ковш экскаваторный - стандарт

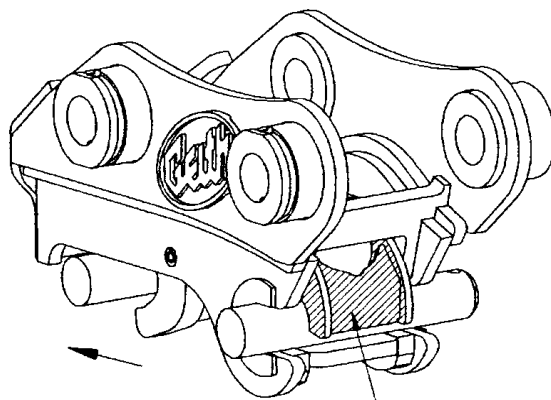


Рис. 6.11В. Соединение, экскаваторное, быстроразъемное, механическое

РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭКСКАВАТОРА-ПОГРУЗЧИКА



Рис. 6.12. Ковш экскаваторный, трапециевидный

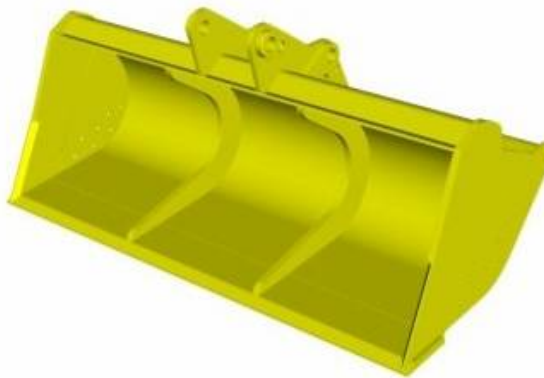


Рис. 6.13. Ковш экскаваторный для выравнивания откосов, бортов

6.4.3. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ, РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

МОЛОТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ (Рис. 6.14.)

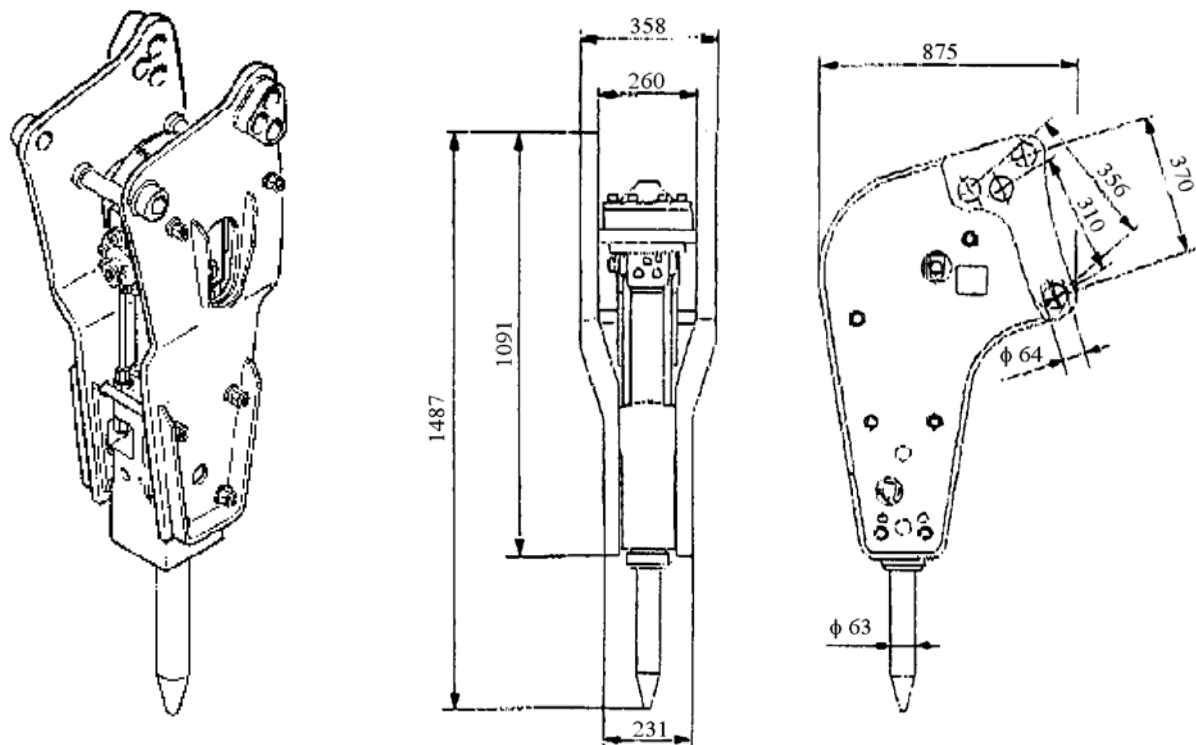


Рис. 6.14. Молоты гидравлические

а) Молоты гидравлические фирмы «Montabert»

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Наименование параметра	Модель		Единица измерения
		SC28	
Масса молота, рабочая		275	[кг]
Длина со стандартной пикой		1263	[мм]
Ширина (макс.)		387	[мм]
Диаметр пики		ø74	[мм]

б) Молоты гидравлические фирмы «Sandvik»

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Наименование параметра	Модель		Единица измерения
		BR623 UNIRAM	
Масса молота, рабочая		310	[кг]
Диаметр пики		ø63	[мм]
Энергия удара		600	[Дж]

**6.5. СТАНДАРТНЫЕ (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 метрической, крупной резьбой класса 10.9, гайки класса 10, а также закаленные на всю глубину (насквозь) до твердости HRC 36-45 круглые шайбы. Весь этот крепеж имеет фосфатное покрытие. Моменты, указанные ниже, касаются фосфатированных крепежных деталей и рассчитаны на создание в деталях напряжения, составляющего 60 [%] от граничного напряжения пластической деформации.

Эта взаимозависимость между напряжением и моментом касается также случаев, когда фосфатированные болты применяются с самоконтрящимися, фосфатированными гайками, с омедненными гайками для сварки, а также при применении этих болтов в резьбовых отверстиях деталей из стали и серого чугуна.

Номинальный диаметр резьбы, [мм]	Стандартный момент затяжки, [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. СТАНДАРТНЫЕ (НОРМАЛЬНЫЕ) МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ДЮЙМОВЫХ, РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

В таблице даны моменты затяжки нормализованных, крепежных деталей общего применения, специально указанные в каталоге деталей для этой машины.

НЕ ПРИМЕНЯТЬ 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). Моментами, указанными ниже в таблице, затягиваются также болты; вкручиваемые в резьбовые отверстия деталей из стали и серого чугуна, фосфатированные болты с самоконтрящимися гайками (гайки с деформированной резьбой или с пластмассовыми вставками), болты фосфатированные, 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.

Номинальный диаметр резьбы, [дюйм]	Стандартный момент затяжки, [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

В таблице, приведенной ниже, даны моменты затяжки болтов разъемных, фланцевых соединений, применяемых в гидравлических системах. Разъемные фланцы должны ровно прилегать к опорному выступу соединителя (фитинга). Все болты фланцевого соединения предварительно вкручиваются усилием руки, а затем равномерно затягиваются с помощью инструмента с требуемым моментом.

Чрезмерная перетяжка болтов может привести к повреждению фланца и/или стяжных болтов, вследствие чего может возникнуть утечки масла (жидкости).

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ РАЗЪЕМНЫХ, ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Размер фланца, [дюйм]*	Размер резьбы, [дюйм]	Момент затяжки болта, [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

*) Внутренний диаметр соединителя (фитинга) трубы или гидравлического шланга

6.8. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СОЕДИНИТЕЛЕЙ (ФИТИНГОВ)

Размер	Наружный диаметр, [дюйм]	Размеры резьбы, [дюйм]	Момент затяжки, [Нм]	
			гаек трубных соединителей с фаской 37 [°]	пробок и соединителей с кольцами «O-ring», контргайка
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	1-7/8-12	217-237	163-190
32	2	2-1/2-12	305-325	339-407

Вышеуказанные величины моментов затяжки рекомендуются для кадмированных, оцинкованных соединительных деталей или деталей без покрытий, устанавливаемых насухо или смазанных маслом.

Приведенные выше моменты затяжки не рекомендуется применять для труб с толщиной стенок 0.89 [мм] и менее.

6.9. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ СТЯЖНЫХ ХОМУТОВ ШЛАНГОВ

Ниже, в таблице даны моменты затяжки стяжных хомутов, применяемых во всех соединениях резиновых шлангов (радиатора, воздушного фильтра, чехлов рычагов управления, гидравлических системах и др.).

Тип и размер хомута (зажима)	Момент затяжки [Нм]	
	радиатор, воздушный фильтр, чехлы рычагов управления	гидро-система
Хомут с Т-образным болтом (любой диаметр)	6.2÷7.3	—
Хомут червячный, диаметр в открытом состоянии до 1-3/4" включительно	2.2÷3.3	4.5÷5.6
Хомут червячный, диаметр в открытом состоянии более 1-3/4"	4.5÷5.6	—
Хомуты червячные типа «Ultra-tite»	10.7÷11.8	4.5÷5.6

6.10. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ СОЕДИНЕНИЙ ШЛАНГОВ И ТРУБОК В СИСТЕМЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

СОЕДИНЕНИЯ С РАЗВАЛЬЦОВКОЙ НА 45 [°]

Размер		Моменты затяжки для материалов, [Нм]			
соединения	резьбы, [дюйм]	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
3/4	1-1/16-14	72÷80	49÷57	49÷57	45÷53

6.11. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБОК СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ С УПЛОТНИТЕЛЬНЫМИ КОЛЬЦАМИ «O-RING»

Размер		Моменты затяжки для материалов, [Нм]
соединения	резьбы, [дюйм]	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
3/4	1-1/16-14	54÷61

