

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

EXCEL

PC400,400LC-6

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЭКСКАВАТОР
С УСТРОЙСТВОМ ДЛЯ ПОДКАПЫВАНИЯ ТРУБ

СЕРИЙНЫЕ НОМЕРА PC400, 400LC-32250 и выше

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Эксплуатация этой машины без учета правил техники безопасности может стать причиной серьезной травмы или гибели. Операторы и специалисты по техобслуживанию должны прочитать данную инструкцию, прежде чем работать на этой машине или обслуживать ее. Данную инструкцию следует хранить недалеко от машины в качестве справочного пособия - все специалисты, имеющие доступ к машине, должны иметь возможность периодически читать эту инструкцию.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Инструкции фирмы Коматсу по эксплуатации и техобслуживанию издаются на ряде иностранных языков. Если Вам понадобится инструкция по эксплуатации и техобслуживанию на иностранном языке, спрявьтесь по этому вопросу у местного дистрибутора.

КОМАТСУ

1. ПРЕДИСЛОВИЕ

В данной инструкции приведены правила и принципы, призванные помочь Вам в безопасной и эффективной эксплуатации рассматриваемой машины. Держите эту инструкцию под рукой; необходимо, чтобы весь обслуживающий персонал периодически читал ее. В случае невозможности пользования данной инструкцией из-за утери или порчи следует обратиться в фирму Комацу или к ее дистрибутору за новой инструкцией.

При продаже машины обязательно передайте данную инструкцию новому владельцу машины.

Непрерывное совершенствование конструкции машины может привести к изменениям деталей, которые могут не найти отражение в данной инструкции. За последней информацией о машине или по вопросам, касающимся информации, приведенной в данной инструкции, просим обращаться в фирму Комацу или к ее дистрибутору.

Данная инструкция может содержать информацию о приспособлениях и приобретаемом отдельно оборудовании, которых нет в Вашем регионе. Относительно необходимых Вам приспособлений обращайтесь в фирму Комацу или к ее дистрибутору.

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- Неправильная эксплуатация и техобслуживание машины может представлять опасность и привести к серьезным травмам или гибели.
- Операторы и персонал по техобслуживанию должны внимательно прочитать данную инструкцию до начала эксплуатации или техобслуживания машины.
Храните данную инструкцию в специальном кармане на задней стороне спинки сиденья оператора и обеспечьте периодический доступ к ней всего персонала, работающего с машиной.
- Некоторые операции, связанные с эксплуатацией и техобслуживанием машины, могут привести к серьезной аварии, если они не выполняются в соответствии с данной инструкцией.
- Рабочие процедуры и меры предосторожности, приведенные в данной инструкции, распространяются только на целевое применение машины. Если Вы выполняете на своей машине операции, для которых она не предназначена, то даже если эти операции не были специально запрещены, Вы должны убедиться, что они безопасны для Вас и для окружающих. Ни при каких обстоятельствах не допускайте выполнение на машине запрещенных в данной инструкции операций.
- Фирма Комацу поставляет машины, отвечающие требованиям действующих правил и стандартов страны назначения. Если машина приобретена в другой стране или у кого-либо из другой страны, то у нее могут отсутствовать некоторые защитные приспособления и спецификации, необходимые для применения в Вашей стране. По вопросам соответствия машины требованиям соответствующих правил и стандартов Вашей страны просьба обращаться в фирму Комацу или к ее дистрибутору до начала эксплуатации машины.
- Описание техники безопасности приведено в главе ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ на стр. 0-2 и в главе ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ на стр. 1-1.

КАЛИФОРНИЯ
Заявление 65 Предупреждение
Согласно законодательным нормам штата Калифорния выхлопные газы дизельных двигателей, а также некоторые составляющие выхлопных газов являются причиной возникновения онкологических заболеваний, врожденных дефектов и других отклонений репродуктивной системы.

2. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Большинство аварий вызываются несоблюдением основных правил техники безопасности при эксплуатации и техобслуживании машин. Во избежание этого следует изучить, понять и придерживаться всех мер безопасности и предупреждений, приведенных в данной инструкции, а также указанных на табличках машины, до начала эксплуатации или техобслуживания машины.

Для выделения сообщений о технике безопасности в данной инструкции и на табличках машины приняты нижеперечисленные предупредительные слова.

< ОПАСНО

- Это слово применяется в сообщениях по технике безопасности и на табличках с указанием правил техники безопасности в случаях, когда имеется угроза получения серьезных травм или гибели при несоблюдении этих правил. Эти сообщения и таблички, как правило, содержат указания о мерах предосторожности, которые необходимо соблюдать во избежание возникновения опасных ситуаций. Если не предотвратить опасные ситуации, то это может привести к серьезным повреждениям машины.

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ -

- Это слово принято в сообщениях по технике безопасности и на табличках с указанием правил техники безопасности в тех случаях, когда имеется потенциально опасная ситуация, которая может привести к серьезным травмам или гибели при несоблюдении этих правил. Эти сообщения и таблички, как правило, содержат указания о мерах предосторожности, которые необходимо соблюдать во избежание возникновения опасных ситуаций. Если не предотвратить опасные ситуации, то это может привести к серьезным повреждениям машины.

< ВНИМАНИЕ

- Это слово принято в сообщениях по технике безопасности и на табличках во избежание возникновения опасных ситуаций, которые могут привести к незначительным травмам. Это слово может применяться также для предупреждения об опасных ситуациях, которые могут привести только к повреждению машины.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Это слово принято для обозначения мер предосторожности, которые необходимо соблюдать, чтобы избежать действий, которые могут привести к сокращению срока службы машины.

Меры предосторожности приведены в главе ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ на стр. 1-1.

Фирма Комацу не может предусмотреть все обстоятельства, представляющие потенциальную опасность при эксплуатации и техобслуживании машины. Следовательно, сообщения по технике безопасности, указанные в данной инструкции и на табличках машины, не могут включать все возможные меры предосторожности. В случае применения методики или операций, специально не рекомендованных или не разрешенных в данной инструкции, необходимо убедиться в безопасности применения методики и операций без повреждения машины. Если Вы не убеждены в безопасности каких-либо операций, обращайтесь в фирму Комацу или к ее дистрибутору.

3. ВВЕДЕНИЕ

3.1 ЦЕЛЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Рассматриваемый ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЭКСКАВАТОР фирмы Комацу предназначен для применения в основном для следующих целей:

- Резание грунта
- Выравнивание грунта
- Рытье траншей
- Погрузочные работы

Более подробно см. 12.10 ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ ДЛЯ ПОДКАПЫВАНИЯ ТРУБ.

3.2 ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Удобные в работе рычаги управления делают выполнение рабочих операций плавным и легким.
- Оборудованная кондиционером кабина оператора обеспечивает комфортные рабочие условия.
- Низкий уровень шума, современный дизайн и окраска.
- Превосходные рабочие характеристики, обеспеченные мощным двигателем и высокопроизводительными гидронасосами.

3.3 ОБКАТКА МАШИНЫ

Перед отправкой с завода машины производства фирмы Комацу проходят тщательные испытания и регулировку. Тем не менее работа машины в тяжелых условиях на начальном этапе после сдачи ее в эксплуатацию может отрицательно сказаться на эксплуатационных характеристиках и привести к сокращению срока ее службы.

В течение первых 100 моточасов (по счетчику моточасов) после сдачи машины в эксплуатацию надо обязательно выполнить ее обкатку.

Во время обкатки:

- После запуска дайте двигателю поработать на холостых оборотах около 5 минут;
- Избегайте операций с большой нагрузкой или на высокой скорости;
- Избегайте рывков при трогании с места, резкого увеличения оборотов двигателя, резких поворотов и остановок машины, за исключением аварийных ситуаций.

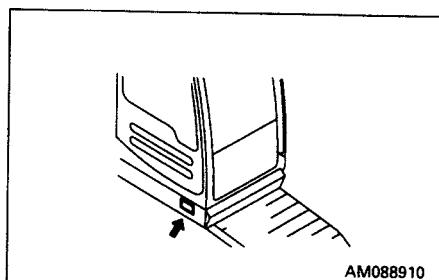
Приведенные в данной инструкции по эксплуатации и техобслуживанию меры предосторожности и правила техники безопасности действуют только при условии, что данная машина применяется по ее прямому назначению. Если машина эксплуатируется в целях, не указанных в данной инструкции, фирма Комацу не несет какую бы то ни было ответственность за безопасность. Ответственность за безопасность таких операций лежит на пользователе.

Операции, запрещенные в данной инструкции, нельзя выполнять ни при каких обстоятельствах.

4. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК, ФОРМА ДЛЯ ЗАПИСИ ЗАВОДСКИХ НОМЕРОВ И ДИСТРИБЬЮТОРА

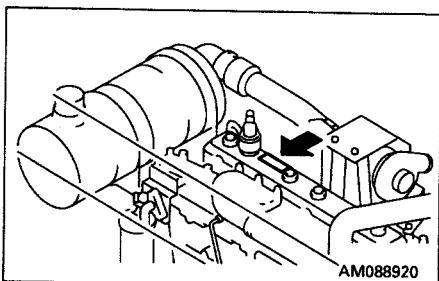
4.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧКИ С УКАЗАНИЕМ ЗАВОДСКОГО НОМЕРА МАШИНЫ

Передняя нижняя часть правой стенки кабины оператора



4.2 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧКИ С УКАЗАНИЕМ ЗАВОДСКОГО НОМЕРА ДВИГАТЕЛЯ

Верхняя поверхность крышки головки цилиндров двигателя



4.3 ФОРМА ДЛЯ ЗАПИСИ ЗАВОДСКИХ НОМЕРОВ И ДИСТРИБЬЮТОРА

Заводской № машины	
Заводской № двигателя	
Наименование дистрибутора:	
Адрес:	Тел.:
Обслуживающий персонал Вашей машины:	

ПРИМЕЧАНИЯ

5. ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Предисловие	0- 1
2.	Информация по технике безопасности	0- 2
3.	Введение	0- 3
4.	Расположение табличек, форма для записи заводских номеров и дистрибутора	0- 4

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

6.	Общие меры предосторожности	1- 2
7.	Меры предосторожности при эксплуатации	1-11
7.1	Перед запуском двигателя	1-11
7.2	После запуска двигателя	1-13
7.3	Транспортировка	1-21
7.4	Аккумуляторная батарея	1-23
7.5	Буксировка	1-25
7.6	Ковш с крюком	1-26
8.	Меры предосторожности при техобслуживании	1-27
8.1	Перед началом техобслуживания	1-27
8.2	Во время техобслуживания	1-32
9.	Расположение табличек с предупредительными надписями	1-39

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

10.	Общий вид	2- 2
10.1	Общий вид машины	2- 2
10.2	Общий вид органов управления и контрольно-измерительных приборов	2- 3
11.	Описание компонентов	2- 4
11.1	Блок системы контроля	2- 4
11.2	Включатели	2- 9
11.3	Рычаги и педали управления	2-13
11.4	Потолочное окно	2-16
11.5	Ветровое стекло	2-17
11.6	Дверная защелка	2-19
11.7	Пепельница	2-19
11.8	Крышки с замками	2-20
11.9	Радиоприемник	2-21
11.10	Источник электрического питания	2-24
11.11	Плавкий предохранитель	2-25
11.12	Плавкая вставка	2-26
11.13	Ящик для инструментов	2-26
11.14	Держатель нагнетателя консистентной смазки	2-26
11.15	Обращение с гидроаккумулятором	2-27

12.	Эксплуатация	2-28
12.1	Проверка перед запуском двигателя	2-28
12.2	Запуск двигателя	2-36
12.3	Обращение с огневым подогревателем	2-38
12.4	Операции и проверки после запуска двигателя	2-41
12.5	Трогание машины с места	2-53
12.6	Управление поворотом машины	2-56
12.7	Остановка машины	2-58
12.8	Поворот платформы	2-59
12.9	Управление рабочим оборудованием	2-60
12.10	Эксплуатация машины для подкапывания труб	2-61
12.11	Запрещенные операции	2-62
12.12	Меры предосторожности при работе	2-64
12.13	Меры предосторожности при передвижении вверх или вниз по склону	2-65
12.14	Замена режущих головок	2-67
12.15	Порядок замены резцов	2-69
12.16	Замена резцов для твердого грунта	2-72
12.17	Стоянка машины	2-73
12.18	Проверка после окончания работы	2-74
12.19	Остановка двигателя	2-75
12.20	Проверка двигателя после остановки	2-76
12.21	Запирание на ключ	2-76
13.	Транспортировка	2-77
13.1	Перевозка	2-77
13.2	Погрузка машины на трейлер, выгрузка машины с трейлера	2-78
13.3	Способ подъема машины	2-85
13.4	Строповка оборудования	2-86
14.	Работа при низкой температуре	2-87
14.1	Меры предосторожности во время работы при низкой температуре	2-87
14.2	Меры предосторожности после окончания работ	2-90
14.3	После холодной погоды	2-90
15.	Консервация	2-91
15.1	Перед консервацией	2-91
15.2	Меры предосторожности при консервации оборудования для подкапывания грунта	2-92
15.3	Во время консервации	2-92
15.4	После консервации	2-92
16.	Диагностика неисправностей	2-93
16.1	Явления, не относящиеся к неисправностям	2-93
16.2	Способ буксировки машины	2-93
16.3	Способ использования отверстия, предназначенного для буксировки небольших грузов	2-93
16.4	Меры предосторожности на рабочих площадках, отличающихся особыми условиями работы	2-94
16.5	Если аккумуляторная батарея разряжена	2-94
16.6	Прочие неисправности	2-99

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

17.	Руководство по техобслуживанию	3-2
18.	Общие сведения о техобслуживании	3-5
18.1	Общие сведения о масле, топливе и охлаждающей жидкости	3-5
18.2	Общие сведения об электрооборудовании	3-8
18.3	Общие сведения о гидросистеме	3-8
19.	Перечень быстроизнашивающихся деталей	3-9
20.	Использование топлива, охлаждающей жидкости и смазочных материалов в зависимости от температуры окружающего воздуха	3-11
21.	Нормативные моменты затяжки болтов и гаек	3-12
21.1	Необходимые инструменты и приспособления	3-12
21.2	Таблица моментов затяжки	3-13
22.	Периодическая замена ответственных деталей	3-14
23.	График техобслуживания	3-16
23.1	График техобслуживания	3-16
23.2	Периодичность техобслуживания при работе с гидромолотом	3-18
24.	Порядок техобслуживания	3-19
24.1	Техобслуживание после первых 250 моточасов	3-19
24.2	Техобслуживание при необходимости	3-20
24.3	Предпусковая проверка	3-33
24.4	Техобслуживание через каждые 50 моточасов	3-37
24.5	Техобслуживание через каждые 100 моточасов	3-39
24.6	Техобслуживание через каждые 250 моточасов	3-41
24.7	Техобслуживание через каждые 500 моточасов	3-47
24.8	Техобслуживание через каждые 1000 моточасов	3-54
24.9	Техобслуживание через каждые 2000 моточасов	3-57
24.10	Техобслуживание через каждые 4000 моточасов	3-60
24.11	Техобслуживание через каждые 5000 моточасов	3-61

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

25.	Технические характеристики	4- 2
-----	-----------------------------------	------

ОПЦИИ, СМЕННОЕ РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

26.	Меры предосторожности	5- 2
26.1	Меры предосторожности, связанные с безопасностью работ	5- 2
26.2	Меры предосторожности при установке сменного рабочего оборудования	5- 3
27.	Использование ремня безопасности	5- 4
27.1	Ремень безопасности	5- 4
28.	Обращение с отопителем кабины	5- 6
28.1	Описание компонентов	5- 6
28.2	Подготовка отопителя к работе	5- 6
29.	Рабочие приспособления	5- 7
29.1	Выбор башмаков гусеницы	5- 7

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочитайте указания по мерам предосторожности и следуйте им. Их несоблюдение может привести к травме или гибели.

Настоящий раздел по правилам техники безопасности содержит также указания по мерам предосторожности, связанным с оборудованием и приспособлениями.

6. ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Из соображений безопасности всегда соблюдайте данные меры предосторожности.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

- К эксплуатации и техобслуживанию машины допускается только обученный и имеющий допуск персонал.
- При эксплуатации и техобслуживании машины соблюдайте все правила безопасности, меры предосторожности и инструкции.
- Никогда не управляйте машиной, если Вы плохо себя чувствуете, приняли вызывающее сонливость лекарство, находитесь в состоянии алкогольного опьянения или чем-то сильно обеспокоены. Работая в таком состоянии, Вы можете принять неправильное решение в критических ситуациях, что может привести к несчастному случаю.
- При совместной работе с другим оператором или персоналом по организации движения на рабочей площадке убедитесь в том, что все ознакомлены с характером выполняемых работ и правильно понимают применяемые ручные сигналы.
- Всегда строго соблюдайте все правила, относящиеся к технике безопасности.

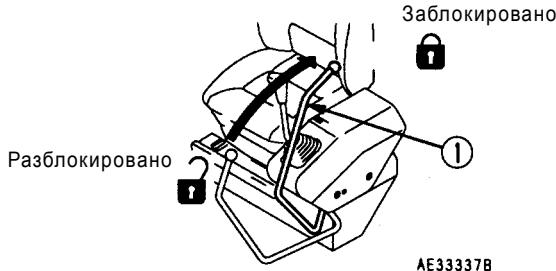
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ

- Убедитесь в том, что все защитные ограждения и крышки установлены на свои места. Если они повреждены, то отремонтируйте их.
- Убедитесь в том, что Вы понимаете особенности использования предохранительных устройств, таких как рычаг блокировки (1) и ремень безопасности, и правильно пользуйтесь этими предохранительными устройствами.
- Никогда не снимайте приспособления, обеспечивающие безопасность работы. Всегда содержите их в технически исправном состоянии.

Рычаг блокировки → см. 12.17 СТОЯНКА МАШИНЫ.

Ремень безопасности → см. 27. ПОЛЬЗОВАНИЕ РЕМНЕМ БЕЗОПАСНОСТИ.

- Несоблюдение указаний, изложенных в Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию, по использованию приспособлений, обеспечивающих безопасность работы, может привести к серьезным травмам.



В КАБИНЕ ОПЕРАТОРА

- Всегда очищайте подошвы ботинок от грязи и масла, перед тем как войти в кабину оператора. Если при нажатии на педаль тормоза ботинки грязные или в масле, то нога может соскользнуть, что может привести к серьезному несчастному случаю.
- После использования пепельницы проверьте, погашены ли спички и сигареты, и закройте крышку. Если оставить пепельницу открытой, то возникает опасность пожара.
- Не прикрепляйте присоски на оконные стекла. Присоски действуют как линзы и могут вызвать возгорание.
- Не оставляйте зажигалки в кабине оператора. При повышении температуры в кабине оператора возникает опасность взрыва зажигалки.
- Не пользуйтесь сотовыми телефонами в кабине оператора при передвижении машины или при выполнении рабочих операций.

Существует опасность того, что они могут явиться причиной непредвиденной аварии.

- Никогда не приносите в кабину оператора предметы, представляющие опасность, например, легко воспламеняющиеся или взрывоопасные вещества.
- Для обеспечения безопасности не пользуйтесь при управлении машиной наушниками для прослушивания музыки. Это опасно, т.к. может привести к серьезной аварии.
- При управлении машиной не высовывайте руки или голову из окна.

СПЕЦОДЕЖДА И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

- Не работайте в свободной одежде и с надетыми украшениями. Они могут зацепиться за рычаги управления или выступающие детали, что может, в свою очередь, привести к получению серьезных травм или гибели.
 - Не надевайте замасленную одежду, так как она легко воспламеняется.
 - При эксплуатации и техобслуживании машины надевайте каску, защитные очки, защитную обувь, маску или перчатки.
- При работе, сопровождающейся разлетом металлических стружек или мелких частиц, всегда надевайте защитные очки, каску, перчатки и другие средства защиты; это особенно важно при забивании пальцев молотком, а также при очистке фильтрующих элементов воздухоочистителей сжатым воздухом.
- Убедитесь также, что возле машины никого нет.
- Перед эксплуатацией проверьте состояние защитного оборудования.



НЕСАНКЦИОНИРОВАННАЯ МОДИФИКАЦИЯ

Любая модификация, произведенная без разрешения фирмы Комацу, опасна. Прежде чем приступить к переделке, проконсультируйтесь с дистрибутором фирмы Комацу. Фирма Комацу не несет ответственности за травмы или повреждения, вызванные несанкционированной модификацией.

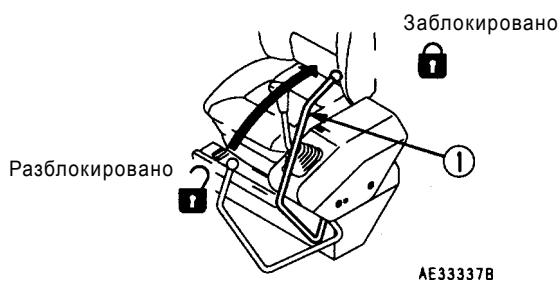
ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПОКИНУТЬ СИДЕНЬЕ ОПЕРАТОРА, ВСЕГДА ВКЛЮЧАЙТЕ РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ

- Прежде чем покинуть сиденье оператора, всегда устанавливайте рычаг блокировки 1 в положение ЗАБЛОКИРОВАНО. Если Вы случайно дотронетесь до находящихся в незаблокированном положении рычагов управления рабочим оборудованием, это может вызвать внезапное перемещение машины, что приведет к серьезным травмам или повреждениям.
- Прежде чем покинуть машину, полностью опустите рабочее оборудование на грунт, установите рычаг блокировки 1 в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, затем остановите двигатель и заблокируйте все рабочее оборудование ключом.

Всегда вынимайте ключ из замка и уносите его с собой.

Положение рабочего оборудования → см. 12.17 СТОЯНКА МАШИНЫ.

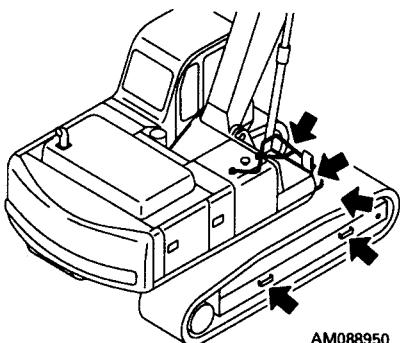
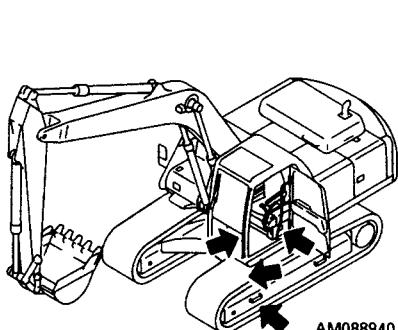
Блокировочные устройства → см. 12.21 ЗАПИРАНИЕ НА КЛЮЧ.



ПОСАДКА И ВЫСАДКА

- Если перед посадкой или высадкой из машины на поручнях, ступеньках или гусеницах обнаруживается масло, консистентная смазка или грязь, то немедленно удалите следы загрязнений. Всегда содержите эти детали в чистоте. Устраняйте повреждения и затягивайте ослабленные болты.
- Никогда не вскакивайте и не соскачивайте с машины. В частности, никогда не производите посадку и высадку из машины на ходу. Это может привести к серьезной травме.
- При посадке и высадке из машины всегда располагайтесь лицом к машине и обеспечьте надежную опору с перилами, ступеньками или гусеницей в трех точках (обе ноги и одна рука или обе руки и одна нога).
- При посадке и высадке из машины никогда не держитесь за рычаги управления.
- Надежно запирайте дверной замок. Если при подъиме на гусеницу Вы возьметесь за встроенные в дверь перила, а дверной замок будет заперт ненадежно, то дверь может открыться, и Вы можете упасть.
- При посадке или высадке из машины используйте поручни и ступеньки, обозначенные стрелками на приведенном ниже рисунке.

Способ запирания двери → см. 11.6 ДВЕРНАЯ ЗАЩЕЛКА.



ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И АНТИФРИЗА

Топливо, масло и антифриз могут вспыхнуть от открытого пламени. Топливо является особо огне-опасным материалом и может представлять опасность.

Всегда строго придерживайтесь следующих рекомендаций:

- Не подносите зажженные спички и сигареты к легковоспламеняющимся материалам.
- Во время заправки топливом останавливайте двигатель и не курите.
- Плотно затягивайте все крышки топливного и масляного баков.
- Заправку топливом и маслом, а также их хранение производите в хорошо проветриваемых местах.
- Храните топливо и масло в специально отведенном месте и не допускайте туда посторонних.
- Не отходите от машины при заправке топливом или маслом.



A0055020



A0055040

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ГОРЯЧИМИ РАБОЧИМИ ЖИДКОСТЯМИ

Сразу после прекращения работы охлаждающая жидкость, моторное масло и масло в гидросистеме имеют высокую температуру, а радиатор и гидробак находятся под остаточным давлением. Попытка снять крышку, слить масло или охлаждающую жидкость, либо заменить фильтры может привести к серьезным ожогам. В таких случаях всегда дожидайтесь понижения температуры и при выполнении этих операций следуйте установленному порядку.

- Для предотвращения выплесивания горячей охлаждающей жидкости остановите двигатель, подождите, пока охлаждающая жидкость остывает, затем медленно ослабьте крышку, чтобы сбросить давление, и только после этого снимите крышку.

(Чтобы проверить, остыла ли охлаждающая жидкость, поднесите руку к поверхности радиатора, не дотрагиваясь до него, и проверьте температуру воздуха у поверхности радиатора).

- Для предотвращения выплесивания горячего масла остановите двигатель, подождите, пока масло остывает, затем медленно ослабьте крышку, чтобы сбросить давление, и только после этого снимите ее.

(Чтобы проверить, остыло ли масло, поднесите руку к поверхности гидробака, не дотрагиваясь до него, и проверьте температуру воздуха у поверхности гидробака).

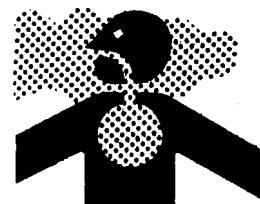


A0055050

**ЗАЩИТА ОТ АСБЕСТОВОЙ ПЫЛИ**

Вдыхание асбестовой пыли опасно для организма. Фирма Комацу не использует асбест в своей продукции, но при работе с материалами, содержащими асбестовые волокна, во время работ по сносу зданий соблюдайте нижеприведенные требования:

- Никогда не применяйте для очистки сжатый воздух.
- При очистке используйте воду для снижения уровня запыленности асбестом.
- Если существует опасность наличия асбестовой пыли в воздухе, то по возможности устанавливайте машину с подветренной стороны.
- При необходимости пользуйтесь респиратором установленного образца. Не разрешайте посторонним лицам приближаться к месту проведения работ.
- Существует опасность того, что детали, изготовленные не фирмой Комацу, могут содержать асбест, поэтому используйте только фирменные детали Комацу.
- Всегда выполняйте правила и предписания по выполнению работ на рабочих площадках, а также требования по защите окружающей среды.



A0055080

ТРАВМА ОТ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Никогда не заходите и не просовывайте кисть или руку, либо другие части тела в пространство между подвижными частями машины, например, в просветы между рабочими органами и гидроцилиндрами, между машиной и рабочими органами.

При действовании рычагов управления просветы между машиной и рабочим оборудованием изменяются, создавая большую опасность повреждений или травм.

Если необходимо пройти между движущимися деталями, то обязательно зафиксируйте рабочее оборудование таким образом, чтобы оно не могло перемещаться.



A0066090

ОГНЕТУШИТЕЛИ И АПТЕЧКА ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Всегда соблюдайте приведенные ниже меры предосторожности, чтобы быть готовым к действию в случае травмы или пожара.

- Проверьте наличие огнетушителей и прочтите имеющиеся на них инструкции, чтобы убедиться в том, что Вы знаете, как ими пользоваться.
- Обеспечьте наличие аптечки первой помощи в установленном месте хранения. Проводите периодические проверки и при необходимости пополняйте содержимое аптечки.
- Обязательно освойте порядок действий в случае пожара или травмы.
- Составьте список телефонных номеров служб (врач, скорая помощь, пожарное депо), с которыми необходимо связаться при возникновении чрезвычайных обстоятельств. Наклейте эти контактные телефоны в установленных местах и убедитесь в том, что весь персонал знает эти номера и порядок вызова.



A0055070

ВЫХОД ИЗ МАШИНЫ ПРИ ПОЖАРЕ

Возгорание машины может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.
Если пожар возникает во время работы, то покидайте машину следующим образом.

- Поверните пусковой выключатель в положение OFF и остановите двигатель.
- Если есть время, то воспользуйтесь огнетушителем, чтобы по возможности максимально погасить пожар.
- При выходе из машины воспользуйтесь перилами и ступенями.

Выше перечислены основные правила выхода из машины, но они могут изменяться в зависимости от конкретных условий, поэтому проведите учения на рабочей площадке.

ЖИДКОСТЬ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ

В качестве жидкости для стеклоомывателя используйте жидкость на основе этианола.
Не используйте жидкость на основе метилового спирта, т.к. она может вызвать раздражение глаз.

ЗАЩИТА ОТ ПАДАЮЩИХ ИЛИ ПРОЛЕТАЮЩИХ МИМО ПРЕДМЕТОВ

На рабочих площадках, где существует опасность попадания падающих или пролетающих мимо предметов в кабину оператора, следует с учетом условий работы устанавливать необходимые защитные ограждения для обеспечения безопасности оператора.

- Для выполнения операций с использованием гидромолота установите переднее ограждение и прикрепите к переднему стеклу многослойный защитный экран.
- При проведении работ по сносу зданий и разрушению прочих объектов установите переднее ограждение кабины и верхнее ограждение и используйте многослойный защитный экран для ветрового стекла.
- При работе в шахтах или каменоломнях, где существует опасность падения обломков горных пород, следует устанавливать FOPS (конструкцию для защиты от падающих предметов), а также использовать многослойный защитный экран для ветрового стекла.
- При проведении вышеупомянутых работ всегда закрывайте ветровое стекло. Кроме того, следите за тем, чтобы все, кроме оператора, находились на безопасном расстоянии от места проведения работ, где их не могли бы задеть падающие или пролетающие мимо обломки.
- Вышеприведенные рекомендации относятся к обычным условиям работы, однако в особых случаях приходится устанавливать дополнительное защитное оборудование. Для получения консультаций по этому вопросу обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.
- Если стекло со стороны рабочего оборудования разбилось, то немедленно замените его. Не высаживайте руку из кабины, так как она может быть захвачена рабочим оборудованием, что приведет к серьезной травме.
- Конструкция для защиты от падающих предметов фирмы Комацу удовлетворяет нормам и правилам всех стран, но, если она повреждена или деформирована падающими предметами или из-за опрокидывания машины, то ее прочность уменьшится, и она не будет в состоянии обеспечить необходимую защиту.

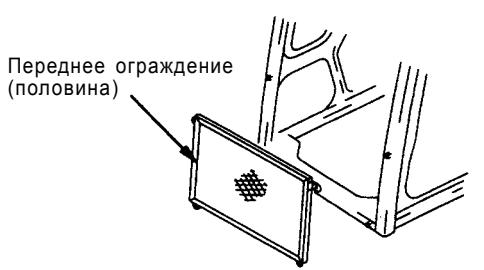
При возникновении такой неисправности обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу за консультацией по поводу ремонта.



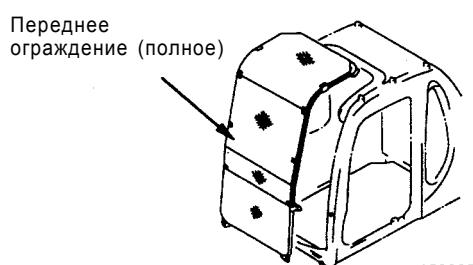
A0055200



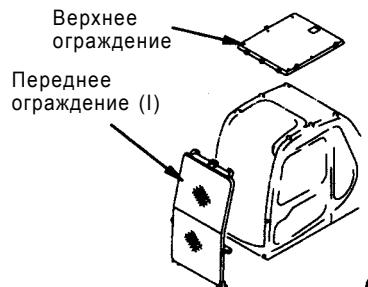
A0084311



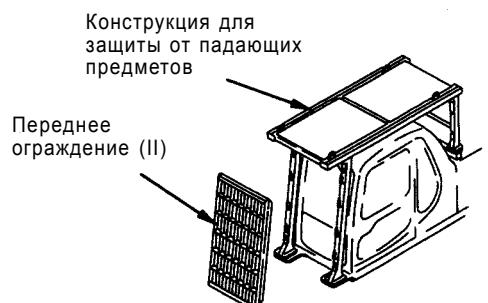
AB300508



AB300518



AB300528



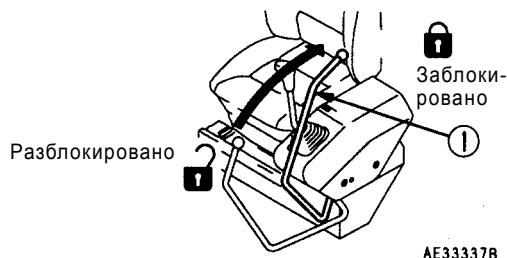
AB300538

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

- При установке и использовании деталей или приспособлений, приобретенных по дополнительному заказу, изучите инструкцию по эксплуатации данных приспособлений и информацию о них, приведенную в настоящей инструкции.
- Не применяйте приспособления, не одобренные фирмой Комацу или ее дистрибутором, так как это может поставить под вопрос безопасность работы и отрицательно сказаться на качестве работы и сроке службы машины.
- Фирма Комацу не несет ответственности за различные травмы, аварии и отказы машины, возникающие из-за применения несанкционированных приспособлений.

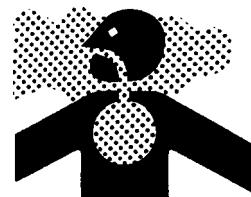
ГИДРОАККУМУЛЯТОР

- Покидая машину, полностью опустите рабочее оборудование (включая приспособления) на грунт, установите рычаг блокировки 1 в положение ЗАБЛОКИРОВАНО и заблокируйте педаль управления рабочими приспособлениями при помощи фиксатора.
- На машинах, оборудованных гидроаккумулятором, операцию сброса давления из контура управления, а также операцию сброса давления зарядного газа следует выполнять строго в соответствии с инструкциями, данными в инструкции по эксплуатации гидроаккумулятора. См. ПОРЯДОК СБРОСА ДАВЛЕНИЯ, ЗАРЯДНЫЙ ГАЗ, 11.15 ОБРАЩЕНИЕ С ГИДРОАККУМУЛЯТОРОМ.
- Гидроаккумулятор заполнен газообразным азотом под высоким давлением и представляет большую опасность, если с ним обращаться неправильно. Всегда соблюдайте нижеприведенные меры предосторожности.
 - Никогда не проделывайте отверстий в корпусе гидроаккумулятора и не подвергайте его воздействию открытого пламени или огня.
 - Не приваривайте к гидроаккумулятору никаких выступов.
 - Перед утилизацией гидроаккумулятора необходимо выпустить из него газ, по этому вопросу обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.



ВЕНТИЛЯЦИЯ ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

- При запуске двигателя или при работе с топливом, промывочным маслом или краской в закрытом помещении или на плохо проветриваемых площадках во избежание отравления газом открывайте двери и окна, чтобы обеспечить достаточную вентиляцию.
- Если открытие дверей и окон не обеспечивает достаточной вентиляции, то установите вентиляторы.

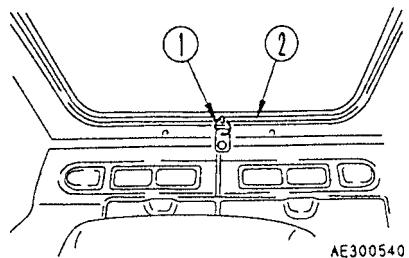


СТЕКЛО КАБИНЫ

- Если стекло со стороны рабочего оборудования разбилось, то возникает серьезная опасность прямого контакта с рабочим оборудованием. Если стекло разбито, то немедленно прекратите работу и замените стекло.

ЗАПАСНЫЙ ВЫХОД ИЗ КАБИНЫ ОПЕРАТОРА

- Если по какой-либо причине становится невозможным открыть двери кабины, то откройте заднее стекло и воспользуйтесь им в качестве запасного выхода.
- Снимите заднее стекло следующим образом.
 1. Потяните за кольцо 1 и полностью выдерните уплотнение 2 из резинового ободка оконной рамы.
 2. С силой надавите на угол заднего стекла, чтобы выдавить его наружу.
- Снимайте заднее стекло только в случае использования его в качестве запасного выхода.



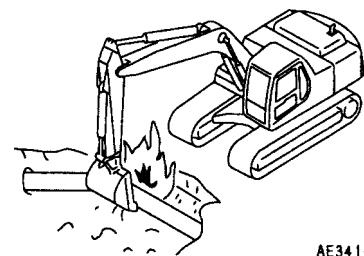
7. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Несоблюдение данных мер предосторожности может привести к серьезной аварии.

7.1 ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

БЕЗОПАСНОСТЬ НА РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКЕ

- Перед началом выполнения работ тщательно проверьте участок на наличие каких-либо необычных условий, которые могут представлять опасность.
- Проверьте поверхность и состояние грунта на рабочей площадке и определите наилучший и наиболее безопасный способ работы.
- Перед началом работ сделайте поверхность грунта как можно более твердой и горизонтальной. Если на рабочей площадке много пыли и песка, то перед началом работ полейте ее водой.
- При необходимости выполнения работ на улице обеспечьте безопасность пешеходов и автомобилистов, назначив регулировщика движения транспорта по рабочей площадке или установив вокруг рабочей площадки ограждения и знаки "Въезд запрещен".
- Если под рабочей площадкой проложены водопроводы, газопроводы или линии электропередачи и высокого напряжения, то свяжитесь с предприятиями коммунального хозяйства и уточните точное расположение подземных объектов. Будьте осторожны, чтобы не повредить коммуникации.
- Установите ограждения, знаки "Проход запрещен" и примите другие необходимые меры для того, чтобы посторонние лица не приближались к рабочей площадке и не проникали на ее территорию. При приближении движущаяся машина может ударить человека, что может привести к серьезной травме или смертельному исходу.
- При работе в воде или пересечении рек вброд предварительно проверьте речное русло, глубину и скорость течения. НИКОГДА не допускайте нахождение машины на глубине больше допустимой.
Допустимая глубина водоема → см. 12.12 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ.



AE341030



ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

Ежедневно перед запуском двигателя выполняйте следующие проверки. Невыполнение этих проверок может привести к серьезной травме или повреждению оборудования.

- Полностью удалите древесные стружки, листья, траву, бумагу и другие огнеопасные материалы, скопившиеся в моторном отсеке и вокруг аккумуляторной батареи. Они могут вызвать пожар. Очистите от загрязнений оконные стекла, зеркала, перила и ступени.
- Не оставляйте в кабине оператора разбросанные инструменты или запасные части. Вибрация машины при передвижении или во время работы может привести к их падению и повреждению или поломке рычагов управления и выключателей. Они также могут застрять в зазорах рычагов управления и привести к нарушению работы или опасному перемещению рабочего оборудования. Это может привести к непредвиденным несчастным случаям.

Проверка обходом → см. 12.1.1 ПРОВЕРКА ОБХОДОМ.

- Проверьте уровень охлаждающей жидкости, уровень топлива и уровень масла в гидробаке, проверьте воздухоочиститель на отсутствие засорения и электропроводку на отсутствие повреждений.

Проверки перед запуском → см. 12.1.2 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.

- Установите сиденье оператора в положение, удобное для выполнения операций, и проверьте ремень безопасности и крепления на отсутствие износа и повреждений.

Регулировка сиденья оператора → см. 12.1.3 РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ.

Ремень безопасности → см. 27. ПОЛЬЗОВАНИЕ РЕМНЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ.

- Проверьте правильность работы контрольно-измерительных приборов и убедитесь в том, что все рычаги управления находятся в положении ЗАБЛОКИРОВАНО.

Метод проверки работы контрольно-измерительных приборов → см. 12.1.4 ОПЕРАЦИИ И ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ.

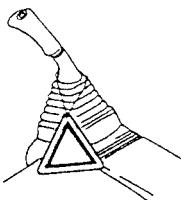
Если в результате проверки обнаружены какие-либо неисправности, то немедленно произведите ремонт.



A0055020

ВО ВРЕМЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

- Снова обойдите вокруг машины непосредственно перед посадкой в кабину и убедитесь в отсутствии людей и препятствий на пути.
- Никогда не запускайте двигатель, если к рычагам управления прикреплена предупредительная табличка.
- При запуске двигателя в качестве предупреждения подайте звуковой сигнал.
- Запуск двигателя и управление машиной производите только с сиденья оператора.
- Второй рабочий может ехать в машине, только сидя на сиденье пассажира.
- Не закорачивайте цепь стартера, чтобы запустить двигатель. Это не только опасно, но и может вызвать повреждение оборудования.



AW361220

7.2 ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Невыполнение или небрежное выполнение проверок после запуска двигателя препятствует своевременному обнаружению неисправностей и может привести к серьезной травме или повреждению машины. Выполняйте проверки на широкой площадке, где нет препятствий. Не допускайте, чтобы вблизи машины находились люди.

- Проверьте состояние оборудования и работу ковша, рукояти, стрелы, систем передвижения и поворота платформы.
- Убедитесь в отсутствии каких-либо посторонних шумов, вибрации, нагрева, запаха в машине, а также неисправностей приборов.
Убедитесь также в отсутствии утечек воздуха, масла или топлива.
- В случае обнаружения какой-либо неисправности немедленно произведите ремонт.
Если машина эксплуатируется в неисправном состоянии, то это может привести к серьезной травме или повреждению машины.

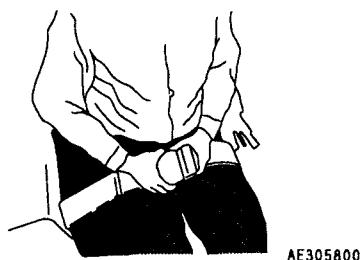
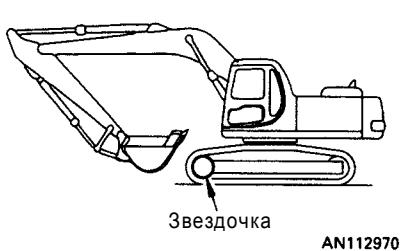
ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПЕРЕД ТРОГАНИЕМ МАШИНЫ С МЕСТА

Прежде чем действовать рычаг хода, проверьте направление рамы гусеничной тележки.

- Если звездочка расположена спереди, то рычаг хода необходимо перемещать в противоположном направлении.

Передвижение → см. 12.5 ТРОГАНИЕ МАШИНЫ С МЕСТА.

- Перед троганием с места снова убедитесь в отсутствии людей и препятствий вокруг машины.
- Перед включением машины или рабочего оборудования в качестве предупреждения подайте звуковой сигнал.
- Управление машиной производите только с сиденья оператора.
- Надежно пристегивайтесь ремнем безопасности.
- Второй рабочий может ехать в машине, только сидя на сиденье пассажира.
- Проверьте исправность работы звукового сигнала передвижения и других сигнальных устройств.
- Всегда закрывайте дверь кабины оператора и запирайте ее на замок.

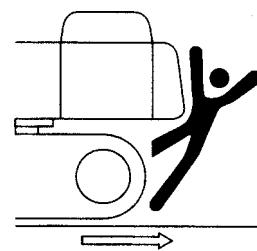


**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПОВОРОТЕ
ПЛАТФОРМЫ ИЛИ ИЗМЕНЕНИИ НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ**

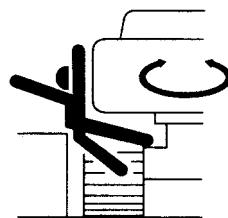
Перед троганием машины с места во избежание серьезной травмы или смертельного исхода всегда соблюдайте следующие меры предосторожности.

- При изменении направления передвижения с переднего хода на задний или с заднего на передний заранее снизьте скорость и остановите машину, прежде чем изменить направление передвижения.
- Подайте звуковой сигнал, чтобы предупредить людей, находящихся в рабочей зоне.
- Убедитесь в том, что вблизи машины никого нет. Позади машины имеется непросматриваемая зона, поэтому при необходимости перед передвижением задним ходом поверните платформу, чтобы убедиться в том, что позади машины никого нет.
- При работе в опасных зонах или зонах с плохой видимостью назначьте рабочего для регулировки движения транспорта на рабочей площадке.
- Убедитесь в том, что в зоне радиуса поворота платформы или на пути передвижения машины нет посторонних лиц.

Обязательно соблюдайте вышеизложенные меры предосторожности, даже если машина не оборудована звуковым сигналом хода и зеркалами.



A0067190

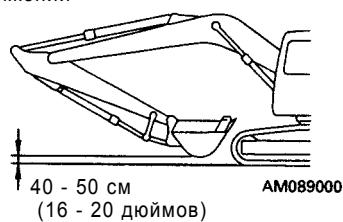


A0067200

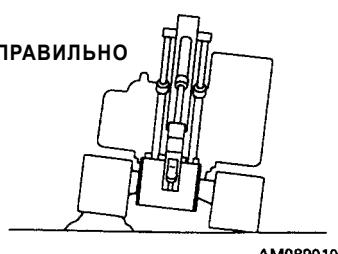
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ МАШИНЫ

- При передвижении никогда не поворачивайте пусковой включатель в положение OFF. Опасно, если двигатель останавливается во время передвижения машины, потому что при выключенном двигателе невозможно управлять рулевым механизмом.
- Во время работы смотреть по сторонам опасно. Всегда концентрируйте свое внимание на работе.
- Опасно передвигаться слишком быстро, резко трогаться с места, резко останавливаться, резко поворачивать или передвигаться зигзагами.
- При обнаружении неисправности машины во время работы (шума, вибрации, запахов, неправильных показаний контрольно-измерительных приборов, утечки воздуха, масла и т.д.) немедленно остановите машину в безопасном месте и найдите причину неисправности.
- Удерживайте рабочее оборудование на высоте 40 - 50 см (16 - 20 дюймов) от уровня грунта.
- При передвижении не пользуйтесь рычагами управления рабочим оборудованием. При необходимости задействовать рычаги управления рабочим оборудованием вначале остановите машину.
- Не делайте резких поворотов рулевым колесом. Рабочее оборудование может удариться о грунт, машина потеряет устойчивость, что может привести к повреждению машины или сооружений в зоне выполнения работ.
- По неровному грунту передвигайтесь на низкой скорости и избегайте резких изменений направления передвижения.
- По возможности старайтесь объезжать препятствия. Если машине приходится передвигаться через препятствие, то удерживайте рабочее оборудование как можно ближе к грунту и передвигайтесь на малой скорости. Никогда не пытайтесь переехать препятствия, из-за которых машина сильно наклоняется (10° или более).
При передвижении или выполнении рабочих операций всегда соблюдайте безопасную дистанцию до других машин или сооружений, чтобы избежать столкновения с ними.
- Никогда не заезжайте на машине в воду, глубина которой превышает допустимую величину.
Допустимая глубина водоема → см. 12.12 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ.
- При проезде через мосты или иные сооружения, расположенные вне дорог общего пользования, сначала убедитесь, что данное сооружение имеет достаточную прочность, чтобы выдержать массу машины. При передвижении по дорогам общего пользования сначала проконсультируйтесь с соответствующими организациями и следуйте их указаниям.