6.12. СПЕЦИАЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

№ пп	Место соединения, детали соединения	Момент затяжки, [Нм]	
1.	2.	3.	
1.	Болты крепления переднего моста	440÷490	
2.	Гайки крепления заднего моста	440÷490	
3.	Болты крепления карданного вала привода переднего моста	25÷29	
4.	Болты крепления карданного вала привода заднего моста	25÷29	
5.	Болты крепления кронштейнов к коробке передач и кронштейнов к двигателю	135÷145	
6.	Гайки крепления амортизаторов коробки передач и двигателя к раме	120÷130	
7.	Гайки крепления коробки передач вместе с гидротрансформатором к корпусу маховика двигателя	60÷66	
8.	Болты крепления эластичного диска (мембраны) гидротрансформатора к маховику двигателя	40÷55	
9.	Болты крепления фланца карданного вала привода насоса к приводной ступице двигателя	54÷60	
10.	Гайки крепления радиатора к раме (через амортизаторы)	70	
11.	Болты крепления топливного бака и бака гидравлической системы	180	
12.	Болты крепления колонки рулевого механизма	50	
13.	Гайки крепления рулевого колеса	240	
14.	Гайки крепления амортизаторов кабины	60	
15.	Гайки крепления кабины к раме (через амортизаторы)	500÷550	
16.	Болты шкворней гидроцилиндра подъема погрузочной стрелы	85	
17.	Болты крепления вентилятора двигателя	25	
18.	Гайки крепления защитного, пруткового ограждения вентилятора	8	
19.	Гайки крепления туннеля вентилятора	20	
20.	Гайки крепления маслорадиатора к жидкостному радиатору	20	
21.	Гайки крепления амортизаторов маслорадиатора	20	
22.	Гайки крепления маслорадиатора к надстройке (к мотоотсеку)	20	
23.	Гайки крепления уравнительного бачка к надстройке	20	
24.	Гайки крепления передних, ходовых колес	350	
25.	Гайки крепления задних, ходовых колес	500	
26.	Болты крепления элементов экскаваторной, рабочей системы	210	
27.	Гайки крепления шкворней экскаваторной, рабочей системы	1400	
28.	Гайки крепления элементов экскаваторной, рабочей системы	20	
29.	Болты крепления экскаваторной рабочей системы к направляющим рамы	350	
30.	Болты, блокирующие шкворни крепления гидроцилиндров экскаваторной рабочей системы	25	
31.	Болты, блокирующие шкворни ковша экскаваторной рабочей системы	20	
32.	Болты, блокирующие шкворни стрелы экскаваторной рабочей системы	M12	85
		M16	200

Допуск:

Все вышеуказанные значения моментов затяжки резьбовых соединений должны выдерживаться с отклонениями до ± 5 [%].

**6.13. ПЕРЕЧЕНЬ ИНСТРУМЕНТА И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, НЕОБХОДИМЫХ
ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИНЫ**

№ пп	Размер ключа (приспособления)	Тип ключа, инструмента	Точка (место) применения
1.	2.	3.	4.
1.	5 [мм]	Пробковый, шестигранный	Болт стяжного хомута фильтра предвари- тельной очистки воздуха
2.	12 [мм]	Пробковый, шестигранный	Пробка сливного отверстия масляного под- дона двигателя
3.	1/2"	Пробковый, четырёхгранный	Пробка сливного отверстия коробки передач
	1/2"	Пробковый, четырёхгранный	Пробка сливного отверстия главной передачи заднего моста
	1/2"	Пробковый, четырёхгранный	Пробка контрольно-заливного отверстия главной передачи заднего моста
	1/2"	Пробковый, четырёхгранный	Пробка контрольно-заливного отверстия пла- нетарной передачи заднего моста
	1/2"	Пробковый, четырёхгранный	Пробка контрольно-заливного отверстия пла- нетарной передачи переднего моста
4.	13 [мм]	Плоский, накидной	Ограждение над сапуном коробки передач
	13 [мм]	Плоский, накидной	Клапаны игольчатые для выпуска воздуха в гидроприводе тормозов
	13 [мм]	Плоский, накидной	Регулировка зазоров клапанов двигателя
5.	14 [мм]	Плоский, накидной	Сапун заднего моста
	14 [мм]	Плоский, накидной	Сапун переднего моста
6.	17 [мм]	Плоский, накидной	Пробка сливного отверстия главной передачи переднего моста
	17 [мм]	Плоский, накидной	Пробка контрольно-заливного отверстия главной передачи переднего моста
	17 [мм]	Плоский, накидной	Гайка натяжителя ремня привода генератора
	17 [мм]	Плоский, накидной	Отсоединение тормозных трубопроводов от выравнивающего клапана (при замене тор- мозной жидкости в гидроприводе тормоза)
7.	19 [мм]	Плоский, накидной	Гайка оси натяжителя ремня привода генератора
8.	27 [мм]	Торцевой	Гайки крепления передних колес
9.	30 [мм]	Торцевой	Гайки крепления ROPS
10.	30 [мм]	Плоский, накидной	Болты крепления ROPS

**ПЕРЕЧЕНЬ ИНСТРУМЕНТА И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, НЕОБХОДИМЫХ
 ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИНЫ**

1.	2.	3.	4.
11.	32 [мм]	Торцевой	Гайки крепления задних колес
	32 [мм]	Плоский, накидной	Фильтр возвратный рабочей, гидравлической системы
12.	36 [мм]	Плоский, рожковый	Пробка уравнильного бачка системы охлаждения двигателя
13.	Отвертка плоская 1x5 [мм]		Фильтр системы вентиляции кабины
	Отвертка плоская 1x5 [мм]		Хомуты стяжные воздухопроводов системы впуска и очистки воздуха, подаваемого в двигатель
14.	Отвертка крестообразная 5 [мм]		Крышка возвратного фильтра рабочей, гидравлической системы
15.	Отвертка крестообразная 10 [мм]		Ограждение аккумулятора
16.	Ключ для фильтров в диапазоне размеров 90-100 [мм]		Топливный фильтр двигателя
17.	Ключ для фильтров в диапазоне размеров 100-110 [мм]		Фильтр коробки передач, напорный
	Ключ для фильтров в диапазоне размеров 100-110 [мм]		Фильтр системы смазки двигателя
18.	Удлинитель 3/4"x200 [мм]		Гайки крепления передних и задних колес
19.	Ключ динамометрический 350-500 [Нм]		Гайки крепления передних и задних колес
20.	Манометр воздушный 200-500 [кПа]		Шины передних и задних ходовых колес
21.	Рефрактометр CC2800		Температура замерзания охлаждающей жидкости
22.	Динамометр № 99395851		Контроль натяжения ремней привода генератора, вентилятора
23.	Ключ специальный № 99350108		Регулировка зазоров клапанов двигателя
24.	Щуп пластинчатый		Регулировка зазоров клапанов двигателя
25.	Ключ для крепления зубьев № 857-03-0242 (CD 18436)		Монтаж и демонтаж зубьев ESCO ковшей

6.14. СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ТРАНСМИССИИ

Спецификация узлов и приборов, показанных на схеме гидросистемы трансмиссии (Рис. 6.15.)

- 1 - Фильтр всасывающий
- 2 - Насос
- 3 - Клапан предохранительный гидравлической системы трансмиссии ($2,3 \div 2,6$ [МПа])
- 4 - Фильтр коробки передач, напорный с перепускным клапаном (давление открытия $0,345$ [МПа])
- 5 - Гидротрансформатор
- 6 - Маслорадиатор
- 7 - Клапан перепуска масла давлением «С» ($0,3 \div 0,65$ [МПа] при 900 [мин⁻¹], $0,6 \div 1,35$ [МПа] при 2200 [мин⁻¹]) на выходе из гидротрансформатора
- 8 - Клапан регулировочный главного давления масла «М» ($1,4 \div 1,6$ [МПа] при 900 [мин⁻¹], $1,55 \div 1,8$ [МПа] при 2200 [мин⁻¹])
- 9 - Сапун коробки передач
- 10, 11 - Точки контроля давления масла: фрикцион переднего хода – «FWD», фрикцион заднего хода – «REV» ($1,35 \div 1,6$ [МПа] при 900 [мин⁻¹], $1,45 \div 1,75$ [МПа] при 2200 [мин⁻¹])
- 12, 13 - Клапаны электромагнитные, пропорциональные переднего «FWD» и заднего «REV» хода
- 14 - Клапан электромагнитный муфты включения привода переднего моста «4WD»
- 15 - Клапан-гаситель гидравлических колебаний
- 16 - Смазка выходного вала коробки передач
- 17, 18 - Точки подсоединения возвратных контуров гидравлической системы трансмиссии
- 19 - Точка питания блокады стрелы
- 20 - Точка питания контура тормоза
- 21 - Точка подключения контура блокады дифференциального механизма в заднем мосту (HDL)
- 22÷25 - Клапаны электромагнитные фрикционов 1, 2, 3 и 4 передач
- 26, 27 - Смазка валов коробки передач «L» ($0,1 \div 0,18$ [МПа] при 900 [мин⁻¹], $0,15 \div 0,5$ [МПа] при 2200 [мин⁻¹])
- 28 - Точка контроля главного давления «М» ($1,4 \div 1,6$ [МПа] при 900 [мин⁻¹], $1,55 \div 1,8$ [МПа] при 2200 [мин⁻¹])
- 29 - Точка контроля давления масла: фрикцион 1 передачи ($1,15 \div 1,45$ [МПа] при 900 [мин⁻¹], $1,3 \div 1,55$ [МПа] при 2200 [мин⁻¹]); фрикционы 2, 3 и 4 передач ($1,4 \div 1,65$ [МПа] при 900 [мин⁻¹], $1,55 \div 1,8$ [МПа] при 2200 [мин⁻¹])

СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ТРАНСМИССИИ

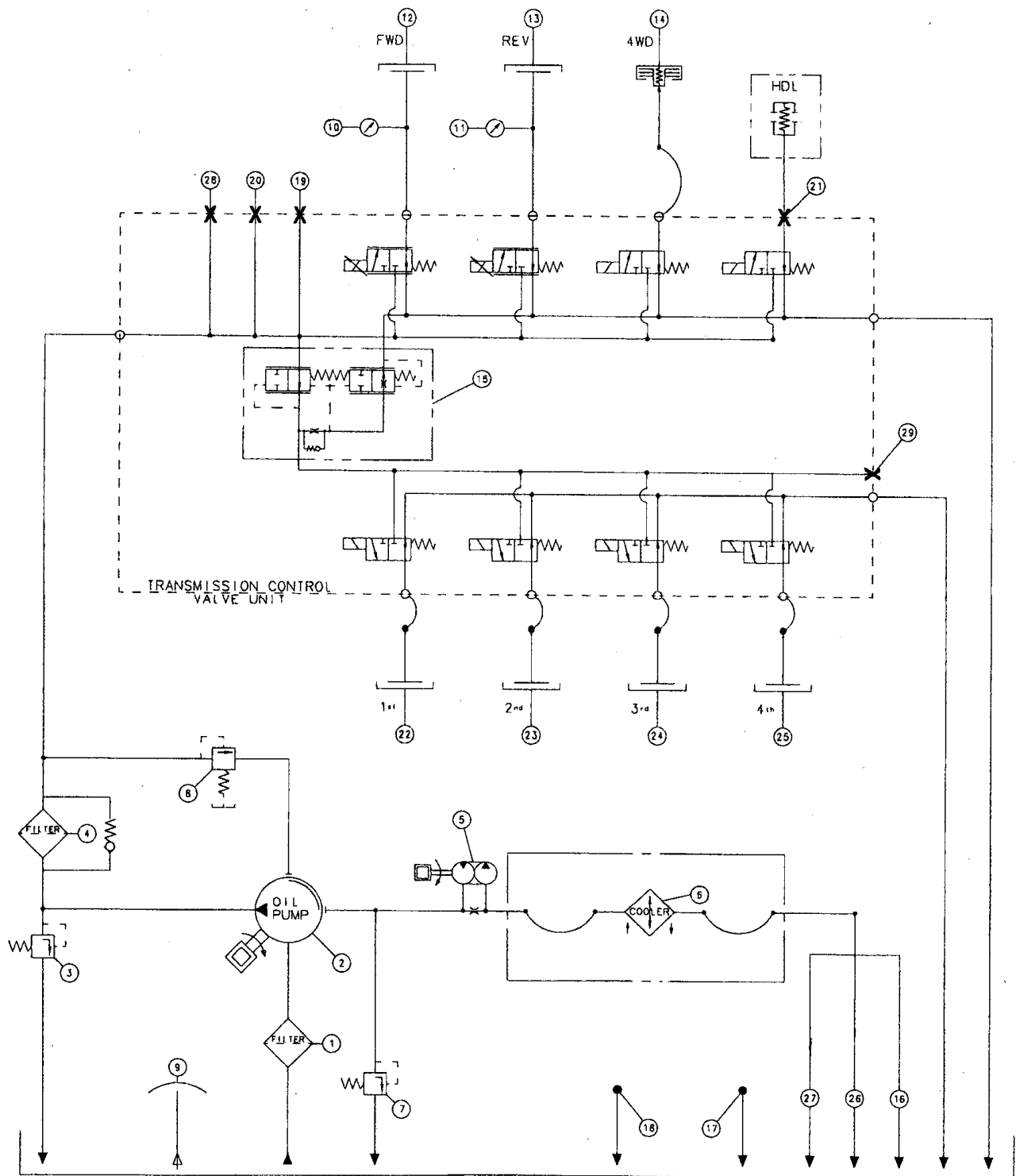


Рис. 6.15. Схема гидравлической системы трансмиссии

6.15. СХЕМА РАБОЧИХ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПОВОРОТА

Спецификации узлов и приборов, показанных на схеме рабочих, гидравлических систем и гидравлической системы поворота для машин с серийным номером от 11501 до 11800, (Рис. 6.16.)

- 1 - Бак гидравлической системы
- 2 - Фильтр всасывающий
- 3 - Сапун
- 4, 44 - Точки замера давления масла
- 5 - Насос поворота
- 6 - Фильтр возвратный (сливной)
- 7, 12, 16, 46, 51 -Клапаны обратные
- 8 - Маслорадиатор (охладитель масла)
- 9 - Гидроцилиндр поворота машины
- 10 - Распределитель поворота машины (рулевого управления)
- 11 - Клапаны противоперегрузочные (разгрузочные) (20 [МПа])
- 13 - Распределитель экскаваторного оборудования, поворотный
- 14 - Насос дозирующий
- 15 - Клапан перепускной (16,5 [МПа])
- 17 - Распределитель экскаваторного оборудования
- 18 - Золотник секции экскаваторной, телескопической стрелы
- 19 - Пробки
- 19 - Капан отсекающий
- 21, 33 - Гидроцилиндры опор экскаваторного оборудования
- 22, 34 - Клапаны обратные, управляемые
- 23 - Гидроцилиндр экскаваторной, телескопической стрелы
- 24, 47 - Золотники секции опор экскаваторного оборудования
- 25 - Клапан противоперегрузочно-антикавитационный опускания рукояти (21 [МПа])
- 26 - Гидроцилиндр экскаваторной рукояти
- 27, 37 - Клапаны противоперегрузочные поднятия экскаваторной рукояти (28 [МПа])
- 28 - Золотник секции экскаваторной рукояти
- 29 - Гидроцилиндр поворота экскаваторного ковша
- 30 - Золотник секции поворота экскаваторного ковша
- 31 - Гидроцилиндр поднятия экскаваторной стрелы
- 32 - Гидроцилиндры поворота экскаваторной стрелы
- 35, 36 - Клапаны противоперегрузочно-антикавитационные (10 [МПа])
- 38 - Клапан противоперегрузочный опускания экскаваторной стрелы (17,5 [МПа])
- 39 - Гидроцилиндры блокировок экскаваторного оборудования
- 40 - Гидроцилиндры блокировок опускания экскаваторной стрелы
- 41 - Золотник секции поворота экскаваторной стрелы
- 42 - Золотник секции поднятия экскаваторной стрелы
- 43 - Электромагнитный клапан блокировки экскаваторной стрелы
- 45 - Клапан перепускной (19 [МПа])
- 46 - Клапан / дроссель $\varnothing 0.6$ [мм]
- 48 - Распределитель экскаваторного оборудования
- 49 - Быстроразъемные, гидравлические соединения для подсоединения ручного, гидравлического инструмента
- 50 - Клапан освобождения блокировки экскаваторного оборудования
- 52 - Клапан / дроссель $\varnothing 1,5$ [мм]
- 53 - Клапан управления расходом масла
- 54 - Клапан / дроссель $\varnothing 0.8$ [мм]
- 55 - Клапан перепускной (21 [МПа])
- 56 - Клапан подачи масла под давлением к ручному, гидравлическому инструменту

**СХЕМА РАБОЧИХ, ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ
СИСТЕМЫ ПОВОРОТА**

- 57 - Приоритетный клапан
- 58 - Электромагнитный клапан включения подачи масла под давлением к ручному, гидравлическому инструменту
- 59 - Клапан перепускной (17 [МПа])
- 60 - Распределитель погрузочного оборудования
- 61 - Гидроцилиндры поднятия погрузочной стрелы
- 62 - Клапан обратный
- 63 - Золотник секции поднятия погрузочной стрелы
- 64 - Клапан противоперегрузочно-антикавитационный опускания стрелы (20 [МПа])
- 65 - Клапан противоперегрузочно-антикавитационный поднятия стрелы (20 [МПа])
- 66 - Клапан противоперегрузочно-антикавитационный открытия ковша (8 [МПа])
- 67 - Золотник секции поворота погрузочного ковша
- 68 - Клапан противоперегрузочно-антикавитационный закрытия ковша (20 [МПа])
- 69 - Гидроцилиндры поворота погрузочного ковша
- 70, 72 - Клапаны противоперегрузочно-антикавитационные (20 [МПа])
- 71 - Золотник секции дополнительного, погрузочного оборудования
- 73 - Гидроцилиндр дополнительного, погрузочного оборудования
- 74 - Насос рабочих, гидравлических систем, главный

СХЕМА РАБОЧИХ, ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ
СИСТЕМЫ ПОВОРОТА

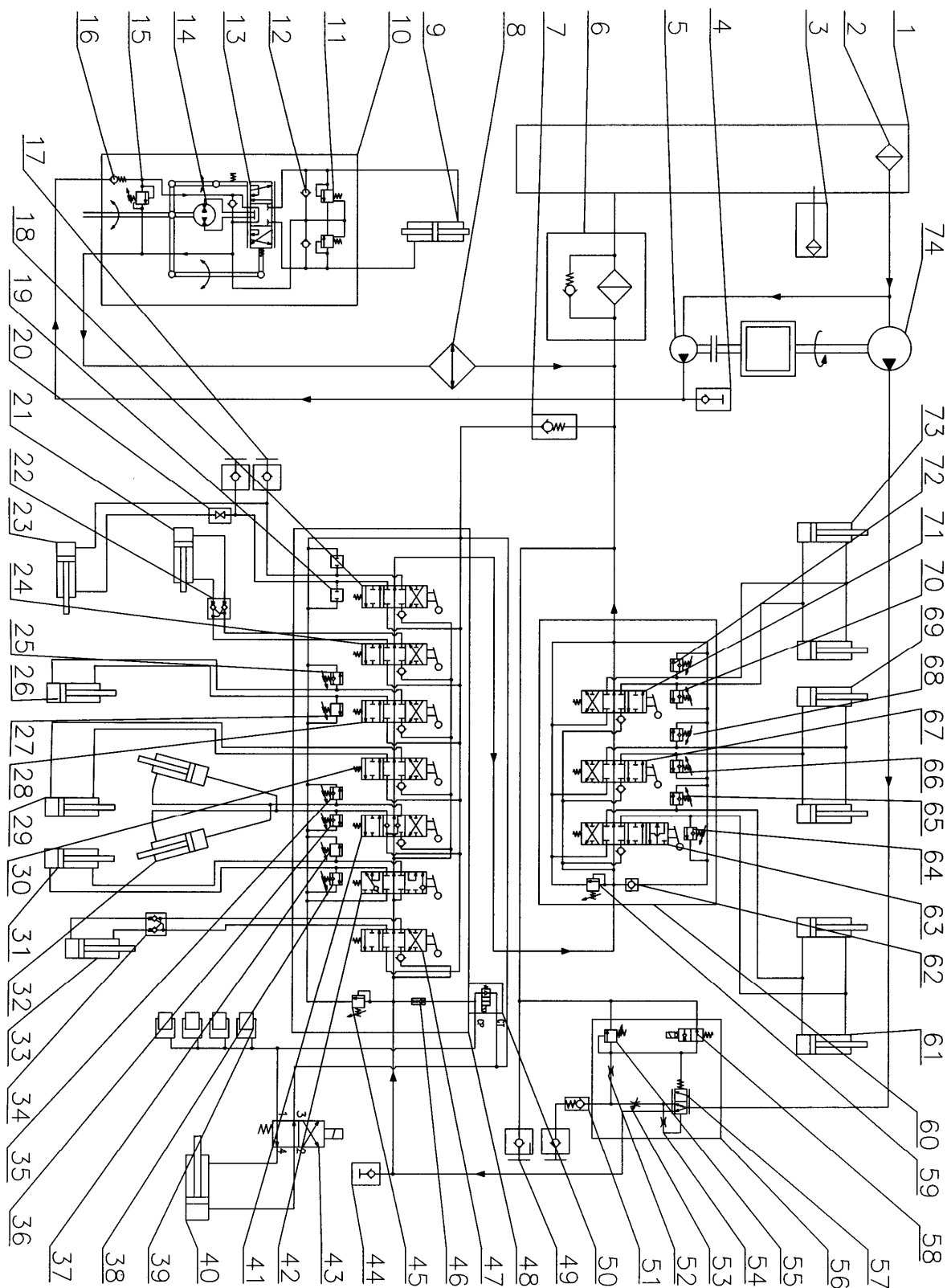


Рис. 6.16. – Схема рабочих, гидравлических систем и гидравлической системы поворота для машин с серийным номером от 11501 до 11800