Положение при передвижении



НЕПРАВИЛЬНО



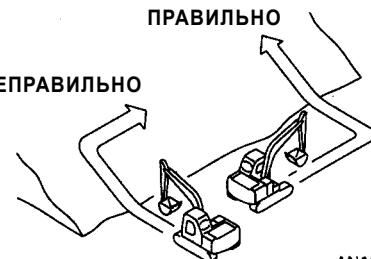
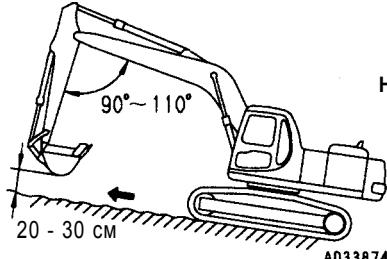
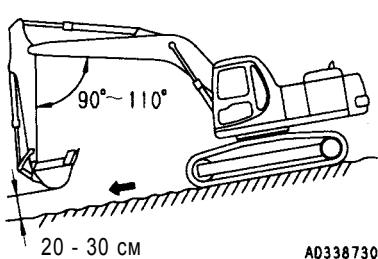
ПЕРЕДВИЖЕНИЕ НА СКЛОНАХ

- Никогда не запрыгивайте в движущуюся машину, чтобы остановить ее, т. к. возникает опасность получения серьезной травмы.
- Передвижение по склону может привести к опрокидыванию или боковому скольжению машины.
- На холмам, берегах или склонах удерживайте ковш на высоте прибл. 20 - 30 см (8 -12 дюймов) над уровнем грунта. В чрезвычайных обстоятельствах быстро опустите ковш на грунт, чтобы помочь машине остановиться.
- Не совершайте повороты на склонах и не передвигайтесь поперек склона. Чтобы совершить поворот, всегда спускайтесь до ровного места.

Способ передвижения по склонам → см. 12.13 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ ВВЕРХ ИЛИ ВНИЗ ПО СКЛОНУ.

- Не передвигайтесь по траве, опавшим листьям или мокрым металлическим листам. Даже небольшие склоны могут вызвать боковое скольжение машины, поэтому передвигайтесь с низкой скоростью и следите, чтобы машина всегда передвигалась прямо вверх или вниз по склону.
- При передвижении вниз по склону передвигайтесь медленно на малой скорости. При необходимости используйте тормоза (установите рычаг хода в нейтральное положение) и используйте тормозное усилие двигателя.
- Если двигатель остановился на склоне, переместите рычаг хода в нейтральное положение и снова запустите двигатель.



ЗАПРЕЩЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ

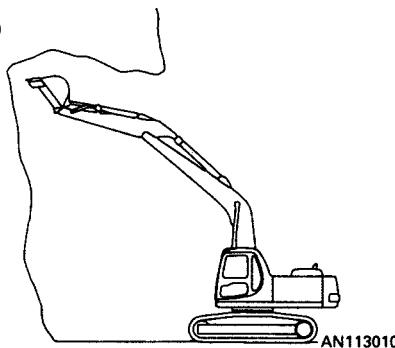
- Не производите операции резания грунта под нависшими участками грунта, так как это может вызвать их обрушение на машину.
- Не выбирайте слишком много грунта под передней частью машины. Грунт под машиной может обвалиться и вызвать падение машины. Чтобы легче было покинуть опасную зону, расположите гусеницы под прямым углом к обочине, чтобы во время выемки грунта гидромотор передвижения находился сзади. Если грунт под машиной обрушивается и не остается времени выехать задним ходом, не пугайтесь и не поднимайте рукоять и стрелу. На самом деле, может оказаться безопаснее опустить рукоять и стрелу.
- Никогда не поворачивайте поворотную платформу в сторону при переносе тяжелого груза. Вообще говоря, риск опрокидывания машины более велик, когда рабочее оборудование обращено в сторону, чем когда оно обращено вперед или назад.

Более подробно → см. 12.12 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ.

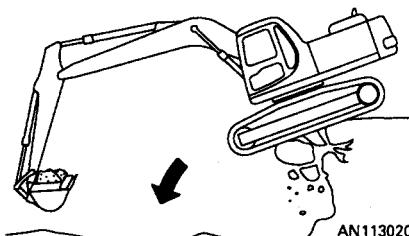
- Ограничения по использованию

Во избежание несчастных случаев, возникающих из-за повреждения рабочего оборудования и опрокидывания машины вследствие чрезмерной нагрузки, не используйте машину за пределами ее возможностей (в смысле максимальной нагрузки и устойчивости, определяемых конструкцией машины).

НЕПРАВИЛЬНО



ПРАВИЛЬНО

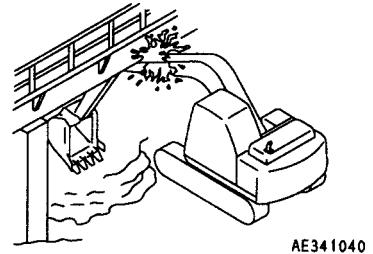


МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

- Будьте осторожны, не приближайтесь слишком близко к краю обрыва.
- Выполняйте только ту работу, которая соответствует назначению машины. Выполнение других операций вызовет поломки.

**Предусмотренная работа → см. 12.10 ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ
ДЛЯ ПОДКАПЫВАНИЯ ТРУБ.**

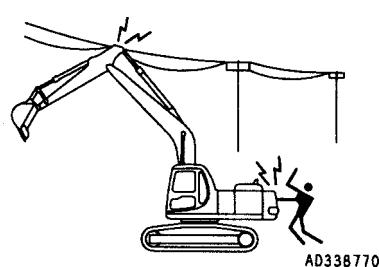
- Для обеспечения хорошей видимости выполните следующие операции:
 - При работе в темных местах включите рабочие фары и передние фары и при необходимости установите освещение рабочей площадки.
 - Не производите работы во время тумана, дымки, снега, сильного дождя или в условиях плохой видимости. Подождите прояснения погоды, чтобы видимость была достаточной для продолжения работ.
- Во избежание задевания рабочим оборудованием окружающих объектов всегда соблюдайте следующие правила:
 - При работе в туннелях, на мостах, под линиями электропередачи, а также при установке машины на стоянку или выполнении рабочих операций в местах с ограничениями по высоте будьте предельно осторожны, чтобы ничего не задеть ковшом или другими частями машины.
 - Во избежание несчастных случаев, вызванных задеванием за какие-либо объекты, всегда управляйте машиной без особой спешки, особенно в ограниченном пространстве, в помещениях и рядом с другими машинами.
 - Не проносите ковш над головами рабочих или над кабиной водителя самосвала.



AE341040

НЕ ПРИБЛИЖАЙТЕСЬ К ВЫСОКОВОЛЬТНЫМ ЛИНИЯМ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

- Не допускайте, чтобы машина касалась подвесных линий электропередачи. Даже при приближении к высоковольтным кабелям может произойти поражение электрическим током.
- Во избежание несчастных случаев всегда поступайте следующим образом:
 - На рабочих площадках, где машина может задеть линии электропередачи, перед началом работ проконсультируйтесь с электроэнергетической компанией, чтобы убедиться в том, что приняты все меры, предусмотренные соответствующими законами и правилами.
 - Наденьте резиновые сапоги и перчатки. Положите поверх сиденья оператора резиновый коврик и будьте осторожны, чтобы не прикоснуться к машине незащищенной частью тела.
 - Назначьте регулировщика для подачи предупредительных сигналов при приближении машины к линиям электропередачи.
 - Перед началом работ выясните у сотрудников электроэнергетической компании величину напряжения линии.



AD338770

	Напряжение	Мин. безопасное расстояние
Низкое напряжение	100 - 200 В	2 м
	6600 В	2 м
Очень высокое напряжение	22000 В	3 м
	66000 В	4 м
	154000 В	5 м
	187000 В	6 м
	275000 В	7 м
	500000 В	11 м



ОСТОРОЖНО УПРАВЛЯЙТЕ МАШИНОЙ НА СНЕГУ

- При выполнении работ на заснеженных или обледенелых дорогах даже небольшой уклон может вызвать боковое скольжение машины, поэтому всегда передвигайтесь на малой скорости и избегайте резкого торможения с места, остановки, поворота. Особенно велика опасность бокового скольжения машины при передвижении вверх или вниз по склону.
- На замерзших дорожных покрытиях при повышении температуры грунт становится мягким, поэтому передвижение машины становится неустойчивым.
- После сильного снегопада обочины дорог и объекты вдоль дорог оказываются под снегом и не видны, поэтому выполняйте работы по уборке снега с осторожностью.

РАБОТА НА СЛАБОМ ГРУНТЕ

- Не эксплуатируйте машину на слабом грунте. Если машина застрянет, то вытащить ее на твердую поверхность будет трудно.
- Не работайте слишком близко к краю обрывов, нависающих выступов и глубоких траншей. Если такой участок обрушится под воздействием массы или вибрации машины, то машина может провалиться или опрокинуться, что приведет к серьезной травме или гибели. Помните, что грунт на вышеупомянутых участках ослабляется после сильного дождя, взрывных работ или землетрясения.
- Земля, уложенная на грунт, и грунт вблизи траншей являются слабыми. На подобных участках под воздействием массы или вибрации машины может произойти осыпание, что вызовет опрокидывание машины.
- При работе на участках, где имеется опасность камнепада или опрокидывания машины, установите верхнее ограждение (FOPS).

РАБОЧИЕ ОПЕРАЦИИ НА СКЛОНАХ

- При выполнении работ на склонах появляется опасность, что машина потеряет равновесие и опрокинется при повороте платформы или управлении рабочим оборудованием. Эти рабочие операции всегда производите с большой осторожностью.
- Не поворачивайте рабочее оборудование с нагруженным ковшом со стороны вершины склона в направлении основания склона. Эта операция сопряжена с большой опасностью.
- В случае необходимости работы на склонах насыпают грунтом платформу для того, чтобы привести машину по возможности в горизонтальное положение.

Кроме того, опустите ковш как можно ниже, удерживайте его впереди в сложенном положении и поддерживайте предельную низкую скорость поворота платформы.

Насыпной грунт на склонах → см. 12.13 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ ВВЕРХ ИЛИ ВНИЗ ПО СКЛОНУ.



УСТАНОВКА МАШИНЫ НА СТОЯНКУ

- Поставьте машину на стоянку на ровной горизонтальной площадке, где нет опасности камнепадов и оползней. При установке на стоянку в низинах ставьте машину в таком месте, где нет опасности затопления. Установив машину на стоянку, опустите рабочее оборудование на грунт.
- Если существует необходимость стоянки машины на склоне, заблокируйте гусеницы, опустите рабочее оборудование и уприте ковш в грунт.
- После остановки двигателя переместите 2 - 3 раза правый рычаг управления рабочим оборудованием в положения ПОДЪЕМ и ОПУСКАНИЕ, чтобы сбросить остаточное давление в гидравлическом контуре.
- Во время стоянки на дорогах общественного пользования необходимо предусмотреть установку ограждений, знаков, флагков или фонарей, а также любых других необходимых указателей, чтобы обеспечить четкое обозначение машины для проходящего транспорта. Машину необходимо поставить на стоянку так, чтобы сама машина, флагки и ограждения не создавали помех передвижению транспорта.

Порядок установки машины на стоянку → см. 12.17 СТОЯНКА МАШИНЫ.

- Выходя из машины, полностью опустите рабочее оборудование на грунт, установите рычаг блокировки 1 в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, затем остановите двигатель и при помощи ключа заблокируйте все оборудование.

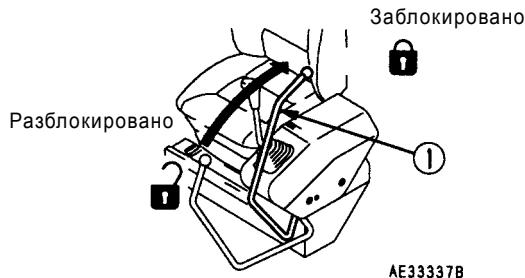
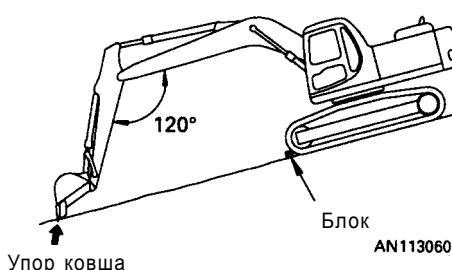
Всегда вынимайте ключ из замка и уносите его с собой.

Положение рабочего оборудования → см. 12.17 СТОЯНКА МАШИНЫ.

Места, подлежащие запиранию → см. 12.21 ЗАПИРАНИЕ НА КЛЮЧ.

- Всегда закрывайте дверь кабины оператора.

ПРАВИЛЬНО



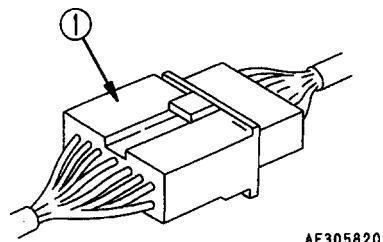


МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В МЕСТНОСТИ С ХОЛОДНЫМ КЛИМАТОМ

- После завершения работы удалите всю воду, снег или грязь, налипшие на жгуты проводов, разъем 1, включатели и датчики, и закройте эти детали. Если вода попадет на них и замерзнет, то это вызовет нарушения в работе машины при ее последующем использовании, что может привести к непредвиденным авариям.
- Как следует прогрейте двигатель. При действии рычагов управления до того, как машина полностью прогреется, реакция машины на управляющие воздействия будет замедленной, что может привести к непредвиденному несчастному случаю.
- Задействуйте рычаги управления, чтобы сбросить гидравлическое давление (повысьте давление выше установленного уровня гидравлического контура и сбросьте давление масла через гидробак), и нагреть масло в гидравлическом контуре. Это улучшает реакцию машины и предотвращает сбой в ее работе.
- Если аккумуляторный электролит замерз, то не заряжайте аккумуляторную батарею и не производите запуск двигателя при помощи другого источника питания, поскольку имеется опасность взрыва аккумуляторной батареи. При зарядке аккумуляторной батареи или запуске двигателя при помощи другого источника питания обеспечьте оттаивание аккумуляторного электролита и перед запуском убедитесь в отсутствии его утечки.

Уровень зарядки аккумуляторной батареи → см. 14.1.3 АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ.

- При низкой температуре не прикасайтесь к металлическим поверхностям голыми руками. Если прикоснуться к металлической поверхности при чрезмерно низкой температуре, то кожа может примерзнуть к металлу.



НИКОГДА НИКОМУ НЕ ПОЗВОЛЯЙТЕ ЕЗДИТЬ НА СМЕННОМ РАБОЧЕМ ОБОРУДОВАНИИ

Не позволяйте кому-либо находиться на таком рабочем оборудовании как ковш, дробилка, захват или грейферный ковш (грейфер). Существует опасность падения и получения серьезной травмы.

**МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ОБОРУДОВАНИЕМ
ДЛЯ ПОДКАПЫВАНИЯ ГРУНТА ПОД ТРУБОПРОВОДОМ**

- Прежде чем покинуть машину, поверните пусковой включатель двигателя в положение OFF.
- Прежде чем запустить двигатель, убедитесь в том, что в рабочей зоне машины нет людей.
- Не допускайте присутствия людей или наличия каких-либо предметов в рабочей зоне машины или в пределах разлета обломков. Если кому-либо все-таки необходимо войти в рабочую зону, то необходимо предварительно выключить двигатель машины.
- Ни в коем случае не прикасайтесь к режущим головкам во время их вращения.
- Прежде чем приступать к осмотру или замене резцов режущих головок, обязательно выключите двигатель машины.

7.3 ТРАНСПОРТИРОВКА

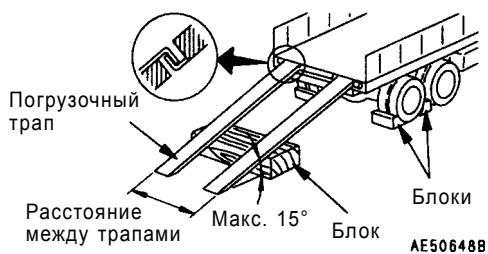
ПОГРУЗКА И ВЫГРУЗКА

- Погрузка и выгрузка машины всегда сопряжена с потенциальными опасностями. ПРОЯВЛЯЙТЕ ПОВЫШЕННУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ.
- При погрузке или выгрузке машины переведите двигатель на низкие холостые обороты и передвигайте ее на малой скорости.
- Погрузку и выгрузку производите только на твердой, ровной горизонтальной площадке. Сохраняйте безопасное расстояние от края дороги.
- ВСЕГДА используйте погрузочные наклонные трапы, имеющие соответствующую прочность. Убедитесь в том, что трапы имеют достаточную ширину и длину для обеспечения безопасного ската. Если погрузочный наклонный трап имеет чрезмерный прогиб, то укрепите его при помощи блоков.
- При загрузке или выгрузке машины на насыпном грунте или временном сооружении будьте осторожны и убедитесь в том, что ширина, прочность и угол наклона сооружения соответствуют ограничениям.
- Во избежание пробуксовки машины удалите все масло, консистентную смазку и другие вещества с поверхности погрузочного наклонного трапа. Удалите все загрязнения с ходовой части машины. Будьте особенно осторожны в дождливые дни, т.к. наиболее вероятно, что машина будет пробуксовывать.
- НИКОГДА не меняйте направление движения машины на трапах. Если это необходимо, то лучше съехать с трапов и повторить попытку.
- В точке соединения погрузочного наклонного трапа с грузовым транспортным средством или прицепом центр тяжести машины резко перемещается, создавая опасность потери машиной равновесия. Перемещайтесь медленно в данном месте.
- После погрузки заблокируйте гусеницы и закрепите машину растяжками.

Погрузка и выгрузка → см. 13. ТРАНСПОРТИРОВКА.

Проволочные растяжки → см. 13.2.3 КРЕПЛЕНИЕ МАШИНЫ НА ТРЕЙЛЕРЕ.

ПРАВИЛЬНО



AE50648B

ПЕРЕВОЗКА

- При перевозке машины на специальном буксировочном автомобиле руководствуйтесь всеми государственными и местными законами, регламентирующими массу, ширину и длину груза. Соблюдайте также правила дорожного движения.
- При определении маршрута доставки учитывайте ширину, высоту и массу груза.
Ограничения по высоте, ширине и массе → см. 13. ТРАНСПОРТИРОВКА.
- При проезде через мосты или иные сооружения, расположенные вне дорог общего пользования, сначала убедитесь, что данное сооружение имеет достаточную прочность, чтобы выдержать массу машины. При передвижении по дорогам общего пользования сначала обратитесь в соответствующие инстанции и следуйте их указаниям.
- Если на машине установлена кабина, то всегда надежно запирайте дверь.

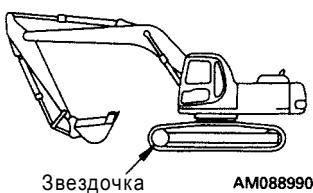
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПОДЪЕМЕ МАШИНЫ

При подъеме машины всегда соблюдайте следующие правила:

- Производите операции подъема на ровной горизонтальной площадке.
- Никогда не поднимайте машину, если на ней кто-либо находится.
- Используйте стальной трос с запасом прочности, достаточным для подъема массы машины.
- Более подробно о массе машины см. 25. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.
Технические характеристики являются стандартными величинами, поэтому способ подъема может зависеть от фактически установленных приспособлений и приспособлений, приобретаемых дополнительно. При подъеме машин с другими приспособлениями обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу за консультацией.
- Произведите поворот платформы таким образом, чтобы она находилась со стороны звездочки, и установите поворотную платформу параллельно ходовой части во время подъема.
Положение рабочего оборудования → см. 13.3 СПОСОБ ПОДЪЕМА МАШИНЫ.

- При подъеме машины обратите особое внимание на положение центра тяжести машины для удержания ее в равновесии.
- Никогда не находитесь под машиной во время подъема.

Передвижение задним ходом



7.4 АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

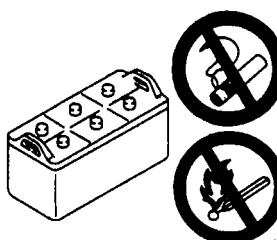
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ

Аккумуляторный электролит содержит серную кислоту, которая выделяет водород. Водород очень взрывоопасен, поэтому неправильное обращение с аккумуляторной батареей может привести к серьезной травме или пожару. По этой причине всегда соблюдайте следующие меры предосторожности:

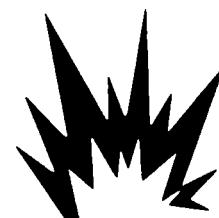
- Никогда не курите вблизи аккумуляторной батареи и не подносите к ней открытое пламя.
 - При работе с аккумуляторными батареями ВСЕГДА надевайте защитные очки и резиновые перчатки.
 - Если Вы пролили аккумуляторный электролит на одежду или кожу, то немедленно промойте это место большим количеством воды.
 - При попадании в глаза аккумуляторного электролита немедленно промойте глаза большим количеством воды и обратитесь к врачу.
 - Если Вы случайно проглотили электролит, то выпейте большое количество воды или молока, сырье яйца или растительное масло. Немедленно вызовите врача или обратитесь в больницу.
 - Для очистки верхней поверхности аккумуляторной батареи протрите ее чистой влажной тканью. Никогда не используйте бензин, разбавитель или какой-либо другой органический растворитель или моющее средство.
 - Плотно затяните крышки клемм аккумуляторной батареи.
 - Если аккумуляторный электролит замерз, то не заряжайте аккумуляторную батарею и не производите запуск двигателя при помощи другого источника питания, поскольку имеется опасность взрыва аккумуляторной батареи.
- При зарядке аккумуляторной батареи или запуске двигателя при помощи другого источника питания обеспечьте оттаивание аккумуляторного электролита и перед запуском убедитесь в отсутствии его утечки.
- Перед зарядкой аккумуляторной батареи всегда снимайте ее с машины.



A0055090



AE305830



A0055110

ЗАПУСК ПРИ ПОМОЩИ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

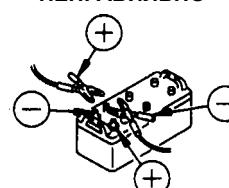
Если при подсоединении пусковых кабелей допущена ошибка, то это может вызвать пожар, поэтому всегда действуйте следующим образом:

- Операция запуска производится двумя рабочими, один из которых сидит на сиденье оператора.
- При запуске двигателя при помощи другой машины не ставьте машины вплотную друг к другу.
- При подсоединении пусковых кабелей установите пусковые включатели как на исправной, так и на неисправной машине в положение OFF.
- При установке пусковых кабелей в первую очередь обязательно подсоединяйте положительный \oplus кабель. При снятии отсоединяйте в первую очередь отрицательный \ominus кабель.
- Последним соединением является подсоединение кабеля заземления к раме поворотной платформы. Однако это вызовет искрение, поэтому выполняйте подсоединение как можно дальше от аккумуляторной батареи.

**Запуск при помощи пусковых кабелей →
см. 16.5 ЕСЛИ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА.**

- При снятии пусковых кабелей будьте осторожны, чтобы зажимы пусковых кабелей не коснулись друг друга или машины.

НЕПРАВИЛЬНО



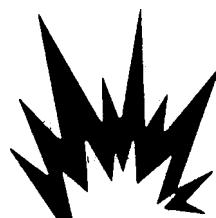
AE083650

ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

При неправильном обращении с аккумуляторной батареей во время ее зарядки имеется опасность взрыва аккумуляторной батареи, поэтому соблюдайте инструкции по эксплуатации аккумуляторной батареи и зарядного устройства и всегда выполняйте следующие меры предосторожности:

- Производите зарядку в хорошо проветриваемом месте, вывернув колпачки аккумуляторной батареи. Это предотвращает скопление водорода и последующий взрыв.
- Установите напряжение на зарядном устройстве в соответствии с напряжением на аккумуляторной батарее, подлежащей зарядке. Если напряжение установлено неправильно, то это вызовет перегрев зарядного устройства и может привести к взрыву.
- Подсоедините положительный \oplus зажим зарядного устройства к положительной \oplus клемме аккумуляторной батареи, затем подсоедините отрицательный \ominus зажим зарядного устройства к отрицательной \ominus клемме аккумуляторной батареи. Надежно закрепите зажимы.
- Установите величину зарядного тока таким образом, чтобы она соответствовала 1/10 номинальной электроемкости аккумуляторной батареи. Для ускорения зарядки установите значение ниже номинальной электроемкости аккумуляторной батареи.

При чрезмерной величине зарядного тока может возникнуть утечка или испарение электролита, что может привести к воспламенению и взрыву аккумуляторной батареи.



A0086110

7.5 БУКСИРОВКА

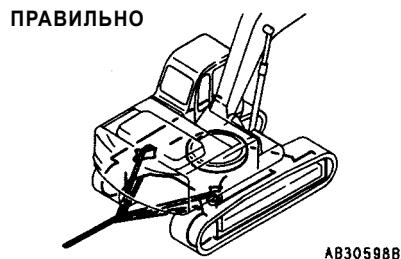
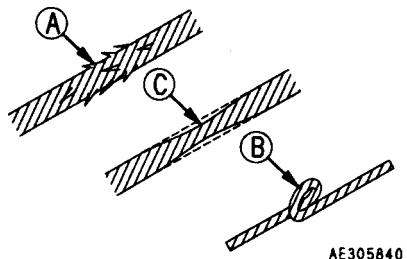
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ БУКСИРОВКЕ

Неправильная буксировка неисправной машины или ошибка в выборе или проверке стального троса может привести к травме или гибели, поэтому всегда действуйте следующим образом:

- Всегда производите буксировку методом, приведенным в Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию. Не используйте другие методы буксировки.

Метод буксировки → см. 16.2 СПОСОБ БУКСИРОВКИ МАШИНЫ.

- При работе со стальным тросом всегда надевайте кожаные рукавицы.
- При проведении подготовки к буксировке вместе с другими рабочими договоритесь об условных сигналах и правильно выполняйте их.
- Обязательно вставьте буксирный трос в правый и левый крюки и зафиксируйте их в этом положении.
- Если на неисправной машине не запускается двигатель или неисправна тормозная система, то обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.
- Во время буксировки никогда не входите в зону между буксирующей и буксируемой машинами.
- Опасно производить буксировку на склонах, поэтому выберите место, где уклон меняется постепенно. При отсутствии такого места проведите работы по уменьшению уклона, прежде чем начать буксировку.
- При буксировке неисправной машины всегда используйте стальной трос, рассчитанный на достаточное тяговое усилие.
- Не используйте стальной трос, который имеет рваные нити **(A)**, перегибы **(B)** или сужения **(C)**.
- Для буксировки другой машины не используйте легкий буксирный крюк.



7.6 КОВШ С КРЮКОМ

ЗАПРЕЩЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ

Данная машина не предназначена для выполнения функций подъемного крана, поэтому такие операции запрещены. Однако при помощи ковша с крюком допускается выполнение следующих операций.

- Установка деревянной крепи траншей
- Если характер операций требует применения ковша с крюком, а также в случаях, когда это необходимо для соблюдения мер безопасности.

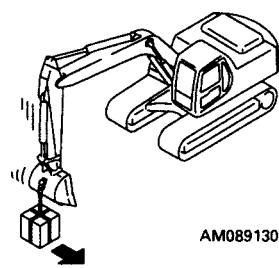
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ КОВША С КРЮКОМ

Скорость поворота платформы гидравлического экскаватора в 3 - 4 раза выше скорости поворота платформы передвижного крана. При повороте платформы с поднятым грузом отрегулируйте скорость поворота платформы таким образом, чтобы машина не опрокинулась.

Подъем при помощи гидравлического экскаватора разрешается, если соблюдены следующие условия.

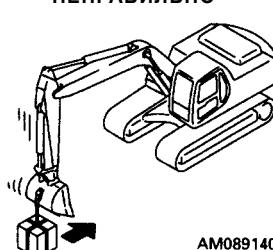
- На ковш установлен специальный крюк. Для получения подробной информации обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.
- Если специальный крюк установлен, то появляются дополнительные пункты предпусковой проверки и периодического техосмотра, и необходимо записывать и сохранять результаты периодического техосмотра, выполняемого самостоятельно.
- При работе с поднятым грузом разместите машину на твердой ровной горизонтальной площадке и надежно закрепите стальной трос на специальном подъемном крюке.
- Подъем разрешен только по прямому назначению. Никогда не используйте рабочее оборудование для подъема людей.
- Люди не допускаются в зону радиуса действия машины.
- При подъеме назначьте ответственного за подъем, определите способ подъема, порядок и условные знаки и выполняйте указания ответственного лица.
- Наденьте кожаные перчатки при работе со стальным тросом и не пользуйтесь тросом, который не отвечает установленным нормам.
- При подъеме уменьшите частоту вращения двигателя и работайте медленно.
- Никогда не покидайте сиденье оператора, когда груз поднят.
- Опасно выполнять операции, которые превышают эксплуатационные характеристики машины, либо тянуть груз в бок или в сторону машины.
- Никогда не передвигайтесь с поднятым грузом.
- В зависимости от рабочего положения машины существует опасность соскачивания троса или подъемного кольца, поэтому будьте чрезвычайно внимательны, чтобы удерживать крюк под углом, при котором трос или подъемное кольцо не соскользнут.

НЕПРАВИЛЬНО



AM089130

НЕПРАВИЛЬНО



AM089140

8. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Из соображений безопасности всегда соблюдайте данные меры предосторожности.

8.1 ПЕРЕД НАЧАЛОМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

УВЕДОМЛЕНИЕ О НЕИСПРАВНОСТИ

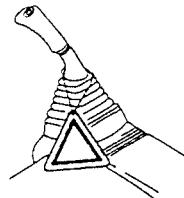
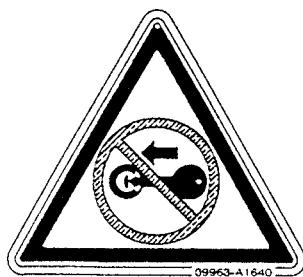
Проведение операций техобслуживания, которые не описаны в данной Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию, может привести к неожиданным неисправностям. Для проведения ремонта обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ТАБЛИЧКИ

Для предупреждения о том, что Вы работаете на машине, ВСЕГДА вывешивайте на рычаг переключения скоростного диапозона в кабине оператора предупреждающую табличку "НЕ ВКЛЮЧАТЬ". По мере необходимости вывешивайте на машине дополнительные предупреждающие таблички.

Если постороннее лицо запустит двигатель или задействует рычаг управления в то время, когда Вы выполняете техобслуживание, то это может привести к серьезной травме или гибели.

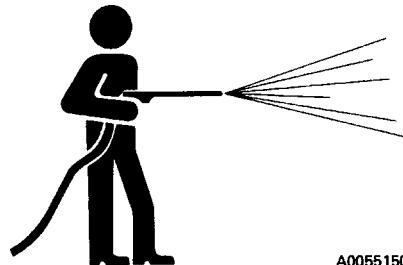
Предупреждающая табличка, номер по каталогу № 09963-A1640



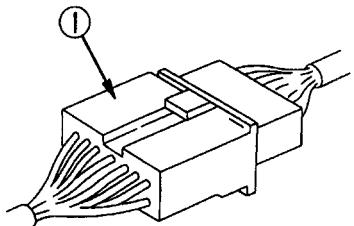
AW351220

ОЧИСТКА ПЕРЕД ПРОВЕРКОЙ ИЛИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕМ

- Очистите машину перед проведением проверки и техобслуживания. Это защитит внутренние узлы машины от загрязнения, а также обеспечит безопасное проведение техобслуживания.
- Если проверка и техобслуживание проводятся на грязной машине, то будет трудно определить местоположение неисправностей, и, кроме того, имеется опасность, что Вам в глаза попадет грязь, Вы поскользнетесь и получите травму.
- При мойке машины всегда действуйте следующим образом.
 - Надевайте нескользящую обувь, чтобы не поскользнуться и не упасть на мокрой поверхности.
 - При использовании для мойки машины пара под высоким давлением всегда надевайте защитную одежду.
 - Примите меры предосторожности от попадания под струю воды под высоким давлением и повреждений кожи, а также от попадания грязи или пыли в глаза.
 - Не направляйте воду непосредственно на электродетали (датчики, разъем) 1 .
Если вода попадет на электродетали, то она может стать причиной неисправности и неправильного срабатывания.



A0055150



AE305820

СОДЕРЖИТЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО В ЧИСТОТЕ И ПОРЯДКЕ

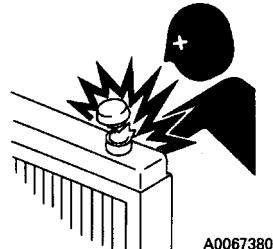
Не оставляйте на рабочем месте молотки и другие инструменты. Сотрите всю консистентную смазку, масло или другие вещества, из-за которых можно поскользнуться. Всегда содержите рабочее место в чистоте и порядке, что позволит безопасно выполнять рабочие операции. Если на рабочем месте не поддерживается чистота и порядок, то можно споткнуться, поскользнуться или упасть и получить травму.

ПРИ РАБОТЕ ГРУППОЙ НАЗНАЧЬТЕ СТАРШЕГО

При ремонте машины или при снятии и установке рабочего оборудования назначьте старшего и во время работы выполняйте его указания. При работе группой несогласованные действия между рабочими могут привести к серьезным несчастным случаям.

УРОВЕНЬ ВОДЫ В РАДИАТОРЕ

- При проверке уровня охлаждающей жидкости в радиаторе остановите двигатель, дайте двигателю и радиатору остить, затем проверьте расширительный бачок. Если уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке доходит до верхней метки, то охлаждающей жидкости в радиаторе достаточно.
- Если уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке ниже нижней метки, то долейте воду.
- Открывайте крышку радиатора только при замене охлаждающей жидкости. Однако если расширительный бачок отсутствует или необходимо снять крышку радиатора, то действуйте следующим образом.
 - Подождите, пока температура охлаждающей жидкости в радиаторе понизится, затем проверьте ее уровень (чтобы проверить, понизилась ли температура охлаждающей жидкости, поднесите руку к поверхности двигателя или радиатора, не дотрагиваясь до них, и проверьте температуру воздуха у поверхности двигателя или радиатора).
 - Перед снятием крышки радиатора медленно ослабляйте ее, чтобы сбросить внутреннее давление.



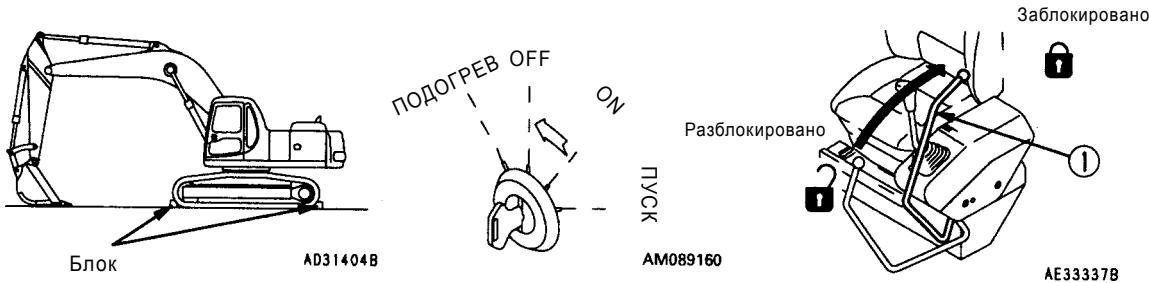
НЕ РАЗБИРАЙТЕ НАТЯЖНУЮ ПРУЖИНУ

Натяжная пружина в сборе, используемая для амортизации направляющего колеса, имеет мощную встроенную пружину, поэтому если ее по ошибке разобрать, то пружина и другие детали могут выплыть и привести к серьезной травме или гибели.

Никогда не пытайтесь разобрать натяжную пружину в сборе.

**ОСТАНОВИТЕ ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРОВЕРКИ
И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ**

- При проведении проверки и техобслуживания всегда останавливайте машину на ровной горизонтальной площадке, где нет опасности камнепадов, оползней и затоплений. Опустите рабочее оборудование на грунт и выключите двигатель.
- Переместите 2 - 3 раза рычаг управления рабочим оборудованием в положения ПОДЪЕМ и ОПУСКАНИЕ, чтобы сбросить остаточное давление в гидравлическом контуре, затем установите рычаг блокировки 1 в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
- Подложите блоки под гусеницы, чтобы заблокировать их в неподвижном состоянии. Рабочий, выполняющий техобслуживание, должен быть предельно осторожен и не прикасаться к подвижным и вращающимся деталям.



ОПОРА ДЛЯ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Во время проведения проверки и техобслуживания при поднятом рабочем оборудовании установите опору 2 под стрелу во избежание опускания рабочего оборудования. Кроме того, установите рычаги управления рабочим оборудованием в положение УДЕРЖАНИЕ, затем установите рычаг блокировки 1 в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.



СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Используйте только те инструменты, которые соответствуют конкретному назначению. Использование поврежденных, низкокачественных, дефектных или самодельных инструментов может привести к травмам. Существует опасность того, что отломившиеся кусочки зубила или молотка могут отлететь в глаза и вызвать слепоту.

Инструменты → см. 21.1 НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ.



A0055120

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

Шланги топливной, гидравлической и тормозной систем являются важными для обеспечения безопасности деталями, поэтому необходимо периодически производить их замену.

Замена ответственных деталей требует достаточной квалификации, поэтому для проведения замены обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

- Указанные детали периодически заменяйте новыми независимо от наличия или отсутствия признаков неисправности. Эти детали со временем разрушаются и могут вызвать пожар вследствие утечки масла или неисправности в системе рабочего оборудования.

- Неисправные детали заменяйте или ремонтируйте, даже если они не отработали свой срок службы.

Замена ответственных деталей → см. 22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

- При проверке топлива, масла, аккумуляторного электролита или жидкости стеклоомывателя всегда используйте осветительные приборы во взрывобезопасном исполнении. В случае использования иной осветительной аппаратуры возникает опасность взрыва.
- Если работа производится в темных местах без установки освещения, то возникает опасность травмы, поэтому всегда устанавливайте соответствующее освещение.
- Даже в темноте не используйте вместо осветительных приборов зажигалку или открытое пламя. Имеется опасность возникновения пожара, а воспламенение аккумуляторного газа может вызвать взрыв.
- При использовании машины в качестве источника питания для осветительных приборов соблюдайте меры безопасности, приведенные в данной Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.



A0055160

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОЖАРА

Во время техобслуживания имеется опасность воспламенения топлива, аккумуляторных батарей и других материалов, поэтому при проведении техобслуживания всегда соблюдайте меры предосторожности, приведенные ниже:

- Храните огнеопасные материалы, такие как топливо, масло и консистентная смазка вдали от открытого пламени.
- Не покидайте рабочее место при заправке топливом или маслом.
- В качестве промывочного масла для очистки деталей используйте неогнеопасные материалы. Не используйте дизельное топливо или бензин, т. к. существует опасность их воспламенения.
- Никогда не курите при проведении проверки или техобслуживания. Курите только в специально отведенном месте.
- При проверке топлива, масла или аккумуляторного электролита всегда используйте осветительные приборы во взрывобезопасном исполнении. Никогда не используйте для освещения зажигалки или спички.
Ослабленные или поврежденные разъемы электрооборудования могут привести к короткому замыканию и пожару. Всегда проверяйте их крепление во время предпусковой проверки.
- Убедитесь в том, что в месте проведения проверки и техобслуживания имеется огнетушитель.



A0055020

8.2. ВО ВРЕМЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ

В зону проведения техобслуживания допускается только уполномоченный обслуживающий персонал. При необходимости воспользуйтесь помощью охранника. При шлифовании, сварке и использовании кувалды проявляйте особую осторожность.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ СНЯТИИ, УСТАНОВКЕ И ХРАНЕНИИ СМЕННОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Перед тем как снимать или устанавливать рабочее оборудование, назначьте старшего.
- Не допускайте приближения к машине или рабочему оборудованию никого, кроме обслуживающего персонала. Разместите снятое с машины рабочее оборудование в безопасном месте так, чтобы исключить его падение. Установите ограждение вокруг оборудования и примите другие меры предосторожности, чтобы не допустить приближения к нему посторонних лиц.



A0055130

РАБОТЫ ПОД МАШИНОЙ

- Остановите машину на твердой ровной площадке и опустите рабочее оборудование на грунт.
- Обязательно надежно заблокируйте гусеницы машины при помощи блоков.
- Чрезвычайно опасно работать с гусеницей, поднятой над грунтом при помощи рабочего оборудования. Никогда не работайте с машиной, поднятой данным способом.



A0055140

ШУМ

Слишком сильный шум машины может вызвать ослабление или даже потерю слуха.

- Если во время выполнения работ по техобслуживанию двигателя или других операций Вы подвергаетесь воздействию шума в течение длительного времени, то используйте защитные наушники или беруши.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТАХ НА МАШИНЕ

- Во избежание падения при проведении техобслуживания машины содержите поверхность, по которой ходите, в чистоте. Всегда выполняйте следующие требования:
 - Не проливайте масло или консистентную смазку.
 - Не оставляйте разбросанными инструменты.
 - При передвижении по машине смотрите под ноги.
- Никогда не спрыгивайте с машины. При подъеме или спуске с машины всегда пользуйтесь ступеньками и перилами, а для надежной опоры обеспечивайте контакт с ними в трех точках (обе ноги и одна рука или обе руки и одна нога).
- При необходимости надевайте защитную одежду.
- Чтобы не поскользнуться, не упасть и не получить травму при работе с капотом или крышками, никогда не наступайте на участки машины, не оборудованные пластинами противоскользения.



A0305870

ФИКСАЦИЯ КРЫШЕК

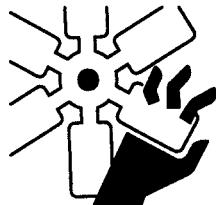
При проведении техобслуживания при открытой крышке надежно зафиксируйте ее при помощи стопорного пальца.

Если открытая крышка не заблокирована, то при проведении техобслуживания она может неожиданно закрыться от порыва ветра и вызвать травму оператора.

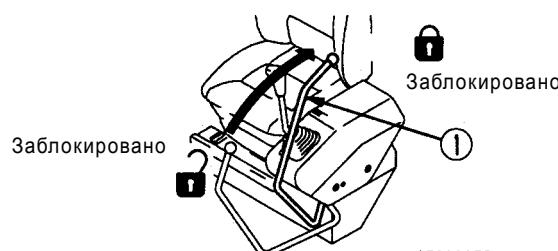
**ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ДВУМЯ РАБОЧИМИ
ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ**

Во избежание несчастных случаев не производите техобслуживание при работающем двигателе. Если техобслуживание необходимо выполнить при работающем двигателе, то действуйте следующим образом:

- Один рабочий должен сидеть на сиденье оператора и быть готовым в любой момент остановить двигатель. Все рабочие должны поддерживать связь между собой.
- При выполнении операций вблизи вращающихся деталей возникает опасность получения травм от этих деталей, поэтому будьте предельно внимательны.
- При очистке внутренних поверхностей радиатора установите рычаг блокировки 1 в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, чтобы убедиться в том, что рабочее оборудование не перемещается.
- Не прикасайтесь к рычагам управления. Если необходимо задействовать какой-либо рычаг управления, то обязательно подайте сигнал другому рабочему, чтобы он отошел в безопасное место.
- Никогда не прикасайтесь к лопастям или ремню вентилятора каким-либо инструментом или частью тела. Возникает опасность получения серьезной травмы.



A0055210



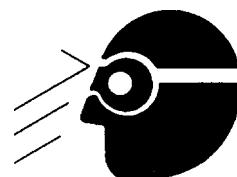
AE33337B

НЕ РОНЯЙТЕ ИНСТРУМЕНТЫ ИЛИ ДЕТАЛИ ВНУТРЬ МАШИНЫ

- При открытии смотрового окна или маслозаливной горловины бака для проведения проверки будьте осторожны, чтобы не уронить внутрь машины гайки, болты или инструменты. Если эти детали попадут в машину, то это вызовет поломку или неправильную работу машины, что может привести к серьезному повреждению. Если Вы уронили какую-либо деталь в машину, то обязательно извлеките ее.
- При проведении проверки не носите в кармане ненужные инструменты или детали.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МОЛОТКА

- При использовании молотка всегда надевайте защитные очки, защитную каску и другую защитную одежду. Во время нанесения ударов молотком устанавливайте латунный бруск между молотком и деталью.
- При ударах молотком по деталям из твердого металла, таким как пальцы, края, зубья или подшипники, возникает опасность попадания в глаза отковавшихся частиц металла.



AE305880

РЕМОНТНАЯ СВАРКА

При выполнении ремонтной сварки проводите сварочные работы в специально оборудованном месте. Сварочные операции всегда должен выполнять квалифицированный сварщик. При сварке выделяется газ, и возникает опасность пожара или удара электрическим током, поэтому не разрешайте производить сварку неквалифицированному персоналу.

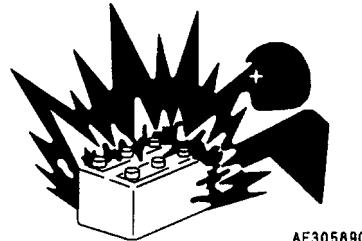
Квалифицированный сварщик должен действовать следующим образом:

- Во избежание взрыва аккумуляторной батареи отсоедините ее клеммы.
- Удалите краску с места, подлежащего сварке, чтобы не допустить образования газа.
- При нагреве гидравлического оборудования, трубопроводов или прилегающих к ним участков выделяются огнеопасные газы или пары и возникает опасность их воспламенения, поэтому никогда не нагревайте эти участки.
- При непосредственном нагреве резиновых шлангов или трубопроводов, находящихся под давлением, они могут внезапно лопнуть, поэтому закройте их листами из огнеупорного металла.
- Всегда надевайте защитную одежду.
- Обеспечьте хорошую вентиляцию.
- Удалите все огнеопасные материалы и убедитесь в наличии на рабочем месте огнетушителя.

ОТСОЕДИНЕНИЕ КЛЕММ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

При ремонте электросистемы или при выполнении электросварки отсоедините отрицательную  клемму аккумуляторной батареи для того, чтобы обесточить систему.

**Обращение с аккумуляторной батареей →
см. 16.5 ЕСЛИ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА.**



AE305890

ДЕЙСТВИЯ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТИ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕРКИ

- Если при проверке обнаружена какая-либо неисправность, то обязательно произведите ее ремонт. В частности, эксплуатация машины при наличии неисправностей в тормозной системе или системе рабочего оборудования может привести к серьезной травме.
- При необходимости, в зависимости от типа неисправности, обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу для проведения ремонта.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЗАПРАВКЕ ТОПЛИВОМ ИЛИ МАСЛОМ

При поднесении открытого пламени к топливу или маслу возникает опасность их воспламенения, поэтому всегда соблюдайте приведенные ниже меры предосторожности:

- Останавливайте двигатель при заправке топливом или маслом.
- Не курите.
- Немедленно вытирайте разлитое топливо и масло.
- Всегда плотно закрывайте крышки топливо- и маслозаливных горловин.
- Заправка топливом и смазочными материалами всегда должна проводиться в хорошо вентилируемых местах.