СХЕМА РАБОЧИХ, ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ
СИСТЕМЫ ПОВОРОТА

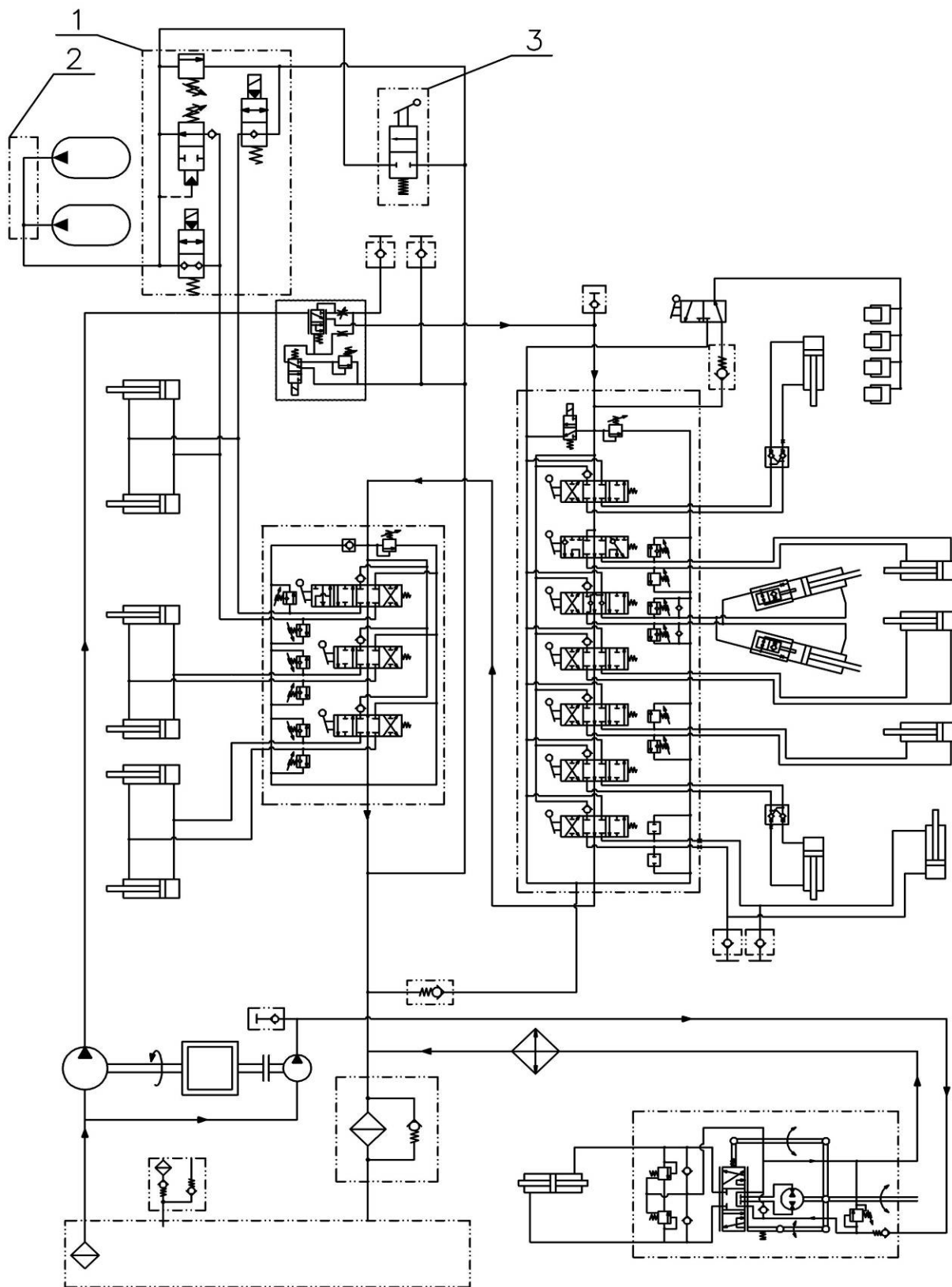


Рис. 6.16А. Гидравлическая схема системы стабилизации движения для машин
с серийным номером от 11501 до 11800

1 - Модуль стабилизирующий

2 - Узел гидравлических аккумуляторов

3 - Клапан отсечный

СХЕМА РАБОЧИХ, ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПОВОРОТА

Спецификация узлов и приборов, показанных на схеме рабочих гидравлических систем и гидравлической системы поворота для машин с серийным номером 11801 и выше, (Рис. 6.16В.)

- 1 - Фильтр всасывающий
- 2 - Насос рабочих, гидравлических систем
- 3 - Сапун
- 4 - Бак гидравлической системы
- 5 - Фильтр возвратный (сливной)
- 6 - Охладитель масла (маслорадиатор)
- 7 - Клапан электромагнитный включения подачи масла под давлением к ручному, гидравлическому молоту
- 8 - Клапан обратный
- 9 - Молот гидравлический, ручной
- 10 - Распределитель экскаваторного оборудования
- 11 - Гидроцилиндр блокировки стрелы экскаваторного оборудования
- 12 - Клапан электромагнитный блокировки
- 13 - Гидроцилиндры блокировки бокового смещения каретки экскаваторного оборудования
- 14, 22 - Гидроцилиндры опор экскаватора
- 15, 20 - Клапаны обратные, управляемые
- 16 - Гидроцилиндр подъема экскаваторной стрелы
- 17 - Гидроцилиндр поворота экскаваторной стрелы
- 18 - Гидроцилиндр поворота экскаваторного ковша
- 19 - Гидроцилиндр экскаваторной рукояти
- 21 - Датчик дабления
- 23 - Гидравлические, быстросъемные соединения для подсоединения гидравлического молота
- 24 - Гидроцилиндр экскаваторной, телескопической стрелы
- 25 - Распределитель погрузочного оборудования
- 26 - Гидроцилиндры погрузочного оборудования
- 27 - Гидроцилиндр подъема погрузочной стрелы
- 28 - Гидроцилиндр поворота погрузочного ковша
- 29 - Распределитель поворота машины (рулевого управления)
- 30 - Гидроцилиндр поворота машины

СХЕМА РАБОЧИХ, ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПОВОРОТА

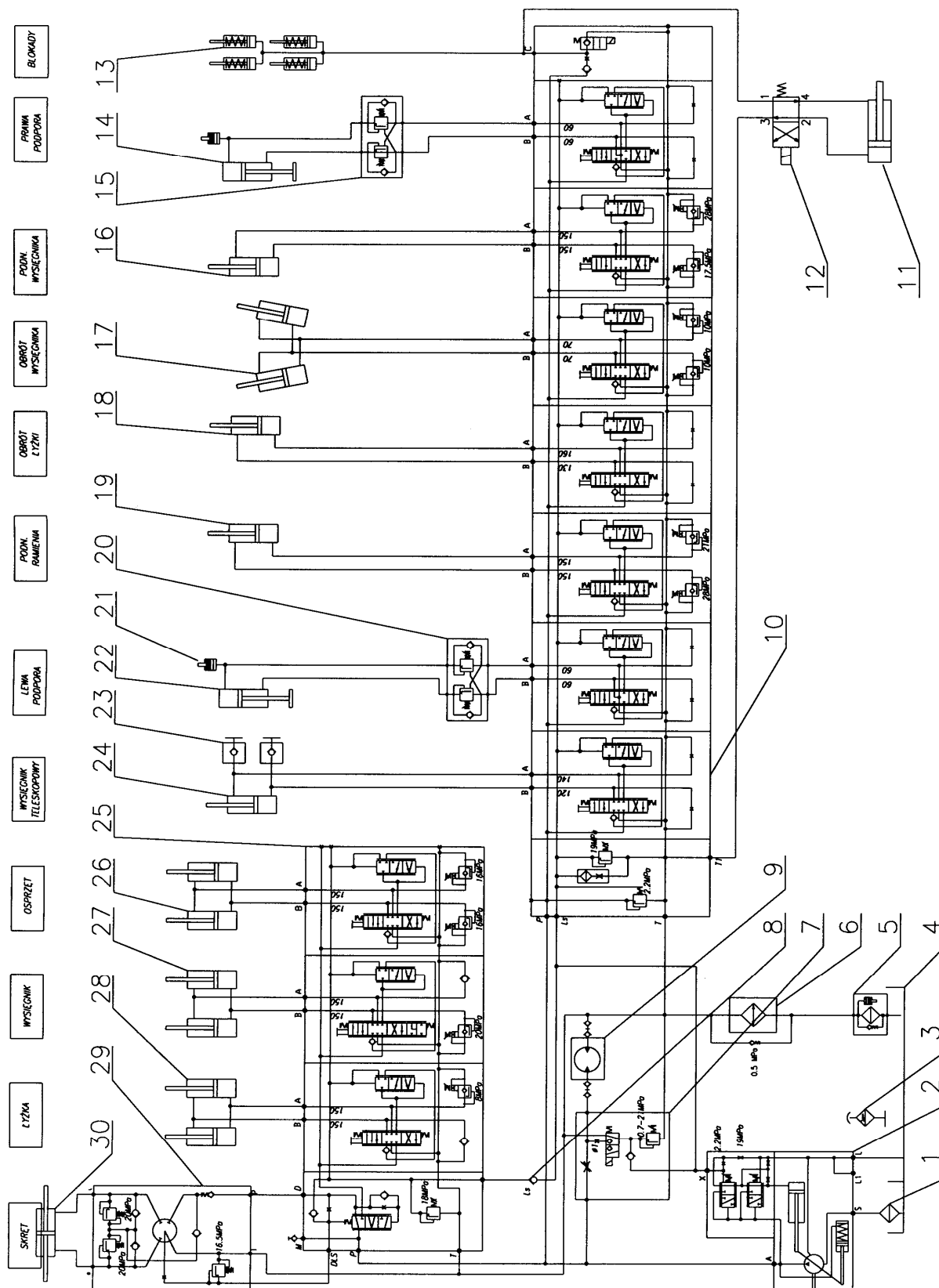


Рис. 6.16В. Схема рабочей, гидравлической системы и гидравлической системы поворота для машин с серийным номером 11801 и выше