Во время заправки топливом или маслом никогда не покидайте свое рабочее место.



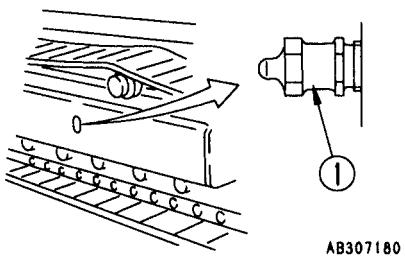
A0055020



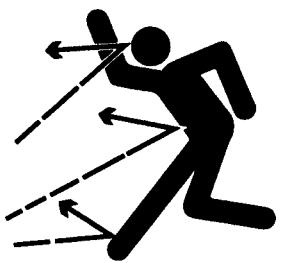
A0055040

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКОЙ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ПРИ РЕГУЛИРОВКЕ НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦЫ

- Устройство регулировки натяжения гусеницы заполнено консистентной смазкой под высоким давлением.
Если техобслуживание не проводится в правильной последовательности, то клапан 1 может со скочить и привести к серьезной травме.
- При ослаблении клапана 1 нагнетания консистентной смазки не отворачивайте его более, чем на 1 оборот.
- Страйтесь держаться подальше от клапана нагнетания консистентной смазки, чтобы не попасть под возможный выброс смазки.
Регулировка натяжения гусеничниц → см. 24.2 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.



AB307180



A0055200

ОБРАЩЕНИЕ СО ШЛАНГАМИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

- Утечка масла или топлива из шлангов высокого давления может стать причиной пожара или неправильной работы, что в свою очередь может привести к серьезной травме. При обнаружении поврежденных шлангов или ослабленных болтов немедленно прекратите работу и обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.
- Замена шлангов высокого давления требует высокого уровня квалификации, а момент затяжки определяется в соответствии с типом и размером шланга, поэтому обращайтесь по этому вопросу к дистрибутору фирмы Комацу.
- Замените шланг при обнаружении любой из следующих неисправностей:
 - Повреждение или утечка из наконечника шланга.
 - Износ, повреждение или разрыв покрытия, либо оголение проволочного армирующего слоя.
 - Вздутие покрытия в некоторых местах.
 - Подвижные части шланга перекручены или сдавлены.
 - Вкрапление инородных материалов в покрытие.
 - Деформация наконечника шланга.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МАСЛОМ ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ

При проверке или замене трубопроводов или шлангов высокого давления обязательно убедитесь в том, что предварительно был произведен сброс давления в гидравлическом контуре. Если контур все еще находится под давлением, то это приведет к серьезной травме или повреждению, поэтому всегда действуйте следующим образом.

- Более подробно о методе сброса давления см. ПРОВЕРКА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ОСТАНОВЛЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ. Никогда не производите проверку или замену до полного сброса давления.
- Надевайте защитные очки и кожаные перчатки.
- При наличии утечки из трубопроводов или шлангов трубопроводы, шланги и прилегающие участки будут мокрыми, поэтому убедитесь в отсутствии трещин в трубопроводах и шлангах и в отсутствии набухания в шлангах.
Если утечку трудно обнаружить, то обязательно обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.
- При возникновении утечки масла под давлением из небольших отверстий оно может попасть на кожу или в глаза, что представляет опасность. Масло под давлением может проникнуть в кожу или привести к слепоте. При попадании струи масла под высоким давлением на кожу или в глаза промойте их большим количеством воды, затем немедленно обратитесь к врачу.

НЕПРАВИЛЬНО



A0055180

ПРАВИЛЬНО



A0055190

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ
В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ**

- Сразу после завершения рабочих операций охлаждающая жидкость двигателя, масло во всех деталях и узлах, а также выпускной коллектор и глушитель имеют высокую температуру. В таких условиях при попытке снять крышку, слить масло или охлаждающую жидкость, либо заменить фильтры возможно получение ожога или травм. Подождите, пока температура понизится, а затем приступайте к проверке и техобслуживанию в порядке, установленном в настоящей инструкции.

Очистка внутренней полости системы охлаждения →
см. 24.2 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

Проверка уровня охлаждающей жидкости, уровня масла в гидробаке →
см. 24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.

Проверка уровня смазочного масла, долив масла →
см. 24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА - 24.7 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ
500 МОТОЧАСОВ.

Замена масла, фильтров → см. 24.5 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100
МОТОЧАСОВ - 24.8 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ
1000 МОТОЧАСОВ.



A0055050

ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОСМОТРА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Невыполнение проверки и техобслуживания в полном объеме или ненадлежащая проверка работоспособности различных объектов техобслуживания может вызвать неожиданные неисправности и привести к серьезной травме, поэтому всегда действуйте следующим образом:

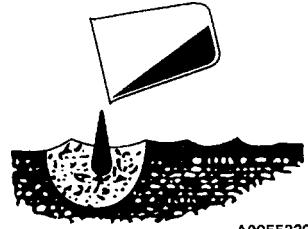
- Проверки после остановки двигателя
 - Все ли участки, подлежащие проверке и техобслуживанию, обслужены?
 - Не упали ли какие-либо инструменты или детали внутрь машины? Особенно опасно, если они попадут в рычажные механизмы управления.
 - Утечки воды и масла устранены? Болты затянуты с надлежащим моментом затяжки?
- Проверки при работающем двигателе
 - Более подробно о проверках при работающем двигателе см. ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ДВУМЯ РАБОЧИМИ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ и будьте чрезвычайно осторожны, чтобы обеспечить безопасность.
 - Объекты проверки и техобслуживания работают исправно?
 - Не возникают ли утечки масла при увеличении частоты вращения двигателя и приложении нагрузки к гидравлической системе?

ОТРАБОТАВШИЕ МАТЕРИАЛЫ

Во избежание загрязнения окружающей среды всегда действуйте следующим образом:

- Не сливайте отработанное масло в канализацию, реку и т.д.
- Масло из машины всегда сливайте в емкости. Не сливайте его непосредственно на землю.
- При утилизации вредных веществ и материалов, таких как масло, топливо, растворители, фильтры и аккумуляторные батареи руководствуйтесь требованиями соответствующих законов и нормативных актов.

НЕПРАВИЛЬНО



A0055220

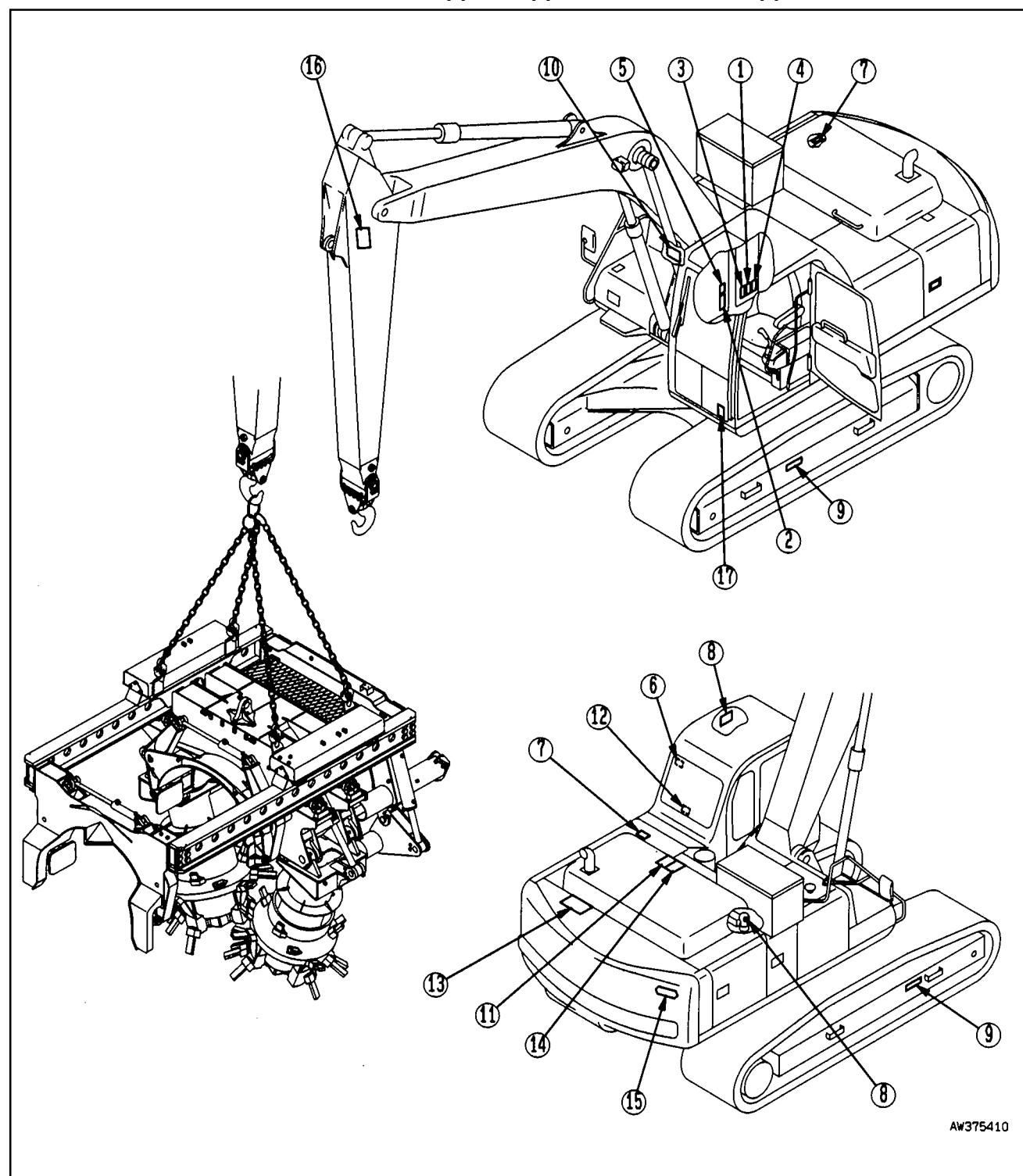
9. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

Таблички с предупредительными надписями всегда содержите в чистоте. При их утере или повреждении снова устанавливайте их на место либо заменяйте новыми.

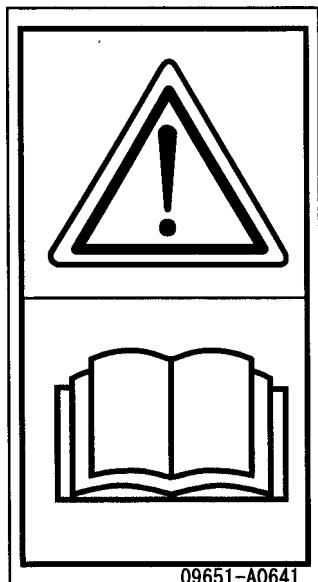
Кроме табличек с предупредительными надписями, приведенных ниже, имеются также и другие таблички, обращайтесь аналогичным образом и с ними.

Таблички с предупредительными надписями могут выполняться не только на английском, но также и на других языках. По вопросу их наличия обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ



1. Меры предосторожности при эксплуатации, проверке и техобслуживании (09651-A0641)



Предупреждение!

Прочтите инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию до начала эксплуатации, техобслуживания, разборки, сборки или транспортировки машины.

09651-A0641

2. Меры предосторожности при эксплуатации (09802-04000)

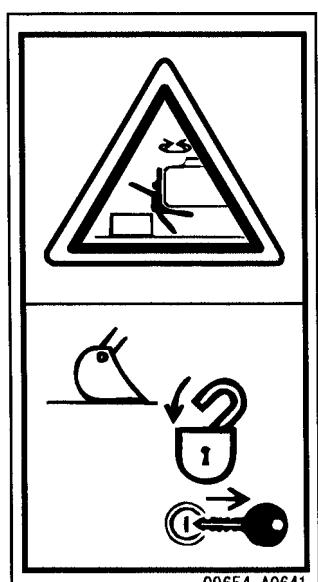


Прежде чем привести в действие машину или рабочее оборудование, во избежание получения серьезной травмы или смерти следует действовать следующим образом:

- Подайте звуковой сигнал, чтобы предупредить людей, стоящих у машины.
- Убедитесь в отсутствии людей около машины, или в рабочей зоне рабочего органа.
- Повернуть кузов для обеспечения полной видимости пути передвижения, если это возможно произвести безопасно.
- Использовать прожектор при плохой видимости. Выполнить вышеуказанное, даже если машина оснащена ходовым звуковым сигналом и зеркалами.

09802-04000

3. Меры предосторожности при выходе оператора из кабины (09654-A0641)

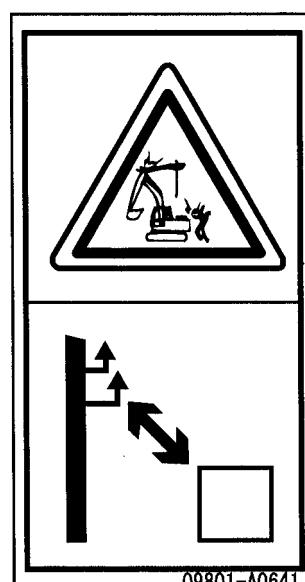


Знак указывает на опасность попадания под машину при внезапном ее передвижении.

При выходе из машины всегда полностью опускайте рабочее оборудование на грунт, устанавливайте рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО и вынимайте ключ.

09654-A0641

4. Меры предосторожности при работе вблизи электрических кабелей (09801-A0641)

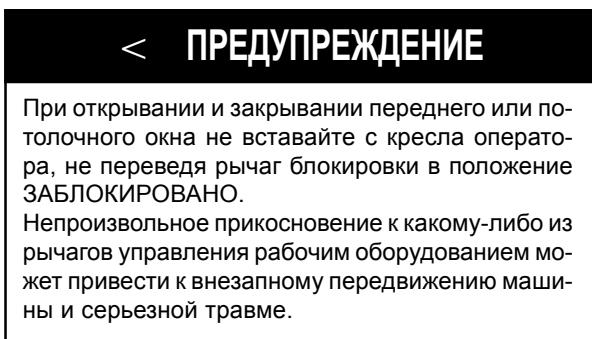


Знак указывает на опасность поражения электрическим током, если машина окажется вблизи кабелей высокого напряжения.

Соблюдайте безопасное расстояние между машиной и электрическими кабелями.

9. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

5. Предупреждения при открывании переднего окна (09839-A04000)



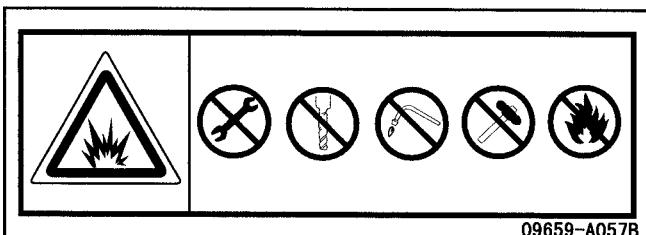
7. Меры предосторожности, связанные с охлаждающей жидкостью и маслом гидросистемы (09653-A0481)



Знак указывает на опасность ожога горячей охлаждающей жидкостью или маслом, если открыть горячий радиатор или гидробак.

Дайте радиатору или гидробаку охладиться, прежде чем открывать его.

8. Меры предосторожности при работе с гидроаккумулятором (09659-A057B)



Знак указывает на опасность взрыва. Ни при каких обстоятельствах не сверлить, не резать автогеном, не ударять и не разбирать гидроаккумулятор. Не подносите открытое пламя к гидроаккумулятору.

6. Предупреждения при опускании переднего стекла (09308-A0481)



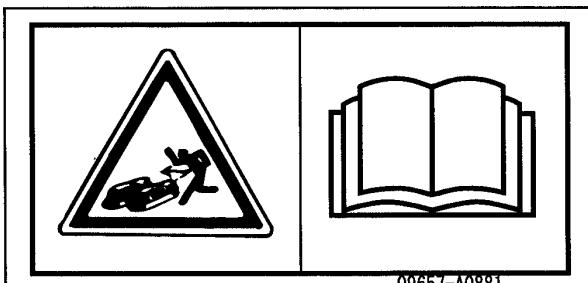
Знак указывает на опасность от падающего переднего стекла.

После подъема стекла обязательно закрепите его стопорными штифтами.

09308-A0481

9. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

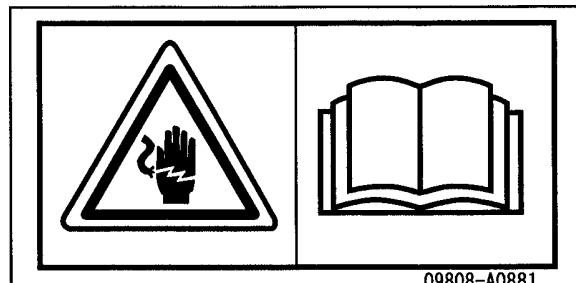
9. Меры предосторожности при проверке и регулировке натяжения гусениц (09657-A0881)



Знак указывает на опасность вылета заглушки из регулятора натяжения гусениц, что может привести к травме.

Прочтите инструкцию для безопасной и правильной работы с регулятором натяжения гусениц.

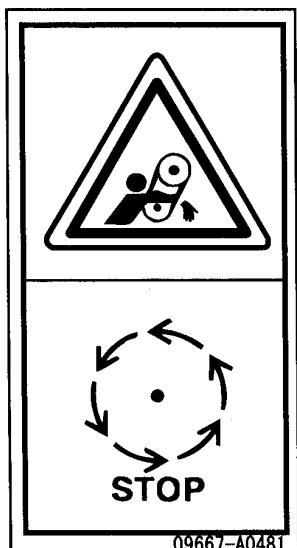
10. Меры предосторожности при обращении с электропроводкой (09808-A0881)



Знак указывает на опасность поражения электротоком при работе с кабелем.

Прочтите инструкцию для безопасной и правильной работы с кабелем.

11. Перед проведением проверки и техобслуживания останавливайте врачающиеся детали (09667-A0481)



Знак указывает на опасность от вращающихся деталей, таких как ремень.

Выключить перед проверкой и техобслуживанием.

12. Порядок аварийного выхода из кабины (20Y-00-22880)



9. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

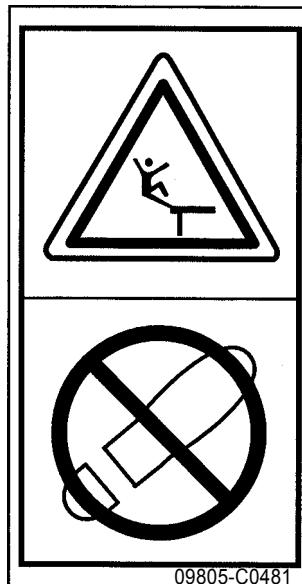
13. Предупреждение о падении
(09805-A0881)



Знак указывает на опасность падения.

Не стойте близко к краю машины.

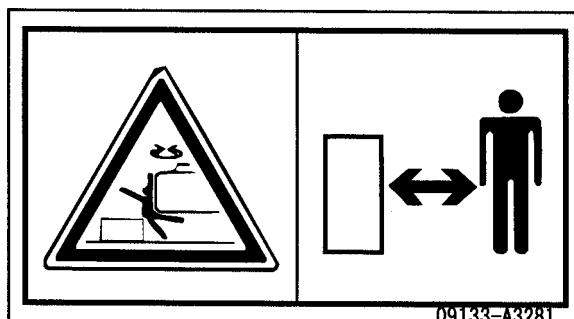
14. Предупреждение о падении
(09805-C0481)



Знак указывает на опасность падения.

Не стойте здесь!

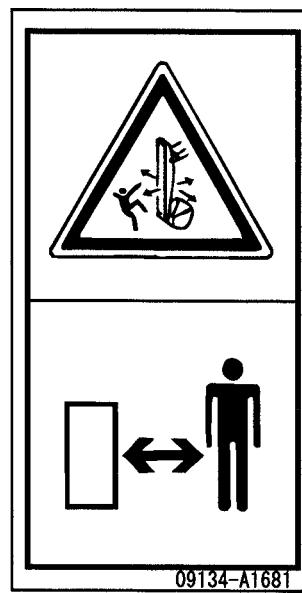
15. Находиться в зоне поворота платформы запрещено (09133-A3281)



Знак указывает на возможность травмы при вращении поворотной платформы.

Не находитесь в зоне поворота платформы.

16. Будьте осторожны, находясь рядом с рабочим оборудованием (09134-A1681)



Знак указывает на опасность получения травмы от рабочего оборудования.

Не приближайтесь к рабочему оборудованию.

17. Предосторожности при работе с ковшом
(для моделей, оборудованных конструкци-
ей для защиты от падающих предметов)
(205-00-71710)

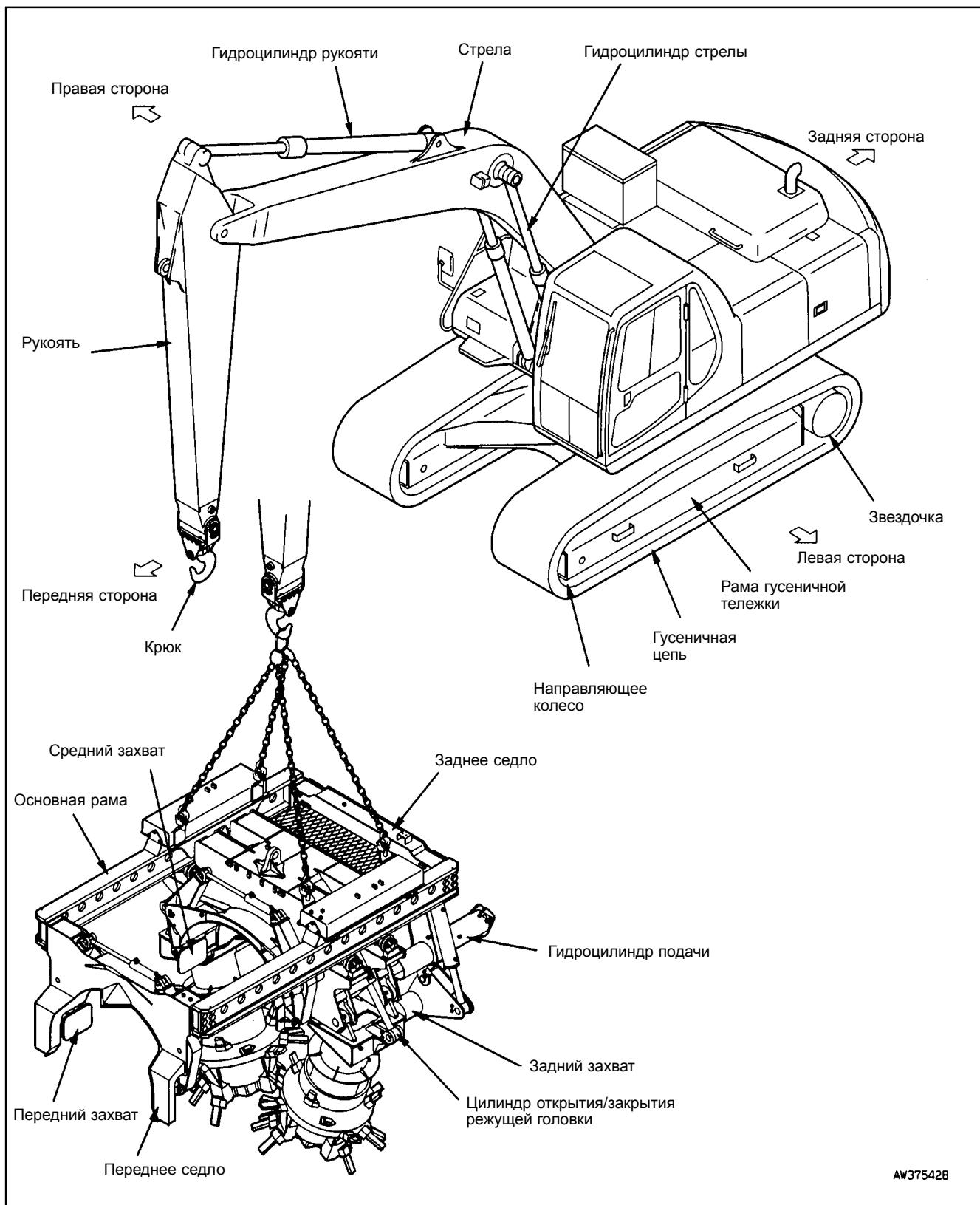


ЭКСПЛУАТАЦИЯ

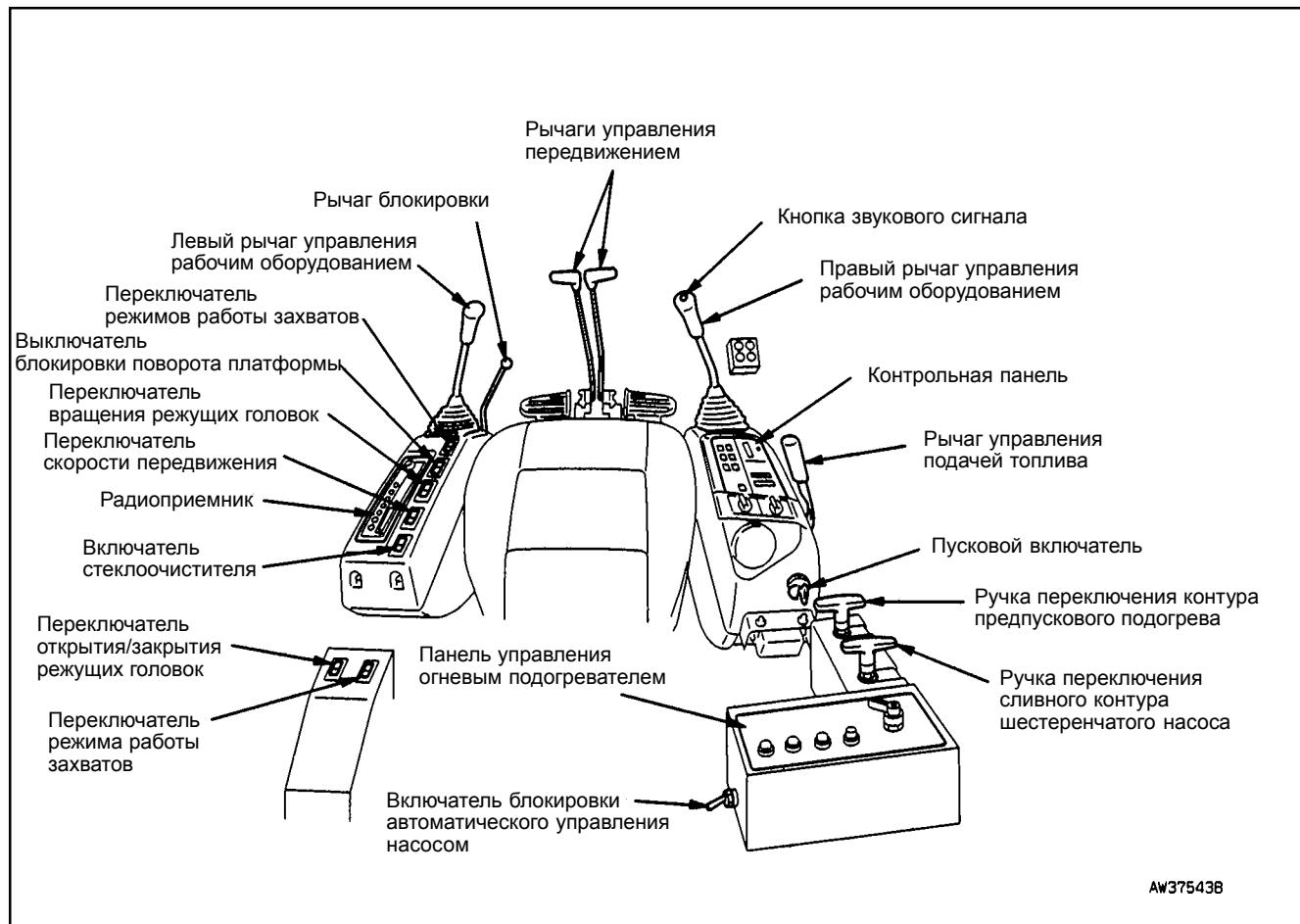
10. ОБЩИЙ ВИД

10.1 ОБЩИЙ ВИД МАШИНЫ

Если в данной главе указаны направления, то они совпадают с направлениями, указанными стрелками на рисунке внизу.



10.2 ОБЩИЙ ВИД ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

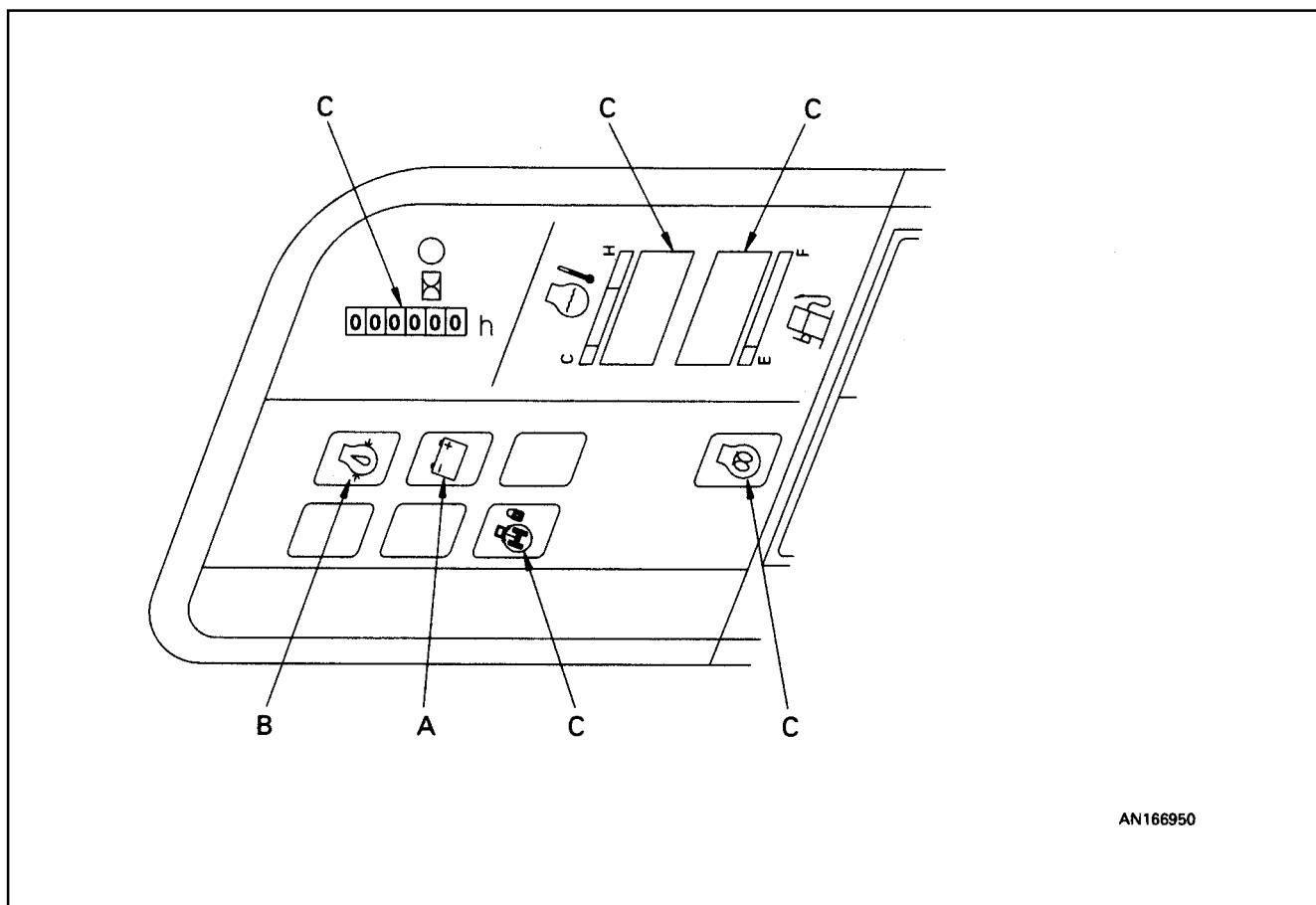


11. ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

Ниже приведено описание устройств и приборов, необходимых для управления машиной.

Для обеспечения правильного и безопасного выполнения рабочих операций важно понять в совершенстве методику управления оборудованием и смысл сигнальной индикации.

11.1 БЛОК СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ



ПРИМЕЧАНИЕ

При проведении предпусковых проверок не полагайтесь только на показания блока системы контроля. Обязательно обратитесь к пунктам периодического техобслуживания или к разделу 12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ и выполните все необходимые проверки.

A. ГРУППА ЛАМП ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ (11.1.1)

< ВНИМАНИЕ —

Если эти контрольные лампы начинают мигать, немедленно проверьте и при необходимости устраните соответствующие неисправности.

Эти параметры необходимо проверять при работающем двигателе. При любых отклонениях загорается соответствующая контрольная лампа, указывающая на необходимость незамедлительного ремонта. В случае неисправности мигание соответствующей контрольной лампы указывает на местоположение неисправности.

B. ГРУППА ЛАМП АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ (11.1.2)

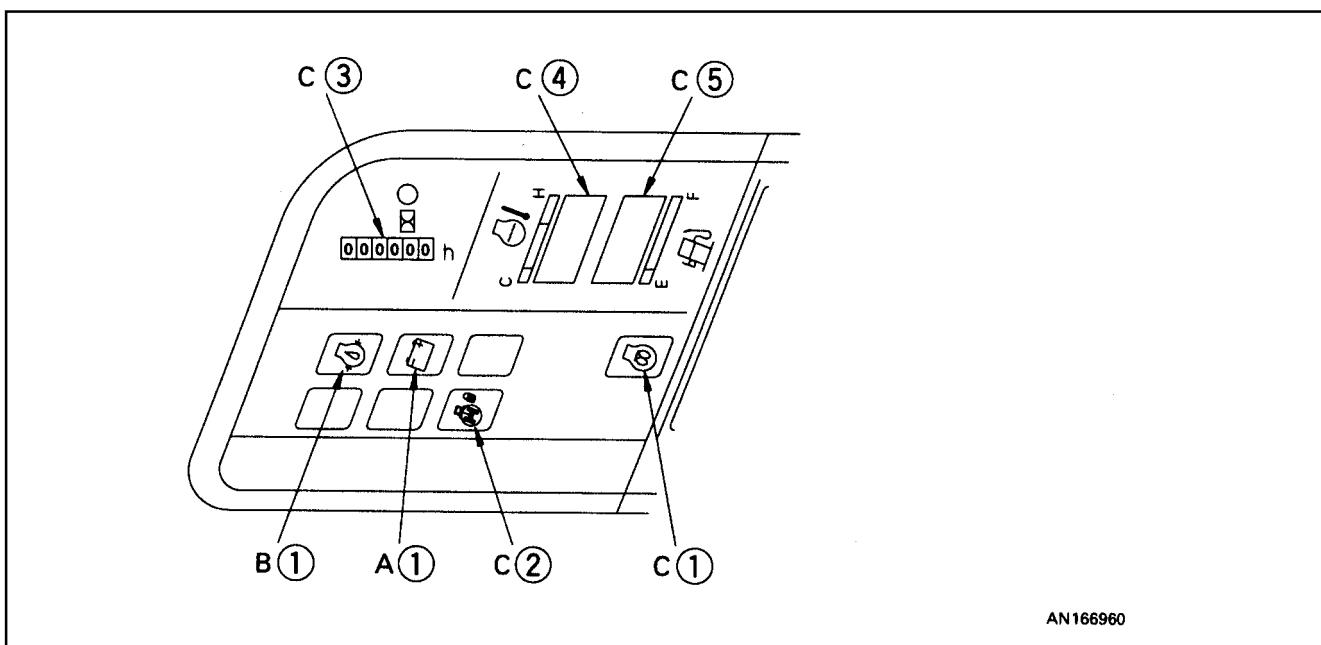
< ВНИМАНИЕ —

Если эти контрольные лампы начинают мигать, немедленно прекратите рабочие операции, а затем проверьте и при возможности устраните соответствующие неисправности.

Эти параметры необходимо проверять при работающем двигателе. При любых отклонениях загорается соответствующая контрольная лампа, указывающая на необходимость незамедлительного ремонта. В случае неисправности мигание соответствующей контрольной лампы указывает на местоположение неисправности и включается зуммер неисправности.

C. ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ (11.1.3)

Эта панель состоит из контрольной лампы предпускового подогрева двигателя, контрольной лампы блокировки поворота платформы, счетчика моточасов, указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя и указателя уровня топлива.



11.1.1 А: ГРУППА ЛАМП ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

< ВНИМАНИЕ

Если лампа предупреждения начинает мигать, немедленно устраните неисправность.

1. УРОВЕНЬ ЗАРЯДКИ

Эта контрольная лампа указывает на неисправность в системе зарядки аккумуляторной батареи во время работы двигателя.

Если лампа мигает, проверьте натяжение клинового ремня. При обнаружении какой-либо неисправности см. 16.6 ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ.



A0120660

ПРИМЕЧАНИЕ

- Пока пусковой включатель находится в положение ON, лампа будет гореть и погаснет после запуска двигателя.
- Если двигатель запускается или останавливается при пусковом включателе в положении ON, то может загореться лампа и кратковременно включиться зуммер предупреждения, что однако не является признаком неисправности.

11.1.2 В: ГРУППА ЛАМП АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ

< ВНИМАНИЕ –

Если какая-либо контрольная лампа начинает мигать, остановите двигатель или дайте ему поработать на низких холостых оборотах, затем примите соответствующие меры.

1. ДАВЛЕНИЕ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ

При падении давления масла в двигателе ниже нормативного значения контрольная лампа начинает мигать. Остановите двигатель и выясните причину согласно 16.6 ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пока пусковой включатель находится в положении ON, лампа горит и гаснет только при запуске двигателя. При запуске двигателя может кратковременно включаться зуммер предупреждения, однако это не является признаком неисправности.



A0120700

11.1.3 С: ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

1. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ

Эта контрольная лампа указывает на продолжительность предпускового подогрева, необходимого для запуска двигателя при температуре окружающего воздуха ниже 0°C.

Лампа загорается при повороте пускового включателя в положение ПОДОГРЕВ и через 30 секунд начинает мигать, оповещая об окончании предпускового подогрева. (Лампа погаснет примерно через 10 секунд.)



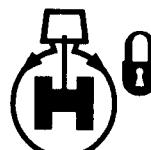
A0120710

2. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА БЛОКИРОВКИ ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ

Эта лампа оповещает оператора о включении блокировки поворота платформы машины.

При включении: лампа загорается.

При установке выключателя блокировки поворота платформы в положение ON эта лампа загорается.



A0120720

ПРИМЕЧАНИЕ

В гидромотор поворота платформы встроен дисковый тормоз, который механически прекращает вращение гидромотора. Этот тормоз остается включенным на все время работы блокировки поворота платформы.

3. СЧЕТЧИК МОТОЧАСОВ

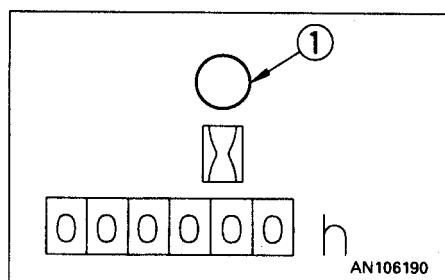
Счетчик моточасов показывает суммарное время работы машины.

С помощью этого индикатора устанавливается периодичность техобслуживания.

Показания счетчика моточасов увеличиваются, пока двигатель работает, даже если машина не движется.

Во время работы двигателя загорается контрольная лампа 1, расположенная вверху на дисплее счетчика, указывая на то, что счетчик работает.

Показания счетчика увеличиваются на 1 после каждого часа работы независимо от частоты вращения двигателя.

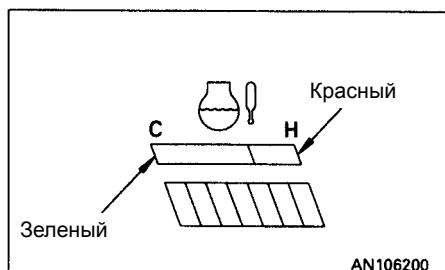


4. УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Указатель показывает температуру охлаждающей жидкости в двигателе. При нормальной работе горит зеленый сектор указателя.

Если во время работы загорается красный сектор, дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах и подождите снижения температуры до загорания зеленого сектора.

После запуска двигателя прогревайте его до тех пор, пока не загорится зеленый сектор.

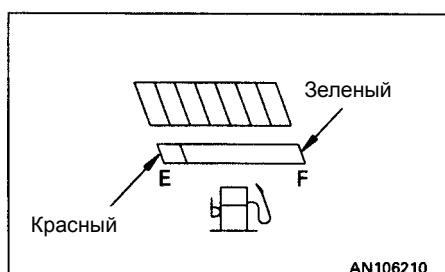


5. УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА

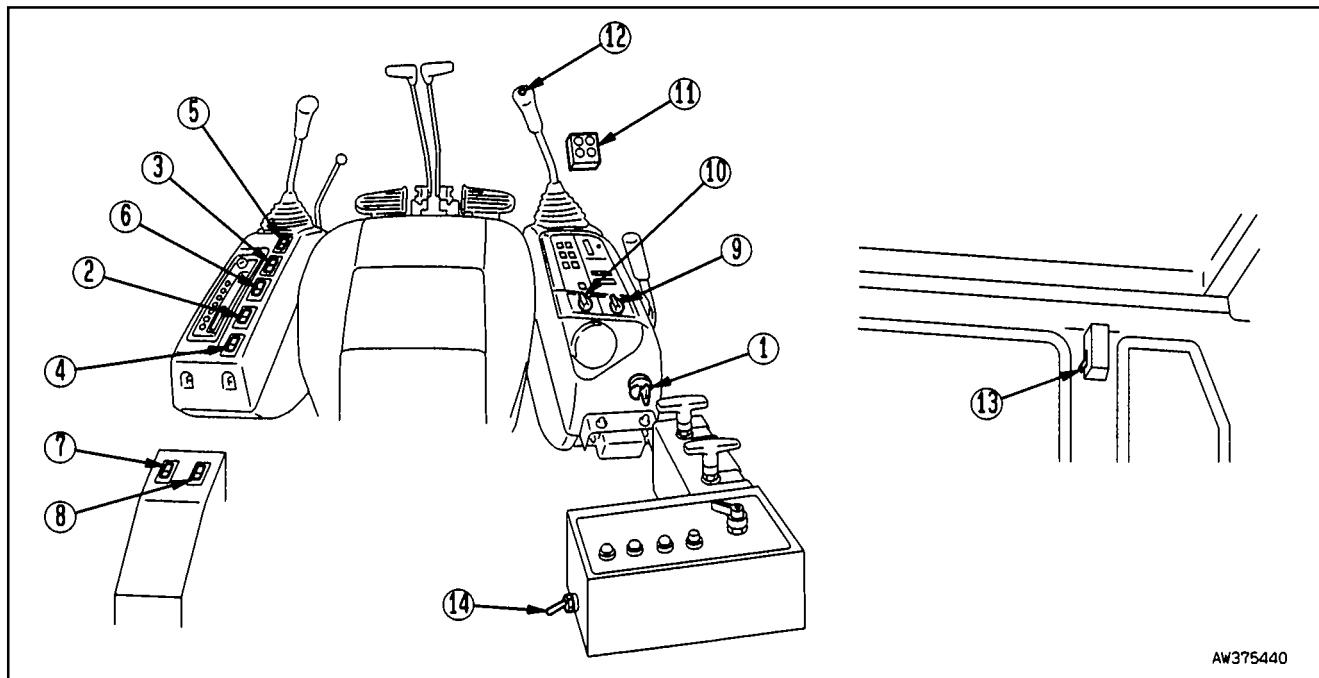
Указатель уровня топлива показывает уровень топлива в топливном баке. При нормальной работе горит зеленый сектор указателя.

Если во время работы двигателя загорается красный сектор, это означает, что в топливном баке осталось менее 55 л, поэтому необходимо проверить и долить топливо.

В течение короткого времени после поворота пускового выключателя в положение ON индикация может не соответствовать фактическому уровню топлива, что не следует принимать за неисправность.



11.2 ВКЛЮЧАТЕЛИ



1. ПУСКОВОЙ ВКЛЮЧАТЕЛЬ

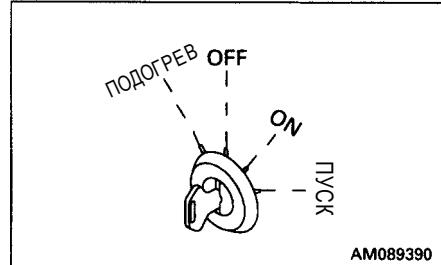
Применяется для запуска и остановки двигателя.

Положение OFF

В этом положении Вы можете вставить и вынуть ключ. Все компоненты электрооборудования, за исключением плафона, отключаются от электросети, и двигатель останавливается.

Положение ON

Электроток проходит по зарядной цепи и цепи приборов освещения. Ключ пускового включателя остается в этом положении, пока двигатель работает.



Положение ПУСК

При этом положении пускового включателя можно запускать двигатель. Ключ остается в этом положении, пока проворачивается коленчатый вал. Немедленно после запуска двигателя отпустите ключ, и он автоматически вернется в положение ON.

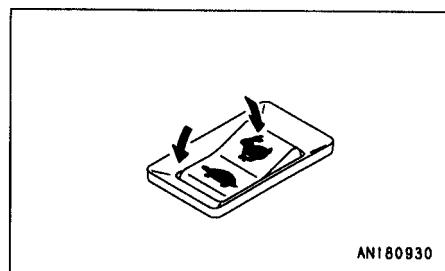
Положение ПОДОГРЕВ (предпусковой подогрев)

Установите ключ в это положение при запуске двигателя в зимнее или холодное время года. При установке ключа в это положение загорается контрольная лампа предпускового подогрева. Ключ оставьте в этом положении до тех пор, пока контрольная лампа не начнет мигать. Немедленно после этого отпустите ключ. Ключ автоматически вернется в положение OFF. Затем запустите двигатель путем перевода ключа в положение ПУСК.

2. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СКОРОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

Этот выключатель используется для выбора одного из двух скоростей передвижения.

-  : Hi (высокая скорость передвижения)
-  : Lo (низкая скорость передвижения)



3. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- В тех случаях, когда машина передвигается своим ходом, либо если управление поворотной платформой машины не производится, устанавливайте данный выключатель в положение ON (ВКЛЮЧЕНО).
- На склонах рабочее оборудование машины может поворачиваться вниз, даже если выключатель блокировки поворота платформы установлен в положение ON. Уделите этому особое внимание.
- Перед началом работ по подкапыванию грунта заблокируйте механизм поворота платформы.
Если механизм поворота не заблокирован, то режущие головки оборудования не будут вращаться.

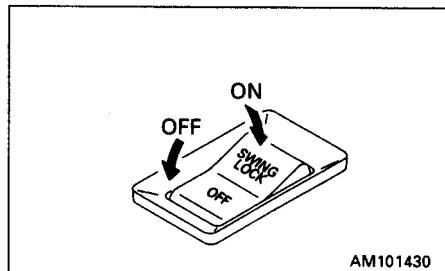
Этот выключатель применяется для блокировки поворота платформы машины.