СХЕМА РАБОЧИХ, ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПОВОРОТА

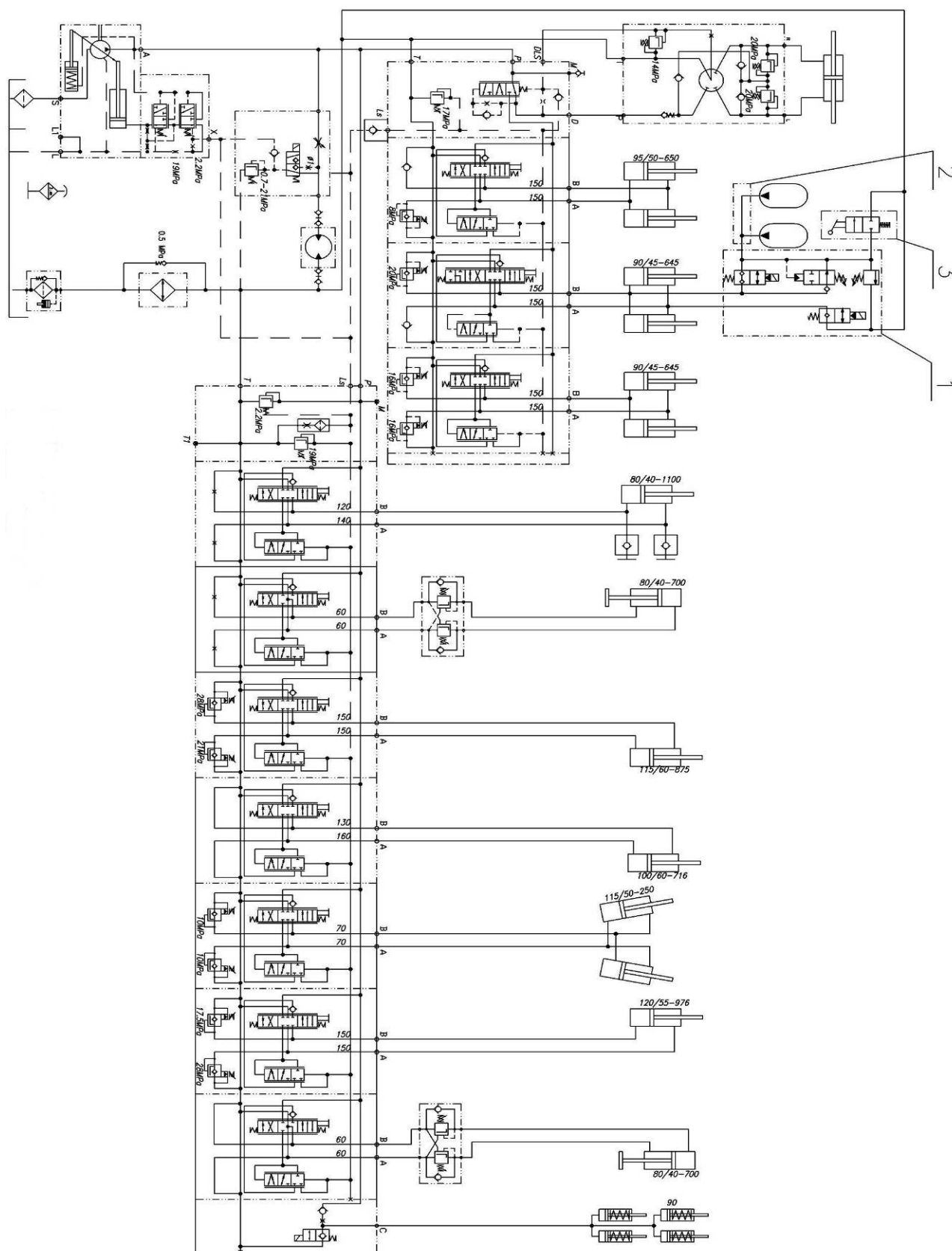


Рис. 6.16С. Гидравлическая схема системы стабилизации движения для машин с серийным номером 11801 и выше

3 - Клапан отсечный

6.16. СХЕМА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

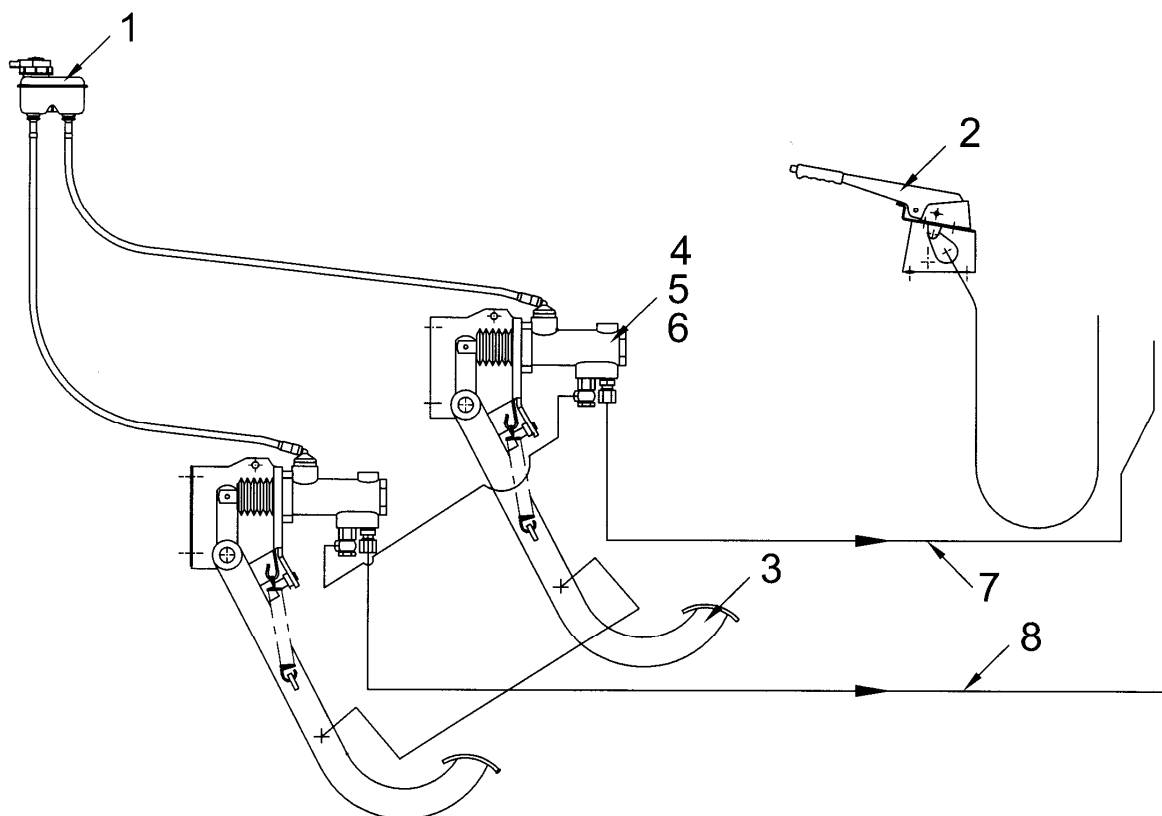


Рис. 6.17. – Общая схема гидропривода рабочей, тормозной системы

- 1 - Бачок тормозной жидкости
- 2 - Рычаг стояночного тормоза
- 3 - Педали тормозные
- 4 - Тормозные цилиндры (насосы), главные
- 5 - Тормозные трубки «главный тормозной цилиндр – клапан выравнивающий»
- 6 - Клапан, выравнивающий давление тормозной жидкости
- 7 - Тормозные трубки «клапан выравнивающий – тормоза заднего моста» - права сторона
- 8 - Тормозные трубки «клапан выравнивающий – тормоза заднего моста» - лева сторона

6.17. СХЕМЫ СИСТЕМ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Спецификация схемы системы электрооборудования кабины (Рис. 6.18. и 6.18А.)

16А	-	Кнопка размыкания трансмиссии
22	-	Электрический разъем 6Р
22А	-	Электрический разъем 6Р
23	-	Электрический разъем 6L
23А	-	Электрический разъем 6L
24	-	Фара передняя L
24А	-	Электрический разъем переднего пульта
25	-	Фара передняя Р
26	-	Фара рабочая, передняя
27*	-	Радио
28	-	Фара рабочая, передняя
29	-	Включатель внутреннего освещения кабины
30	-	Плафон внутреннего освещения кабины
31	-	Стеклоочистителя переднего стекла
32*	-	Включатель вентилятора
33	-	Включатель рабочих фар
34*	-	Реле системы кондиционирования
35	-	Реле
36	-	Реле
37	-	Реле
37А	-	Реле
38	-	Диод
39	-	Реле
40	-	Сигнальная лампочка свечи накаливания
41	-	Лампочка предупредительная зарядки аккумуляторов
42	-	Лампочка сигнальная загрязнения воздушного фильтра
43	-	Лампочка сигнальная включения правых рабочих фар
44	-	Лампочка сигнальная включения рабочих фар
45	-	Лампочка сигнальная включения блокировки стрелы экскаватора
46	-	Лампочка сигнальная включения блокировки бокового смещения экскаваторного оборудования
47	-	Предохранитель 20А
48	-	Предохранитель 10А
49	-	Предохранитель 10А
50	-	Предохранитель 10А
51	-	Предохранитель 10А
52*	-	Предохранитель 7,5А
53	-	Предохранитель 5А
54	-	Предохранитель 15А
55	-	Предохранитель 25А
56	-	Предохранитель 7,5А
57	-	Предохранитель 25А
58*	-	Предохранитель 7,5А
59	-	Прикуриватель
60	-	Включатель состояния стояночного тормоза
61*	-	Вентилятора
62	-	Электрический разъем бокового пульта
63	-	Лампа проблесковая
64	-	Электрический разъем лампы проблесковой
65*	-	Радиодинамик, правый
66	-	Фара рабочая, задняя
66А	-	Фара рабочая, задняя

67	-	Плафон внутреннего освещения кабины
68	-	Включатель внутреннего освещения кабины
69	-	Стеклоочистителя заднего стекла
70	-	Включатель проблесковой лампы
71	-	Включатель стеклоомывателя заднего стекла
72	-	Включатель звукового, предупредительного сигнала на боковом пульте
73	-	Включатель правых рабочих фар
75	-	Лампочка аварийная
76	-	Лампочка сигнальная загрязнения возвратного фильтра рабочей, гидравлической системы
77	-	Лампочка сигнальная включенного состояния проблесковой лампы
77A	-	Диоды
77B	-	Реле
78	-	Замок-включатель стартера
80	-	Фара рабочая, задняя
80A	-	Фара рабочая, задняя
81*	-	Радиодинамик, левый
82	-	Включатель стеклоочистителя заднего стекла
82A	-	Электрический разъем стеклоочистителя
82B	-	Электрический разъем стеклоочистителя
83	-	Включатель блокировки стрелы экскаватора
83A	-	Включатель блокировки бокового смещения экскаваторного оборудования
84	-	Дисплей
84A	-	Реле системы стабилизации движения RSC
85	-	Резистор 6K8
85A	-	Резистор 1K5
86	-	Сигнальная лампочка включенного состояния стояночного тормоза
87*	-	Включатель системы кондиционирования
88	-	Электродвигатель воздухоудвки (вентилятора наддува)
89	-	Включатель воздухоудвки системы кондиционирования
90	-	Термостат
M1÷ 8	-	Включатель воздухоудвки системы кондиционирования
S1	-	Сплетение

* - по заказу

Провод	Цвет	[мм ²]
O1,5	- оранжевый	1,5
R4	- красный	4
O1	- оранжевый	1
LB1,5	- голубой	1,5
LG1	- зелёный	1
BR1	- бронзовый	1
B1,5	- чёрный	1,5
R1	- красный	1
Y1	- жёлтый	1
R2,5	- красный	2,5
R6	- красный	6
B2,5	- чёрный	2,5
B1	- чёрный	1
R0,5G	- красный	0,5
W0,5G	- белый	0,5
W1	- белый	1
LB1	- голубой	1
R10	- красный	10

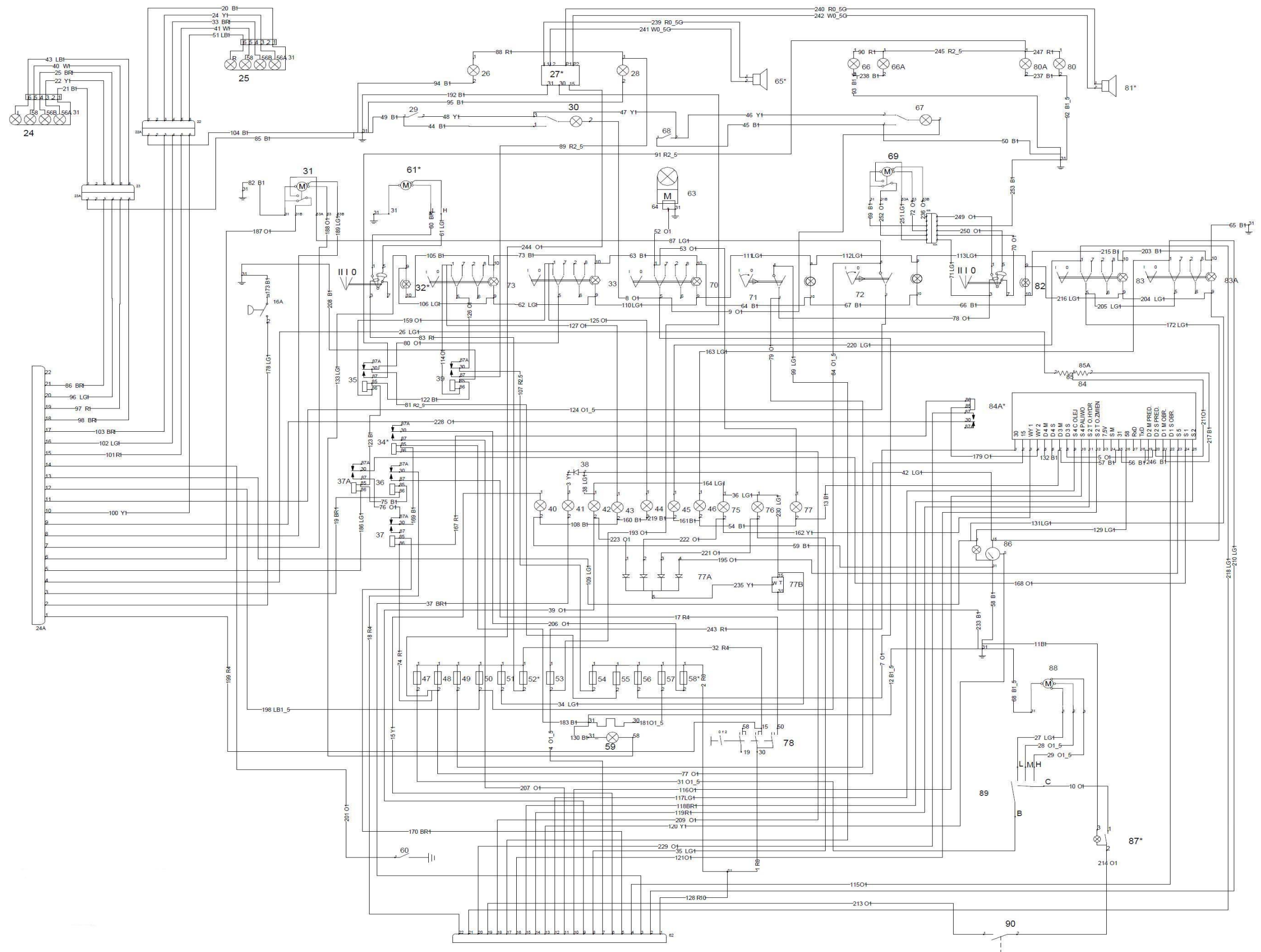


Рис. 6.18. – Схема системы электрооборудования кабины для машин с серийным номером от 11501 до 11800

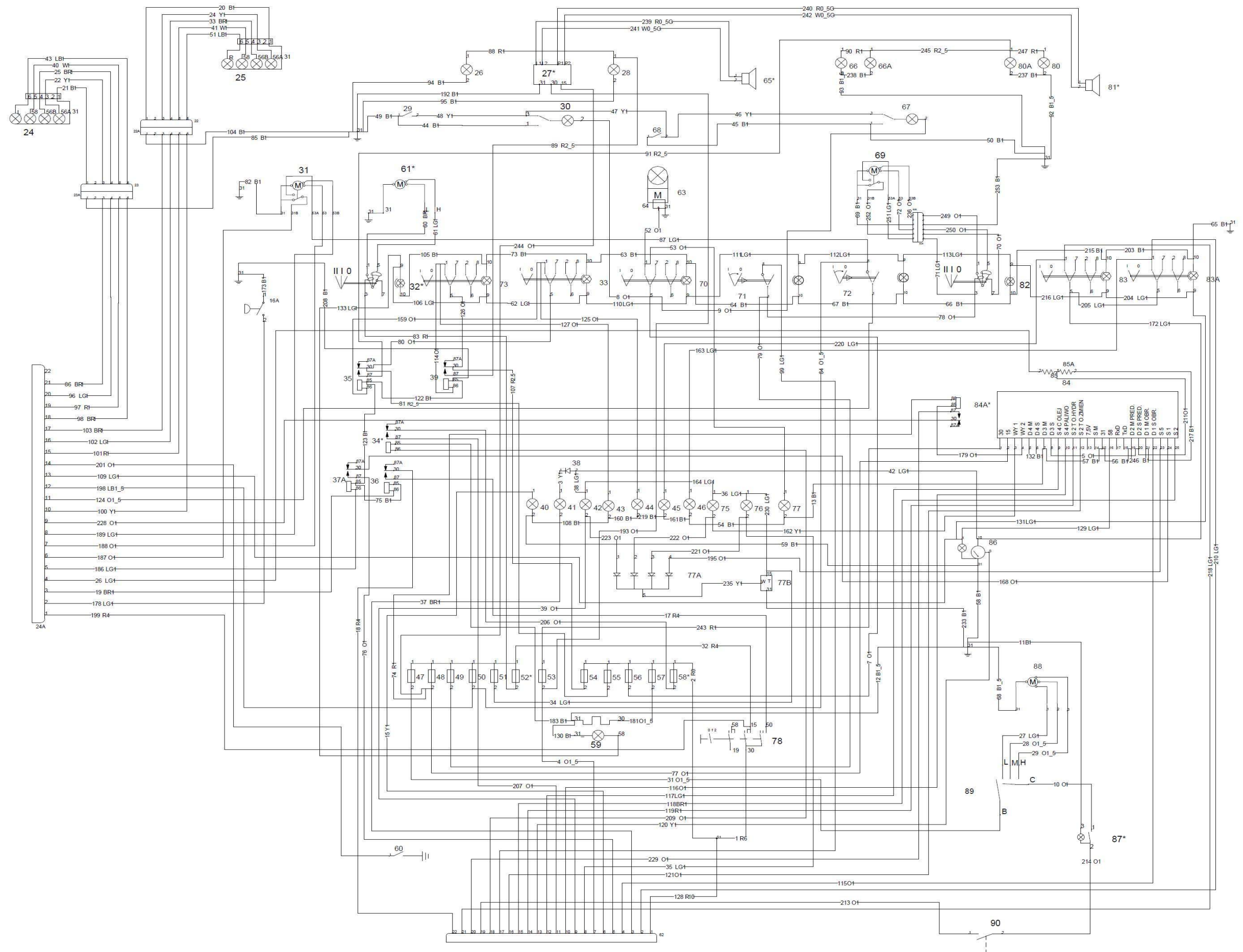


Рис. 6.18А. – Схема системы электрооборудования кабины для машин с серийным номером 11801 и выше