Положение ON (включено):

Блокировка поворота платформы постоянно включена, и платформа не поворачивается даже при попытке ввести в работу механизм поворота. В этом положении загорается контрольная лампа блокировки поворота платформы.

Положение OFF (отключено):

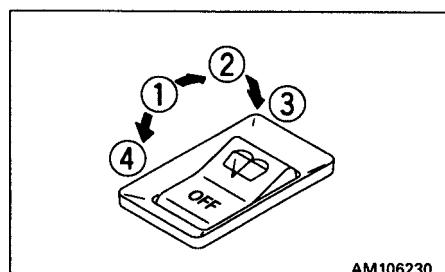
Блокировка поворотной платформы отключается, и платформа поворачивается при введении в работу рычага управления поворотом платформы.



4. ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

Этот выключатель предназначен для введения в работу стеклоочистителя ветрового стекла.

- 1 OFF: Стеклоочиститель не работает.
- 2 Стеклоочиститель работает непрерывно.
- 3 Распыляется промывочная жидкость стеклоомывателя: при отпусканье выключателя он возвращается в положение 2.
- 4 Распыляется промывочная жидкость стеклоомывателя: при отпусканье выключателя он возвращается в положение 1 .



5. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ЗАХВАТОВ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Нажмайте переключатель до тех пор, пока не загорится контрольная лампа и не послышится звук срабатывания разгрузочного клапана.

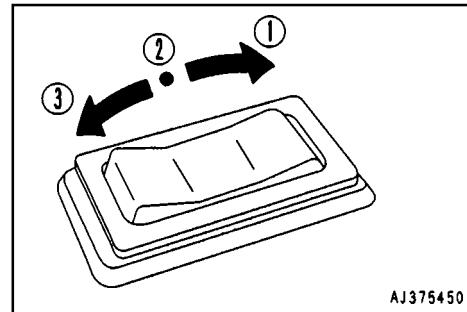
Если переключатель режимов работы захватов находится в положении 2, то контрольная лампа захватов не загорится.

Данный переключатель предназначен для того, чтобы переключать состояние захватов во время подкапывания грунта под трубопроводом или во время перемещения машины.

Положение 1 : Передний/задний захваты закрыты, средний захват открыт. Это положение устанавливается для задействования центральной каретки в ходе работ по подкапыванию. При отпускании переключатель вернется в положение 2.

Положение 2 : Остановка операций по закрытию/открытию всех захватов.

Положение 3 : Передний/задний захваты открыты, средний захват закрыт. Это положение устанавливается для задействования переднего/заднего суппортов в ходе подачи оборудования для подкапывания. При отпусканье переключатель вернется в положение 2.



AJ375450

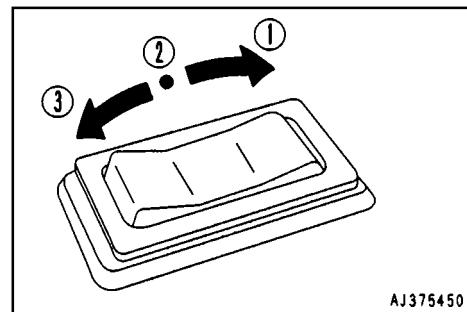
6. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВРАЩЕНИЯ РЕЖУЩИХ ГОЛОВОК

Данный переключатель предназначен для установки вращения, остановки и направления вращения режущих головок.

Положение 1 : Режущие головки врачаются по часовой стрелке (вращение в прямом направлении).

Положение 2 : Остановка вращения режущих головок.

Положение 3 : Режущие головки врачаются против часовой стрелки (вращение в обратном направлении).



AJ375450

ПРИМЕЧАНИЕ

Вращение режущих головок в обратном направлении включается при остановке режущих головок из-за застревания камней между резцами правой или левой режущих головок.

7. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАКРЫТИЯ/ОТКРЫТИЯ РЕЖУЩИХ ГОЛОВОК

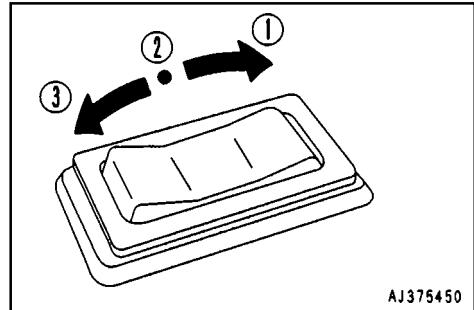
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае работы с закрытыми режущими головками нажимайте включатель до тех пор, пока не загорится контрольная лампа закрытия и не послышится звук срабатывания разгрузочного клапана.

Данный переключатель предназначен для поворота консолей режущих головок и, следовательно, закрывания/открывания головок. Положение 1 : Режущие головки открываются вправо/влево. В этом положении осуществляется снятие/установка оборудования для подкапывания. При отпускании переключатель вернется в положение 2 .

Положение 2 : Остановка закрывания/открывания режущих головок.

Положение 3 : Режущие головки закрываются справа/слева. В этом положении осуществляется подкапывание грунта. При отпускании переключатель вернется в положение 2 .



AJ375450

8. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА РАБОТЫ ЗАХВАТОВ

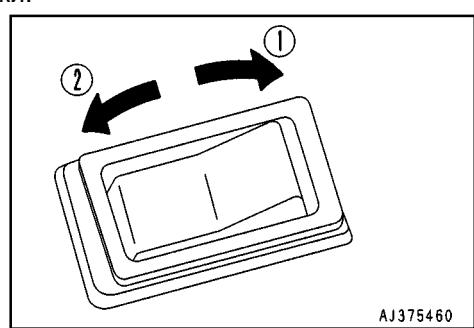
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время работ по рывью траншей установите данный переключатель в положение 2 . Убедитесь в том, что загорелась контрольная лампа работы захватов. Если данный включатель установлен в положение 1 , то режущие головки не будут вращаться.

Данный переключатель предназначен для включения среднего захвата подобно переднему и заднему захватам, а также для воздействия вращения против часовой стрелки.

Положение 1 : Средний захват работает таким же образом, что и передний и задний. Служит для переключения при открывании всех захватов для снятия/установки оборудования для подкапывания. Открывание/закрывание захватов осуществляется переключателем захватов.

Положение 2 : Обеспечивает работу среднего захвата таким же образом, что и переднего/заднего. В это положение данный переключатель устанавливается во время рывья траншеи для трубопровода. В других положениях режущие головки не будут работать.

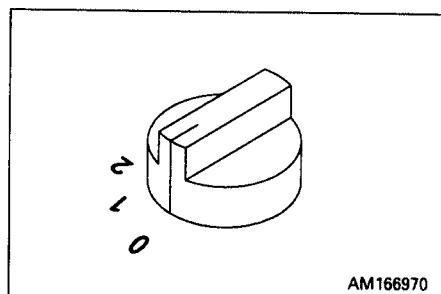


AJ375460

9. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ

Используется для включения фар и лампы освещения контрольной панели.

- Положение 1: Лампа подсветки панели загорается.
- Положение 2: Фары и лампа подсветки панели загораются.
- Положение OFF: Фары и лампа подсветки выключаются.

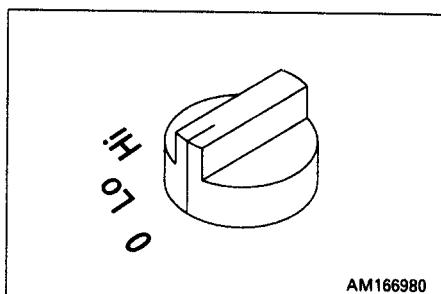


AM166970

10. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОТОПИТЕЛЯ КАБИНЫ ОПЕРАТОРА

Применяется для включения отопителя кабины оператора. Интенсивность потока теплого воздуха регулируется двумя уровнями.

- Положение Hi: Высокая интенсивность.
- Положение Lo: Низкая интенсивность.
- Положение OFF: Нагреватель отключается.



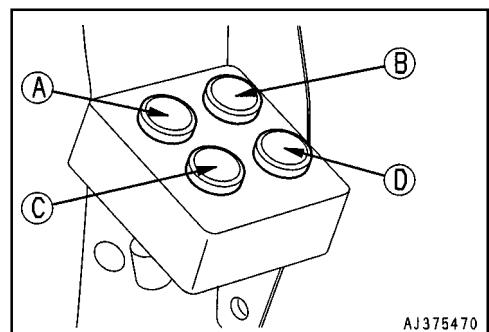
AM166980

Отопление кабины происходит за счет теплого воздуха, поступающего от двигателя, поэтому при низкой температуре охлаждающей жидкости двигателя температура в кабине не повышается.

11. КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДКАПЫВАНИЯ ГРУНТА ПОД ТРУБОПРОВОДОМ

Если горят все четыре контрольные лампы (зеленым светом), то это означает нормальный эксплуатационный режим всей системы.

- (A): Лампа блокировки поворота платформы: загорается при действовании механизма блокировки поворота платформы.
- (B): Лампа переключения захватов: загорается при переходе контура захватов в рабочий режим.
- (C): Лампа закрытия режущих головок: загорается при закрытии режущих головок.
- (D): Лампа закрытия захватов: загорается при закрытии среднего и переднего/заднего захватов.



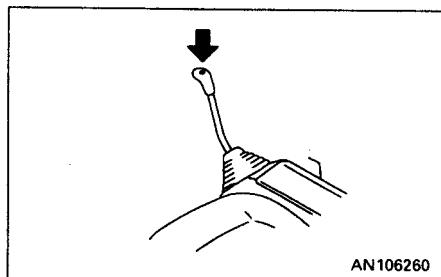
AJ375470

ПРИМЕЧАНИЕ

Если лампы не загораются, то попробуйте задействовать их еще раз. Если не установить рабочий режим контура захватов, то режущие головки не будут вращаться. Кроме того, если не задействован механизм блокировки поворота платформы, то режущие головки также не будут вращаться.

12. КНОПКА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

При нажатии кнопки на ручке правого рычага управления рабочим оборудованием включается звуковой сигнал.

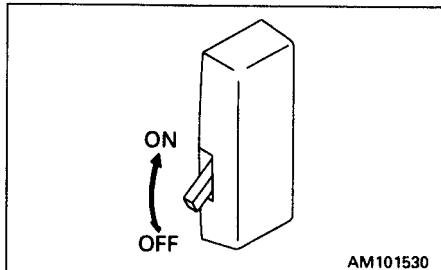


13. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПЛАФОНА ОСВЕЩЕНИЯ КАБИНЫ

Данный выключатель используется для включения и отключения плафона.

Положение ON: Плафон загорается.

Плафон включается, даже если пусковой выключатель установлен в положение OFF, поэтому будьте внимательны и не оставляйте его включенным.



14. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ

При нормальном режиме работы:

Рычажок включателя опущен.

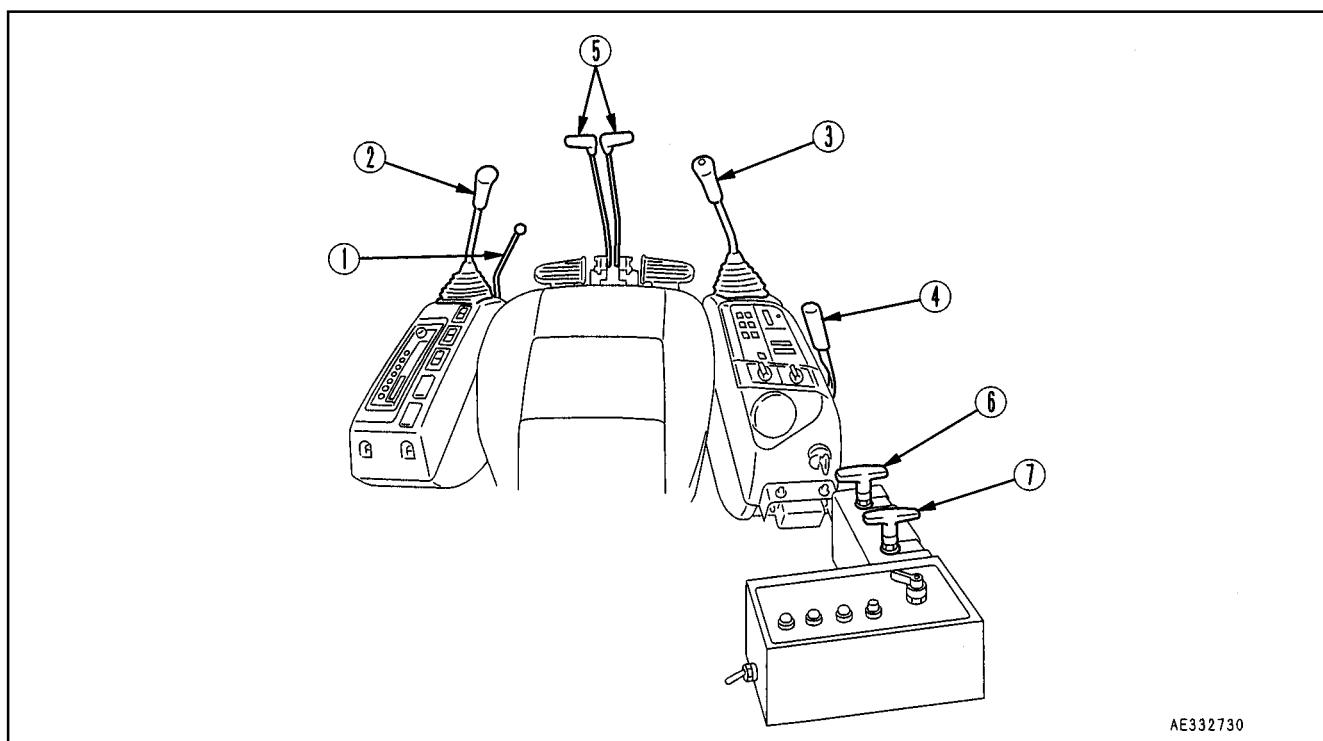
В случае неисправности: В случае возникновения каких-либо неисправностей в системе управления насосом или в его контуре установите включатель в ВЕРХНЕЕ положение, чтобы иметь возможность продолжать работу.

Если двигатель часто глохнет или скорость машины резко падает, то, возможно, система управления насосом или его контур неисправны. При установке включателя в ВЕРХНЕЕ положение возможно временное продолжение работы.

Включатель блокировки автоматического управления насосом предназначен для того, чтобы обеспечить возможность продолжить работу в течение непродолжительного периода времени при неисправности в системе управления насосом (ошибке в системе клапана TVC). Неисправность следует немедленно устранить.



11.3 РЫЧАГИ И ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ

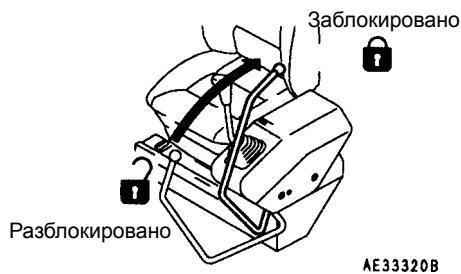


AE332730

1. РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ (ЛЕВОГО И ПРАВОГО РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ И РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЕМ)

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- Прежде чем покинуть кабину оператора, установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО. Если случайно дотронуться до незаблокированных рычагов управления, то это может привести к несчастному случаю.
- Если рычаг блокировки не установлен надежно в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, то рычаги управления не будут должным образом заблокированы.
- Убедитесь в том, что положение рычага соответствует изображеному на рисунке.



AE33320B

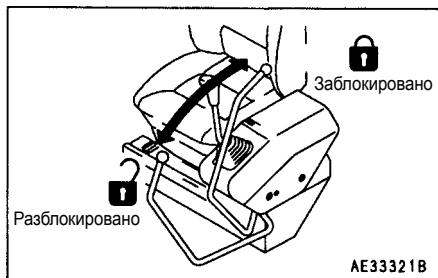
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- При перемещении рычага блокировки вверх, будьте осторожны, чтобы не задеть рычаги управления рабочим оборудованием. Если рычаг блокировки не переведен вверх до упора, существует потенциальная опасность, что рабочее оборудование или поворотная платформа могут прийти в движение.

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если рычаг блокировки опущен, будьте осторожны, чтобы не задеть рычаги управления рабочим оборудованием.

Данный рычаг фиксирует рычаги управления рабочим оборудованием и поворотную платформу машины. При перемещении рычага вверх рычаг под действием пружины зафиксируется в положении блокировки.



Рычаг блокировки представляет собой гидрозамок, поэтому даже если он установлен в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, рычаги управления рабочим оборудованием и передвижением перемещаются, но рабочее оборудование, гидромотор передвижения и гидромотор поворота платформы не работают.

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не меняйте местами подсоединения гидравлических шлангов или клапанов.

- Это позволит избежать выхода оборудования из строя из-за его неправильного срабатывания.

2. ЛЕВЫЙ РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Данный рычаг предназначен для управления рукоятью и поворотной платформой машины.

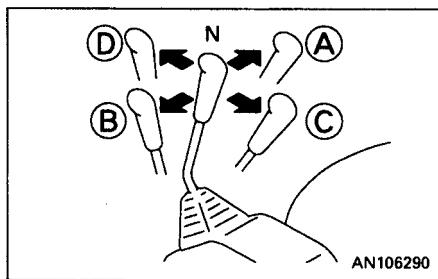
Управление рукоятью

A Поворот платформы вправо
B Поворот платформы влево
N (Нейтральное положение)

Управление поворотом платформы

C Складывание рукояти
D Выпрямление рукояти

Если рычаг управления находится в этом положении, платформа и рукоять останутся в том положении, в котором они остановились.

**3. ПРАВЫЙ РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ**

Этот рычаг применяется для управления стрелой и рабочим оборудованием.

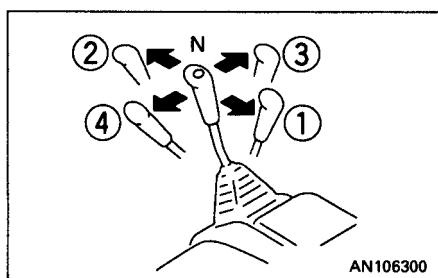
Управление стрелой

1 ПОДЪЕМ
2 ОПУСКАНИЕ
N (Нейтральное положение)

Управление ковшом

3 РАЗГРУЗКА
4 СКЛАДЫВАНИЕ

Если рычаг управления находится в этом положении, стрела и ковш останутся в том положении, в котором они остановились.

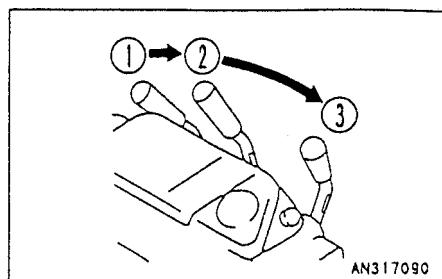


4. РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА

Этот рычаг предназначен для управления частотой вращения и мощностью двигателя.

- 1 Положение остановки двигателя:
- 2 Положение низких холостых оборотов:
- 3 Положение максимальной частоты вращения:

Нажмите на рычаг и переместите его до упора вперед.
Перемещайте рычаг на себя из положения 1 до тех пор, пока рабочее усилие не ослабнет.
Переместите рычаг на себя до упора из положения 2.



5. РЫЧАГИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЕМ

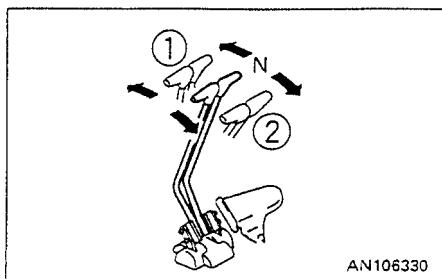
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Если рама гусеничной тележки обращена назад, направление введения в работу рычагов управления передвижением оказывается обратным.

Прежде чем задействовать рычаги управления передвижением, проверьте, в какую сторону обращена рама гусеничной тележки.

(Если звездочки оказываются сзади, то рама гусеничной тележки обращена вперед.)

- 1 ПЕРЕДНИЙ ХОД
Переведите рычаг от себя.
- 2 ЗАДНИЙ ХОД
Переведите рычаг на себя.
- N (Нейтральное положение): Машина останавливается.



ПРИМЕЧАНИЕ

Машины, оснащенные зуммером начала передвижения

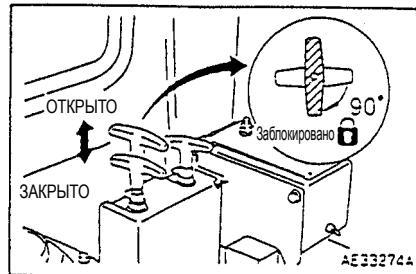
Если рычаг перемещается из нейтрального положения в положение переднего или заднего хода, то включается зуммер, сигнализируя о начале передвижения машины.

6. РУЧКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ КОНТУРА ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА

Предназначена для подачи к двигателю охлаждающей жидкости, подогретой огневым подогревателем одновременно с подогревом двигателя при его запуске в условиях крайне низкой температуры.

Перед запуском двигателя (при подогреве двигателя) переместите ручку вверх, чтобы открыть контур. После запуска двигателя переместите ручку вниз, чтобы закрыть контур.

- После перемещения ручки вверх она блокируется, если ее повернуть вправо на 90°.



ПРИМЕЧАНИЕ

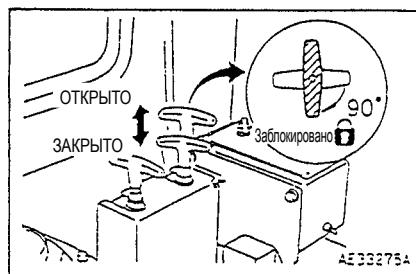
При постановке машины на длительное хранение переместите ручку вверх и оставьте ее в этом положении (положении открытия контура). В противном случае тросик ручки может примерзнуть и сделать невозможным перемещение ее вверх.

7. РУЧКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СЛИВНОГО КОНТУРА ШЕСТЕРЕНЧАТОГО НАСОСА

Предназначена для слива рабочей жидкости из контура шестеренчатого насоса непосредственно перед запуском двигателя после его подогрева огневым подогревателем в условиях крайне низкой температуры с тем, чтобы уменьшить нагрузку на двигатель.

Перед запуском двигателя (при подогреве двигателя) переместите ручку вверх, чтобы открыть контур. После запуска двигателя переместите ручку вниз, чтобы закрыть контур.

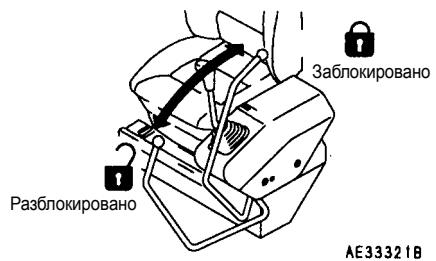
- После перемещения ручки вверх она блокируется, если ее повернуть вправо на 90°.



11.4 ПОТОЛОЧНОЕ ОКНО

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Покидая кабину оператора, установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
Случайное прикосновение к незаблокированным рычагам управления может повлечь за собой серьезный несчастный случай.

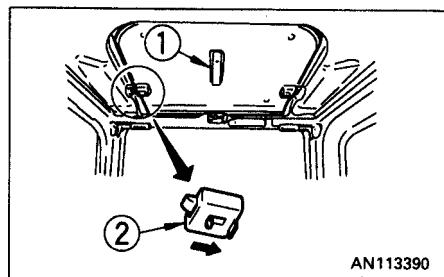


При открывании окна

1. Надежно зафиксируйте рычаг блокировки.
2. Убедитесь в неподвижности потолочного окна, потянув фиксаторы 2 с обеих сторон окна, затем откройте потолочное окно, толкнув ручку 1 вверх.

При закрывании окна

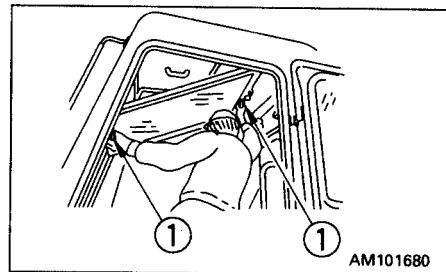
Закройте окно с помощью ручки 1, а затем закрепите его фиксатором 2.



11.5 ВЕТРОВОЕ СТЕКЛО

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

При открывании ветрового стекла крепко возьмитесь обеими руками за ручки 1 и перемещайте стекло вверх. Если Вы работаете только одной рукой, она может соскользнуть и ее прищемит рамой.

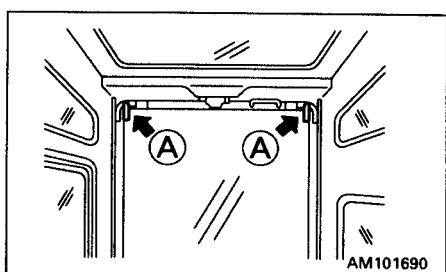


Ветровое стекло можно убрать в крышу кабины (для этого поднимите его вверх).

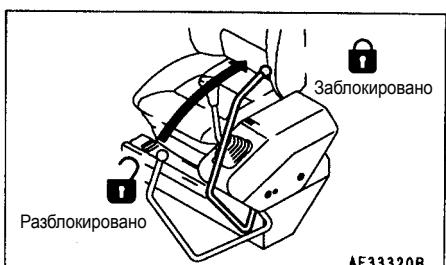
При открывании

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Если ветровое стекло открыто, имеется опасность его падения, поэтому всегда закрепляйте его левым и правым фиксаторами А.



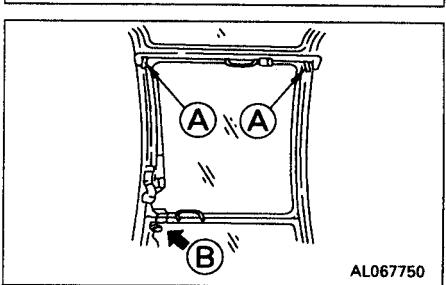
1. Остановите машину на ровной площадке, опустите рабочее оборудование на грунт, затем остановите двигатель.
2. Установите рычаг блокировки рычагов управления рабочим оборудованием в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.



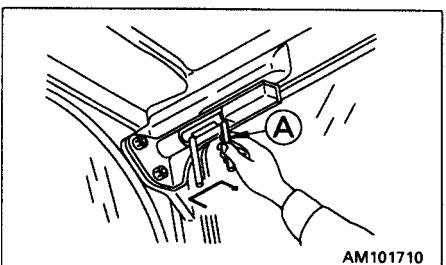
3. Отсоедините проводку электромотора стеклоочистителя от кабельной розетки В.

ПРИМЕЧАНИЕ

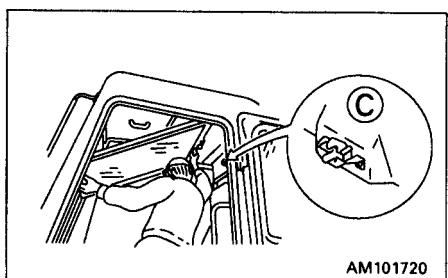
Попытка открыть ветровое стекло без отсоединения электропроводки может привести к ее обрыву.



4. Чтобы освободить фиксаторы в верхних углах ветрового стекла, потяните запорные штифты А на себя.

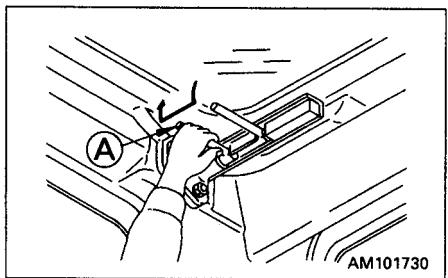


- С внутренней стороны кабины оператора возьмитесь левой и правой руками соответственно за нижнюю и верхнюю ручки, переместите окно вверх, затем толкайте его от себя до тех пор, пока оно не зафиксируется защелкой С.



AM101720

- Закрепите окно левым и правым фиксаторами А.



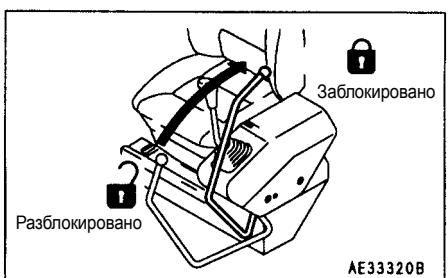
AM101730

При закрывании

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

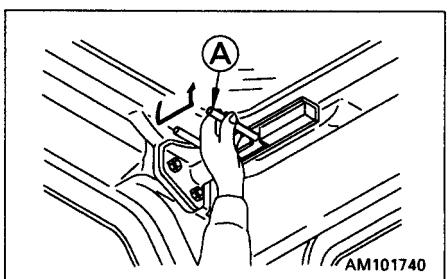
При закрывании окна медленно опустите его, проявляя осторожность, чтобы не прищемить руку.

- Опустите рабочее оборудование на грунт, затем остановите двигатель.
- Установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.



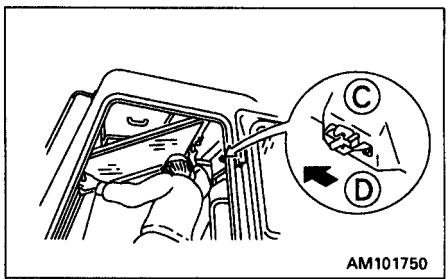
AE33320B

- Освободите запорные штифты А.



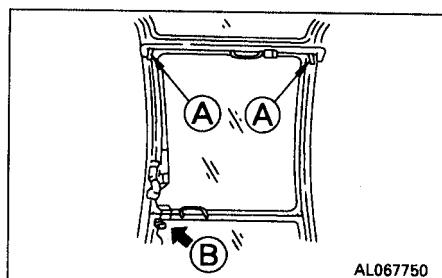
AM101740

- Взявшись левой рукой за нижнюю ручку окна, а правой рукой - за верхнюю ручку, откройте замок защелки С большим пальцем правой руки, затем медленно потяните верхнюю ручку на себя, опуская ветровое стекло. При открытии замка защелки С переместите рычажок защелки D в направлении стрелки.



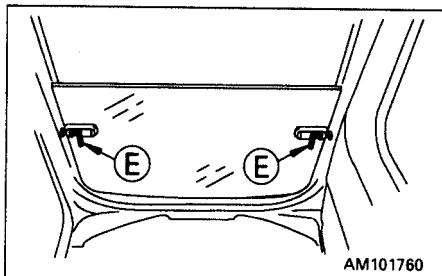
AM101750

5. Надежно закрепите левый и правый фиксаторы A.
6. Подсоедините электропроводку электромотора стеклоочистителя к кабельной розетке B.

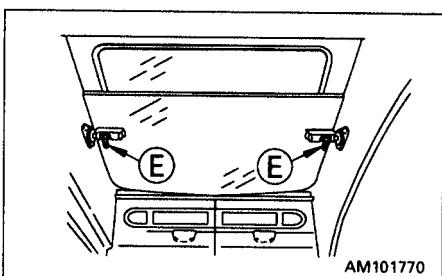


Снятие ветрового стекла (нижнего)

При открытом ветровом стекле снимите фиксаторы E, после чего можно снять нижнюю часть ветрового стекла.



Снятую нижнюю часть окна установите на хранение в заднюю часть кабины оператора, закрепив ее фиксаторами E.

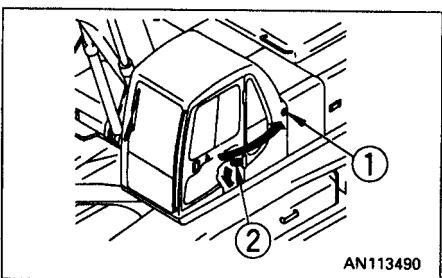


11.6 ДВЕРНАЯ ЗАЩЕЛКА

Для фиксирования двери в открытом положении воспользуйтесь дверной защелкой.

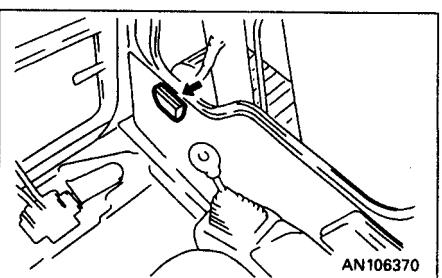
1. При нажатии двери на защелку 1 она фиксируется в открытом положении.
2. Для освобождения защелки отожмите вниз ручку 2, расположенную с левой стороны сиденья оператора.

Надежно фиксируйте дверь защелкой.



11.7 ПЕПЕЛЬНИЦА

Пепельница расположена с правой стороны от сиденья оператора. Перед закрыванием пепельницы обязательно убедитесь в том, что окурок потушен.

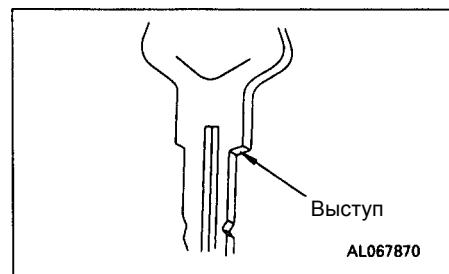


11.8 КРЫШКИ С ЗАМКАМИ

Заливная горловина топлива, кабина оператора, капот двигателя, крышка ящика для инструментов, дверца насосного отсека (справа на корпусе машины) и дверца отсека аккумуляторной батареи (слева на корпусе машины) оснащены замками.

Эти дверцы и крышки открываются пусковым ключом.

Вставьте ключ до упора. Если повернуть ключ, вставленный не до конца, то он может сломаться.



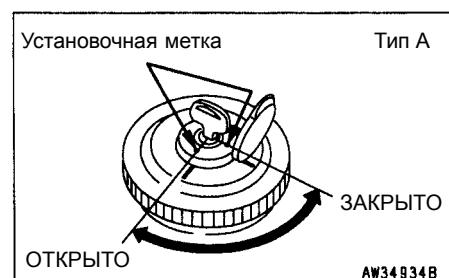
11.8.1 ПОРЯДОК ОТКРЫВАНИЯ И ЗАКРЫВАНИЯ КРЫШКИ ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ НА ЗАМОК

Чтобы открыть крышку

1. Вставьте ключ в замочную скважину.
2. Поверните ключ по часовой стрелке (против часовой для типа В), совместите ключ с меткой на крышке и откройте крышку.

Чтобы закрыть крышку

1. Заверните крышку на место и вставьте ключ в замочную скважину.
2. Поверните ключ против часовой стрелки (для типа В - по часовой) и выньте его из замка.



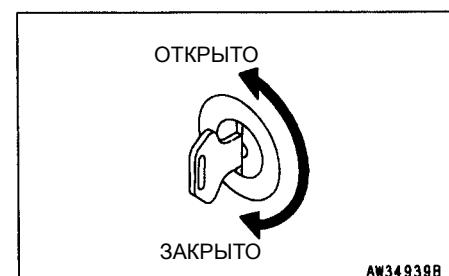
11.8.2 СПОСОБ ОТКРЫВАНИЯ И ЗАКРЫВАНИЯ КРЫШКИ ЯЩИКА ДЛЯ ИНСТРУМЕНТОВ НА ЗАМОК

Чтобы открыть крышку (запертую на замок)

1. Вставьте ключ в замочную скважину.
2. Поверните ключ против часовой стрелки и откройте крышку, потянув за ручку крышки.

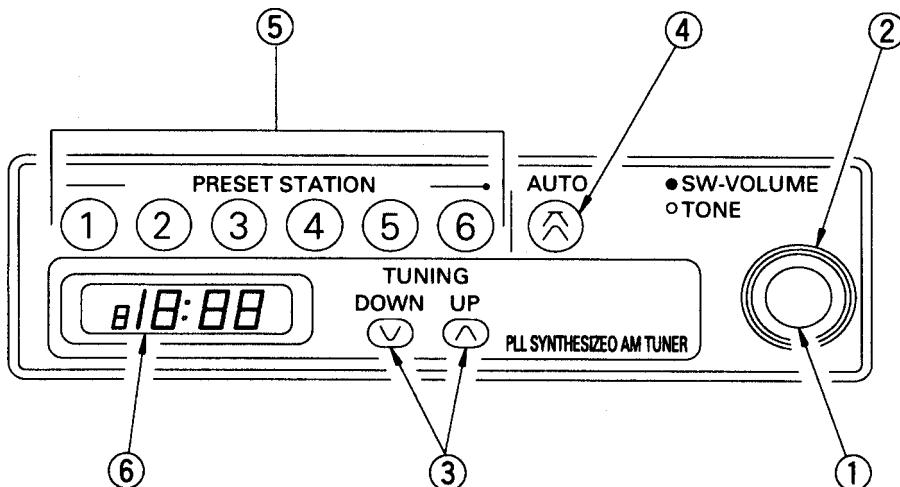
Чтобы закрыть крышку

1. Закройте крышку и вставьте ключ в замочную скважину.
2. Поверните ключ по часовой стрелке и выньте его из скважины.



11.9 РАДИОПРИЕМНИК

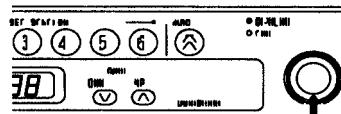
11.9.1 ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ



AM106540

1. Выключатель питания / регулятор громкости (• SW-VOLUME)

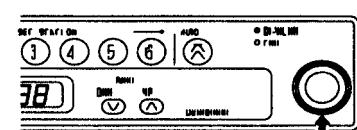
При нажатии на эту кнопку радиоприемник включается, и на дисплее 6 появляется выбранная частота. При повторном нажатии на кнопку радиоприемник выключается. При повороте ручки по часовой стрелке громкость увеличивается, а против часовой стрелки - уменьшается.



AM106550

2. Регулятор тембра (◦ TONE)

При повороте регулятора по часовой стрелке усиливаются высокие тона. При повороте против часовой стрелки высокие тона подавляются, а низкие усиливаются.

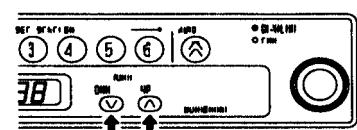


AM106560

3. Кнопки ручной настройки (TUNING)

Для изменения частоты воспользуйтесь этими кнопками.

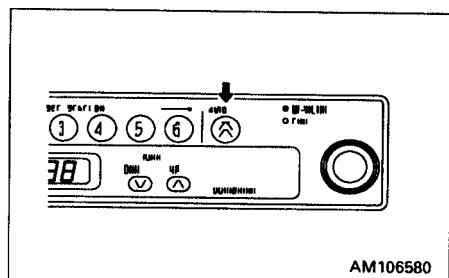
При каждом нажатии кнопки повышения \wedge частота увеличивается на 9 кГц, а при нажатии кнопки уменьшения \vee уменьшается на 9 кГц. Если любая из кнопок остается нажатой более 0,5 сек, то частота также изменяется (увеличивается или уменьшается) до тех пор, пока кнопка не будет отпущена.



AM106570

4. Кнопка автонастройки (AUTO)

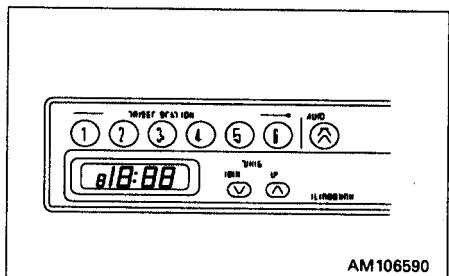
При нажатии этой кнопки частота автоматически изменяется в сторону ее повышения.



AM106580

5. Кнопки программирования станций (1, 2, 3, 4, 5, 6) (PRESET STATION)

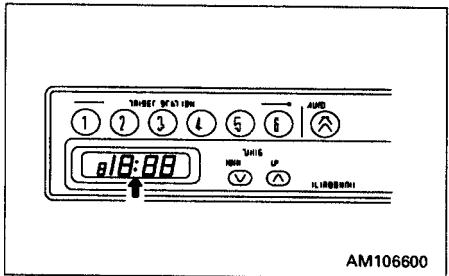
Если радиоприемник предварительно настроен на желаемую станцию при помощи одной из этих кнопок, то можно переключаться на эту станцию простым нажатием кнопки.



AM106590

6. Дисплей

Дисплей показывает частоту и номер запрограммированной станции.

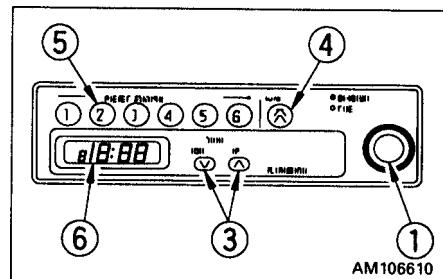


AM106600

11.9.2 ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ

Программирование

- Нажмите включатель питания 1 . На дисплее 6 отобразится частота.
- При помощи кнопки автонастройки 4 или кнопок ручной настройки 3 выберите желаемую частоту.
- Нажмите и удерживайте соответствующую кнопку программирования станции в течение 1,5 сек или более для занесения номера станции в память. По окончании занесения в память на дисплее 6 появляется номер запрограммированной станции. Затем при отпускании кнопки программирования 5 после нажатия в течение не более 1,5 сек можно выбрать станцию, занесенную в память. Одна кнопка позволяет занести в память одну станцию.



Ручная настройка

Путем нажатия кнопок ручной настройки 3 выберите желаемую частоту. При каждом нажатии кнопки частота изменяется на 9 кГц. Если кнопка остается нажатой более 0,5 сек, то частота начнет непрерывно изменяться в сторону повышения или уменьшения до тех пор, пока кнопка не будет отпущена.

Кнопка \wedge : выбирает более высокую частоту.

Кнопка \vee : выбирает более низкую частоту.

- Если частота достигла верхнего или нижнего предела, она автоматически изменяется в сторону противоположного предела.

АвтоНастройка

При нажатии кнопки автоНастройки 4 частота увеличивается и, как только желаемая станция выбирается, автоНастройка прекращается.

При желании поиск станции можно продолжить, нажав кнопку автоНастройки.

Во время автоНастройки, если эта кнопка нажата, отменяется режим автоНастройки и выбирается частота, заданная до включения режима автоНастройки.

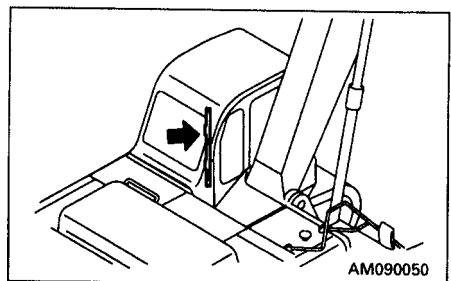
- Если частота достигла верхнего или нижнего предела, она автоматически изменяется в сторону противоположного предела. Если принимаемый сигнал слишком слаб, то выберите желаемую частоту с помощью кнопок ручной настройки.

Антенна

Если принимаемый сигнал слишком слаб или генерируют помехи, то выдвиньте антенну. Если же сигнал слишком сильный, отрегулируйте чувствительность путем втягивания антенны.

ПРИМЕЧАНИЕ

При транспортировке или постановке машины в гараж втяните антенну до конца во избежание ее повреждения.



11.9.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Для обеспечения безопасной работы отрегулируйте уровень громкости так, чтобы были слышны внешние звуки.
- Защищайте динамики и радиоприемник (с автонастройкой) от попадания на них воды во избежание неожиданного отказа.
- Для очистки дисплея и кнопок не используйте такие средства, как бензин или растворитель. Протирайте эти детали сухой мягкой тканью. (Для очистки сильно загрязненных поверхностей используйте ткань, смоченную в спирте.)
- При замене аккумуляторной батареи все содержимое памяти, предварительно заданное кнопками программирования, стирается. Снова произведите программирование станций.

11.9.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Система настройки	: Синтезатор PLL
Диапазон принимаемых частот	: 522 - 1629 кГц (с шагом по 9 кГц)
Макс. фактическая чувствительность	: 30 дБ
Макс. фактическая мощность	: 8 Вт
Потребляемый ток	: 0,35 А (при выходной мощности 0,5 Вт)
Внешние габариты	: 184 мм x 58 мм x 116 мм
Масса	: 0,45 кг

11.10 ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Источник питания (M31) и клемма заземления (M29) установлены снизу блока предохранителей. Мощность этого источника питания 85 Вт (24 В x 3,5 А).

ПРИМЕЧАНИЕ

Не используйте это гнездо для устройств, рассчитанных на напряжение 12 В.

Это может повлечь неисправность устройства.

11.11 ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ

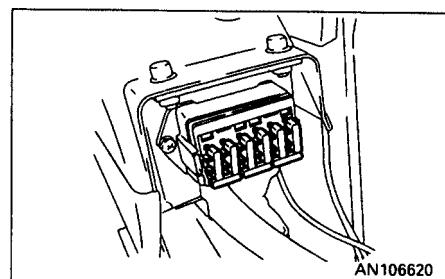
ПРИМЕЧАНИЕ

Перед заменой плавкого предохранителя обязательно переведите пусковой включатель в положение OFF.

Плавкие предохранители предназначены для защиты электрооборудования и электропроводки от выгорания.

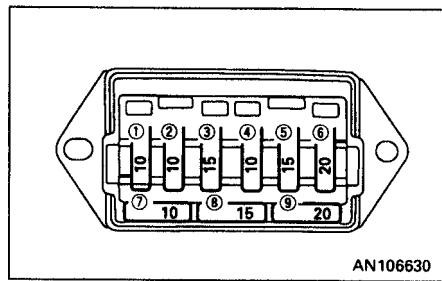
При обнаружении коррозии или белого порошка на плавких предохранителях, либо в случае ослабления крепления в их держателях замените предохранители.

Для замены используйте плавкие предохранители, рассчитанные на одинаковый номинальный ток.



Номинальный ток плавких предохранителей и название цепи

№	Номинальный ток	Название цепи
1	10 А	Плафон, радиоприемник (резервный источник питания), пусковой включатель
2	10 А	Контроллер, контрольная панель, электромагнитные клапаны
3	15 А	Стеклоочиститель, радиоприемник, звуковой сигнал, стеклоомыватель
4	10 А	Фара
5	15 А	Подогреватель, фара, задняя рабочая лампа
6	20 А	Запасной плавкий предохранитель (для кондиционера), зуммер передвижения, концевой выключатель, реле клапана объединения потоков
7	20 А	Запасной плавкий предохранитель
8	15 А	Запасной плавкий предохранитель
9	10 А	Запасной плавкий предохранитель



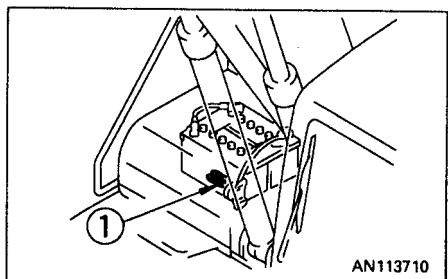
AN106630

11.12 ПЛАВКАЯ ВСТАВКА

Если стартер не вращается даже при установке пускового выключателя в положение ON, то причиной этому может быть обрыв плавкой вставки 1 . Открыв крышку отсека аккумуляторной батареи с правой стороны корпуса машины, проверьте плавкую вставку и при необходимости замените ее.

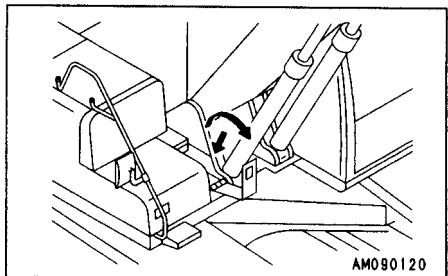
ПРИМЕЧАНИЕ

Плавкая вставка представляет собой достаточно толстую плавкую проволоку, установленную на сильноточном участке цепи для защиты электродеталей и проводов от выгорания. Она выполняет те же функции, что и обычный плавкий предохранитель.



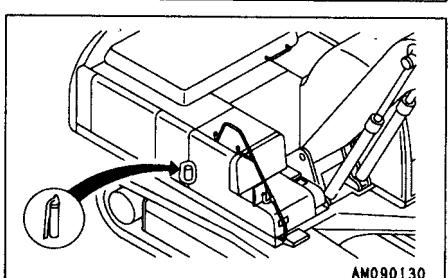
11.13 ЯЩИК ДЛЯ ИНСТРУМЕНТОВ

Используется для хранения инструментов.



11.14 ДЕРЖАТЕЛЬ НАГНЕТАТЕЛЯ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ

Расположен на левой задней двери машины.
Когда нагнетатель консистентной смазки не используется, устанавливайте его в держатель.



11.15 ОБРАЩЕНИЕ С ГИДРОАККУМУЛЯТОРОМ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

У машин, оснащенных гидроаккумулятором, в течение небольшого отрезка времени после остановки двигателя рабочее оборудование опускается под действием собственного веса, если рычаг управления рабочим оборудованием находится в положении ОПУСКАНИЕ.

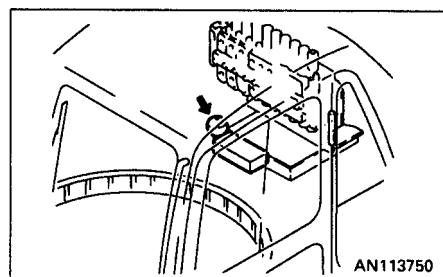
После остановки двигателя всегда устанавливайте рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО и зафиксируйте педаль управления рабочим оборудованием.

Гидроаккумулятор заполнен газообразным азотом под высоким давлением. Азот представляет большую опасность, если с ним обращаются неправильно. Всегда соблюдайте нижеуказанные меры предосторожности.

- Не делайте отверстий в корпусе гидроаккумулятора и не подвергайте его воздействию открытого пламени.
- Не приваривайте к корпусу гидроаккумулятора никаких выступов.
- При утилизации гидроаккумулятора необходимо выпустить из него газ, в связи с этим обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

Данная машина оборудована гидроаккумулятором, который встроен в контур управления. Гидроаккумулятор представляет собой устройство для накопления давления в контуре управления, и, если машина оснащена им, контур управления может работать некоторое время даже после остановки двигателя. Следовательно, если рычаг управления перемещается в сторону опускания рабочего оборудования, возможно перемещение рабочего оборудования за счет собственной массы.

Гидроаккумулятор установлен в месте, показанном стрелкой на рисунке справа.



11.15.1 ПОРЯДОК СБРОСА ДАВЛЕНИЯ В КОНТУРЕ УПРАВЛЕНИЯ МАШИНЫ, ОСНАЩЕННОЙ ГИДРОАККУМУЛЯТОРОМ

1. Опустите рабочее оборудование на грунт. Закройте щеки дробилки и т.д.
2. Остановите двигатель.
3. Установите рычаг блокировки в положение РАЗБЛОКИРОВАНО. Переведите рычаг управления рабочим оборудованием и педаль управления сменным рабочим оборудованием до упора вперед и назад, а также влево и вправо, и тем самым сбросьте давление в гидросистеме.
4. Переведите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО. Зафиксируйте рычаги управления и педаль управления рабочим оборудованием. Однако давление полностью не сбрасывается, поэтому при снятии гидроаккумулятора ослабляйте винты постепенно. Никогда не стойте на стороне выброса масла.

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.1 ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

12.1.1 ПРОВЕРКА ОБХОДОМ

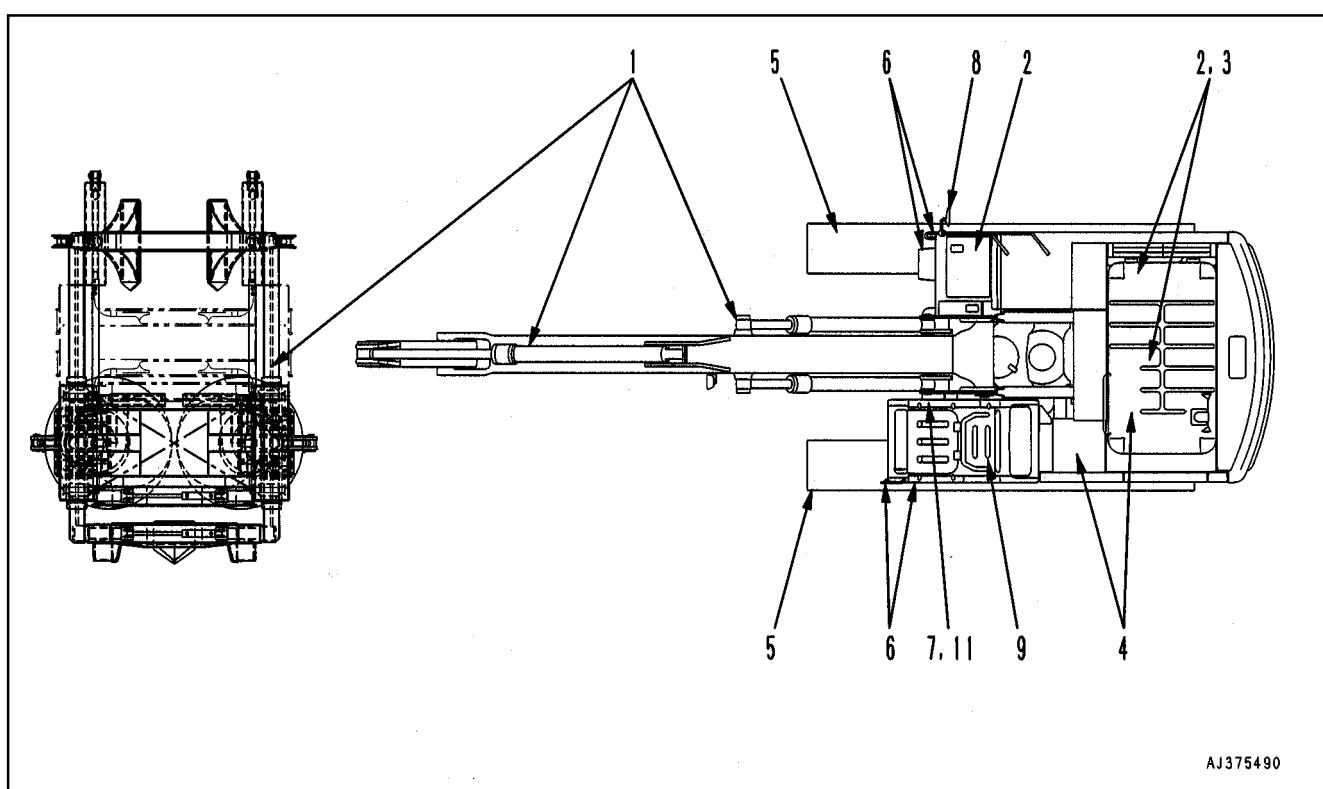
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Утечка масла или топлива, скапливание воспламеняющихся материалов вокруг высокотемпературных деталей, таких как глушитель двигателя или турбонагнетатель, могут стать причиной пожара.

Тщательно выполните проверки и при обнаружении какой-либо неисправности отремонтируйте или обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.

Перед запуском двигателя осмотрите машину и пространство под машиной для выявления ослабленных гаек или болтов, утечек масла, топлива и охлаждающей жидкости, а также проверьте состояние рабочего оборудования и гидросистемы. Убедитесь также в отсутствии ослабленных креплений электропроводки, люфтов и скоплений пыли в местах, температура которых достигает высокого значения.

Каждый день перед запуском двигателя обязательно выполняйте проверочные операции, описанные в данном разделе.



1. Проверьте рабочее оборудование, гидроцилиндры, рычажные и тяговые механизмы, шланги

Проверьте рабочее оборудование, гидроцилиндры, рычажные и тяговые механизмы и шланги на отсутствие трещин, чрезмерного износа или люфта. При обнаружении какой-либо неисправности отремонтируйте ее.

2. Удалите грязь и пыль с двигателя, аккумуляторной батареи и радиатора и с прилегающих к ним участков

Проверьте, не скопилась ли грязь или пыль вокруг двигателя или радиатора. Проверьте также, не скопились ли воспламеняющиеся материалы (засохшие листья, веточки, трава и др.) вокруг аккумуляторной батареи или высокотемпературных деталей двигателя, таких как глушитель или турбонагнетатель. Удалите всю грязь и воспламеняющиеся материалы.

3. Проверьте двигатель на утечку охлаждающей жидкости или масла

Убедитесь в отсутствии утечек масла из двигателя или охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя. При обнаружении неисправности устраните ее.

4. Убедитесь в отсутствии утечек масла из гидравлического оборудования, гидробака, шлангов и соединений

Убедитесь в отсутствии утечек масла. При обнаружении неисправности отремонтируйте участок утечки масла.

5. Проверьте ходовую часть (гусеницу, звездочку, направляющее колесо, ограждение) на отсутствие повреждений, износа, ослабленных болтов и утечки масла из катков**6. Убедитесь в отсутствии поврежденных перил, ослабленных болтов**

Отремонтируйте повреждения и затяните ослабленные болты.

7. Убедитесь в отсутствии повреждений контрольно-измерительных приборов, контрольных ламп, проверьте затяжку болтов

Убедитесь в отсутствии повреждений контрольно-измерительных приборов и контрольных ламп в кабине оператора. Замените поврежденные детали. Очистите поверхность от загрязнений.

8. Очистите зеркало заднего вида, убедитесь в отсутствии повреждений

Убедитесь в отсутствии повреждений зеркала заднего вида. В случае повреждения замените его. Очистите поверхность зеркала и установите его под таким углом, чтобы с сиденья оператора был хороший задний обзор.

9. Ремень безопасности (устанавливается дополнительно) и крепежные хомуты

Убедитесь в исправности ремня безопасности и крепежных хомутов. Замените поврежденные детали.

10. Проверьте ковш и крюк (устанавливается дополнительно) на отсутствие повреждений

Проверьте крюк, захват и основание крюка на отсутствие повреждений. При обнаружении повреждений обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу по вопросу ремонта.

12.1.2 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА

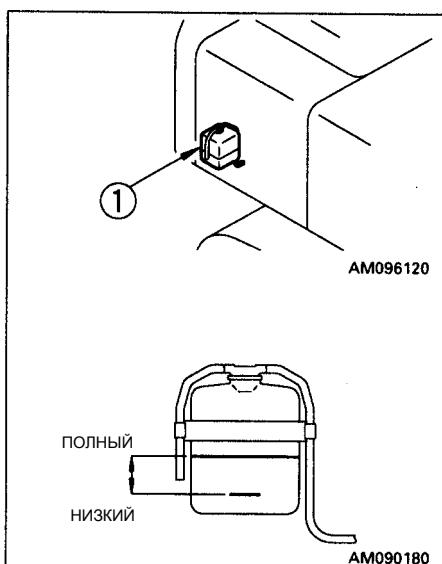
Каждый день перед запуском двигателя производите проверочные операции, описанные в данном разделе.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ДОЛИВ ЖИДКОСТИ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Без необходимости не открывайте крышку заливной горловины радиатора. При проверке уровня охлаждающей жидкости всегда проверяйте уровень жидкости в расширительном бачке радиатора на холодном двигателе.

1. Открыв заднюю крышку с левой стороны машины, убедитесь в том, что уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке радиатора 1 (показан на рис. справа) находится между метками ПОЛНЫЙ и НИЗКИЙ уровень. Если уровень охлаждающей жидкости низкий, то долейте жидкость через заливную горловину расширительного бачка 1 до метки ПОЛНЫЙ.
2. После долива охлаждающей жидкости плотно затяните крышку.
3. Если расширительный бачок пуст, то сначала убедитесь в отсутствии утечек, а затем заполните радиатор и расширительный бачок охлаждающей жидкостью.

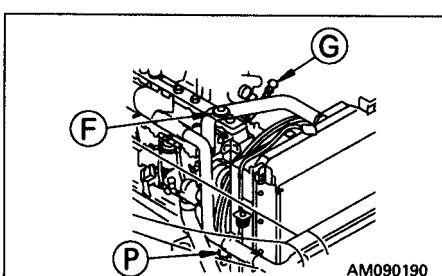


ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ДОЛИВ МАСЛА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

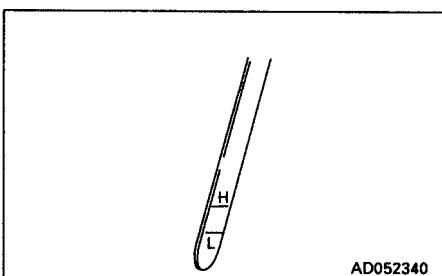
Выпускной коллектор турбонагнетателя (с защитной крышкой) располагается рядом с масломерным щупом G, поэтому будьте осторожны, чтобы не дотронуться до него.

1. Откройте капот двигателя.
2. Снимите масломерный щуп G и сотрите с него масло тканью.
3. Вставьте масломерный щуп G до отказа в трубку маслозаливной горловины, а затем снова выньте его.
4. Уровень масла должен находиться между метками H (верхний) и L (нижний) масломерного щупа G.
Если уровень упал ниже метки L, долейте моторное масло через маслозаливную горловину F.



ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее об используемом масле см. 20 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.



5. Если уровень масла оказался выше метки Н, то слейте излишек масла через сливную пробку Р, а затем еще раз проверьте уровень масла.
6. Если уровень масла в норме, плотно затяните крышку маслозаливной горловины и закройте капот двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ

При проверке уровня масла после завершения работы двигателя выполнайте проверку не ранее, чем через 15 минут после остановки двигателя.

Если машина установлена под углом, то перед проверкой установите ее в горизонтальное положение.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОПЛИВА, ДОЛИВ ТОПЛИВА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

При заправке топливом ни в коем случае не допускается перелив топлива. Это может стать причиной пожара. Если Вы проили топливо, тщательно вытрите его.

1. Откройте крышку F заливной горловины топливного бака.
2. Когда крышка F открыта, поплавковый уровнемер G поднимается в соответствии с уровнем топлива.
Убедитесь в том, что топливный бак полон. Проверьте уровень топлива в баке визуально, а также при помощи поплавкового уровнемера G.
3. Если бак не полон, то доливайте топливо через заливную горловину до тех пор, пока поплавковый уровнемер G не поднимется до крайнего верхнего положения.

Емкость топливного бака: 605 л

ПРИМЕЧАНИЕ

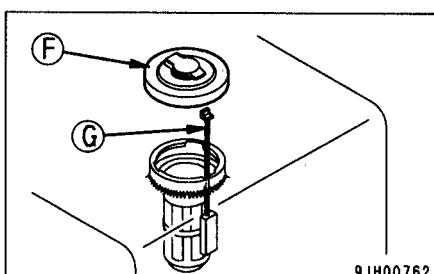
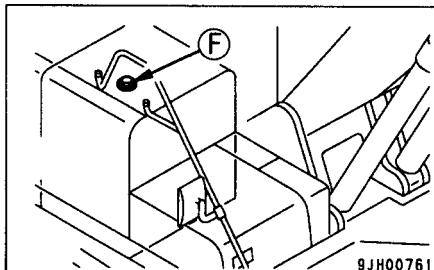
Более подробно об используемом топливе см. 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

4. После заправки топливом опустите поплавковый уровнемер G с помощью крышки заливной горловины F. Будьте внимательны, чтобы поплавковый уровнемер не попал в прорезь 2 крышки заливной горловины F. Плотно заверните крышку F заливной горловины топлива.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если отверстие 1 сапуна на крышке засорено, то давление в баке понизится и поток топлива прекратится.

Периодически очищайте отверстие.

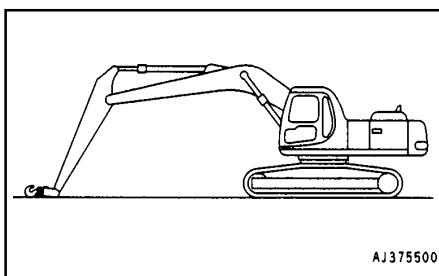


ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ГИДРОБАКЕ, ДОЛИВ МАСЛА

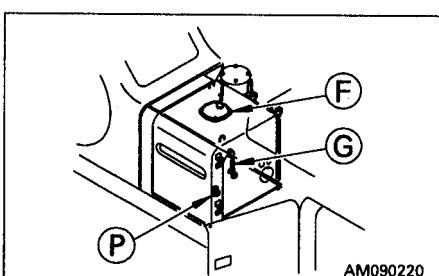
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- При снятии крышки маслозаливной горловины возможно выплескивание масла, поэтому медленно поворачивайте крышку для сброса внутреннего давления до снятия.
- Если масло долито до уровня выше метки Н указателя уровня масла, остановите двигатель и подождите, пока масло остынет, а затем слейте излишек масла из гидробака через сливную пробку Р.

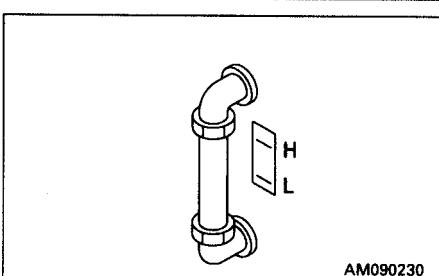
1. Если рабочее оборудование не находится в положении, показанном на рисунке справа, то, запустив двигатель, дайте ему поработать на низких оборотах, втяните штоки гидроцилиндров рукояти и ковша, затем опустите стрелу до касания зубьями ковша грунта, после чего остановите двигатель.
2. В течение 15 сек. после остановки двигателя поработайте каждым рычагом управления (рабочим оборудованием и передвижением) до конца хода во всех направлениях, чтобы сбросить внутреннее давление.
3. Откройте дверцу с правой стороны машины. Проверьте показания смотрового указателя G. Уровень масла считается нормальным, если он находится между метками Н и L указателя уровня масла.



AJ375500



AM090220



AM090230

ПРИМЕЧАНИЕ

Не доливайте масло, если его уровень находится выше метки Н. Иначе возможно повреждение гидрооборудования и выплескивание масла.

4. Если уровень ниже метки L, снимите верхнюю крышку гидробака и долейте масло через заливную горловину F.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее об используемом масле см. 20 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

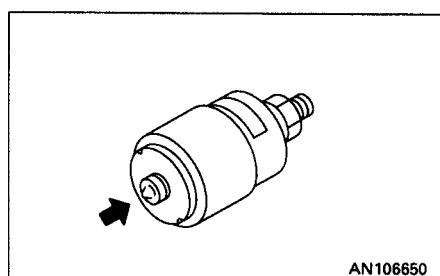
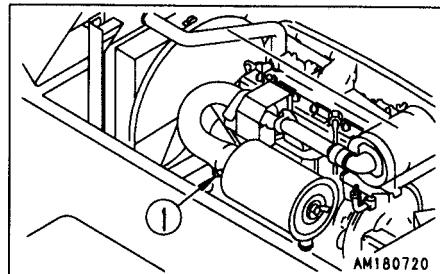
ПРИМЕЧАНИЕ

Уровень масла изменяется в зависимости от его температуры. Соблюдайте нижеуказанные требования.

- До начала работы: уровень около метки L
(Температура масла 10 - 30°C)
- Нормальная эксплуатация: уровень около метки Н
(Температура масла 50 - 80°C)

ПРОВЕРКА ПОКАЗАНИЙ ИНДИКАТОРА ЗАПЫЛЕННОСТИ ФИЛЬТРА

1. Открыв капот двигателя, убедитесь в том, что красный столбик не виден в индикаторе запыленности фильтра 1 .
2. При появлении красного столбика в индикаторе запыленности фильтра немедленно очистите или замените фильтрующий элемент воздухоочистителя. Более подробно о порядке очистки фильтрующего элемента см. 24.2.1 ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ.
3. После проверки, очистки и замены нажмите кнопку индикатора запыленности фильтра 1 для установки красного столбика в исходное положение.



ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- При частом перегорании плавких предохранителей или при наличии следов короткого замыкания электропроводки выясните причину и проведите ремонт.
- Скопление воспламеняющихся материалов (опавших листьев, веток, травы и т.д.) вокруг аккумуляторной батареи может привести к возгоранию, поэтому обязательно проверьте и уберите подобный материал.
- Содержите верхнюю поверхность аккумуляторной батареи в чистоте и проверяйте отверстие сапуна в крышке аккумуляторной батареи. Если отверстие забито грязью или пылью, то промойте крышку аккумуляторной батареи, чтобы очистить отверстие сапуна.

Убедитесь в отсутствии повреждений плавкого предохранителя, соответствия его номинального тока требуемому значению, отсутствии признаков короткого замыкания или обрыва электропроводки. Убедитесь также в отсутствии ослабленных клемм и затяните ослабленные детали.

Особенно тщательно проверьте электропроводку цепей "аккумуляторная батарея", "стартер" и "генератор".

При проведении проверок обходом или предпусковых проверок обязательно убедитесь в отсутствии скоплений воспламеняющихся веществ вокруг аккумуляторной батареи и при их наличии уберите подобные материалы.

По вопросам диагностики и устранения причин неисправностей обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

1. Поверните пусковой выключатель в положение ON.
2. Убедитесь в том, что звуковой сигнал подается без задержки при нажатии кнопки звукового сигнала. Если звуковой сигнал не работает, то обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу по поводу ремонта.

12.1.3 РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ РЕГУЛИРОВКА СИДЕНЬЯ ОПЕРАТОРА

А Регулировка положения сиденья оператора в продольном направлении

Сиденье оператора, левый и правый пульты управления перемещаются в продольном направлении вперед и назад.

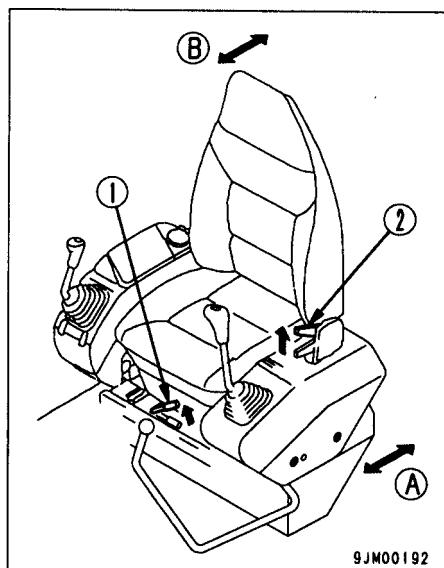
Потянув рычаг 1 вверх, установите сиденье оператора в желаемое положение, затем отпустите рычаг.

Диапазон регулирования сиденья в продольном направлении: 120 мм (7 положений)

Отрегулируйте положение сиденья оператора таким образом, чтобы оно было удобно для выполнения конкретных операций. Например, при выполнении операций глубокого резания грунта переместите сиденье вперед для улучшения обзорности впереди машины.

В Регулировка наклона спинки сиденья

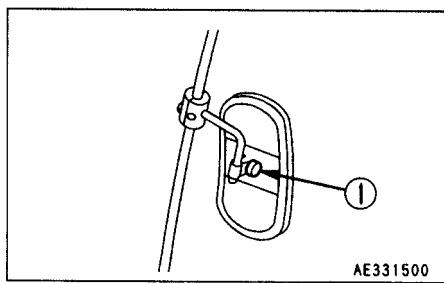
Переместите рычаг 2 в направлении стрелки, установите спинку сиденья в желаемое положение, затем отпустите рычаг.



РЕГУЛИРОВКА ЗЕРКАЛ

Ослабьте гайку 1 каждого из зеркал и отрегулируйте угол зеркала так, чтобы с места оператора открывался наиболее полный обзор.

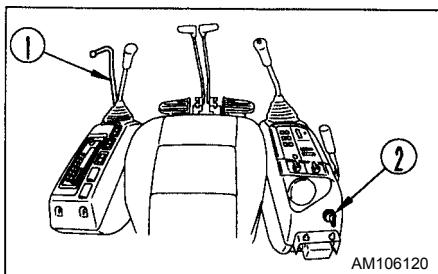
В частности, отрегулируйте зеркала так, чтобы Вам было видно людей, находящихся слева и справа позади машины.



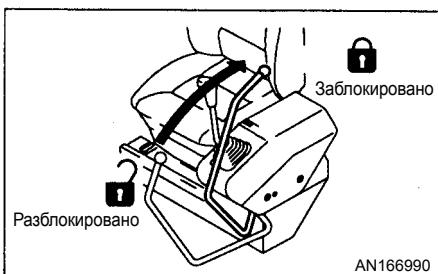
12.1.4 ОПЕРАЦИИ И ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

При случайном прикосновении к рычагу управления может внезапно произойти перемещение рабочего оборудования или машины. Перед тем как покинуть кабину оператора, всегда устанавливайте рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.

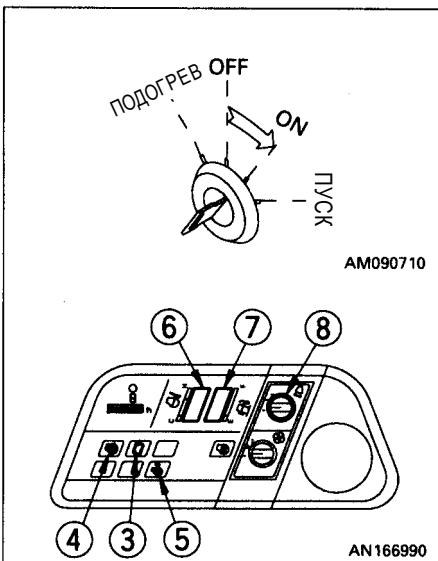


1. Убедитесь в том, что рычаг блокировки 1 установлен в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
2. Проверьте положение каждого рычага.



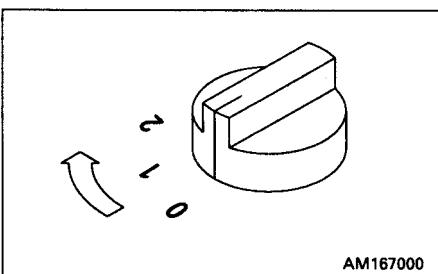
3. Вставив ключ в замок пускового включателя 2, поверните его в положение ON, затем производите нижеуказанные проверочные операции.
 - (1) Звуковая сигнализация включается примерно на 1 сек, и нижеперечисленные контрольные лампы и указатели загораются примерно на 3 сек.
 - Контрольная лампа 3 уровня зарядки аккумуляторной батареи
 - Контрольная лампа 4 давления масла в двигателе
 - Контрольная лампа 5 блокировки поворота платформы
 - Указатель 6 температуры охлаждающей жидкости двигателя
 - Указатель 7 уровня топлива

Если контрольные лампы или указатели не загораются, либо же звуковая сигнализация не включается, то это указывает на повреждение ламп или указателей или обрыв в электропроводке контрольной панели. В этом случае обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу по поводу ремонта.



- Через примерно 3 сек следующие указатели останутся гореть, а прочие контрольные лампы погаснут.
- Указатель 6 температуры охлаждающей жидкости двигателя
 - Указатель 7 уровня топлива

- (2) Переведите переключатель света 8 в положение включения фар. Если фары не загораются, то это указывает на повреждение фар или обрыв в электропроводке. В этом случае обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу по поводу ремонта.

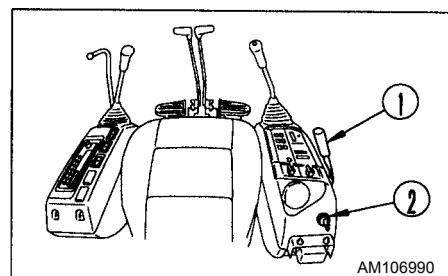


12.2 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

12.2.1 НОРМАЛЬНЫЙ ЗАПУСК

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- Запуск двигателя всегда производите, находясь в сиденье оператора.
- **Никогда не производите запуск двигателя путем замыкания накоротко пусковой цепи (закорачивания стартера) – это может привести к серьезной травме или пожару.**
- Убедитесь в том, что в зоне вокруг машины нет людей либо посторонних предметов. Перед началом работы подайте звуковой предупредительный сигнал.
- Выхлопные газы ядовиты. При запуске двигателя в ограниченном пространстве примите все меры к обеспечению должной вентиляции.



ПРИМЕЧАНИЕ

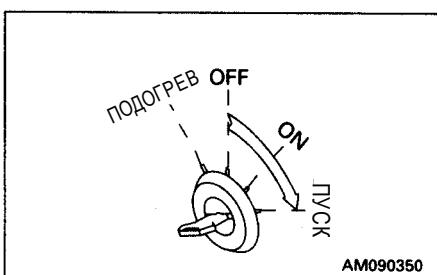
Не допускайте непрерывной работы стартера в течение более 20 секунд.

Если двигатель не запускается, то перед повторным запуском двигателя подождите не менее 2 минут.

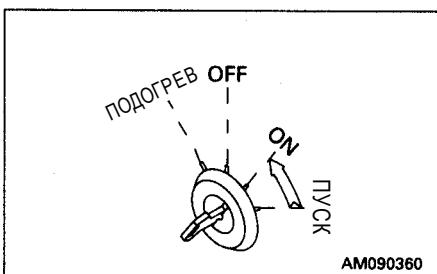
1. Установите рычаг управления подачей топлива 1 в положение низких холостых оборотов.



2. Поверните ключ в замке пускового включателя 2 в положение ПУСК. Двигатель запустится.



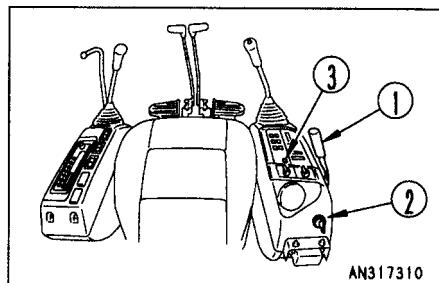
3. Как только двигатель начнет работать, отпустите ключ пускового включателя 2. Ключ автоматически возвращается в положение ON.



12.2.2 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- Запуск двигателя всегда производите, находясь в сиденье оператора.
- Никогда не производите запуск двигателя путем замыкания накоротко пусковой цепи (закорачивания стартера) – это может привести к серьезной травме или пожару.
- Убедитесь в том, что в зоне вокруг машины нет людей либо посторонних предметов. Перед началом работы подайте звуковой предупредительный сигнал.
- Опасно применять жидкости для облегчения запуска двигателя – они взрывоопасны. Никогда не пользуйтесь этими жидкостями.
- Выхлопные газы ядовиты. При запуске двигателя в ограниченном пространстве примите все меры к обеспечению должной вентиляции.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не допускайте непрерывной работы стартера в течение более 20 секунд.

Если двигатель не запускается, то перед повторным запуском двигателя подождите не менее 2 минут.

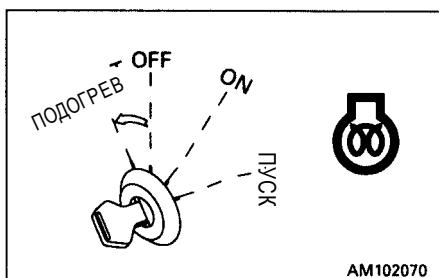
При запуске двигателя в низкотемпературных условиях проделайте нижеуказанные операции.

1. Переведите рычаг управления подачей топлива 1 в среднее положение между НИЗКИМИ и ВЫСОКИМИ ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ.



2. Повернув ключ пускового включателя 2 в положение ПОДОГРЕВ, проверьте, загорелась ли контрольная лампа предпускового подогрева 3.

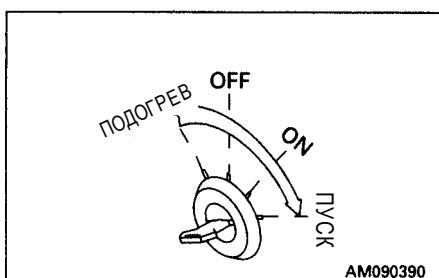
Примерно через 30 секунд контрольная лампа предпускового подогрева двигателя 3 гаснет, информируя о завершении подогрева.



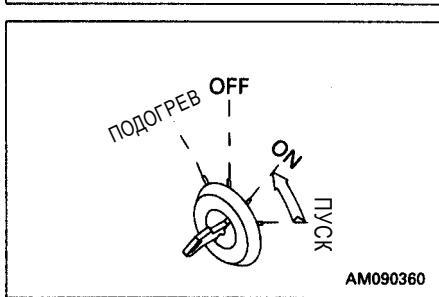
ПРИМЕЧАНИЕ

Когда ключ установлен в положение ПОДОГРЕВ, контрольные лампы и контрольно-измерительные приборы также загораются, однако это не является признаком неисправности.

3. Как только контрольная лампа предпускового подогрева 3 погаснет, переведите ключ пускового включателя 2 в положение ПУСК для запуска двигателя.



4. После запуска двигателя отпустите ключ пускового включателя 2. Ключ автоматически вернется в положение ON.



12.3 ОБРАЩЕНИЕ С ОГНЕВЫМ ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ

- Управление огневым подогревателем производится в ручном режиме.

Огневой подогреватель включается в индивидуальном порядке независимо от управления двигателем. Он работает на морозостойком газоилье или керосине и обеспечивает получение нагретой охлаждающей жидкости и теплого воздуха (выхлопных газов). Он наиболее подходит для подогрева двигателя при запуске в районах с холодным климатом.

- Предварительное повышение температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя и масла в системе смазки двигателя огневым подогревателем облегчает запуск двигателя и сокращает время прогрева двигателя и гидросистемы.

ОСОБЕННОСТИ

- Горение в подогревателе остается устойчивым даже при колебании напряжения питания. Это объясняется тем, что топливный насос и воздуховоды системы воспламенения установлены на одном валу и параметры топливо-воздушной смеси остаются постоянными.
- Для обеспечения безопасности предусмотрены термостат для защиты от перегрева охлаждающей жидкости и термопредохранитель для защиты от работы при отсутствии жидкости.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Макс. теплотворная способность, ккал/ч: 25000
2. Мин. теплотворная способность ккал/ч: 10000
3. Теплоемкость выхлопных газов, ккал/ч: 15000
4. Расход топлива, л/ч: Около 3
5. Расход охлаждающей жидкости, л/ч: Около 2000
6. Потребляемая мощность, Вт: Около 170
7. Напряжение питания, В: 24 (постоянный ток)
8. Используемое топливо: Морозостойкий газоиль или керосин
9. Рабочая жидкость: Охлаждающая жидкость в системе охлаждения двигателя
10. Морозостойкость, °C: Не ниже -56

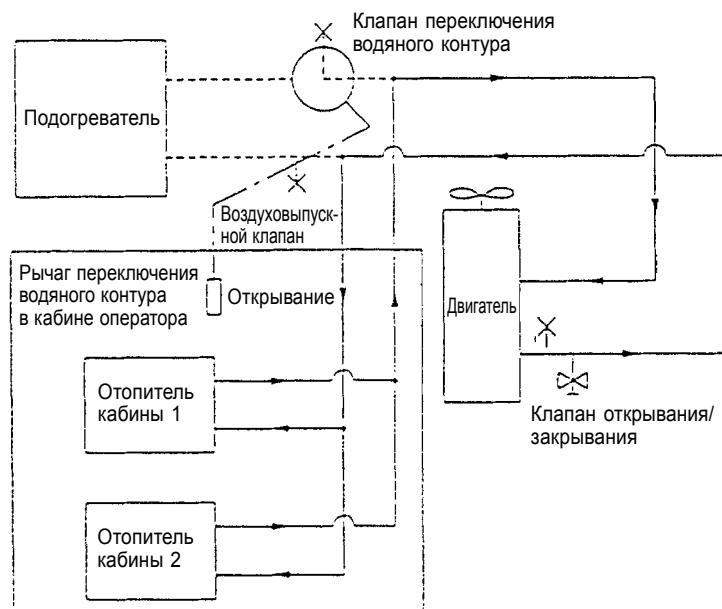
СХЕМА КОНТУРА ТЕПЛОЙ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

- Перед запуском двигателя (при использовании огневого подогревателя): переместите рычаг переключения водяного контура в положений открывания)



AC33291A

- После запуска двигателя (при неиспользовании огневого подогревателя): переместите рычаг переключения водяного контура в положение закрывания).



AC33292A

- Циркуляция теплой охлаждающей жидкости

Назначение	Рычаг переключения водяного контура	Клапан контура теплой охлаждающей жидкости	Циркуляция теплой охлаждающей жидкости
При использовании огневого подогревателя при крайне низкой температуре или в холодную погоду	Переместить вверх	Открывание	<pre> graph TD A[Огневой подогреватель] --> B[Двигатель] B --> C[Отопители в кабине оператора] C --> D[Огневой подогреватель] </pre>
При неиспользовании огневого подогревателя при крайне низкой температуре или в холодную погоду	Переместить вниз	Открывание	<pre> graph TD A[Двигатель] --> B[Отопители в кабине оператора] B --> C[Радиатор] C --> A </pre>
При неиспользовании огневого подогревателя и отопителей в кабине оператора в теплую погоду	Переместить вниз	Закрывание	<pre> graph TD A[Радиатор] --> B[Двигатель] B --> A </pre>

- При наступлении теплого времени года закройте клапан контура теплой охлаждающей жидкости, а затем слейте антифриз из огневого подогревателя и отопителей в кабине оператора.
- При эксплуатации огневого подогревателя сначала обеспечьте циркуляцию охлаждающей жидкости, включив водяной насос, расположенный на самом подогревателе, и одновременно полностью удалите воздух через воздуховыпускной клапан. Следует раз в неделю проверять наличие скопившегося воздуха. Подогреватель считается исправным, если воздух в нем не скапливается. Тем не менее после замены охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя в подогревателе может скопиться воздух в небольшом количестве. После замены охлаждающей жидкости следует обязательно удалить воздух, включив подогреватель 2 - 3 раза, прежде чем перевести его в нормальный режим работы.

12.4 ОПЕРАЦИИ И ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- Аварийная остановка**
При неправильном срабатывании или возникновении неисправности поверните пусковой ключ в положение OFF и установите рычаг управления подачей топлива в положение ОСТАНОВКА. Электрооборудование выключится, а двигатель остановится. Затем обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу по поводу проверки.
- Если воздействовать рабочее оборудование без достаточного прогрева машины, то реакция рабочего оборудования на перемещение рычагов управления будет замедленной, а перемещение рабочего оборудования может не вполне соответствовать намерениям оператора, поэтому всегда выполняйте операцию прогрева. В местности с холодным климатом обязательно проводите операцию прогрева в полном объеме.**

ПРИМЕЧАНИЕ

Оптимальная температура рабочей жидкости в гидросистеме составляет 50 - 80°C, но в целом перед началом работы ее температура должна быть по меньшей мере 20°C.

ПРИМЕЧАНИЕ

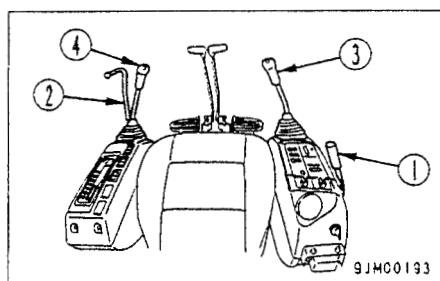
Если температура рабочей жидкости ниже 20°C, не вводите в работу рычаги управления слишком резко.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не увеличивайте резко частоту вращения двигателя до завершения прогрева.

Не давайте двигателю непрерывно работать на низких или высоких холостых оборотах более 20 минут.

Если необходимо дать двигателю поработать на холостых оборотах, то время от времени прикладывайте к нему нагрузку, либо переходите на средние обороты.



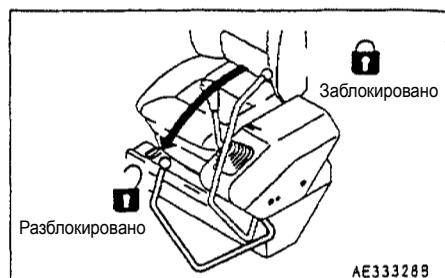
После запуска двигателя не приступайте к работам немедленно. Прежде всего выполните нижеуказанные операции и проверки.

- Переведите рычаг управления подачей топлива 1 в среднее положение между положениями НИЗКИЕ ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ и ВЫСОКИЕ ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ и дайте двигателю поработать на средних оборотах в течение 5 минут без нагрузки.



AN106730

2. Установите рычаг блокировки 2 в положение РАЗБЛОКИРОВАНО, затем поднимите рукоять от поверхности грунта.



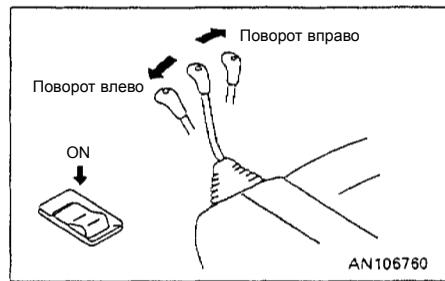
3. Переместите штоки гидроцилиндров управления рабочим оборудованием и рукояти до конца хода, медленно манипулируя рычагами управления правым рабочим оборудованием 3 и левым рабочим оборудованием 4.



4. Поработайте рабочим оборудованием и рукоятью на полный ход в течение 5 минут, чередуя механизмы через каждые 30 секунд.

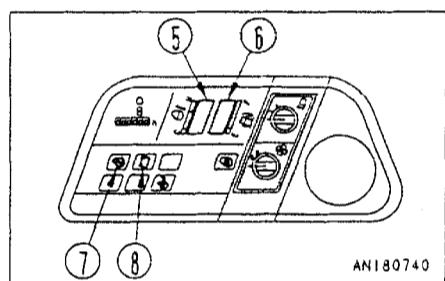
ПРИМЕЧАНИЕ

При втягивании рабочего оборудования будьте внимательны, чтобы оно не задело за корпус машины или грунт.



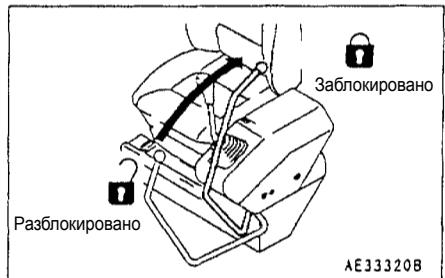
5. По окончании прогрева убедитесь в том, что указатели и контрольные лампы находятся в нижеуказанных состояниях.

- Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя 5 : горит зеленый сектор.
- Указатель уровня топлива 6 : горит зеленый сектор
- Контрольная лампа давления масла в двигателе 7 : не горит.
- Контрольная лампа уровня зарядки аккумуляторной батареи 8 : не горит.



6. Убедитесь в том, что цвет выхлопных газов, шум и вибрация в норме. При обнаружении какой-либо неисправности примите меры к ее устранению.

7. Установив рычаг блокировки 2 в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, убедитесь в том, что левым и правым рычагами управления рабочим оборудованием невозможно задействовать механизм поворота платформы и рабочее оборудование.



12.4.1 Подготовка к работе

Перед включением подогревателя убедитесь в том, что:

- топливный бак подогревателя заполнен топливом;
 - топливный фильтр не засорен;
 - клапаны на входе и выходе подогревателя открыты;
 - утечки воды из трубопроводов теплой охлаждающей жидкости отсутствуют;
 - воздух в контуре теплой охлаждающей жидкости подогревателя отсутствует.
- Если в контур теплой охлаждающей жидкости попал воздух, то полностью удалите его.

12.4.2 Панель управления



На панели управления подогревателя, смонтированной в задней части кабины, справа от сиденья оператора, размещены переключатель режима работы, вспомогательный плавкий предохранитель и три контрольные лампы.

12.4.3 Работа подогревателя

1. Заливка топлива

Установите переключатель режима работы в положение РАБОТА, включите подачу топлива и через 10 секунд перейдите в режим подогрева.

2. Подогрев

Переведите переключатель режима работы в положение ЗАЖИГАНИЕ. При этом загорается оранжевая контрольная лампа ЗАЖИГАНИЕ.

- Если контрольная лампа ЗАЖИГАНИЕ не загорается, переведите переключатель режима работы в положение ОСТАНОВКА и проверьте состояние плавкого предохранителя на 15 А. Если он перегорел, то, возможно, произошло торможение электродвигателя водяного насоса из-за промерзания контура теплой охлаждающей жидкости. Устраните причину неисправности и замените плавкий предохранитель на 15 А.

3. Работа

Через 1 минуту после включения подогрева переведите переключатель в положение РАБОТА. Примерно через 2 - 3 минуты загорается оранжевая контрольная лампа РАБОТА, а контрольная лампа ЗАЖИГАНИЕ гаснет. Если через 3 минуты контрольная лампа РАБОТА не загорается, то верните переключатель режима работы в положение ЗАЖИГАНИЕ и вновь повторите описанные операции.

- Если в процессе работы температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя превысит 95°C, то загорается контрольная лампа ПЕРЕГРЕВ. В этом случае немедленно переведите переключатель режима работы в положение ОСТАНОВКА. Через 3 - 5 минут контрольная лампа погаснет, и подогреватель полностью остановится.
- Если в процессе работы по какой-либо причине возникает перегрев подогревателя, то срабатывает термопредохранитель защиты, выключающий подогреватель, при этом контрольная лампа ЗАЖИГАНИЕ на панели управления подогревателя гаснет. В этом случае переведите переключатель режима работы обратно в положение ОСТАНОВКА и выясните причину перегрева. После устранения причины перегрева замените перегоревший термопредохранитель.

4. Остановка

Переведите переключатель режима работы в положение ОСТАНОВКА. Через 3 - 5 минут контрольная лампа РАБОТА погаснет и подогреватель полностью остановится.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для остановки подогревателя нельзя переводить пусковой включатель в положении OFF. Если попытаться остановить подогреватель при горящей лампе ЗАЖИГАНИЕ, то в зоне камеры сгорания может возникнуть локальный перегрев, что не только представляет опасность, но и способно вызвать прогорание подогревателя и прочие дефекты и, как следствие, отрицательно скажется на последующей работе подогревателя.
- Для остановки подогревателя переведите переключатель режима работы в положение ОСТАНОВКА, а затем, убедившись, что контрольная лампа ЗАЖИГАНИЕ погасла и подогреватель полностью остановился, переведите пусковой включатель в положение OFF.
- Запуск двигателя следует производить после остановки подогревателя. В противном случае во время работы вентилятора радиатора в режиме всасывания появляется опасность перегрева подогревателя.

12.4.4 Конструкция и принцип работы подогревателя (см. внешний вид и вид в разрезе)

- Порядок запуска подогревателя предусматривает выполнение следующих 4 операций.

1. Подайте ток на запальную свечу и включите подогрев примерно на 1 минуту.
2. Включите электромотор системы зажигания для подачи топлива и воздуха в камеру сгорания.
3. Включите электромотор системы подачи охлаждающей жидкости, обеспечивающий ее циркуляцию.
4. После зажигания отключите запальную свечу и переведите подогреватель в режим устойчивой работы.
 - Управление работой подогревателя осуществляется переключателем режима работы, расположенным на панели управления подогревателя, которая устанавливается в задней части кабины, справа от сиденья оператора.