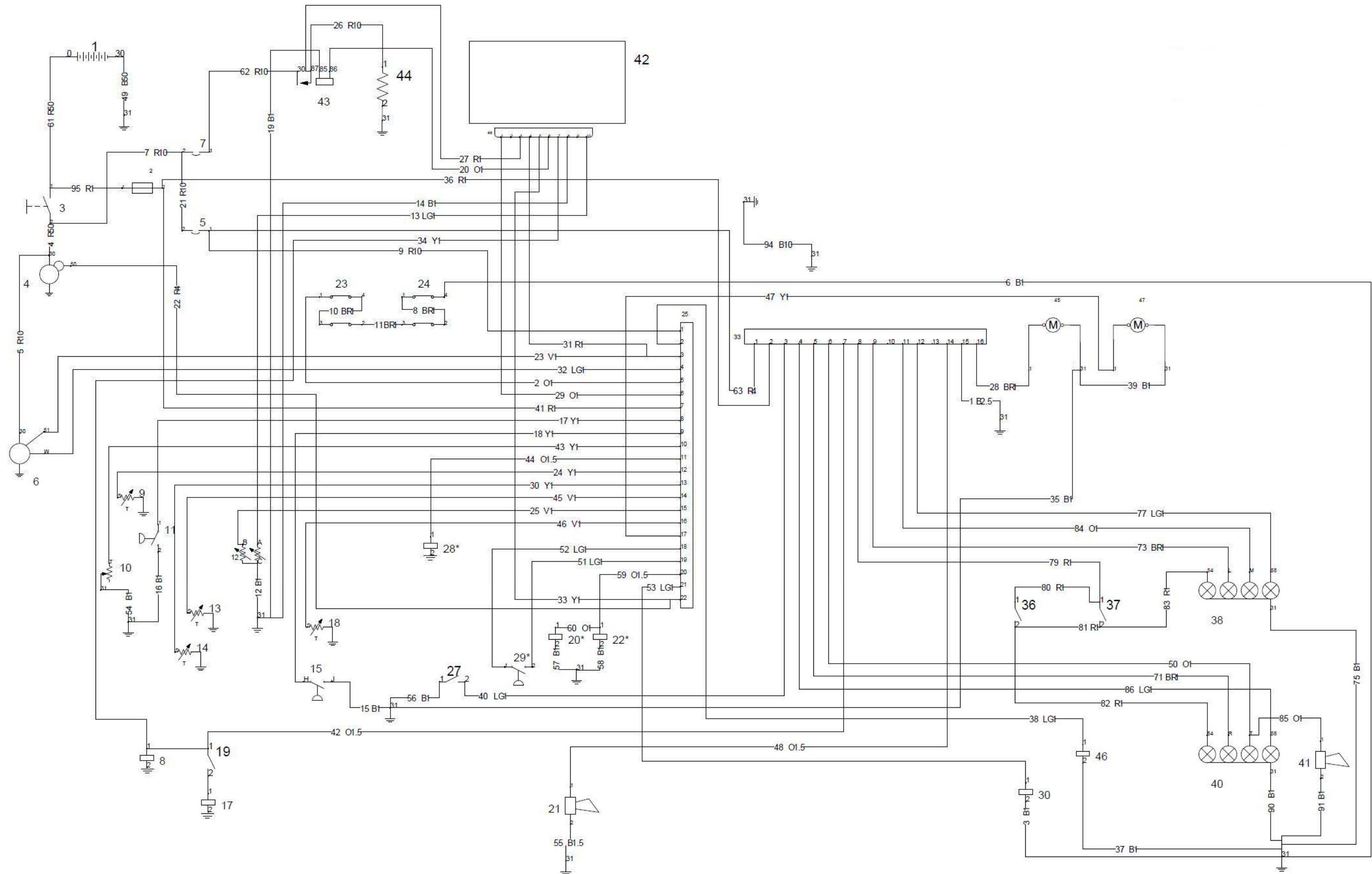


Рис. 6.19. – Схема системы электрооборудования шасси для машин с серийным номером от 11501 до 11800

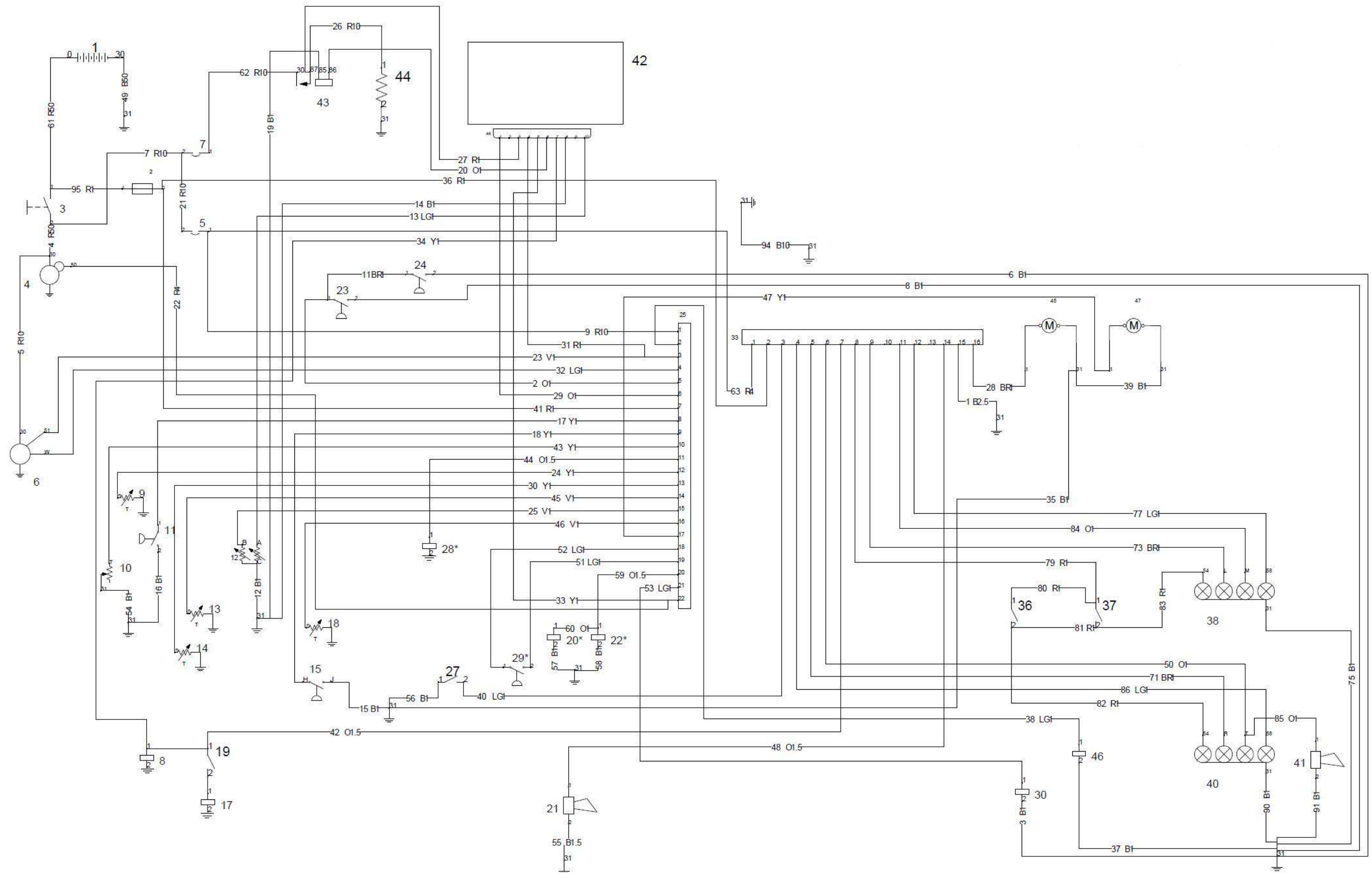


Рис. 6.19А. – Схема системы электрооборудования шасси для машин с серийным номером 11801 и выше

СХЕМЫ СИСТЕМ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Спецификация схемы системы электрооборудования шасси экскаватора-погрузчика (Рис. 6.19 и 6.19А.)

- 1 - Аккумулятор
 - 2 - Предохранитель, 10А
 - 3 - Главный выключатель системы электрооборудования
 - 4 - Стартер
 - 5 - Предохранитель автоматический, 80А
 - 6 - Генератор
 - 7 - Предохранитель, 200А
 - 8 - Клапан электромагнитный отсечки подачи топлива
 - 9 - Датчик давления масла в системе смазки двигателя
 - 10 - Датчик уровня топлива в баке
 - 11 - Включатель сигнальной лампочки загрязнения возвратного фильтра рабочей гидравлической системы
 - 12 - Датчик температуры жидкости в системе охлаждения двигателя
 - 13 - Датчик температуры масла в рабочей, гидравлической системе
 - 14 - Датчик температуры жидкости в системе охлаждения двигателя (датчик указателя температуры жидкости)
 - 15 - Включатель сигнальной лампочки загрязнения воздушного фильтра
 - 17 - Клапан электромагнитный регулятора впрыска топлива
 - 18 - Датчик температуры масла в трансмиссии
 - 19 - Включатель температуры охлаждающей жидкости
 - 20* - Клапан электромагнитный стабилизации движения RSC
 - 21 - Сигнал звуковой, предупредительный
 - 22* - Клапан электромагнитный стабилизации движения RSC
 - 23, 24 - Включатели блокировки опор
 - 25 - Электрический разъем бокового пульта
 - 27 - Включатель предупредительной лампочки низкого уровня тормозной жидкости в бачке
 - 28 - Электромагнит муфты компрессора кондиционера
 - 28* - Клапан электромагнитный компрессора кондиционера
 - 29* - Включатель давления
 - 30 - Блокировка системы экскаваторного оборудования
 - 33 - Электрический разъем переднего пульта
 - 33 - Фонарь комплексный передний, левый
 - 36, 37 - Включатель ламп стоп задних комплексных фонарей
 - 38 - Фонарь комплексный задний, левый
 - 40 - Фонарь комплексный задний, правый
 - 41 - Сигнал предупредительный, звуковой заднего хода
 - 42 - Блок управления подогревателем
 - 43 - Реле
 - 44 - Подогреватель решетчатый
 - 45 - Стеклоомывателя переднего стекла
 - 46 - Блокировка бокового смещения экскаваторного оборудования
 - 47 - Стеклоомывателя заднего стекла
 - 48 - Разъем управления подогревателем
- M1, M2 - Масса

Провод	Цвет	[мм ²]
10.LG	- зелёный	1
10.BR	- бронзовый	1
15.O	- оранжевый	1.5
15.B	- чёрный	1,5
10.O	- оранжевый	1
10.R	- красный	1

СХЕМЫ СИСТЕМ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Провод	Цвет	[мм2]
100.R	- красный	10
10.V	- Фиолетовый	1
40.R	- красный	4
10.Y	- жёлтый	1
50.B	- чёрный	50
50.R	- красный	50
100.B	- чёрный	10
25.B	- чёрный	2,5
10.B	- чёрный	1

Спецификация схемы системы электрооборудования трансмиссии – (Рис. 6.20.)