При установке переключателя режима работы в положение ЗАЖИГАНИЕ запальная свеча подключается к источнику электропитания и железохромная проволока запальной свечи нагревается докрасна.

При переводе переключателя режима работы в положение РАБОТА происходит включение водяного насоса (1) и электромотора системы зажигания (2), при этом топливный насос (3), корпус распределителя (5), крышка распределителя (6) и воздуходувка системы зажигания (4), смонтированные на валу электромотора системы зажигания, начинают вращаться. Топливный насос засасывает из топливного бака топливо, которое, пройдя через топливный фильтр, электромагнитный клапан, топливовсасывающую трубу, топливный насос (3) и трубу распределителя (7), стекает каплями в корпус распределителя (5) и распыляется под действием центробежной силы.

Одновременно с этим воздуходувка системы зажигания (4) через воздухозаборник подает в камеру сгорания воздух, который, смешиваясь с топливом, образует топливовоздушную смесь.

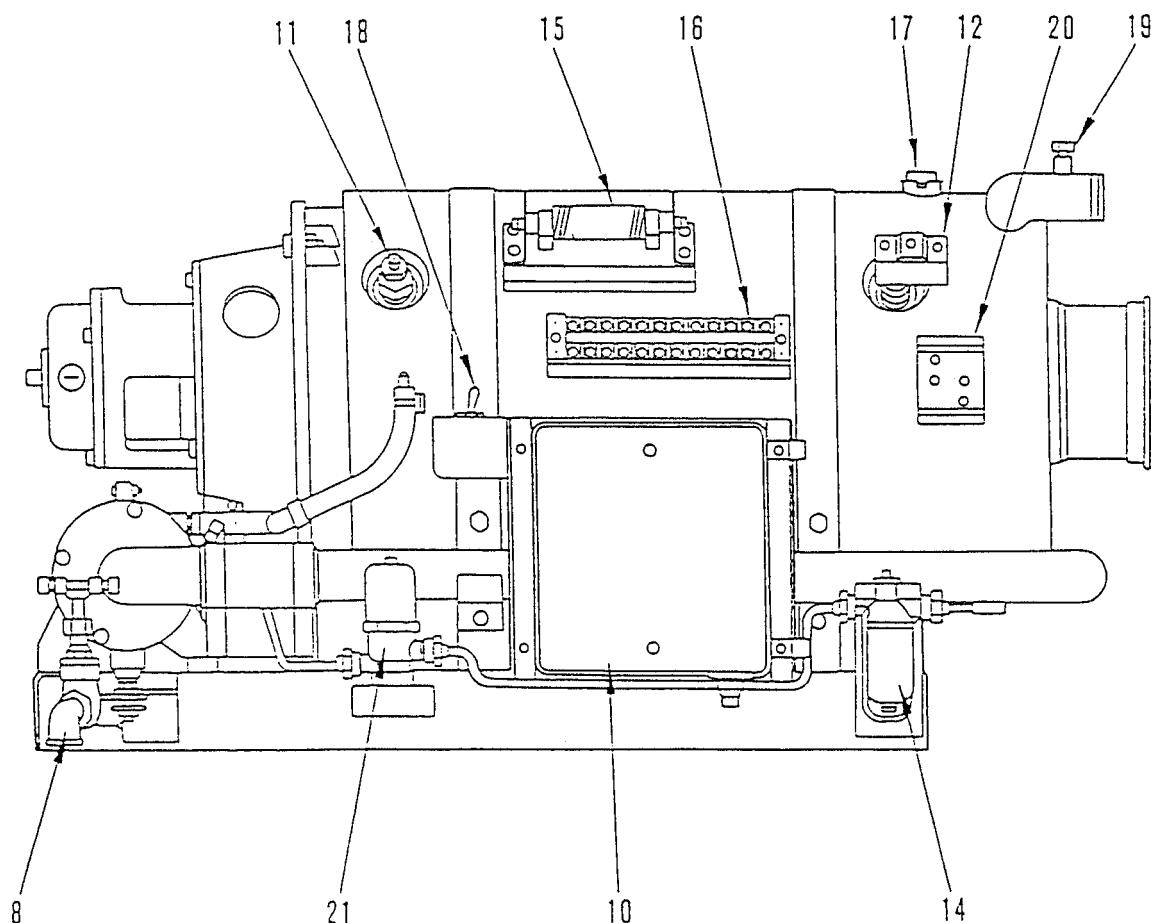
Распыленное топливо, входя в контакт с раскаленной запальной свечой, воспламеняется и начинает гореть. Когда горение становится устойчивым, то подача тока на запальную свечу прекращается. Дальнейшее горение продолжается за счет выделяющейся при сгорании топлива теплоте и воздействия огневого кольца.

С другой стороны, охлаждающая жидкость в системе охлаждения двигателя, подаваемая водяным насосом, проходя теплообменник (13) нагревается и через выходной патрубок теплой охлаждающей жидкости направляется на подогрев двигателя и отопление кабины.

Конструкция подогревателя Микуни**ВНЕШНИЙ ВИД ПОДОГРЕВАТЕЛЯ**

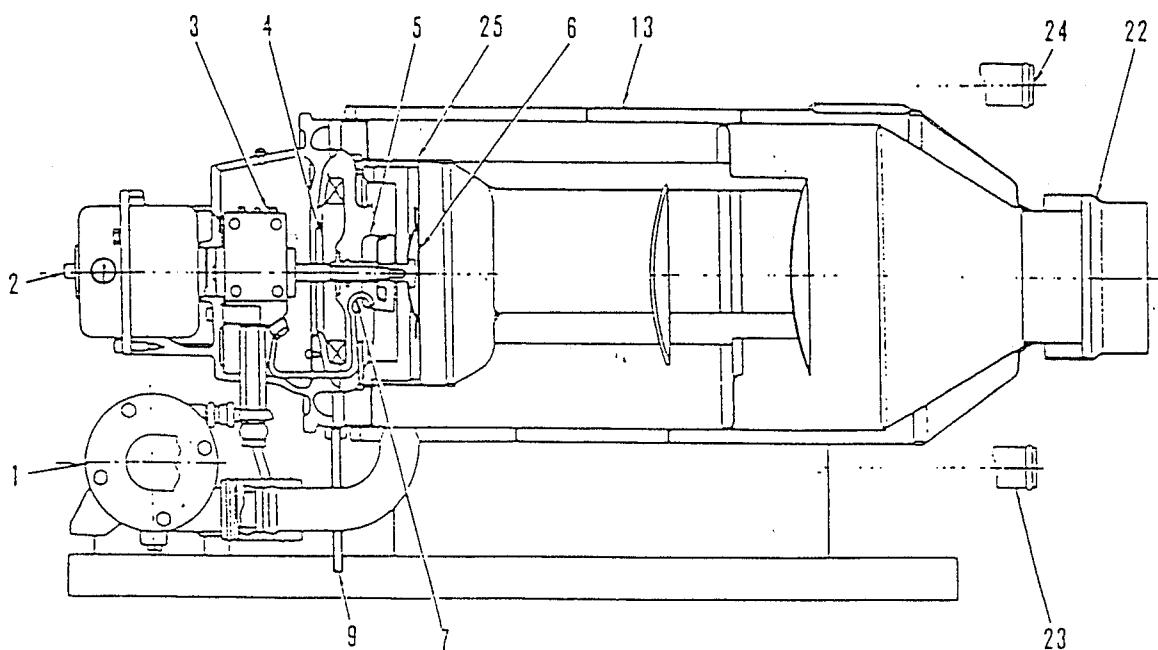
- 8. Водосливная труба
- 10. Релейная коробка
- 11. Запальна свеча
- 12. Блок управления воспламенением

- 14. Топливный фильтр
- 15. Сопротивления накаливания
- 17. Терморегулятор
- 18. Выключатель для проверки
- 19. Воздуховыпускной клапан
- 20. Термопредохранитель
- 21. Электромагнитный клапан



ВИД ПОДОГРЕВАТЕЛЯ В РАЗРЕЗЕ

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Водяной насос | 13. Теплообменник |
| 2. Электромотор системы зажигания | 22. Выпуск теплого воздуха |
| 3. Топливный насос | 23. Впуск охлаждающей жидкости |
| 4. Воздуходувка системы зажигания | 24. Выпуск теплой охлаждающей жидкости |
| 5. Корпус распределителя | 25. Огневое кольцо |
| 6. Труба распределителя | |
| 9. Маслосливная труба | |

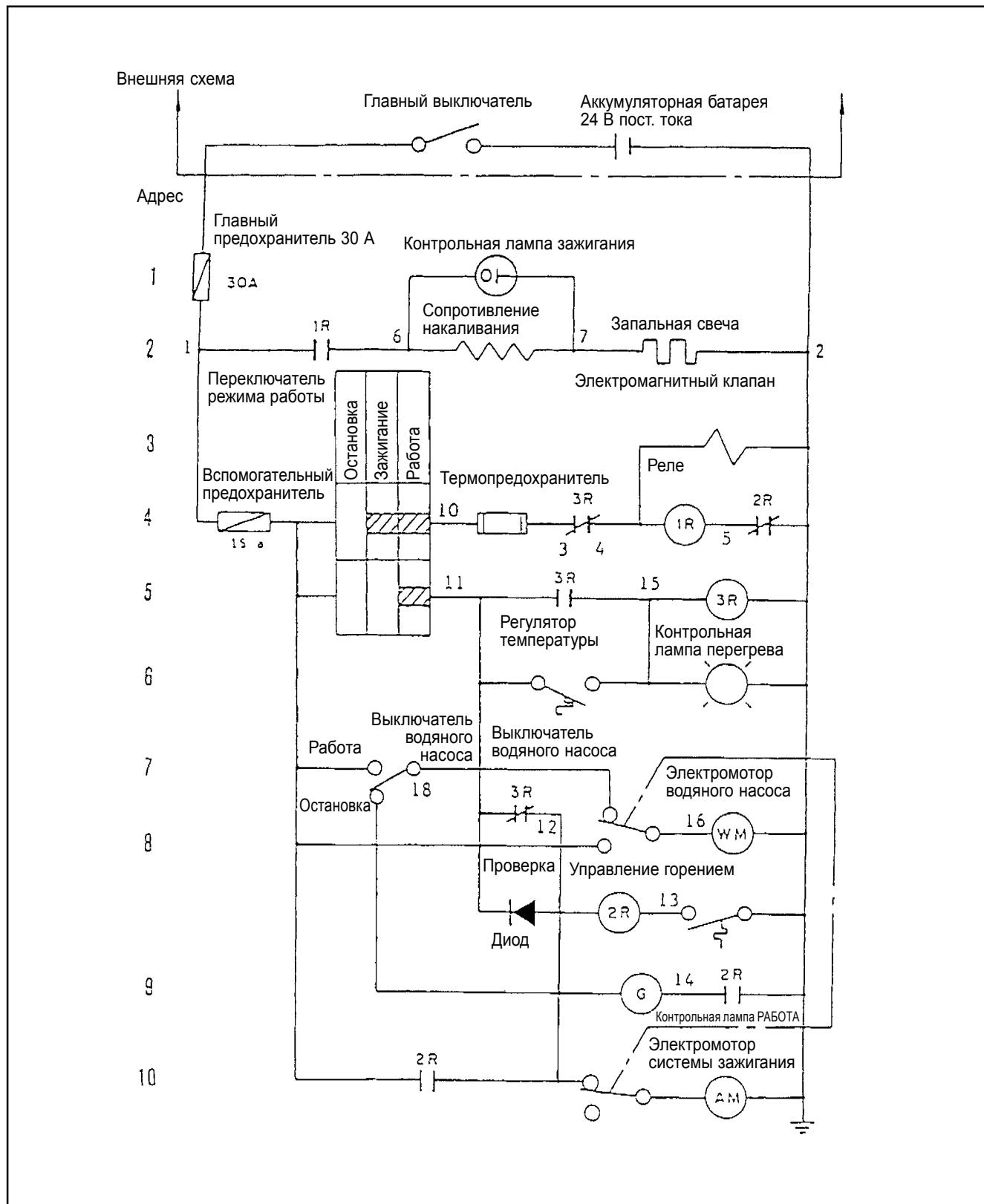


12.4.5 Описание принципа работы подогревателя (логическая схема последовательности операций и принципиальная электросхема)

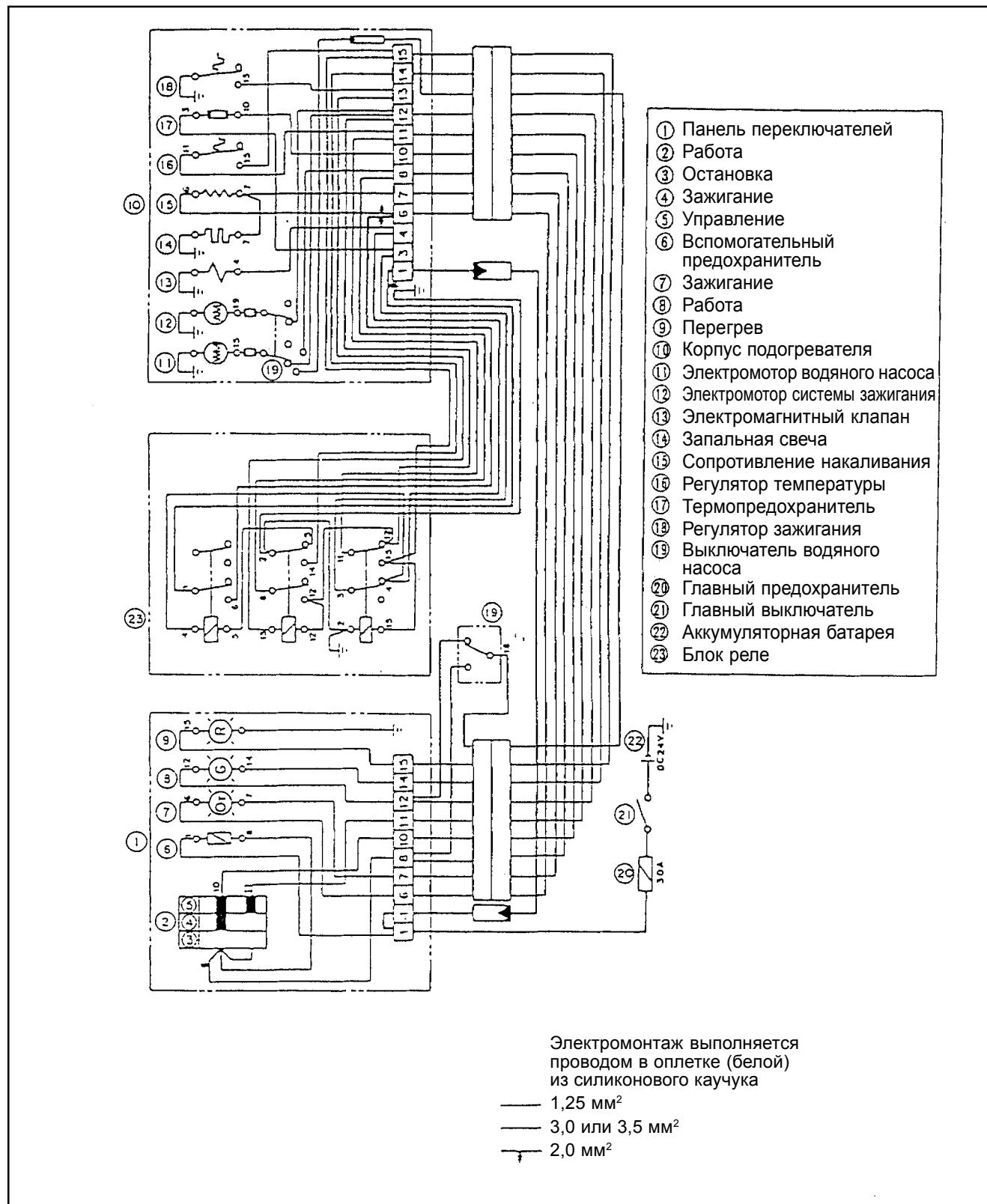
При построении логической схемы последовательности операций подогревателя использованы следующие правила.

- Для образования рабочих электроцепей по обеим сторонам схемы в качестве базовых линий питания строятся две вертикальные линии, между которыми на горизонтальных линиях размещаются обмотки и контакты реле, а также прочие электродетали.
- Фактически обмотки и контакты реле выполнены в виде единого блока, но на схеме они показаны раздельно.
- Обмотки реле обозначаются кружком, в котором проставляется условное обозначение реле.
- Контакты обозначаются как нормально замкнутые или нормально разомкнутые, при этом рядом с ними проставляется условное обозначение реле.
- Вдоль базовых линий питания проставляются адреса горизонтальных линий.

ЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСХЕМА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ



12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

(Состояние электроцепей следует обязательно сверять с логической схемой последовательности операций и принципиальной электросхемой подогревателя.)

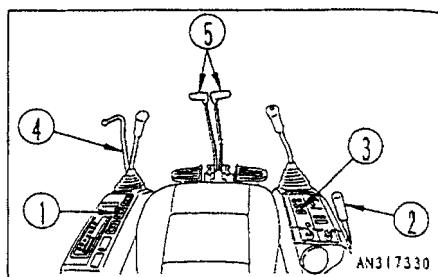
Операция с переключателем режима работы	Состояние подогревателя	Состояние электроцепей
1. Перевести переключатель в положение ЗАЖИГАНИЕ	1. Открывается электромагнитный клапан 2. Срабатывает реле 1R 3. Раскаляется докрасна запальная свеча 4. Загорается контрольная лампа ЗАЖИГАНИЕ	При переводе переключателя режима работы в положение ЗАЖИГАНИЕ начинается подогрев. При этом открывается электромагнитный клапан (адрес 3) и срабатывает реле 1R (адрес 4). В результате возбуждения обмотки реле 1R контакты реле 1R (адрес 2) замыкаются, и в цепь зажигания (адрес 2) поступает ток, вследствие чего запальная свеча раскаляется докрасна, и загорается контрольная лампа ЗАЖИГАНИЕ.
2. Примерно через 1 минуту перевести переключатель в положение РАБОТА	1. Включаются электромотор системы зажигания и электромотор водяного насоса. (Начинают работать топливный насос, воздуходувка и распределитель, смонтированные на валу электромотора. Электромотор водяного насоса включает циркуляцию охлаждающей жидкости.) 2. Происходит зажигание и горение топливовоздушной смеси. 3. Срабатывает устройство управления горением. 4. Загорается контрольная лампа РАБОТА. 5. Запальная свеча выключается. 6. Контрольная лампа ЗАЖИГАНИЕ гаснет.	При переводе переключателя режима работы в положение РАБОТА включаются электромоторы системы зажигания и водяного насоса (адреса 7 и 10). Как только охлаждающая жидкость начинает циркулировать, электромотор системы зажигания включает топливный насос, который подает топливо в камеру сгорания. Блок управления горением (адрес 8) следит за температурой в камере сгорания, замыкавшая цепь и возбуждая обмотку реле 2R (адрес 8). Контакты реле 2R (адрес 9) замыкаются, и загорается контрольная лампа РАБОТА. Одновременно с этим контакты реле 1R (адрес 2) размыкаются, отключая цепь запальной цепи, и подогреватель переходит в режим устойчивой работы.
3. Перевести переключатель в положение РАБОТА	1. Электромагнитный клапан закрывается. 2. Горение топливовоздушной смеси прекращается. 3. Через 3 - 5 минут бок управления горением выключается. 4. Контрольная лампа РАБОТА гаснет. 5. Останавливаются электромоторы системы зажигания и водяного насоса	При установке переключателя режима работы в положение ОСТАНОВКА электромагнитный клапан (адрес 3) закрывается, подача топлива в камеру сгорания прекращается, и процесс горения на этом завершается. Электромоторы системы зажигания и водяного насоса продолжают вращаться, поскольку ток продолжает проходить через замкнутые контакты реле 2R (адрес 10). После прекращения горения, когда температура в камере сгорания понижается (через 3 - 5 минут), блок управления горением выключается, и ток перестает поступать на обмотку реле 2R (адрес 8). В результате контакты реле 2R (адрес 10) размыкаются, и электромоторы системы зажигания и водяного насоса выключаются. Одновременно с этим гаснет контрольная лампа РАБОТА, и электромоторы полностью останавливаются.

12.5 ТРОГАНИЕ МАШИНЫ С МЕСТА

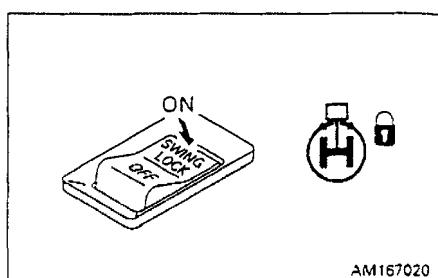
12.5.1 ПЕРЕДВИЖЕНИЕ МАШИНЫ ПЕРЕДНИМ ХОДОМ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- Прежде чем задействовать рычаги управления передвижением, проверьте направление рамы гусеничной тележки. Если звездочка спереди, то перемещение рычагов управления передвижением производите в противоположном направлении.
- При трогании с места проверьте безопасность зоны вокруг машины и предупредите окружающих о трогании с места звуковым сигналом.
- Проследите, чтобы никто не находился в зоне работы машины.
- Устранит все препятствия, находящиеся на пути движения машины.
- Если на машине установлено сигнальное устройство хода (устанавливается по заказу), то убедитесь в том, что оно исправно.



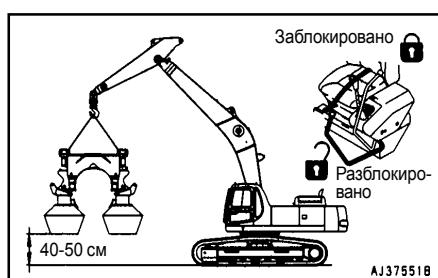
1. Установите выключатель 1 блокировки поворота платформы в положение ON (включено) и убедитесь в том, что контрольная лампа 3 блокировки поворота платформы загорелась.



2. Переместите рычаг управления подачей топлива 2 в положение высоких холостых оборотов для увеличения частоты вращения двигателя.



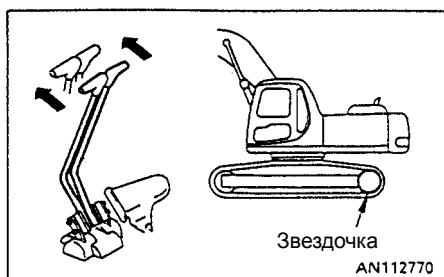
3. Установите рычаг блокировки 4 в положение РАЗБЛОКИРОВАНО, сложите рабочее оборудование и поднимите его над грунтом на 40 - 50 см.



4. Поработайте левым и правым рычагами управления передвижением 5 следующим образом.

- Если звездочка находится сзади по ходу машины**

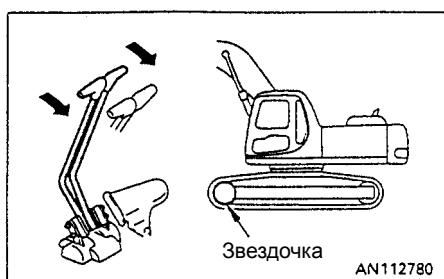
Для трогания машины с места медленно переместите рычаги управления 5 от себя.



- Если звездочка находится спереди по ходу машины**

Для трогания машины с места медленно переместите рычаги управления 5 на себя.

5. Если на машине установлено сигнальное устройство хода (устанавливается по заказу), то убедитесь в том, что оно исправно. Если сигнал не работает, обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.

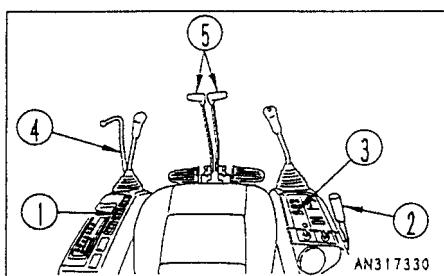


12.5.2 ПЕРЕДВИЖЕНИЕ МАШИНЫ ЗАДНИМ ХОДОМ

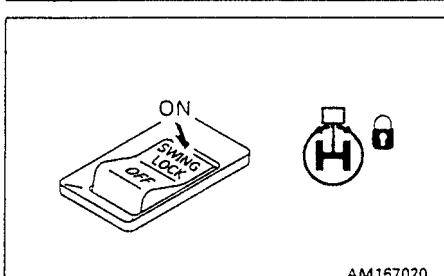
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- Перед введением в работу рычагов управления передвижением проверьте направление рамы гусеничной тележки. Если звездочка спереди, то перемещение рычагов управления передвижением производите в противоположном направлении.
- При трогании с места проверьте безопасность зоны вокруг машины и предупредите о начале передвижения звуковым сигналом.
- Весь обслуживающий персонал должен покинуть машину и рабочую зону.
- Устранит все препятствия, находящиеся на пути движения машины.
- При передвижении задним ходом соблюдайте осторожность. Помните, что позади машины имеется непросматриваемая зона.
- Если на машине установлено сигнальное устройство передвижения (устанавливается по заказу), то убедитесь в том, что оно исправно.

1. Установите выключатель блокировки поворота платформы 1 в положение ON (включено) и убедитесь в том, что контрольная лампа блокировки поворота платформы 3 загорелась.



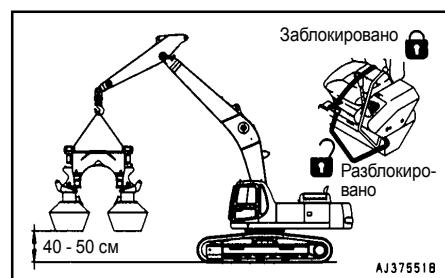
2. Переместите рычаг управления подачей топлива 2 в положение высоких холостых оборотов для увеличения частоты вращения двигателя.



Низкие холостые обороты



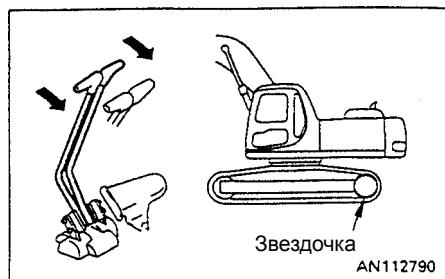
3. Установите рычаг блокировки 4 в положение РАЗБЛОКИРОВАНО, сложите рабочее оборудование и поднимите его над грунтом на 40 - 50 см.



4. Переместите левый и правый рычаг управления передвижением 5 следующим образом.

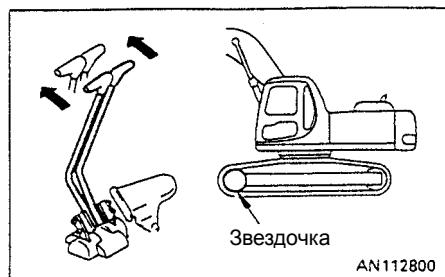
- Если звездочка находится сзади по ходу машины**

Для трогания машины с места медленно переместите рычаги управления 5 от себя.



- Если звездочка находится спереди по ходу машины**

Для трогания машины с места медленно переместите рычаги управления 5 на себя.



5. Если на машине установлено сигнальное устройство хода (устанавливается по заказу), то убедитесь в том, что оно исправно.

Если сигнал не работает, обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.

12.6 УПРАВЛЕНИЕ ПОВОРОТОМ МАШИНЫ

12.6.1 УПРАВЛЕНИЕ ПОВОРОТОМ (ИЗМЕНЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ) МАШИНЫ

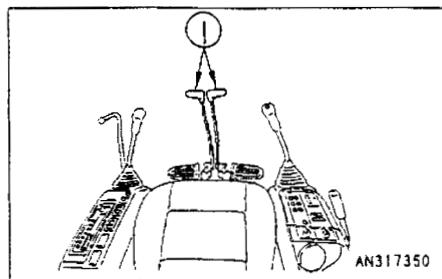
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед введением в работу рычагов управления передвижением проверьте положение звездочки. Если звездочка спереди, то направление перемещения рычагов управления передвижением меняется на противоположное.

Для изменения направления передвижения используйте рычаги управления передвижением.

По возможности избегайте резких изменений направления передвижения. В частности, при совершении разворота на месте остановите машину, а затем делайте разворот.

Задействуйте два рычага управления передвижением 1 следующим образом.



AN317350

Изменение направления передвижения остановленной машины

При повороте влево:

Для поворота влево при передвижении передним ходом переместите правый рычаг управления передвижением от себя. Для поворота влево при передвижении задним ходом переместите рычаг на себя.

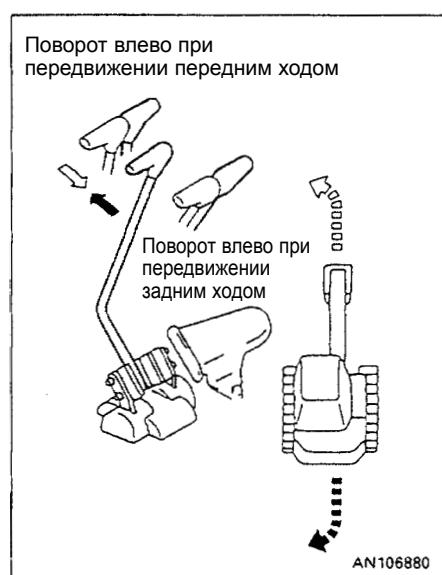


AN106270

Управление поворотом машины на ходу (перемещение левого и правого рычагов управления передвижением в одном направлении)

При повороте влево:

При возврате левого рычага управления передвижением в нейтральное положение машина совершает поворот влево.



AN106880

ПРИМЕЧАНИЕ

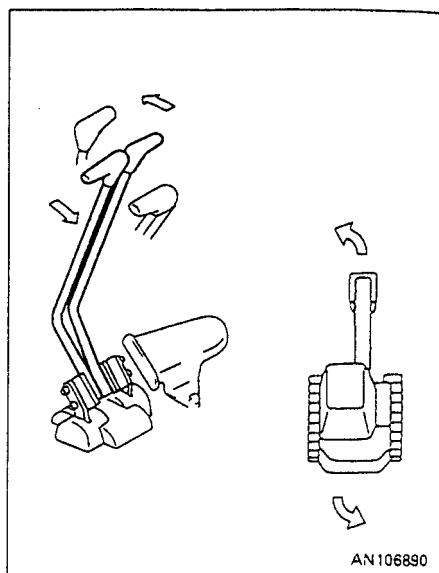
При повороте вправо переместите аналогичным образом правый рычаг управления передвижением.

При развороте на месте

Для разворота влево на месте переместите левый рычаг управления передвижением на себя, а правый рычаг - от себя.

ПРИМЕЧАНИЕ

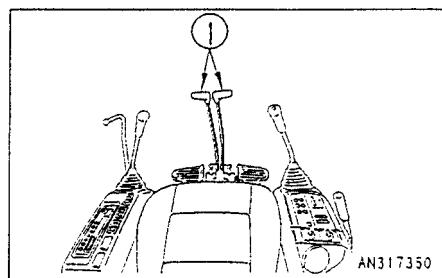
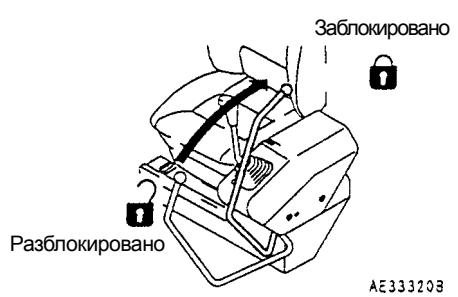
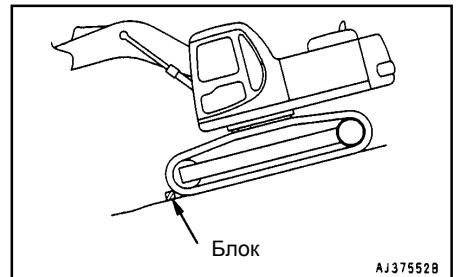
При развороте вправо на месте переместите правый рычаг управления передвижением на себя, а левый рычаг - от себя.



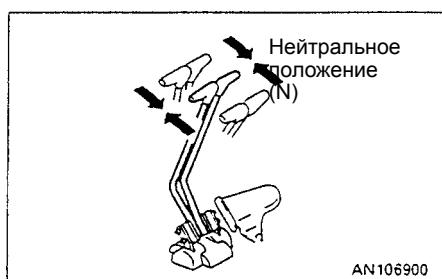
12.7 ОСТАНОВКА МАШИНЫ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Избегайте резкой остановки машины. Останавливайте машину, имея запас свободного пространства перед ней.
- При остановке машины выберите ровную твердую площадку, избегайте опасных мест. В случае вынужденной остановки машины на склонах подкладывайте под гусеницы блоки. С учетом обстановки примите дополнительные меры безопасности.
- При случайном прикосновении к рычагу управления рабочее оборудование или машина может внезапно переместиться, что может привести к серьезной аварии. Прежде чем покинуть кабину оператора, всегда устанавливайте рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.



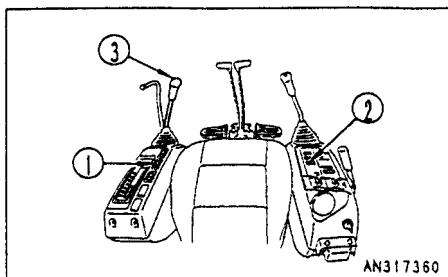
1. Установив левый и правый рычаги управления передвижением 1 в нейтральное положение, остановите машину.



12.8 ПОВОРОТ ПЛАТФОРМЫ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

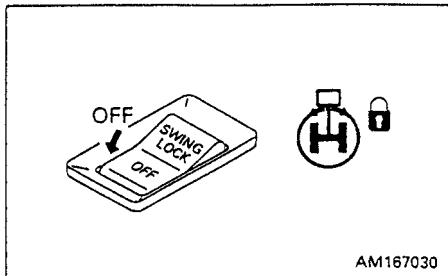
При повороте платформы проверьте безопасность зоны вокруг машины.



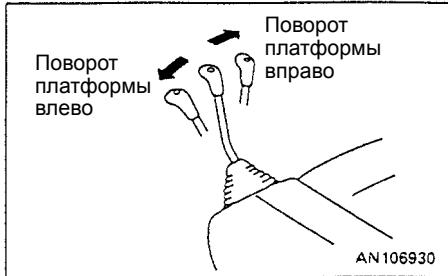
- Перед началом поворота платформы установите выключатель блокировки поворота платформы 1 в положение OFF (выключено).

ПРИМЕЧАНИЕ

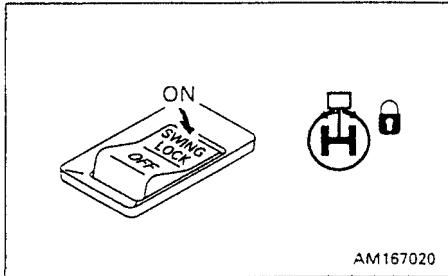
При этом убедитесь в том, что контрольная лампа 2 блокировки поворота платформы погасла.



- Для приведения в действие поворота платформы переместите левый рычаг управления рабочим оборудованием 3.



- Если поворот платформы не выполняется, установите выключатель блокировки поворота платформы 1 в положение ON (включено).



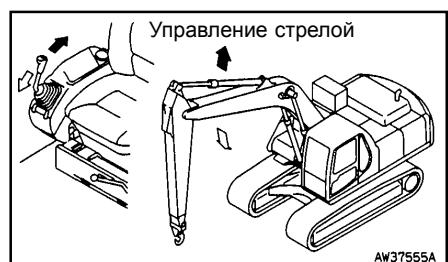
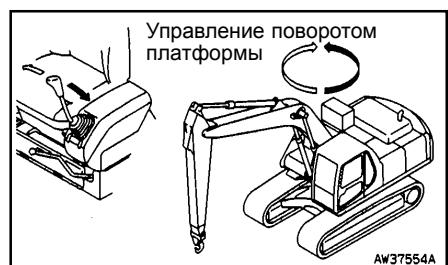
12.9 УПРАВЛЕНИЕ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Управление рабочим оборудованием осуществляется левым и правым рычагами. Левый рычаг предназначен для управления рукоятью и поворотом платформы, а правый - для управления стрелой и рабочим оборудованием.

Перемещения рычагов и рабочего оборудования представлены на рисунках справа. При отпусканье рычаги автоматически возвращаются в нейтральное положение и рабочее оборудование удерживается на месте.

ПРИМЕЧАНИЕ

Существует возможность опустить рабочее оборудование на грунт, действуя рычагами управления рабочим оборудованием в течение 15 секунд после остановки двигателя. Кроме того, при помощи рычагов управления рабочим оборудованием можно сбросить остаточное давление в контуре гидроцилиндров, а также опустить стрелу после погрузки машины на трейлер.



12.10 ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ ДЛЯ ПОДКАПЫВАНИЯ ТРУБ

12.10.1 УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДКАПЫВАНИЯ ТРУБ

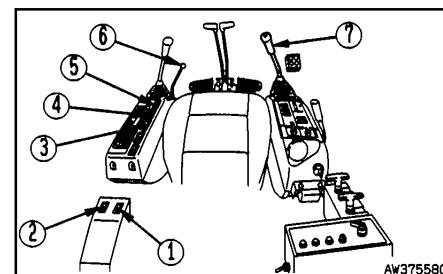
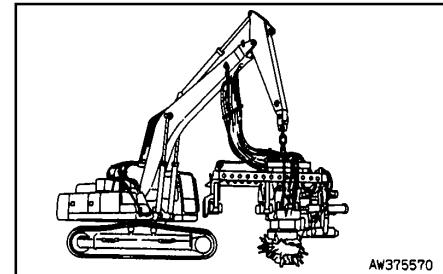
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Существует опасность того, что выполнение работ при выдвинутых гидроцилиндрах стрелы и рукояти может сделать невозможным подъем оборудования или привести к опрокидыванию машины. Рекомендуется приблизить рабочее оборудование к машине и производить рабочие операции медленно и осторожно.

1. Закрепите цепи рабочего оборудования на крюке рукояти.
2. Задействовав гидроцилиндры стрелы, произведите подъем рабочего оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ

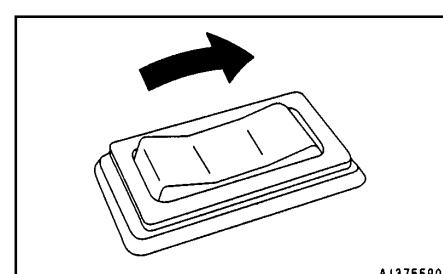
В качестве оценочного критерия для выбора расстояния от машины до рабочего оборудования во время его подъема возьмите расстояние в пределах радиуса 7 м по горизонтали от центра поворота платформы до крюка рукояти.



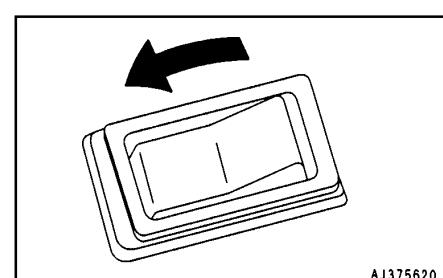
3. Переведя переключатель 2 закрывания/открывания фрезы (режущих головок) в положение ОТКРЫТО, установите режущие головки в положение максимального открытия.

ПРИМЕЧАНИЕ

Определить, перешли ли режущие головки в положение максимального открытия, можно по звуку срабатывания разгрузочного клапана.



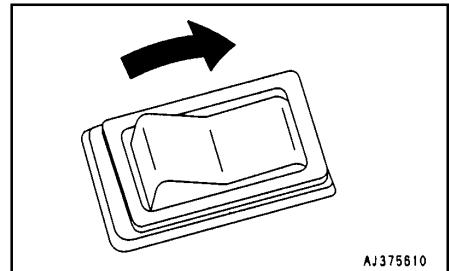
4. Переведите переключатель режима работы захватов в положение УСТАНОВКА.



- Установив переключатель захватов 5 в положение ПЕРЕДВИЖЕНИЕ, обеспечьте максимальное открытие всех захватов.

ПРИМЕЧАНИЕ

В этом положении должна загореться контрольная лампа и сработать с характерным звуком разгрузочный клапан, поэтому нажимайте переключатель, пока не проявятся эти признаки.



- Задействовав рычаги управления передвижением, поворотом платформы, стрелой и выполнив все необходимые операции по управлению машиной, опустите оборудование для подкапывания труб траншей по месту, выделенному для прокладки трубопровода.

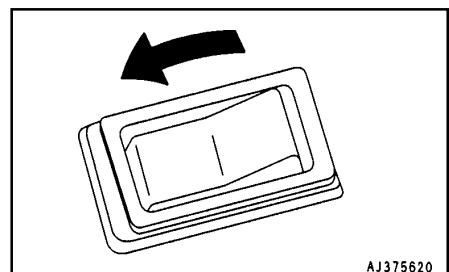
ПРИМЕЧАНИЕ

- Убедитесь в том, что направление подачи рабочего оборудования ориентировано вправо, если смотреть со стороны машины.
- Установите центр тяжести оборудования для подкапывания труб точно над осевой линией трубопровода.

- Переведите переключатель 1 режима работы захватов в положение РАБОТА. Лампа переключения захватов на панели контрольных ламп должна загореться.

ПРИМЕЧАНИЕ

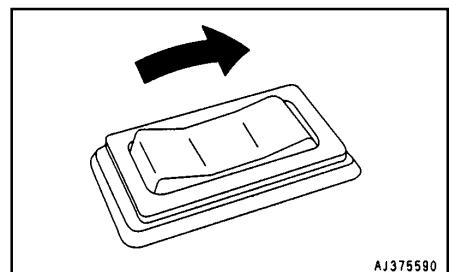
Если переключатель 1 режима работы захватов не установлен в положение РАБОТА, то режущие головки не будут вращаться.



- Удерживайте кнопку переключателя 5 (режима работы) захватов в нажатом положении ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

ПРИМЕЧАНИЕ

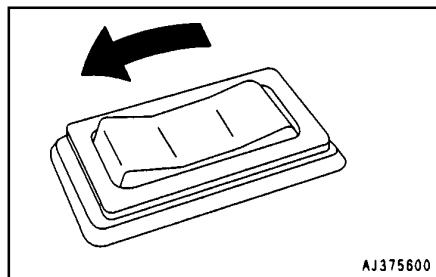
В этом положении должна загореться контрольная лампа закрытия захватов и сработать разгрузочный клапан, поэтому нажимайте переключатель, пока не проявятся эти признаки. Передний/задний захват находятся в закрытом положении. Средний захват – в открытом положении.



9. Удерживая переключатель открытия/закрытия режущих головок 2 в положении ЗАКРЫТО, обеспечьте закрытие режущих головок до упора в ограничитель кронштейна.

ПРИМЕЧАНИЕ

В этом положении должна загореться контрольная лампа и сработать с характерным звуком разгрузочный клапан, поэтому нажимайте переключатель, пока не проявятся эти признаки.

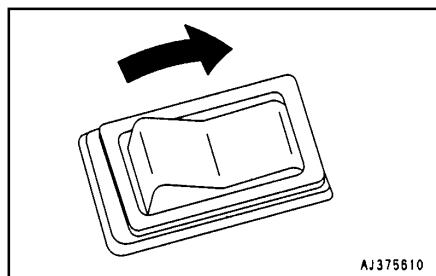


10. Снимите цепи рабочего оборудования с крюка рукояти.

11. Установите переключатель 4 блокировки поворота в положение БЛОКИРОВКА, задействовав таким образом механизм блокировки поворота.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если блокировка поворота не задействована, то режущие головки не будут вращаться.
- Убедитесь в том, что контрольные лампы блокировки поворота загорелись (в двух местах – на контрольной панели рабочего оборудования и на правой консоли).



Убедитесь в том, что на контрольной панели рабочего оборудования загорелись все лампы.

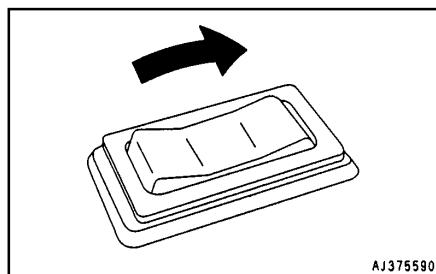
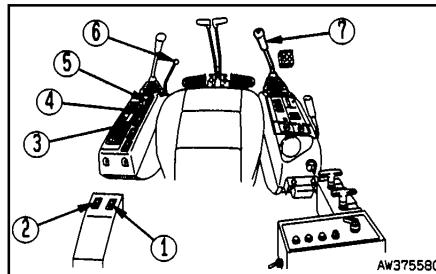
12.10.2 ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

1. Задействуйте вращение режущих головок, установив переключатель оборотов режущих головок 3 в положение ВРАЩЕНИЕ В ПРЯМОМ НАПРАВЛЕНИИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если режущие головки не вращаются, то проверьте, горят ли все контрольные лампы на панели рабочего оборудования.

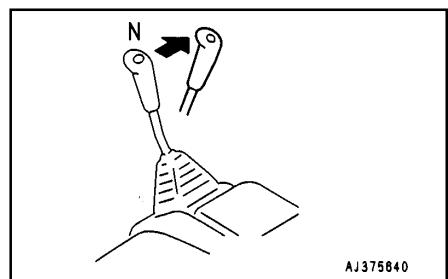
Кроме того, убедитесь в том, что включатель блокировки поворота платформы 4 установлен в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, и что переключатель режимов захватов 1 установлен в положение ЭКСПЛУАТАЦИЯ.



- Задействуйте подачу режущих головок, сдвинув вправо правый рычаг управления рабочим оборудованием 7. Выдвиньте гидроцилиндр подачи до конца хода. Более подробно об управлении см. ПОРЯДОК УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ РЕЖУЩИХ ГОЛОВОК.

ПРИМЕЧАНИЕ

Отрегулируйте положение режущих головок применительно к рабочим условиям. Если вращению режущих головок мешают камни в почве, то устранит застревание, установив переключатель 3 в положение ОБРАТНОЕ ВРАЩЕНИЕ.

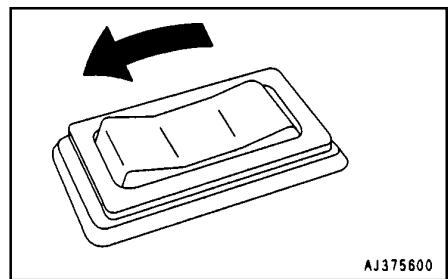


AJ375640

- Установите переключатель 2 режимов захватов в положение ПЕРЕДВИЖЕНИЕ. При этом передний/задний захваты открываются, а средний – закрывается.

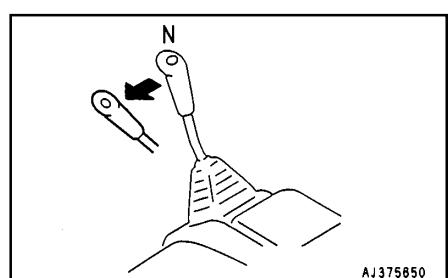
ПРИМЕЧАНИЕ

Нажмайте переключатель до тех пор, пока не загорится контрольная лампа закрытия режущих головок и не послышится звук срабатывания разгрузочного клапана.



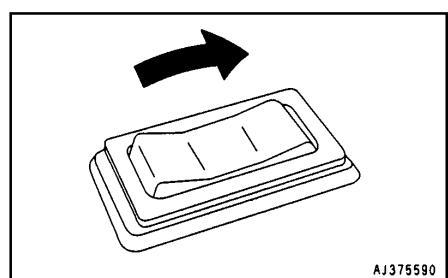
AJ375600

- Втяните оборудование для рытья, сдвинув влево правый рычаг управления рабочим оборудованием 7 .



AJ375650

- Установите переключатель 2 режимов захватов в положение РЫТЬЕ (ВЫЕМКА ГРУНТА). При этом передний/задний захваты закрываются, а средний – открывается.

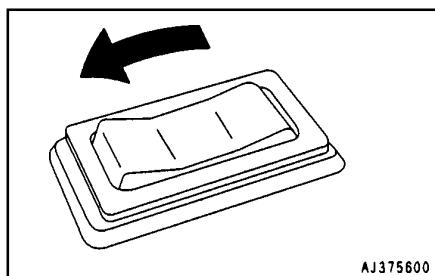


AJ375590

- Установите переключатель 2 режимов захватов в положение ПЕРЕДВИЖЕНИЕ. При этом передний/задний захваты открываются, а средний – закрывается.

ПРИМЕЧАНИЕ

Нажмайте переключатель до тех пор, пока не загорится контрольная лампа закрытия режущих головок и не послышится звук срабатывания разгрузочного клапана.



- Выполняйте пункты 2 - 6 в указанной последовательности.

ПРИМЕЧАНИЕ

После того как гидроцилиндр подачи головки осуществит три рабочих хода (прибл. 3,6 м), необходимо соответствующим образом переместить и машину.

Контролируйте положение стрелы и рукояти. Следите за тем, чтобы стрела не выходила за пределы диапазона указателя на боковой поверхности стрелы, так как чрезмерный подъем стрелы может привести к повреждению гидравлических шлангов.

12.10.3 ПОРЯДОК УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ РЕЖУЩИХ ГОЛОВОК

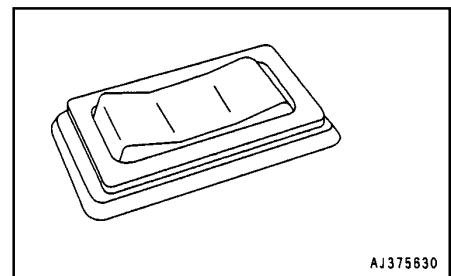
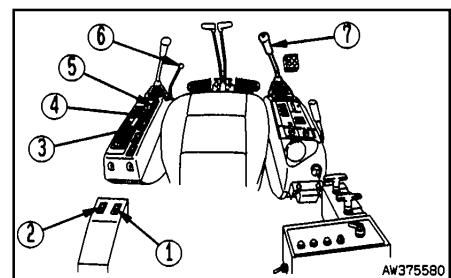
- Не начинайте подачу режущих головок, когда они уперлись в грунт и находятся под нагрузкой. Это создаст недопустимую перегрузку машины и может привести к выходу из строя редуктора и гидромотора.
- Подведя режущую головку к подкапываемому участку, остановите подачу головки и включите ее вращение. Как только головка начнет вращаться, плавно подайте ее вперед и начните подкапывание.
- Подавайте режущую головку плавно, не допуская остановки ее вращения из-за чрезмерного давления или ускоренной подачи. Повышенная нагрузка на головку и резкая подача ее вперед снижает эффективность подкапывания.
- В момент начала подкапывания не допускайте резкого повышения нагрузки на головку – сначала введите ее в легкое соприкосновение с грунтом и только после этого плавно повышайте нагрузку.
- Во время работы на некоторых типах почв на головку может налипать грунт. Рекомендуется счищать налипший грунт с целью предупреждения снижения производительности режущих головок.
- При использовании резцов шарошечного типа для подкапывания каменистой почвы они могут изнашиваться неравномерно. После завершения работы обязательно поворачивайте резцы

12.10.4 ПОРЯДОК СНЯТИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДКАПЫВАНИЯ ТРУБ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Проведение работ с выдвинутыми гидроцилиндрами стрелы и рукояти может сделать операцию подъема невозможной или привести к опрокидыванию машины.

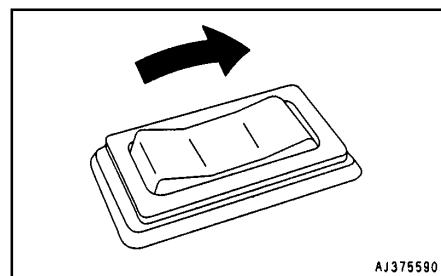
1. Установив переключатель З вращения режущих головок в положение ОСТАНОВКА, остановите вращение режущих головок.
2. Закрепите на крюке рукояти цепи оборудования для подкапывания труб.



- Установив переключатель 2 открытия/закрытия режущих головок в положение ОТКРЫТИЕ, переведите головку в положение максимального открытия.

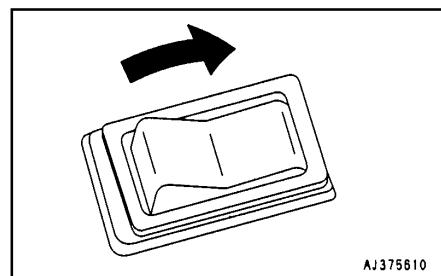
ПРИМЕЧАНИЕ

Нажмайте переключатель до тех пор, пока не погаснет контрольная лампа открытия/закрытия режущих головок и не послышится звук срабатывания разгрузочного клапана.



AJ375590

- Установите переключатель 1 режима работы захватов в положение УСТАНОВКА.

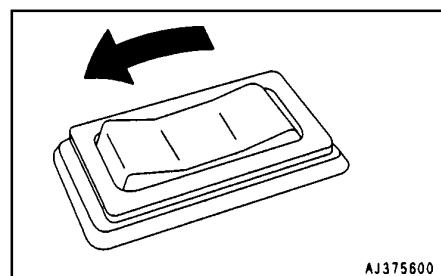


AJ375610

- Установите переключатель 5 захватов в положение ПЕРЕДВИЖЕНИЕ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Нажмайте переключатель захватов до тех пор, пока не загорится контрольная лампа открытия/закрытия режущих головок и не послышится звук срабатывания разгрузочного клапана.

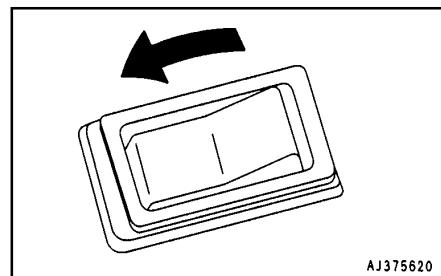


AJ375600

- Установите переключатель 4 блокировки платформы в положение OFF.

ПРИМЕЧАНИЕ

Нажмайте переключатель до тех пор, пока не погаснет контрольная лампа блокировки платформы и не послышится звук срабатывания разгрузочного клапана.



AJ375620

- Плавно поднимите стрелу, отсоедините гидропроводы от оборудования для подкапывания труб и установите это оборудование в специально отведенное место.

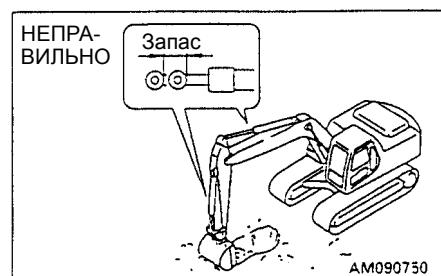
12.11 ЗАПРЕЩЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- При необходимости задействовать рычаг управления рабочим оборудованием во время передвижения машины предварительно остановите машину, затем задействуйте рычаг управления.
- Не эксплуатируйте машину на скалистом грунте (твёрдых или мягких скальных породах).

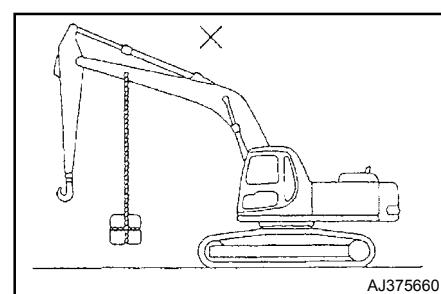
Меры предосторожности при перемещении штоков гидроцилиндов до конца хода

Если во время работы шток гидроцилиндра перемещается до конца хода, то стопор внутри гидроцилиндра испытывает излишнее давление, что сокращает срок службы машины. Во избежание этого при управлении гидроцилиндрами никогда не доводите штоки до конца хода, оставляя небольшой запас.



Недопустимость операций строповки и волочения с использованием стального троса

Стальной трос, установленный на боковой поверхности оконечности стрелы, предназначен только для предотвращения обрыва шлангов гидросистемы, использование его в операциях строповки и волочения недопустимо.



Резкое перемещение рычага переключения передач в режим высокой скорости (Hi) запрещено

- 1 Не изменяйте резко положение рычага, так как это может привести к рывку машины с места.
- 2 Не перемещайте резко рычаг из положения переднего хода в положение заднего хода (и наоборот).
- 3 Не изменяйте резко положение рычага, пытаясь остановиться на предельной скорости (не отпускайте рычаг).



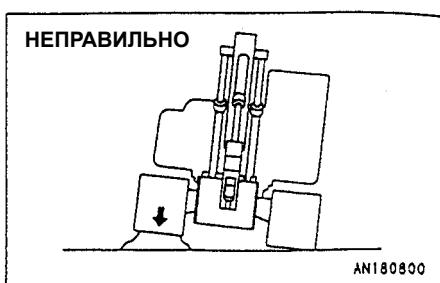
Запрещенные операции с оборудованием для подкапывания труб и операции, требующие особой осторожности

1. Никогда не используйте режущую головку в режиме ударного механизма (в качестве гидромолота). Это приведет к повреждению машины.
2. Никогда не подвергайте нагрузке резцы в то время, когда режущая головка не вращается (например, когда операцию подкапывания начинают, уперев неподвижную головку в грунт).
3. После установки режущих головок на оборудование для подкапывания труб обязательно заполните гидромотор маслом и произведите выпуск воздуха из системы, прежде чем начинать эксплуатацию оборудования.
4. Не допускайте эксплуатацию головок со сломанными резцами. Если продолжать эксплуатацию таких головок, то это ускорит поломку других резцов и приведет к вибрации машины, что может вызвать повреждение других деталей машины.
5. Эксплуатируйте режущие головки только в режиме вращения по часовой стрелке. Работа головки в режиме вращения против часовой стрелки приведет к повреждению редуктора и других узлов.
(Вращение головки против часовой стрелки без нагрузки и в течение короткого времени допускается.)
6. Оборудование для подкапывания труб может работать в воде на глубине до 10 м. После завершения работы необходимо снять головки и произвести очистку их внутренних полостей.

12.12 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ

При преодолении препятствий в виде валунов или пней машина (в особенности ходовая часть) подвергается воздействию больших ударных нагрузок, поэтому замедляйте скорость передвижения и преодолевайте препятствие так, чтобы оно оказывалось между гусеницами. По возможности устраняйте препятствия либо объезжайте их.



AM180800

ДОПУСКАЕМАЯ ГЛУБИНА ВОДЫ

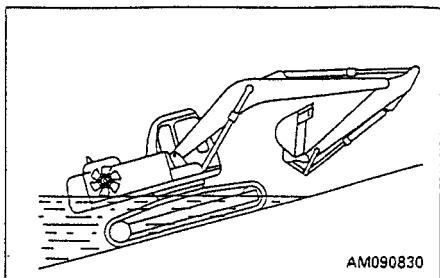
ПРИМЕЧАНИЕ

Если при выезде из водоема угол наклона машины превысит 15° , то задняя часть поворотной платформы погрузится в воду и вода попадет внутрь через вентилятор радиатора, что может привести к выходу вентилятора из строя.

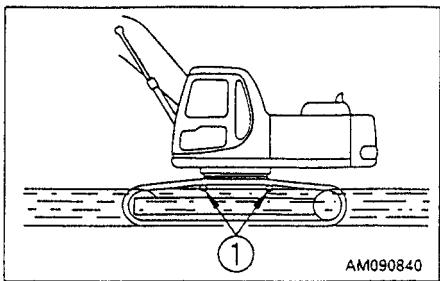
При выезде из водоема будьте особенно внимательны.

Не допускайте погружения машины в воду на глубину, превышающую допустимую (выше оси поддерживающих катков 1).

Кроме того, детали, находившиеся в воде в течение длительного времени, заполните консистентной смазкой так, чтобы старая смазка начала выступать из подшипников (вокруг пальцев рукояти).



AM090830

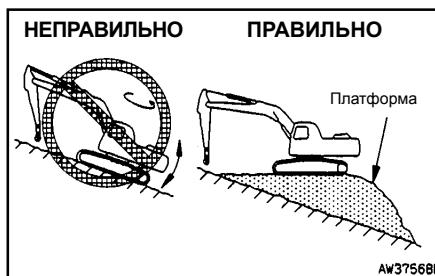
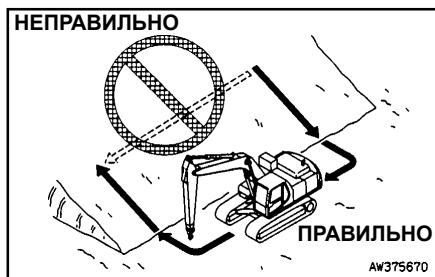


AM090840

12.13 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ В ВЕРХ ИЛИ В НИЗ ПО СКЛОНАМ

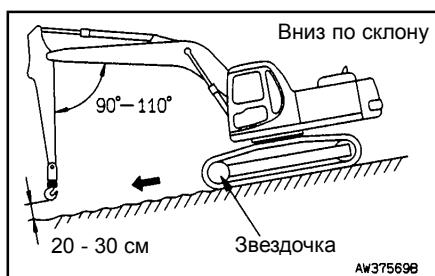
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При передвижении поднимайте ковш над грунтом на 20 - 30 см.
Не передвигайтесь под уклон задним ходом.
- При преодолении неровностей и других препятствий держите рабочее оборудование ближе к грунту и передвигайтесь на малой скорости.
- Выполнять повороты на склонах или передвигаться по-перек склонов опасно.
Обязательно спуститесь на ровную горизонтальную площадку для выполнения подобных операций, даже если это займет дополнительное время.
- Если машина потеряла устойчивость и начала соскальзывать, то немедленно опустите ковш и поставьте машину на тормоз.
- Поворот или воздействование рабочего оборудования во время работ на склонах могут вызвать нарушение равновесия машины и ее опрокидывание.
- Не передвигайтесь по крутому склону с наклоном более 30°, так как может возникнуть опасность опрокидывания машины.

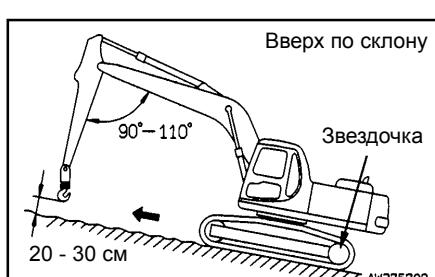


- 1) При спуске по крутому склону поддерживайте низкую скорость передвижения, работая рычагом управления передвижением и рычагом управления подачей топлива.

При спуске под уклон, превышающий 15°, установите рабочее оборудование в положение, показанное на рисунке справа и сниьте частоту вращения двигателя.



- 2) При подъеме на крутой склон с уклоном более 15° установите рабочее оборудование в положение, показанное на рисунке справа.



Торможение при передвижении вниз по склону

Для торможения машины при передвижении под уклон установите рычаг управления передвижением в нейтральное положение. Это приведет к автоматическому срабатыванию тормозов.

При скольжении гусениц

Если движение вверх по склону сопровождается соскальзыванием гусениц или передвижение только за счет усилия гусениц невозможно, то необходимо использовать дополнительную тягу рукояти.

Если двигатель заглох на склоне

Если при подъеме в гору двигатель заглох, то переведите рычаги управления передвижением в нейтральное положение, опустите рукоять на грунт, остановите машину, затем снова запустите двигатель.

Меры предосторожности при передвижении по склону

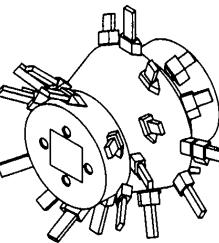
- Если в момент остановки двигателя машина находится на склоне, то ни в коем случае не используйте левый рычаг управления рабочим оборудованием для поворота платформы. Поворотная платформа будет поворачиваться под действием собственного веса.
- Не открывайте и не закрывайте двери во время нахождения машины на склоне. Это может привести к внезапному изменению рабочего усилия. Всегда держите двери запертыми.

12.14 ЗАМЕНА РЕЖУЩИХ ГОЛОВОК

В зависимости от типа грунта выбирайте один из следующих видов режущих головок.

1. РЕЖУЩАЯ ГОЛОВКА ДЛЯ МЯГКОЙ ПОЧВЫ

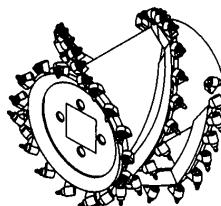
Головка этого типа применяется для работы с относительно мягкой почвой, оказывающей осевое давление сопротивления менее 7 мПа.



AJ376030

2. РЕЖУЩАЯ ГОЛОВКА ДЛЯ ТВЕРДОЙ КАМЕНISTОЙ ПОЧВЫ

Головка этого типа применяется для работы с относительно твердой каменистой почвой, оказывающей осевое давление сопротивления выше 5 мПа.



AJ376040

ПРИМЕЧАНИЕ

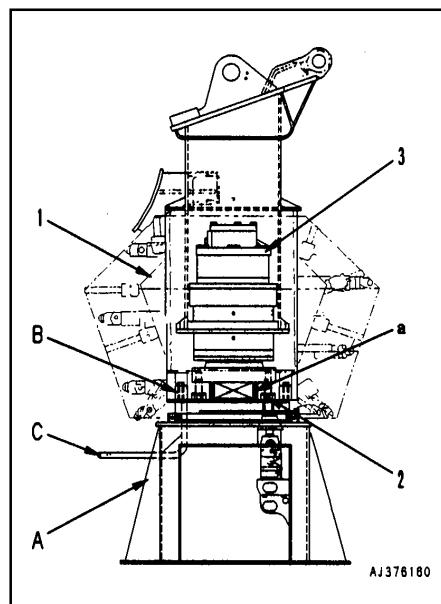
Неправильный выбор режущих головок без учета твердости почвы приведет к повреждению режущих кромок резцов, их обламыванию или преждевременному износу.

12.14.1 ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ РЕЖУЩИХ ГОЛОВОК

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Выполняйте эту операцию на ровной твердой площадке.

- Подготовительные работы к операции по замене режущих головок
Подготовьте нижеуказанное оборудование и компоненты.
 1. Рабочий стенд для режущих головок (стойка).
(Для выполнения работ достаточно одного стелла.)
 2. Подъемный механизм.
(В качестве такого механизма можно использовать кран грузоподъемностью не менее 2 т, либо трубоукладчик.)
 3. Предназначенные для установки новые режущие головки.
- Порядок выполнения операции замены режущих головок
 1. Установите рабочий стенд (A) на ровной твердой площадке, обеспечив вокруг стелла достаточно свободного пространства.
 2. Поднимите крюком машины оборудование для подкапывания труб и установите головку (1) на рабочий стенд (A). При этом совместите отверстия на нижней поверхности головки с штифтами (B) стелла и посадите головку на эти штифты.
 3. Убедившись в том, что головка плотно села на все четыре штифта стелла, отверните четыре болта, присоединяющие головку к гидромотору.
 4. Приподняв крюком машины оборудование для подкапывания грунта, отделите гидромотор (3) от головки (1).
 5. При помощи заранее подготовленного подъемного механизма застропите головку (1) и уберите ее со стелла (A).
 6. Аналогичным образом снимите режущую головку с другой стороны, выполнив пункты 1 - 5 в указанной последовательности.
 7. При помощи подъемного механизма застропите сменную головку и установите ее на стенд (A). Убедитесь в том, что головка (1) плотно села отверстиями на нижней поверхности на все четыре штифта стелла (B).
 8. Приподняв крюком машины оборудование для подкапывания грунта, осторожно введите установочную часть гидромотора (3) в головку (1). В этот момент совместите шлицевую часть **a** гидромотора (3) с шлицевой частью, нажимая на оборудование либо проворачивая головку рычагом (C) стелла.
 9. Присоедините головку (1) к гидромотору (3) болтами:
 - : Соединительные болты режущей головки и гидромотора:
M30, длина = 110 мм
 - : Момент затяжки соединительных болтов режущей головки и гидромотора: 177,5 кгм
 10. Аналогичным образом установите режущую головку с другой стороны, выполнив пункты (7) - (9) в указанной последовательности.

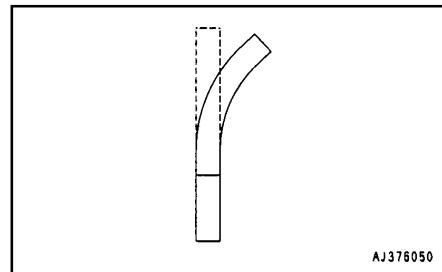


12.15 ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ РЕЗЦОВ

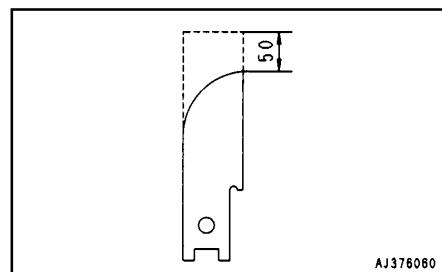
12.15.1 ЗАМЕНА РЕЗЦОВ

Порядок выполнения операции замены резцов для мягкого грунта

1. В случае деформации резцов.

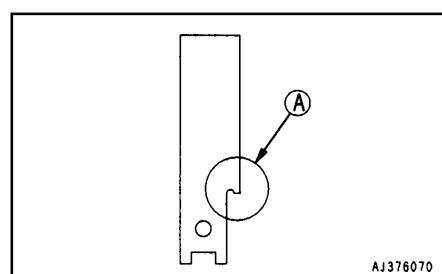


2. В случае предельного износа резцов.



3. В случае износа заплечика А резца, воспринимающего основную нагрузку.

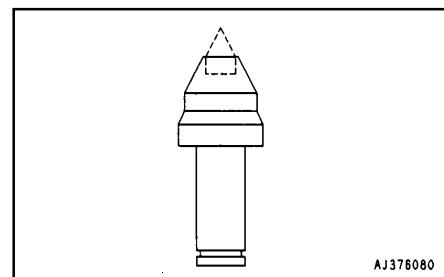
Этот дефект является вторичным, возникая по причине деформации углубления держателя.



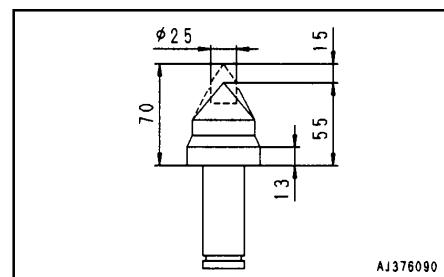
12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Порядок выполнения операции замены резцов для мягкого грунта

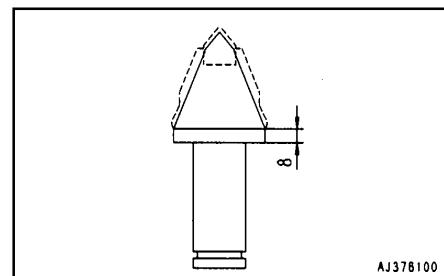
1. В случае выпадения наконечника резца из основания.



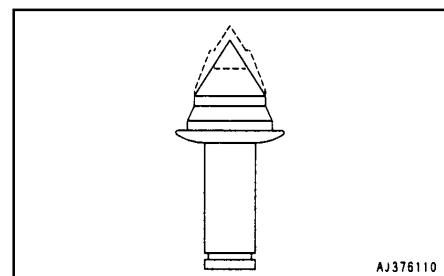
2. В случае предельного износа наконечника резца, показанного на рисунке.



3. В случае износа заплечика резца.



4. В случае износа кромки резца, воспринимающей нагрузку на срез. Этот дефект является вторичным, возникая по причине деформации углубления держателя.



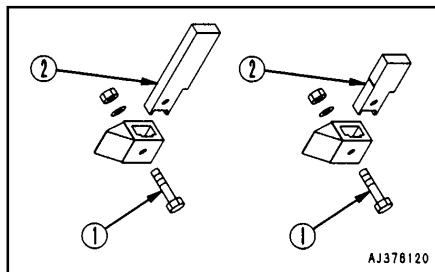
12.15.2 ЗАМЕНА КРОМОК РЕЗЦОВ

Порядок выполнения операции замены кромок резцов для мягкого грунта

Отверните болты 1 и произведите замену кромок резцов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Кромки резцов по своей форме подразделяются на два вида – длинные и короткие. Если произвести замену неправильно, то возможно задевание резцов, и эффективность работы в целом может снизиться.



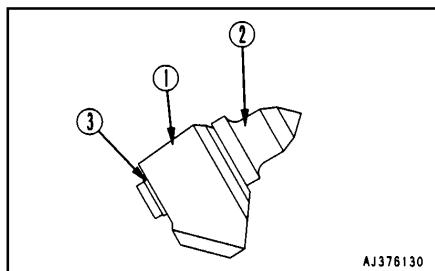
Момент затяжки болтов: 27,0 кгм

Порядок выполнения операции замены кромок резцов для твердого грунта

Отстегнув пружинное кольцо 3, можно снять кромку 2.

При замене держателя 1 резца в случае повреждения отрежьте его газовым резаком и приварите новый держатель резца.

Указания по сварке приведены на следующей странице.

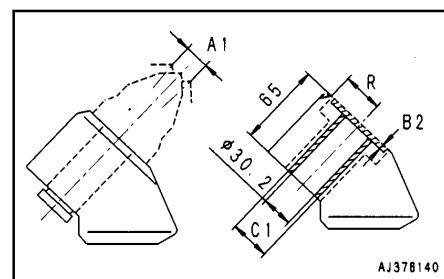


12.16 ЗАМЕНА РЕЗЦОВ ДЛЯ ТВЕРДОГО ГРУНТА

12.16.1 КРИТЕРИЙ ЗАМЕНЫ РЕЗЦОВ ДЛЯ ТВЕРДОГО ГРУНТА

Порядок выполнения операции замены держателя резцов для твердого грунта

1. Износ наконечника держателя кромки свыше $\sigma 1 = 10$ мм.
2. Износ буртика резца, воспринимающего основную нагрузку свыше $\sigma 2 = 5$ мм.
3. Износ поверхности плеча держателя от радиуса $R = 30$ мм до внутренней поверхности.
4. Отверстие в центральной части превысило $d1 = 32$ мм.



12.16.2 ПОРЯДОК НАПЛАВЛЕНИЯ КРОМОК РЕЗЦОВ

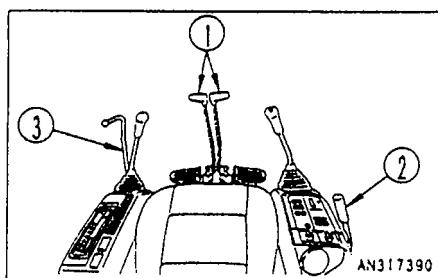
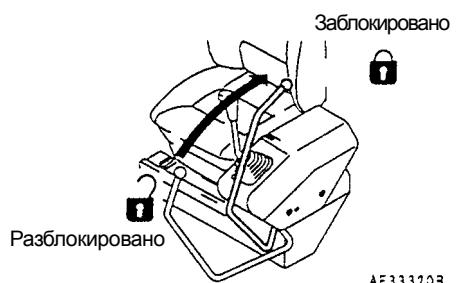
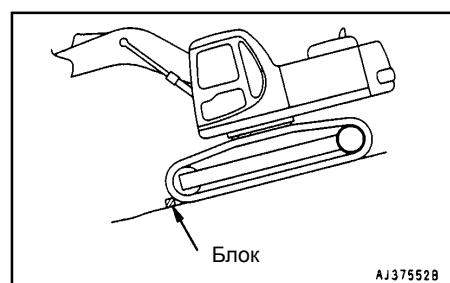
1. При помощи ацетиленового резака тщательно нагрейте поверхность вокруг места наплавления до температуры прибл. 300°C . В зависимости от температуры окружающего воздуха прогревайте это место прибл. 5 - 10 мин. При помощи цифрового термометра или температурного датчика проверьте температуру по окружности в четырех местах.
2. Если поверхность прогрелась до 300°C , то используя LB-62 (сталь), осуществите наплавление.
3. После наплавления нагрейте при помощи ацетиленового резака весь привариваемый участок до температуры прибл. 200°C , произведя отжиг.



12.17 СТОЯНКА МАШИНЫ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Избегайте резкой остановки машины. Перед установкой машины на стоянку обеспечьте вокруг нее запас свободного пространства.
- Перед остановкой машины выберите ровную твердую площадку, избегая опасных мест. В случае вынужденной остановки машины на склонах установите под гусеницы блоки. С учетом обстановки примите дополнительные меры безопасности.
- При случайном прикосновении к рычагу управления рабочее оборудование или машина может внезапно переместиться, что может привести к серьезным авариям. Прежде чем покинуть кабину оператора, всегда устанавливайте рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.



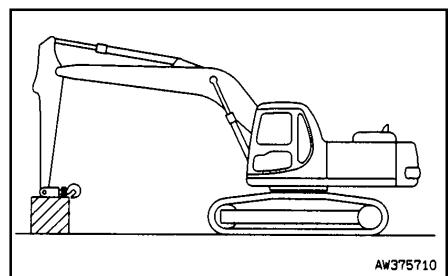
1. Установите правый и левый рычаги управления передвижением 1 в нейтральное положение и машина остановится.



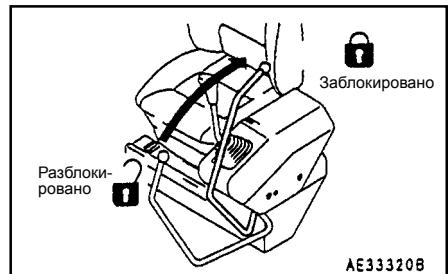
2. При помощи рычага управления подачей топлива 2 уменьшите частоту вращения двигателя до низких холостых оборотов.



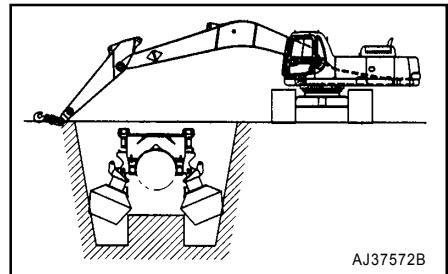
- Опустите оконечность рукояти на деревянный блок, положенный на грунт.



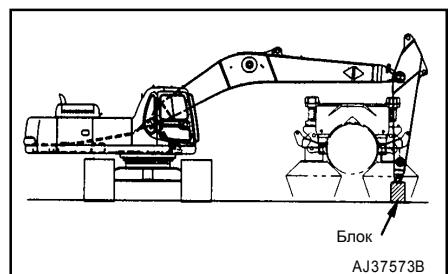
- Установите рычаг блокировки З в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.



- На рабочей площадке опустите оборудование для подкапывания труб, а оконечность рукояти на противоположную кромку траншеи.

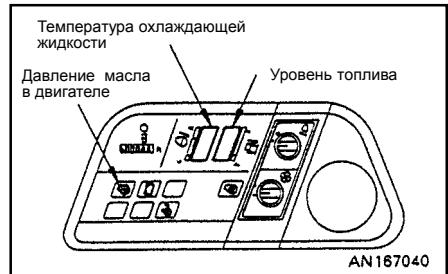


- За пределами рабочей площадки опустите оборудование для подкапывания труб на грунт, а оконечность рукояти на подставку (например, деревянный блок).



12.18 ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ

Проверьте температуру охлаждающей жидкости двигателя, давление масла в двигателе и уровень топлива по показаниям контрольно-измерительных приборов на контрольной панели.



12.19 ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

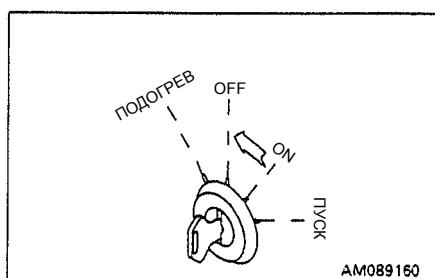
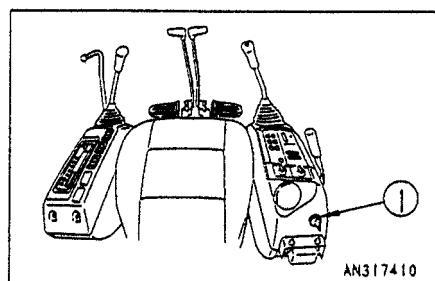
ПРИМЕЧАНИЕ

При внезапных остановках двигателя до его охлаждения срок службы двигателя может значительно сократиться. Следовательно, во всех случаях, кроме аварийных, не производите внезапную остановку двигателя.

В частности, если двигатель перегрелся, то дайте ему поработать на средних оборотах для постепенного охлаждения, затем остановите его.



1. Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах около 5 минут для постепенного охлаждения.
2. Переведите рычаг управления подачей топлива в положение ОСТАНОВКА для остановки двигателя.
2. Переведите пусковой ключ 1 в положение OFF и остановите двигатель.
3. Выньте ключ из замка пускового включателя 1 .



12.20 ПРОВЕРКА ДВИГАТЕЛЯ ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ

1. Обойдите машину и проверьте рабочее оборудование, окрашенные поверхности и ходовую часть. Убедитесь также в отсутствии утечек масла или охлаждающей жидкости. При обнаружении признаков неисправности устраните их.
2. Заполните топливный бак топливом.
3. Проверьте моторный отсек на отсутствие бумаги и мусора. Обнаруженный мусор во избежание пожара удалите.
4. Устранитте грязь, прилипшую к ходовой части.

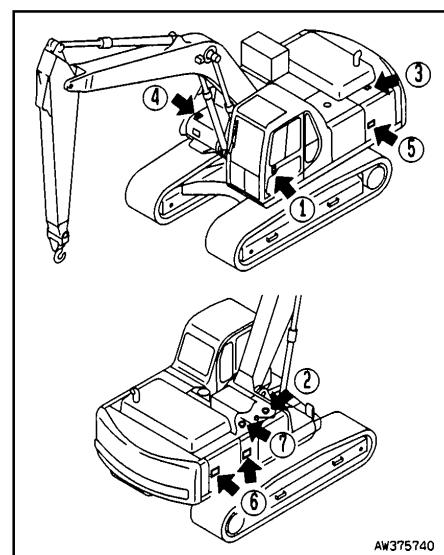
12.21 ЗАПИРАНИЕ НА КЛЮЧ

Всегда запирайте на ключ нижеперечисленные двери и крышки:

- 1 Дверь кабины оператора
Всегда закрывайте окна.
- 2 Крышку заливной горловины топливного бака
- 3 Капот двигателя
- 4 Крышку отсека аккумуляторной батареи
- 5 Левую боковую дверцу машины
- 6 Правую боковую дверцу машины
- 7 Крышку заливной горловины гидробака

ПРИМЕЧАНИЕ

Для открывания и закрывания указанных деталей пользуйтесь пусковым ключом.



13. ТРАНСПОРТИРОВКА

При транспортировке машины соблюдайте все соответствующие законы и правила в целях обеспечения безопасности.

13.1 ПЕРЕВОЗКА

Для перевозки рекомендуется использовать трейлер.

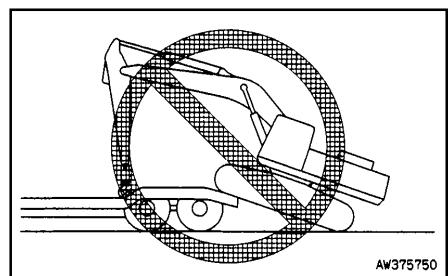
Используйте трейлер, масса и габаритные размеры которого соответствуют требованиям, приведенным в разделе 25. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Учтите, что значения массы и габаритных размеров, приведенные в разделе ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, могут отличаться в зависимости от типа башмака, рукояти или другого сменного оборудования.

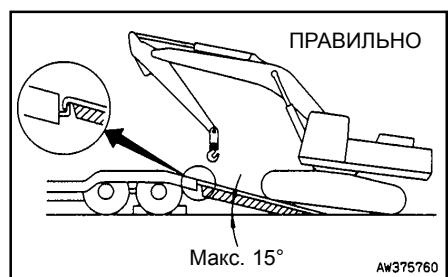
13.2 ПОГРУЗКА МАШИНЫ НА ТРЕЙЛЕР, ВЫГРУЗКА МАШИНЫ С ТРЕЙЛЕРА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- Во время погрузки-выгрузки машины всегда поворачивайте включатель системы автоматического замедления оборотов двигателя в положение OFF (выключено). Если включатель системы автоматического замедления оставлен в положении ON, то машина может внезапно начать двигаться.
- Во время погрузки-выгрузки машины дайте двигателю поработать в режиме низких холостых оборотов, переключите его на низкие обороты и медленно перемещайте машину.
- Не производите погрузки-выгрузки машины во время автоматического подогрева. Если автоматический подогрев прерван, то скорость передвижения может внезапно измениться.
- Для погрузки или выгрузки машины используйте твердую ровную площадку. Соблюдайте безопасное расстояние от края дороги.
- Используйте погрузочные наклонные трапы достаточной ширины, длины, толщины и прочности и устанавливайте их под углом не более 15°. При использовании наклонной платформы из грунта тщательно утрамбуйте его и примите меры для предотвращения его осыпания.
- Перед троганием машины с места полностью удалите грязь и глину с гусениц машины, чтобы предотвратить ее скольжение на трапах. Убедитесь в отсутствии на поверхности трапов грязи, воды, снега, консистентной смазки, масла или льда.
- Не меняйте направление движения на трапе. Это опасно, так как машина может опрокинуться. При необходимости следует съехать с трапа и, скорректировав направление передвижения, снова заехать на трап.
- Использовать рабочее оборудование для погрузки-выгрузки машины опасно.
- На трапе не пользуйтесь никакими рычагами, кроме рычага управления передвижением.
- Центр тяжести машины резко перемещается в месте соединения трапа с транспортером или трейлером, при этом есть опасность потери машиной равновесия. Это место проезжайте медленно.
- При выполнении поворота платформы на трейлере он становится неустойчивым, поэтому следует сложить рабочее оборудование и поворачивать платформу медленно.



AW375750



Макс. 15°

AW375760

При погрузке или выгрузке машины всегда используйте трап или платформу и производите работы следующим образом.

13.2.1 ПОГРУЗКА

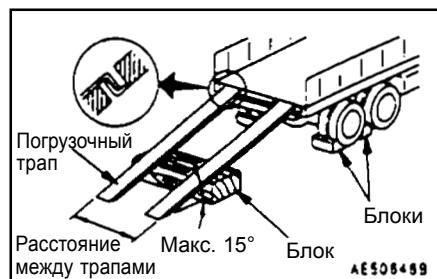
- Производите погрузку и выгрузку машины только на твердой ровной горизонтальной площадке. Соблюдайте безопасную дистанцию от края дороги.

- Включите тормоз трейлера и положите блоки под его колеса, чтобы исключить возможность самопроизвольного передвижения трейлера.

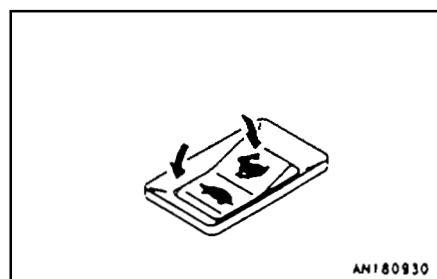
Затем зафиксируйте трапы параллельно осям трейлера и машины. Убедитесь в том, что оба трапа размещены параллельно друг другу и находятся на одной высоте.

Максимальный угол наклона трапов должен быть 15°.

Отрегулируйте расстояние между трапами так, чтобы их оси совместились с осями гусениц машины.



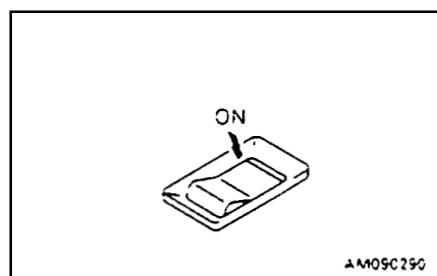
- Установите переключатель скорости передвижения в положение низкой скорости (Lo).



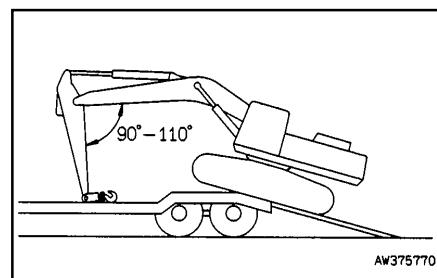
- Уменьшите частоту вращения двигателя при помощи рычага управления подачей топлива.



- Установите выключатель блокировки поворота платформы в положение ON, чтобы включить блокировку поворота платформы.

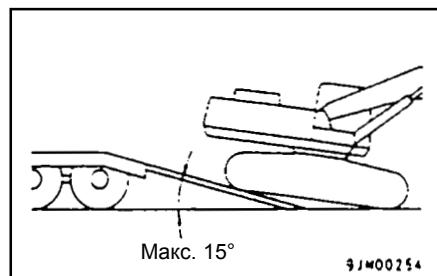


- Если на машине установлено рабочее оборудование, то поверните платформу так, чтобы оно оказалось спереди, и при погрузке двигайтесь вперед; если рабочее оборудование не установлено, то при погрузке передвигайтесь задним ходом.



- Направьте машину ровно на трапы и передвигайтесь медленно. Опустите рабочее оборудование как можно ниже, но так, чтобы оно ни за что не задевало.

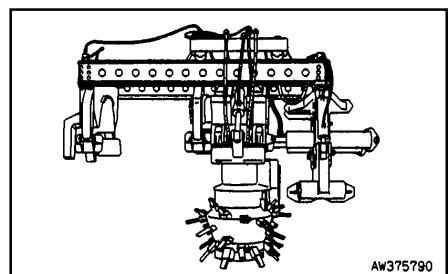
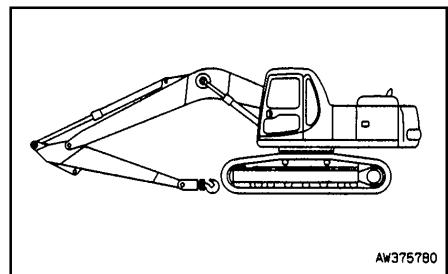
На трапе работайте только рычагом управления передвижением. Не пользуйтесь никакими другими рычагами или педалями.



13.2.2 ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ МАШИНЫ

Отсоедините от машины гидравлические шланги оборудования для подкапывания грунта, транспортировку оборудования и машины осуществляйте по отдельности.

Масса машины : прибл. 44000 кг
Масса оборудования : прибл. 12500 кг



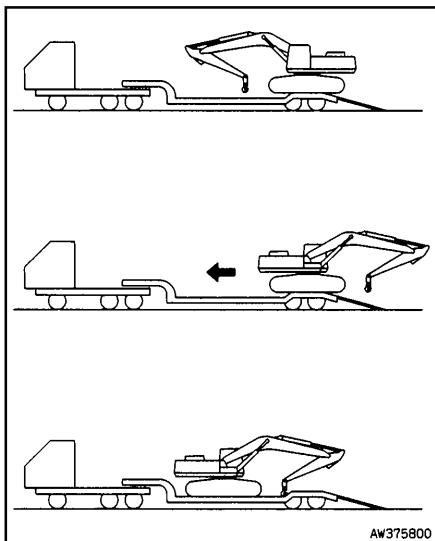
13.2.3 КРЕПЛЕНИЕ МАШИНЫ НА ТРЕЙЛЕРЕН

ПРИМЕЧАНИЕ:

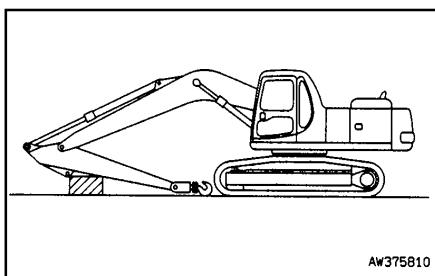
- Втяните антенну радиоприемника и снимите зеркала.
Надежно закрепите снятые детали на трейлере.

После погрузки на трейлер закрепите машину следующим образом:

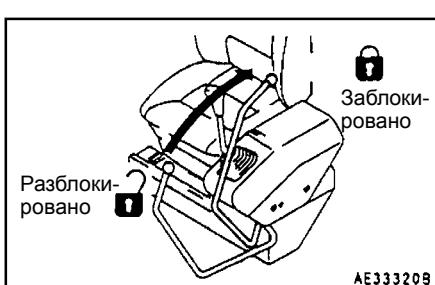
1. Как только машина примет горизонтальное положение над задними колесами трейлера, остановите ее.
2. Медленно поверните поворотную платформу на 180°, затем медленно подайте машину к передней части трейлера. (Если на машине не установлено рабочее оборудование, то погрузите ее так, как она есть.)
3. Остановите машину в указанном месте на трейлере.



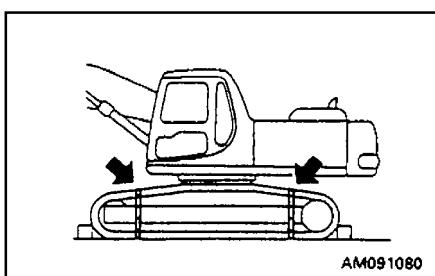
4. Выдвиньте цилиндр рукояти до конца хода, затем медленно опустите стрелу.
5. Остановите двигатель, затем выньте ключ из пускового включателя.



6. Надежно заблокируйте рычаги управления рычагом блокировки.
7. Заприте кабину оператора, боковую крышку и капот.



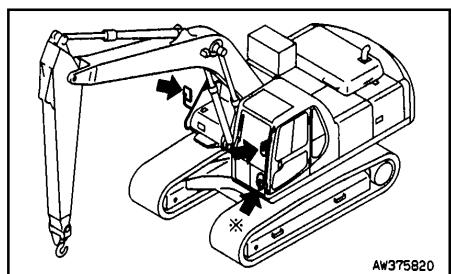
8. Положите блоки под оба конца гусениц, чтобы предотвратить передвижение машины во время транспортировки, и надежно зафиксируйте машину цепями или стальным тросом соответствующей прочности.
Обратите особое внимание на то, чтобы надежно закрепить машину так, чтобы она не соскальзывала в стороны.



13.2.4 СНЯТИЕ, УСТАНОВКА ЗЕРКАЛ

Зеркала на машине устанавливаются так, как показано на рисунке справа. (* при необходимости)

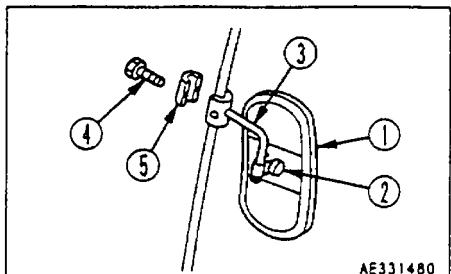
Для снятия и установки зеркал при транспортировке либо при замене поврежденных зеркал проделайте следующее.