- 2 - Модуль управления коробкой передач
- 3 - Разъем электрический модуля управления коробкой передач
- 5 - Клапан электромагнитный 1 передачи
- 6 - Клапан электромагнитный 2 передачи
- 7 - Клапан электромагнитный 3 передачи
- 8 - Клапан электромагнитный 4 передачи
- 14 - Датчик оборотов
- 21 - Клапан электромагнитный движения назад
- 22 - Клапан электромагнитный движения вперед
- 23 - Клапан электромагнитный включения привода на четыре колеса «4WD»
- 24 - Включатель ламп «СТОП» („STOP”) – левый
- 24A - Включатель ламп «СТОП» („STOP”) – правый
- 25 - Клапан электромагнитный включения bloki rowki дифференциала (HDL)
- 26A - Разъем электрический коробки передач
- 34 - Датчик температуры масла в трансмиссии

Провод	Цвет	[мм2]
1.R	- красный	1
1.B	- чёрный	1
1.O	- оранжевый	1
1.LG	- зелёный	1
0,8.LG	- зелёный	0,8
0,8.B	- чёрный	0,8
0,8.O	- оранжевый	0,8
0,8.R	- красный	0,8
0,8.V	- Фиолетовый	0,8
0,8.Y	- жёлтый	0,8

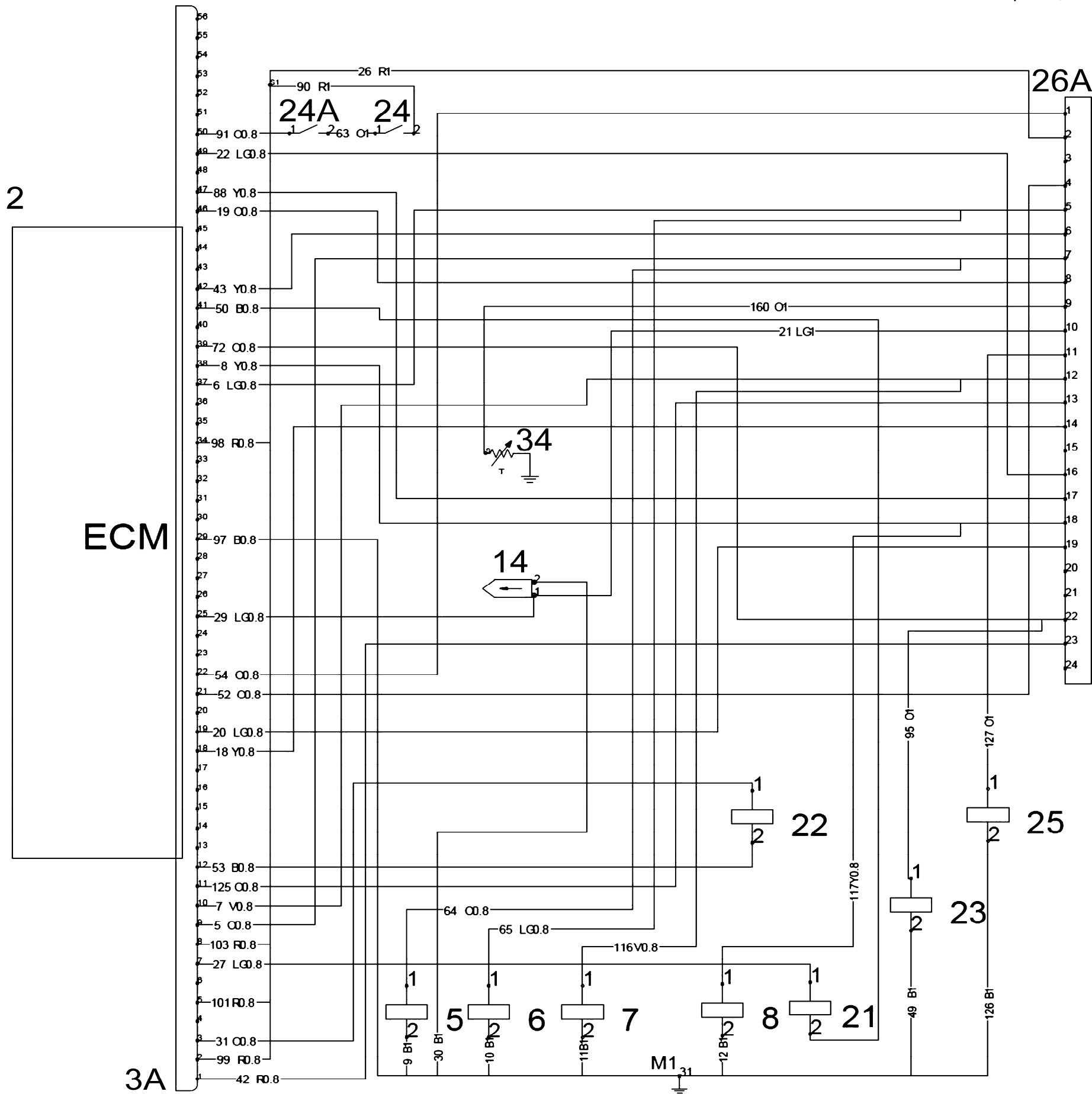


Рис. 6.20. – Схема системы электрооборудования трансмиссии

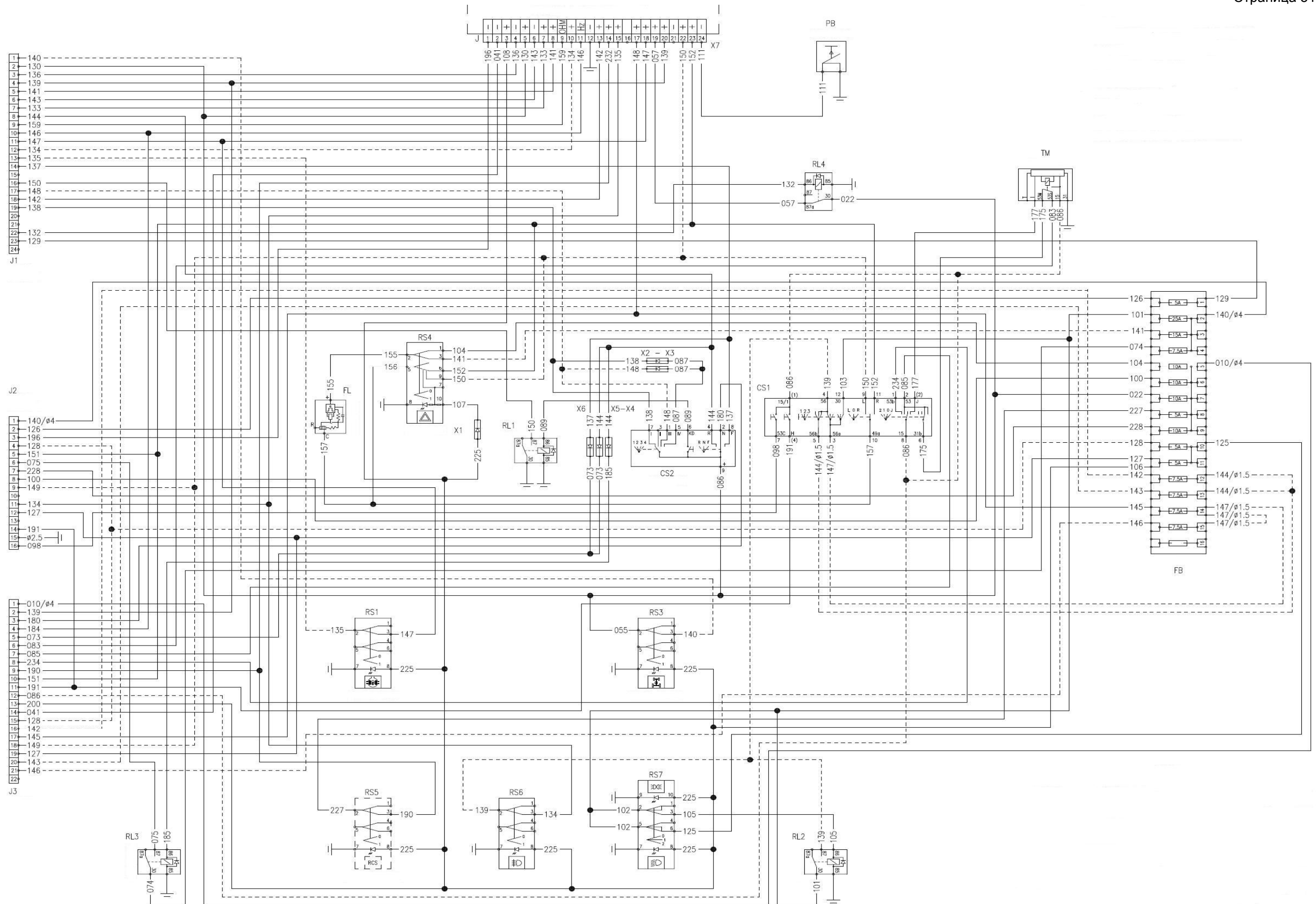


Рис. 6.21. – Схема системы электрооборудования переднего пульта

СХЕМЫ СИСТЕМ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Схема системы электрооборудования переднего пульта– Рис. 6.21.

RL3	- Реле фонарей и звукового сигнала заднего хода
RL2	- Реле дорожных фар
RL1	- Реле „KICK DOWN”
RL1	- Реле sygnalizacji 4WD
PB	- Кнопка сброса дневного счётчика километров
J	- Комплект указателей
TM	- Прерыватель работы стеклоочистителя
FL	- Прерыватель указателей поворотов и аварийной световой сигнализации
RS4	- Включатель аварийной световой сигнализации
CS2	- Включатель управления коробкой передач
CS1	- Включатель указателей поворотов, звукового сигнала и стеклоочистителей
FB	- Предохранители
RS1	- Включатель блокировки дифференциала
RS3	- Включатель 4WD
RS5	- Включатель системы стабилизации движения RSC
RS6	- Включатель фары противотуманные задних
RS7	- Включатель фонарей стояночных и дорожных ближнего света
J1	- Разъем электрический коробки передач
J2	- Разъем системы электрооборудования шасси
J3	- Разъем системы электрооборудования кабины
X1÷X6	- Диоды