AW375820

СНЯТИЕ

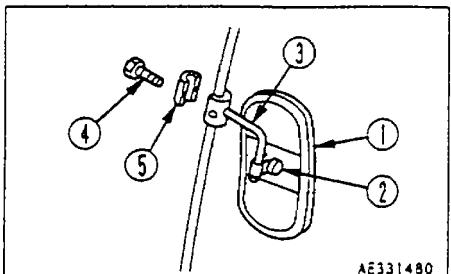
1. Ослабьте стопорную гайку 2 зеркала 1 , затем снимите зеркало 1 с опоры 3 .
2. Ослабьте болт 4 и снимите опору 3 и зажим 5 с поручня.



AE331480

УСТАНОВКА

1. Установите опору 3 и зажим 5 на поручень, затем затяните болт 4 .
2. Установите зеркало 1 на опору 3 , затем затяните стопорную гайку 2 .



AE331480

13.2.5 ВЫГРУЗКА

1. Производите погрузку-выгрузку машины только на твердой ровной горизонтальной площадке. Соблюдайте безопасную дистанцию от края дороги.

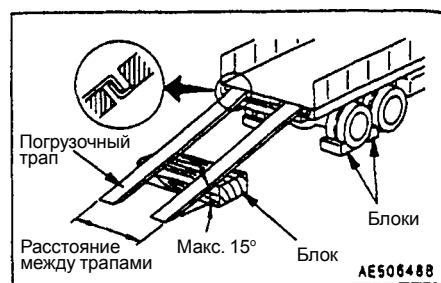
2. Включите тормоз трейлера и положите блоки под колеса, чтобы обеспечить неподвижность трейлера.

Затем зафиксируйте погрузочные наклонные трапы соосно с трейлером и машиной.

Убедитесь в том, что оба трапа находятся на одном уровне.

Установите угол наклона трапов не более 15°.

Расстояние между трапами должно соответствовать величине колеи гусеничного хода.

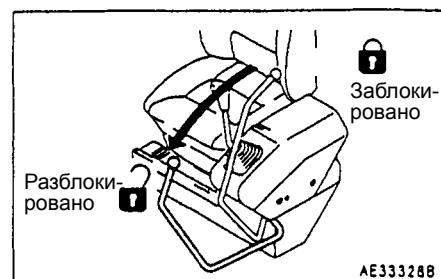


3. Снимите цепи или стальной трос, удерживающие машину.

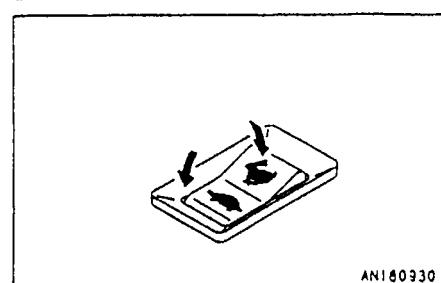
4. Запустите двигатель.

Полностью прогрейте двигатель.

5. Установите рычаг блокировки в положение РАЗБЛОКИРОВАНО.



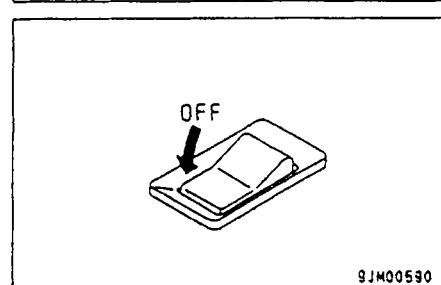
6. Установите переключатель скорости передвижения в положение низкой скорости (Lo).



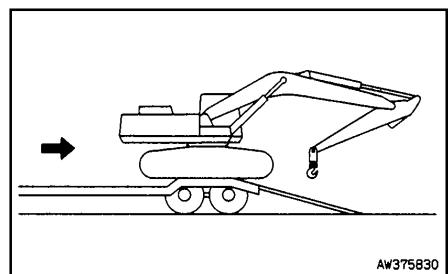
7. Уменьшите частоту вращения двигателя при помощи рычага управления подачей топлива до низких холостых оборотов.



8. Установите выключатель блокировки поворота платформы в положение OFF, чтобы выключить блокировку.



9. Поднимите рабочее оборудование, сложите рукоять под стрелу, затем медленно приведите машину в движение.

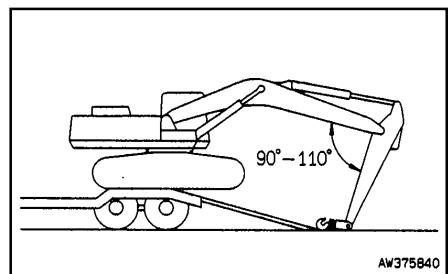


10. Как только машина примет горизонтальное положение над задними колесами трейлера, остановите ее.

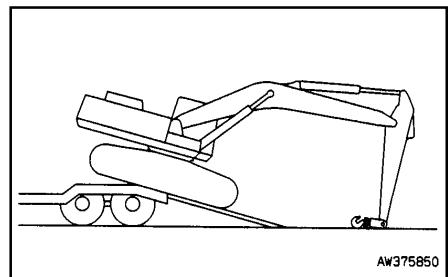
ПРИМЕЧАНИЕ

- При выгрузке машины со сложенной рукоятью рабочее оборудование может повредиться.
- При въезде на трапы рукоять и крюк не должны касаться грунта во избежание повреждения гидравлических цилиндров.

11. При съезде с задней части трейлера на трап установите рукоять и стрелу под углом 90 - 110°, опустите рукоять на грунт, затем медленно приведите машину в движение.

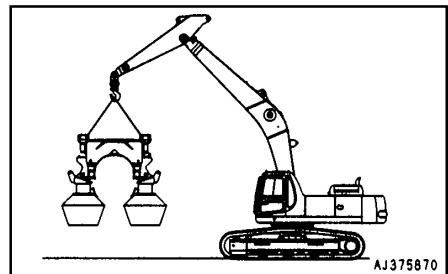


12. При съезде по трапу медленно перемещайте рукоять и стрелу, чтобы наклонить машину до тех пор, пока она полностью не съедет с трапа.



13. Порядок разгрузки с трейлера оборудования для подкапывания грунта

Наденьте цепи оборудования на крюк, приподнимите и плавно опустите его на грунт.



13.3 СПОСОБ ПОДЪЕМА МАШИНЫ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- Никогда не поднимайте машину, если в ней кто-то находится.
- Всегда следите за тем, чтобы стальной трос, используемый для подъема машины, был с достаточным запасом прочности для массы машины.
- Никогда не пытайтесь поднять машину в каком-либо положении, кроме вышеописанного.
Существует опасность потери машиной равновесия.
- Никогда не поднимайте машину с повернутым в сторону рабочим оборудованием. Перед подъемом поверните рабочее оборудование так, чтобы оно находилось со стороны звездочки, а поворотная платформа была параллельна ходовой части.
- При подъеме машины следите за ее центром тяжести и не допускайте потери равновесия.

ПРИМЕЧАНИЕ

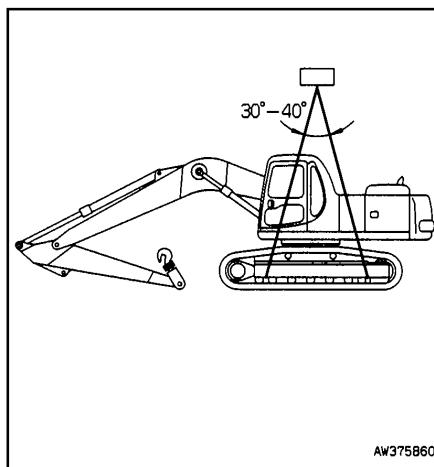
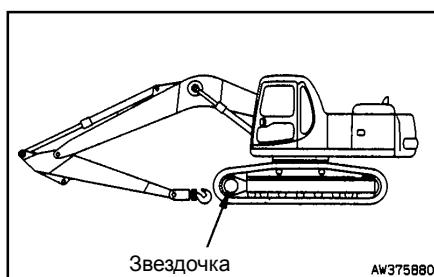
Описываемая ниже процедура подъема применима к машинам со стандартными техническими характеристиками.

Порядок подъема различается в зависимости от установленных рабочего и дополнительного оборудования. В таких случаях обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

Более подробно о массе машины см. 25. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Подъем машины производите на ровной горизонтальной площадке следующим образом.

1. Запустите двигатель, затем поверните поворотную платформу так, чтобы рабочее оборудование оказалось позади машины.
2. Выдвиньте цилиндр рукояти до конца хода, затем с помощью цилиндра стрелы опустите рабочее оборудование на грунт, как показано на рисунке справа.
3. Остановите двигатель, убедитесь в том, что вокруг кабины оператора нет посторонних предметов, затем выйдите из машины. Надежно закройте дверь кабины и ветровое стекло.
4. Протяните стальной трос между первым и вторым опорными катками спереди машины и между первым и вторым опорными катками сзади машины.
Примечание: Для машин, оснащенных полноразмерными щитками катков, пропустите стальной трос под гусеничной цепью.
5. Установите угол подвеса стального троса 30 - 40°, затем медленно поднимите машину.
6. После того как машина оторвалась от земли, убедитесь в том, что ее равновесие не нарушено, затем медленно продолжайте подъем.

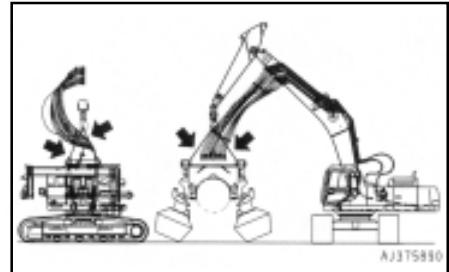


13.4 СТРОПОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

При строповке поднимайте оборудование для подкапывания грунта на минимальную высоту. Во время поворота платформы машины следите, чтобы расстояние между ее центром и центром оборудования для подкапывания не превышало 7 м.

1. Как показано на рисунке справа, наденьте все четыре цепи на крюки рабочего оборудования, затем зацепите их за крюк оконечности стрелы.
2. Проследите, чтобы цепи не задевали за шланги гидросистемы.
3. Поднимая рабочее оборудование, обеспечьте минимальную высоту подъема.
4. Во время поворота платформы машины следите, чтобы расстояние между ее центром и центром оборудования для подкапывания не превышало 7 м. Превышение этой величины может привести к опрокидыванию машины.



14. РАБОТА ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

14.1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

При низкой температуре запуск двигателя становится затрудненным и охлаждающая жидкость в двигателе может замерзнуть. В связи с этим примите следующие меры.

14.1.1. ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для всех компонентов используйте топливо и смазочные материалы с низкой вязкостью. Подробнее о нормативной вязкости см. 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

Перед пуском двигателя следует выполнить следующие проверочные операции.

1. Проверьте уровень масла в поддоне картера и убедитесь, что масло каплями стекает с масломерного щупа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если это не наблюдается, то при запуске двигателя не обеспечивается нормальное смазывание его деталей, что может привести к выходу двигателя из строя.

2. Проверьте, находятся ли головка цилиндров и водоподводящая труба двигателя в нагретом состоянии.

Если в результате проверочных операций 1 и 2 обнаруживается, что моторное масло затвердело, либо головка цилиндров и водоподводящая труба двигателя плохо разогреты, то следует нагреть двигатель и внутреннюю часть капота с помощью установленных на машине нагревателей.

- При низкой температуре топливо выделяет парафины, что снижает его текучесть. При высокой температуре маловязкое топливо теряет свои смазывающие свойства. Следует применять оптимальное топливо, соответствующее температурным условиям.
Масло должно стекать каплями



AE20333A

14.1.2 ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Не пользуйтесь антифризом вблизи открытого огня. Не курите при работе с антифризом.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Не применяйте антифриз на основе метанола, этанола или пропанола.
- Категорически запрещается использовать средство, предотвращающее утечки охлаждающей жидкости, независимо от того, используется ли оно отдельно или смешивается с антифризом.
- Не смешивайте антифризы разных марок.

Более подробно о смеси антифриза при замене охлаждающей жидкости см. 24.2 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

В охлаждающую жидкость добавлен антифриз Super Coolant (AF-ACL, нормализованный фирмой Комацу). При температуре до -10°C отпадает необходимость в изменении соотношения смеси. При температуре ниже -10°C следует подобрать соотношение смеси согласно рекомендациям раздела 24.2 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

Применяйте всесезонный антифриз (смесь этиленгликоля с ингибитором коррозии, пеногасителем и др.), соответствующий нижеуказанным нормативным требованиям. При использовании всесезонного антифриза отпадает необходимость в замене охлаждающей жидкости в течение года. Если возникло подозрение, что данный антифриз не соответствует стандартным требованиям, обратитесь к поставщику антифриза за информацией.

Стандартные требования к всесезонному антифризу:

- SAE J1034
- ФЕДЕРАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ O-A-548D

ПРИМЕЧАНИЕ

При недоступности всесезонного антифриза используйте этиленгликоловый антифриз без замедлителя коррозии только в холодное время года. В этом случае промывайте систему охлаждения двигателя два раза в год (весной и осенью). При заправке системы охлаждения двигателя заливайте антифриз осенью, заливать его весной не следует.

14.1.3 АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во избежание взрыва газа не подносите к аккумуляторной батарее источники открытого пламени или искр.
- Электролит очень опасен. Если он попал в глаза или на кожу, промойте пораженные участки большим количеством воды и обратитесь к врачу.

При понижении температуры окружающего воздуха уменьшается и электроемкость аккумуляторной батареи. Если уровень зарядки аккумуляторной батареи невелик, то электролит может замерзнуть. Уровень зарядки аккумуляторной батареи поддерживайте на уровне, близком к 100%, при этом изолируйте аккумуляторную батарею от воздействия низкой температуры так, чтобы машина могла легко запускаться на следующий рабочий день.

ПРИМЕЧАНИЕ

Измерьте плотность электролита и определите уровень зарядки по следующей таблице.

Степень зарядки \ Температура электролита	20°C	0°C	-10°C	-20°C
100%	1,28	1,29	1,30	1,31
90%	1,26	1,27	1,28	1,29
80%	1,24	1,25	1,26	1,27
75%	1,23	1,24	1,25	1,26

- Уровень зарядки аккумуляторной батареи можно определить по вышеупомянутой переводной таблице после замера плотности электролита. Уровень зарядки батареи должен всегда превышать 75%. В холодную погоду при запуске двигателя желательно, чтобы уровень зарядки батареи был равен 100%, но во всяком случае нельзя запускать двигатель при уровне зарядки батареи ниже 75%.
- При низком уровне электролита добавляйте дистиллированную воду утром до начала работы. Не добавляйте воду в конце рабочего дня, чтобы не допустить замерзание электролита в ночное время.
- Даже при нормальной зарядке аккумуляторная батарея может не работать из-за плохого контакта клемм. В таком случае зачистите сопрягаемые поверхности аккумуляторной батареи и клемм наждачной шкуркой, а затем затяните клеммы. После затяжки нанесите на клеммы консистентную смазку для защиты их от коррозии.
- Если аккумуляторная батарея не используется в течение длительного времени, то следует после достаточной подзарядки затянуть крышки банок аккумуляторной батареи, поместить ее в сухое прохладное помещение и ежемесячно проверять уровень зарядки электролита.

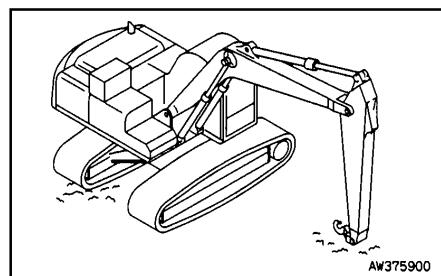
14.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТ

Для предотвращения замерзания грязи, воды и ходовой части и обеспечения возможности трогания машины с места на следующий рабочий день обязательно соблюдайте нижеприведенные требования.

- С корпуса машины полностью удалите грязь и воду. Это необходимо для предотвращения повреждения уплотнений из-за попадания в них грязи вместе с замерзшими каплями воды.
- Поставьте машину на стоянку на сухой твердой площадке. Если это невозможно, то устанавливайте машину на стоянку на деревянных щитах. Щиты помогают защитить гусеницы от примерзания к грунту и машина сможет тронуться с места на следующий рабочий день.
- Открыв сливной кран, слейте водяной отстой из топливной системы, чтобы не допустить ее замерзания.
- После работ в воде или грязи удалите воду с ходовой части так, как описано ниже, в целях продления срока службы ходовой части.

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При холостом вращении гусениц не приближайтесь к ним - это может быть опасным.



1. Поверните платформу на 90° при работающем на низких холостых оборотах двигателе, установив рабочее оборудование перпендикулярно гусенице.
2. Слегка приподнимите гусеницу, медленно уперев рабочее оборудование в грунт, и дайте гусенице вращаться вхолостую. Аналогичную операцию проделайте и с противоположной гусеницей.
- Если при низких температурах резко уменьшается электроемкость аккумуляторной батареи, утеплите ее, накрыв каким-либо покрытием, либо снимите аккумуляторную батарею с машины, поставьте ее на хранение в теплом месте и на следующий рабочий день установите обратно на машину.
- При низком уровне электролита добавляйте дистиллированную воду утром до начала работ. Не добавляйте воду в конце рабочего дня, чтобы предотвратить замерзание жидкости в аккумуляторной батарее в ночное время.

14.3 ПОСЛЕ ХОЛОДНОЙ ПОГОДЫ

Если со сменой времени года погода становится теплее, продолжайте следующие операции:

- Замените топливо и масло для всех деталей и узлов топливом и маслом установленной вязкости.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее об этом см. 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

- Если по какой-либо причине Вы не можете использовать всесезонный антифриз и вместо него применяете антифриз на основе этиленгликоля (зимний, односезонного типа) либо, если антифриз вовсе не применяется, полностью слейте жидкость из системы охлаждения двигателя, затем тщательно промойте внутренние полости системы охлаждения и залейте новую охлаждающую жидкость.

15. КОНСЕРВАЦИЯ

15.1 ПЕРЕД КОНСЕРВАЦИЕЙ

ПРИМЕЧАНИЕ

Если машина не используется, то в целях защиты штоков гидроцилиндров приведите рабочее оборудование в положение, показанное на рисунке.

(Это делается для того, чтобы предотвратить коррозию штоков гидроцилиндров).

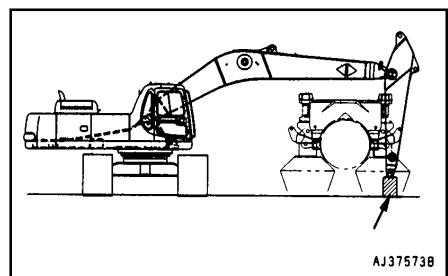
Втяните до предела шток цилиндра подачи оборудования.

При консервации машины на длительный срок выполните следующие операции:

- После промывки и просушки всех деталей установите машину в сухое помещение. Никогда не оставляйте ее на открытом воздухе.

Если Вы вынуждены оставить машину на открытом воздухе, поставьте ее на бетонную площадку с хорошим дренажом и накройте брезентом.

- Перед консервацией полностью заполните топливный бак топливом, смажьте детали и замените масло.
- На металлические поверхности штоков гидроцилиндров нанесите тонким слоем консистентную смазку.
- Отсоединив провода от отрицательных клемм аккумуляторной батареи, накройте ее покрытием либо снимите ее с машины и храните отдельно.
- Если ожидается падение температуры окружающего воздуха ниже 0°C, обязательно добавьте к охлаждающей жидкости антифриз.
- Заблокируйте рычаги управления и педаль рычагом блокировки и фиксатором соответственно.
- На машинах, подготовленных к установке сменного рабочего оборудования, установите стопорные клапаны в положение "заблокировано". Вставьте заглушки в угловые штуцеры.
- На машинах, подготовленных к установке сменного рабочего оборудования, установите клапан переключения в положение "нерабочее состояние".



15.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ КОНСЕРВАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДКАПЫВАНИЯ ГРУНТА

1. Если производится снятие режущих головок с рабочего оборудования, то примите меры, чтобы исключить попадание загрязнений в гидросистему – установите заглушки в шланг на оконечности рукояти и в резьбовое отверстие режущей головки.
2. Примите меры к тому, чтобы исключить воздействие дождя на оборудование (если оборудование хранится под открытым небом).
3. Меры предосторожности при длительном хранении
 - 1 Залейте гидромоторы режущих головок маслом, чтобы исключить их коррозию.
В случае возобновления эксплуатации оборудования проверьте уровень масла в гидромоторах и при необходимости доведите его до нормы.
Примерно один раз в месяц проворачивайте режущие головки вручную.
 - 2 В случае возобновления эксплуатации оборудования разберите головки и другие компоненты и произведите их техобслуживание, затем соберите их.

15.3 ВО ВРЕМЯ КОНСЕРВАЦИИ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

В случае необходимости проведения антикоррозийной обработки машины внутри помещения откройте двери и окна для хорошей вентиляции и защиты от отравления газом.

Раз в месяц запускайте двигатель и передвигайте машину на небольшие расстояния для того, чтобы пленка свежего масла покрыла поверхности подвижных деталей и узлов. Одновременно с этим произведите подзарядку аккумуляторной батареи.

Если машина оборудована кондиционером, то включайте также и его.

15.4 ПОСЛЕ КОНСЕРВАЦИИ

ПРИМЕЧАНИЕ

Если машина ставится на консервацию без ежемесячного проведения антикоррозийной обработки, обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу по вопросу обслуживания.

При снятии машины с консервации проделайте следующие операции.

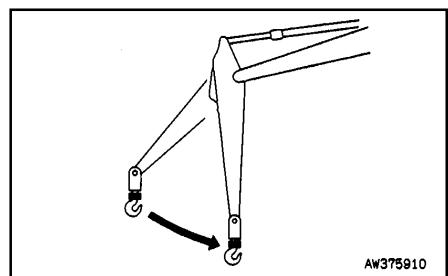
- Очистите штоки гидроцилиндров от консистентной смазки.
- Залейте масло и смажьте все детали консистентной смазкой.

16. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

16.1 ЯВЛЕНИЯ, НЕ ОТНОСЯЩИЕСЯ К НЕИСПРАВНОСТЯМ

Помните, что нижеуказанные явления не относятся к неисправностям:

1. При складывании рукояти, как только она займет более или менее вертикальное положение, скорость ее перемещения кратковременно снизится.
2. При начале или прекращении поворота платформы из тормозного клапана раздается шум.
3. При передвижении под крутой уклон на малой скорости в гидромоторах передвижения появляется шум.

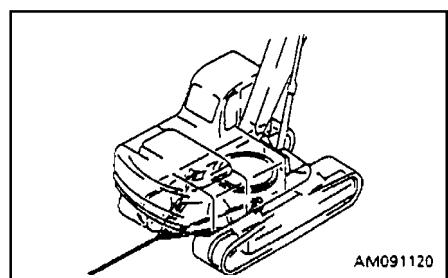


AW375910

16.2 СПОСОБ БУКСИРОВКИ МАШИНЫ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

При буксировке машины используйте стальной трос, имеющий достаточный запас прочности и соответствующий массе буксируемой машины.



AM091120

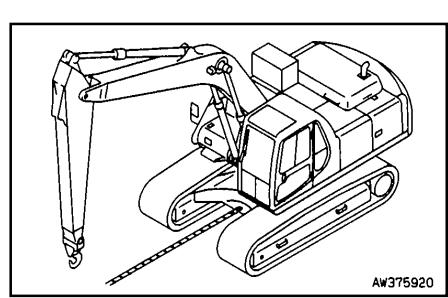
Если машина застряла в грязи и не может выехать из нее собственным ходом, либо если тяговое усилие машины используется для буксировки тяжелого объекта, применяйте стальные тросы, как показано на рисунке справа. Между стальными тросами и корпусом машины подкладывайте деревянные бруски для предотвращения повреждения тросов и корпуса машины.

При этом не используйте отверстие, предназначенное для буксировки небольших грузов.

16.3 СПОСОБ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТВЕРСТИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ БУКСИРОВКИ НЕБОЛЬШИХ ГРУЗОВ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- Обязательно используйте серьгу.
- Поддерживайте канат горизонтально к грунту и перпендикулярно ходовой раме.
- Медленно передвигайте машину на небольшой скорости.



AW375920

Ходовая рама имеет отверстие под серьгу для буксировки небольших грузов.

16.4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ НА РАБОЧИХ ПЛОЩАДКАХ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ РАБОТЫ

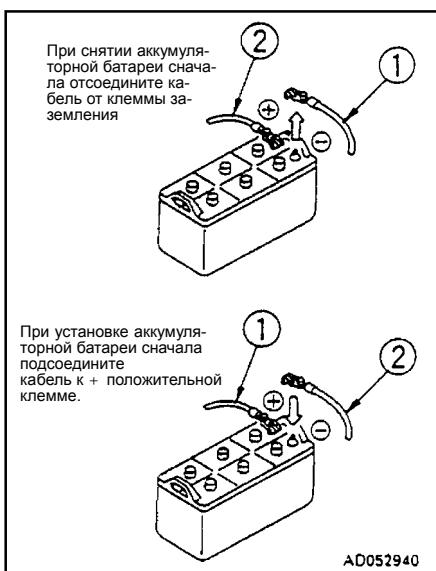
- При экскаваторных работах в воде, в ходе которых монтажные пальцы рабочего оборудования погружаются в воду, смазывайте их консистентной смазкой перед каждым выполнением работ.
- При тяжелых условиях работы, а также при глубокой выемке грунта смазывайте монтажные пальцы рабочего оборудования консистентной смазкой перед каждым выполнением работ.

После нанесения смазки проделайте несколько операций со стрелой и рукоятью, затем снова смажьте их.

16.5 ЕСЛИ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При проверке аккумуляторной батареи остановите двигатель и перед запуском переведите пусковой ключ в положение OFF.
- Аккумуляторная батарея выделяет газообразный водород и появляется опасность взрыва. Не курите рядом с аккумуляторной батареей, а также не выполняйте операции, вызывающие искрение.
- Электролит представляет собой разбавленную серную кислоту, которая агрессивно воздействует на одежду и кожу. При попадании электролита на одежду или кожу немедленно промойте ее большим количеством воды. При попадании в глаза промойте их чистой водой и обратитесь к врачу.
- При работе с аккумуляторной батареей обязательно надевайте защитные очки.
- При снятии аккумуляторной батареи сначала отсоедините кабель от клеммы заземления (обычно отрицательной - клеммы). При установке аккумуляторной батареи сначала подсоедините кабель к положительной + клемме. Если прикосновение какого-либо инструмента замкнет на массу кабель положительной клеммы, то это может вызвать искрение.
- При ослабленном креплении кабелей на клеммах появляется опасность искрения, что может привести к взрыву. При установке кабелей на клеммах плотно затяните их.
- При снятии и установке аккумуляторной батареи проверьте, какая из клемм положительная +, а какая отрицательная - .



AD052940

16.5.1 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

- Прежде чем приступить к снятию аккумуляторной батареи, снимите кабель заземления (обычно подсоединененный к отрицательной - клемме). При прикосновении инструментом между положительной клеммой и "массой" возникает опасность возникновения искр. Ослабьте гайку клеммы и снимите провода с аккумуляторной батареи.
- При установке аккумуляторной батареи подсоедините кабель заземления в последнюю очередь. Перекройте отверстие клеммы на аккумуляторную батарею и затяните гайку.
- Момент затяжки:
Затяжка клеммы аккумуляторной батареи: 1,0 - 1,5 кгм

16.5.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЗАРЯДКЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ, УСТАНОВЛЕННОЙ НА МАШИНЕ

- Прежде чем приступить к зарядке аккумуляторной батареи, отсоедините кабель от ее отрицательной - клеммы. В противном случае слишком высокое напряжение приведет к повреждению генератора.
- Производите зарядку, вывернув все колпачки аккумуляторной батареи, чтобы обеспечить необходимую вентиляцию.
Во избежание взрыва газа не допускайте возникновения огня и искр вблизи аккумуляторной батареи.
- Если температура электролита превышает 45°C, то на время приостановите зарядку аккумуляторной батареи.
- Как только зарядка аккумуляторной батареи достигнет нужного уровня, прекратите зарядку.
Избыточная зарядка аккумуляторной батареи может вызвать следующее:
 - 1) Перезарядку аккумуляторной батареи
 - 2) Уменьшение количества электролита
 - 3) Повреждение пластиинчатого электрода
- Не меняйте местами кабели (положительный + с отрицательным - или отрицательный - с положительным +), так как это приведет к повреждению генератора.
- При проведении любых работ по техническому обслуживанию аккумуляторной батареи, кроме проверки уровня электролита или измерения его удельного веса, отсоединяйте кабели от аккумуляторной батареи.

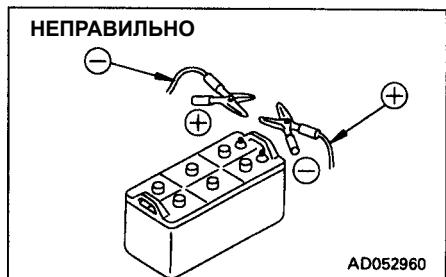
16.5.3 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

При запуске двигателя с помощью пусковых кабелей проделайте следующие операции:

Меры предосторожности при подсоединении и отсоединении пусковых кабелей

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- При подсоединении кабелей не прикасайтесь к положительной + и отрицательной - клеммам.
- При запуске двигателя с помощью пусковых кабелей обязательно надевайте защитные очки.
- Следите за тем, чтобы исправная машина не соприкасалась с неисправной. Это позволит исключить образование искр рядом с аккумуляторной батареей, которые способны воспламенить газообразный водород, выделяющийся из нее. При взрыве газообразного водорода можно получить серьезные травмы.
- Не допускайте ошибок при подсоединении пусковых кабелей. В последнюю очередь производится подсоединение к поворотной раме, но при этом могут появиться искры, поэтому выполняйте подсоединение как можно дальше от аккумуляторной батареи (однако избегайте подключения кабелей к рабочему оборудованию ввиду плохой проводимости).
- Необходимо соблюдать осторожность при снятии кабелей с машины при работающем двигателе. Во избежание взрыва водорода не допускайте, чтобы концы кабелей соприкасались друг с другом или с машиной.



ПРИМЕЧАНИЕ

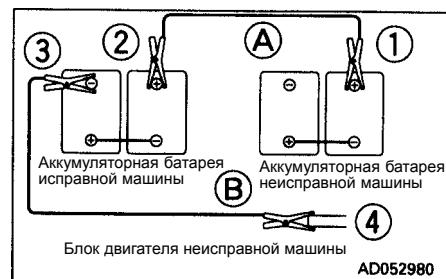
- Размеры пускового кабеля и его зажима должны соответствовать размеру аккумуляторной батареи.
- Емкости аккумуляторных батарей обеих машин должны совпадать.
- Проверьте кабели и зажимы на отсутствие повреждений и коррозии.
- Убедитесь в надежности соединений кабелей и зажимов.

Подсоединение пусковых кабелей

Удерживайте пусковой включатель в положении OFF.

Подсоедините пусковые кабели в порядке номеров, указанных на схеме.

1. Убедитесь в том, что пусковые включатели обеих машин находятся в положении OFF.
2. Один зажим пускового кабеля **(A)** подсоедините к положительному + клемме аккумуляторной батареи неисправной машины.
3. Другой зажим пускового кабеля **(A)** подсоедините к положительному + клемме аккумуляторной батареи исправной машины.
4. Один зажим пускового кабеля **(B)** подсоедините к отрицательной - клемме аккумуляторной батареи исправной машины.
5. Другой зажим пускового кабеля **(B)** подсоедините к блоку двигателя неисправной машины.



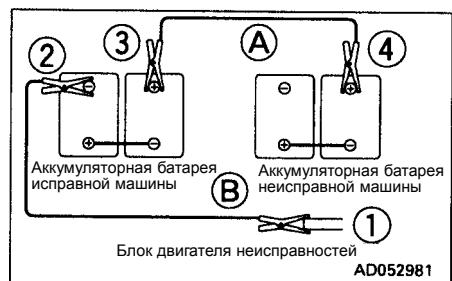
Запуск двигателя

1. Убедитесь в том, что зажимы надежно подсоединенены к клеммам аккумуляторной батареи.
2. Запустите двигатель исправной машины и дайте ей поработать на высоких холостых оборотах.
3. Установите пусковой включатель неисправной машины в положение ПУСК и запустите двигатель. Если двигатель не завелся с первого раза, то подождите 2 минуты и попробуйте завести двигатель еще раз.

Отсоединение пусковых кабелей

После запуска двигателя отсоедините пусковые кабели в порядке, обратном подсоединению.

1. Отсоедините один зажим пускового кабеля **(B)** от блока двигателя неисправной машины.
2. Снимите другой зажим пускового кабеля **(B)** с отрицательной - клеммы аккумуляторной батареи исправной машины.
3. Снимите один зажим пускового кабеля **(A)** с положительной + клеммы аккумуляторной батареи исправной машины.
4. Снимите другой зажим пускового кабеля **(A)** с положительной + клеммы аккумуляторной батареи неисправной машины.



16.6 ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

16.6.1 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

- (): При выполнении операции, указанной в скобках, обязательно обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.
- Если неисправность или ее причина не указана в нижеприведенной таблице, то обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.

Неисправность	Основные причины	Способ устранения неисправности
Лампа горит неярко даже при работе двигателя на высокой частоте вращения	<ul style="list-style-type: none"> Неисправна электропроводка Неправильно отрегулировано натяжение ремня вентилятора 	<ul style="list-style-type: none"> (• Проверьте, устраните ослабленные крепления клемм и обрывы) Отрегулируйте натяжение ремня вентилятора Подробнее см. ТЕХОСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ
Лампа мигает во время работы двигателя		
Контрольная лампа уровня зарядки батареи не гаснет даже при работе двигателя	<ul style="list-style-type: none"> Неисправен генератор Неисправна электропроводка 	<ul style="list-style-type: none"> (• Замените) (• Проверьте, отремонтируйте)
Из генератора переменного тока раздается посторонний шум	<ul style="list-style-type: none"> Неисправен генератор 	<ul style="list-style-type: none"> (• Замените)
Стартер не включается при установке пускового выключателя в положение ON	<ul style="list-style-type: none"> Неисправна электропроводка Недостаточно заряжена аккумуляторная батарея 	<ul style="list-style-type: none"> (• Проверьте, отремонтируйте) Подзарядите
Ведущая шестерня стартера многократно входит и выходит из зацепления	<ul style="list-style-type: none"> Недостаточно заряжена аккумуляторная батарея 	<ul style="list-style-type: none"> Подзарядите
Стартер с трудом проворачивает коленвал двигателя	<ul style="list-style-type: none"> Недостаточно заряжена аккумуляторная батарея Неисправен стартер 	<ul style="list-style-type: none"> Подзарядите (• Замените)
Стартер выключается до запуска двигателя	<ul style="list-style-type: none"> Неисправна электропроводка Недостаточно заряжена аккумуляторная батарея 	<ul style="list-style-type: none"> (• Проверьте, отремонтируйте) Подзарядите
Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя не загорается	<ul style="list-style-type: none"> Неисправна электропроводка Неисправно реле нагревателя Неисправна контрольная лампа 	<ul style="list-style-type: none"> (• Проверьте, отремонтируйте) (• Замените) (• Замените)
Контрольная лампа давления масла в двигателе не загорается при остановке двигателя (пусковой выключатель в положении ON)	<ul style="list-style-type: none"> Неисправна контрольная лампа Неисправен выключатель лампы предупреждения 	<ul style="list-style-type: none"> (• Замените) (• Замените)
Наружная поверхность электронагревателя холодная наощупь	<ul style="list-style-type: none"> Неисправна электропроводка Обрыв в проводке электронагревателя Неправильно работает реле нагревателя 	<ul style="list-style-type: none"> (• Проверьте, отремонтируйте) (• Замените) (• Замените)

16.6.2 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

- (): При выполнении операции, указанной в скобках, обязательно обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.
- Если неисправность или ее причина не указана в нижеприведенной таблице, то обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.

Неисправность	Основные причины	Способ устранения неисправности
Низкая скорость передвижения, поворота платформы, перемещения стрелы и рукояти	<ul style="list-style-type: none"> • Недостаточный уровень масла в гидросистеме 	<ul style="list-style-type: none"> • Долейте масло до установленного уровня, см. ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА
Гидронасос издает посторонний шум	<ul style="list-style-type: none"> • Засорен фильтрующий элемент сетчатого фильтра в гидробаке 	<ul style="list-style-type: none"> • Очистите элемент, см. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ
Чрезмерно повышается температура масла гидросистемы	<ul style="list-style-type: none"> • Ослаблено натяжение ремня вентилятора • Загрязнен маслоохладитель • Недостаточный уровень масла в гидросистеме 	<ul style="list-style-type: none"> • Отрегулируйте натяжение ремня вентилятора, см. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ • Очистите, см. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ • Долейте масло до установленного уровня, см. ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА
Гусеницы соскаивают	<ul style="list-style-type: none"> • Значительно ослаблено натяжение гусениц 	<ul style="list-style-type: none"> • Отрегулируйте натяжение гусениц, см. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ
Чрезмерный износ звездочек		
Рукоять поднимается медленно, совсем не поднимается	<ul style="list-style-type: none"> • Недостаточный уровень масла в гидросистеме 	<ul style="list-style-type: none"> • Долейте масло до установленного уровня, см. ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА
Платформа не поворачивается	<ul style="list-style-type: none"> • Не отключена блокировка поворота платформы 	<ul style="list-style-type: none"> • Установите выключатель блокировки поворота платформы в положение OFF

16.6.3 ДВИГАТЕЛЬ

- (): При выполнении операции, указанной в скобках, обязательно обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.
- Если неисправность или ее причина не указана в нижеприведенной таблице, то обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.

Неисправность	Основные причины	Способ устранения неисправности
Загорается контрольная лампа давления масла в двигателе	<ul style="list-style-type: none"> Низкий уровень масла в поддоне картера двигателя (подсос воздуха) Засорен патрон масляного фильтра Плохо затянуты соединения маслопроводов, возникла утечка масла из поврежденной детали Вышел из строя датчик давления масла в двигателе 	<ul style="list-style-type: none"> Долейте масло до установленного уровня, см. ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА Замените патрон, см. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ (• Проверьте, отремонтируйте) (• Замените датчик)
Пар выходит из верхней части радиатора (клапана давления)	<ul style="list-style-type: none"> Низкий уровень охлаждающей жидкости, утечка охлаждающей жидкости Ослаблен ремень вентилятора В системе охлаждения двигателя скопилась грязь или накипь 	<ul style="list-style-type: none"> Долейте охлаждающую жидкость, отремонтируйте, см. ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА Отрегулируйте натяжение ремня вентилятора, см. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ Замените охлаждающую жидкость, очистите внутреннюю полость системы охлаждения, см. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ Очистите или отремонтируйте, см. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ (• Замените термостат) Затяните крышку или замените прокладку
Загорается красный сектор указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя	<ul style="list-style-type: none"> Засорены или повреждены пластины радиатора Неисправен термостат Ослаблена крышка заливной горловины радиатора (при работе на большой высоте над уровнем моря) 	
Двигатель не запускается при включении стартера	<ul style="list-style-type: none"> Недостаточный уровень топлива Воздух в топливной системе Неисправен ТНВД или форсунка Стартер с трудом проворачивает коленвал двигателя Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя не загорается Недостаточная компрессия <ul style="list-style-type: none"> Неправильный клапанный зазор 	<ul style="list-style-type: none"> Долейте топливо, см. ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА Отремонтируйте место подсоса воздуха, см. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ (• Замените топливный насос или форсунку) См. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ (◦ Отрегулируйте клапанный зазор)

ДВИГАТЕЛЬ (продолжение) (16.6.3)

Неисправность	Основные причины	Способ устранения неисправности
Выхлопной газ имеет белый или голубой цвет	<ul style="list-style-type: none"> • Слишком много масла в поддоне картера двигателя • Топливо несоответствующей марки 	<ul style="list-style-type: none"> • Долейте масло до установленного уровня, см. ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА • Замените топливом установленной марки
Выхлопной газ периодически становится черным	<ul style="list-style-type: none"> • Засорен фильтрующий элемент воздухоочистителя • Неисправна топливная форсунка • Недостаточная компрессия • Неисправен турбонагнетатель 	<ul style="list-style-type: none"> • Очистите или замените, см. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ <ul style="list-style-type: none"> (• Замените форсунку) (• См. пункт "Недостаточная компрессия" выше) • Очистите или замените турбонагнетатель
При работе двигателя периодически раздается звук подсасывания воздуха	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправная топливная форсунка 	<ul style="list-style-type: none"> (• Замените форсунку)
Раздается посторонний шум (связанный с неправильным сгоранием или механическими причинами)	<ul style="list-style-type: none"> • Используется низкосортное топливо • Перегрев двигателя • Повреждена внутренняя часть глушителя • Чрезмерно большой клапанный зазор 	<ul style="list-style-type: none"> • Замените топливом установленной марки • См. пункт "Загорается контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости в радиаторе" выше <ul style="list-style-type: none"> (• Замените глушитель) (• Отрегулируйте клапанный зазор)

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

17. РУКОВОДСТВО ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

Не выполняйте операции по проверке и техобслуживанию, не указанные в настоящей инструкции. Производите техобслуживание на ровной твердой площадке.

Проверка по счетчику моточасов:

Ежедневно проверяйте по счетчику моточасов, наступило ли время выполнения периодического техобслуживания.

Фирменные сменные детали Комацу:

В качестве сменных деталей используйте фирменные детали Комацу, указанные в Каталоге деталей.

Фирменные масла Комацу:

Применяйте фирменные масла и консистентные смазки Комацу. Выбирайте масла и консистентные смазки, которые имеют вязкость, соответствующую температуре окружающего воздуха.

Всегда используйте чистую промывочную жидкость:

Используйте автомобильную промывочную жидкость для стеклоомывателей и следите за тем, чтобы в жидкость не попала грязь, пыль и т.д.

Всегда используйте чистые масла и консистентные смазки:

Используйте чистые смазочные материалы и масла. Содержите контейнеры с ними в чистоте. Не допускайте попадания посторонних примесей в масла и консистентные смазки.

Содержите машину в чистоте:

Всегда содержите машину в чистоте. Это облегчает диагностику неисправностей. В частности, содержите в чистоте пресс-масленки, сапуны и указатели уровня масла и защищайте их от попадания внутрь посторонних веществ.

Будьте осторожны с горячей охлаждающей жидкостью и маслом:

Попытка слить горячее масло и охлаждающую жидкость и снять их фильтры сразу после остановки двигателя сопряжена с большой опасностью. Дайте двигателю остить.

Если масло нужно сливать, но оно холодное, прогрейте его до оптимальной температуры (около 20 - 40°C) и только потом сливайте.

Проверка посторонних примесей в слитом масле и на фильтрах:

После замены масла или фильтров проверьте их на наличие металлических частиц и посторонних примесей. При обнаружении большого количества металлических частиц или посторонних примесей обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.

Сетчатый топливный фильтр:

Если машина оснащена сетчатым топливным фильтром, не снимайте его во время заправки топлива.

Замена масел:

Проверяйте или заменяйте масла в местах, где нет пыли, для защиты материалов от попадания посторонних примесей.

Таблички с предупредительными надписями:

Всегда прикрепляйте к пусковому включателю и рычагам управления таблички с предупредительными надписями во избежание запуска двигателя посторонними лицами.

Соблюдайте правила техники безопасности:

Во время управления машиной обязательно соблюдайте правила техники безопасности, указанные на табличках, прикрепленных к машине.

Инструкции по сварке:

- Установите пусковой включатель в положение OFF.
- Не применяйте непрерывно напряжение свыше 200 В.
- Подсоедините кабель заземления в радиусе 1 м от зоны сварки.
- Следите за тем, чтобы между зоной сварки и точкой заземления не находились уплотнения или подшипники.
- Не выбирайте в качестве точки заземления зону вокруг пальцев рабочего оборудования или гидроцилиндров.

Противопожарная безопасность:

Для очистки деталей используйте невоспламеняющееся моющее средство или газойль. Не приближайтесь к газойлю открытое пламя или горящие сигареты.

Зажимаемые поверхности:

При снятии уплотнительных колец и прокладок очистите зажимаемые поверхности и замените уплотнительные кольца и прокладки. При сборке обязательно устанавливайте уплотнительные кольца и прокладки.

Предметы в карманах Вашей одежды:

Не оставляйте в карманах неупакованные мелкие предметы - они могут высыпаться из карманов и попасть в оборудование, в частности, когда Вы наклоняетесь над машиной.

Проверка ходовой части:

При работе в скалистом местности проверьте ходовую часть на отсутствие повреждений, ослабленных креплений, дефектов, износа и повреждений болтов и гаек. При работе в скалистом местности слегка ослабьте натяжение гусениц.

Меры предосторожности при мойке машины:

- Не направляйте струю пара или воды непосредственно на разъемы и мехатронные детали.
- Не допускайте попадания воды на контрольно-измерительные приборы и лампы, расположенные в кабине оператора.
- Не распыляйте пар или воду непосредственно на радиатор и маслоохладитель.

Предэксплуатационные и послеэксплуатационные проверочные операции:

Прежде чем приступать к работе в дождь, в снег или на морском берегу, проверьте плотность крепления пробок и клапанов.

По окончании работ немедленно вымойте машину для защиты от коррозии.

Компоненты и детали смазывайте чаще, чем обычно. Обязательно ежедневно смазывайте пальцы рабочего оборудования, если они погружаются в воду.

Запыленные рабочие площадки:

При работе на запыленных рабочих площадках выполните следующие операции:

- Проверьте по индикатору запыленности фильтра, не засорен ли воздухоочиститель. Очищайте фильтрующий элемент воздухоочистителя чаще, чем обычно.
- Почаще очищайте теплообменный элемент радиатора во избежание засорения.
- Почаще очищайте и заменяйте топливный фильтр.
- Очищайте электрооборудование, в частности, стартер и генератор, во избежание скапливания пыли.

Не смешивайте масла:

Не смешивайте масла разных марок. Если доступно только масло марки, отличной от использовавшегося в машине, то не добавляйте его, а замените все масло.

18. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

- Для замены используйте фирменные детали Комацу.
- При замене или доливе масла не применяйте масло другой марки.
- Если не оговорено иначе, масло и охлаждающая жидкость, заправленные во время отгрузки машины с завода, соответствуют приведенным в нижеследующей таблице.

Узел	Марка рабочей жидкости
Масляный поддон картера двигателя	E010-CD
Картер редуктора механизма поворота Картер конечной передачи Картер демпфера	SHC5W-30K
Гидробак	SHC5W-30K
Топливный бак	DF-4L
Радиатор	Фирменная охлаждающая жидкость Комацу Super Coolant (AF-ACL) с содержанием в воде 64%

18.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАСЛЕ, ТОПЛИВЕ И ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

18.1.1 МАСЛО

- Масло используется в двигателе и рабочем оборудовании в чрезвычайно тяжелых условиях (в условиях высокой температуры и высокого давления) и со временем теряет свои свойства. Всегда применяйте масло, марка и температура эксплуатации которого соответствуют указанным в Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию. Даже если масло не загрязнено, всегда заменяйте его через установленный промежуток времени.
- Масло в машине аналогично крови в человеческом организме, поэтому обращайтесь с ним осторожно, чтобы не допустить попадания в него различных примесей (воды, частиц металла, загрязнений и т.д.). Подавляющее большинство неисправностей машины вызвано попаданием в масло таких посторонних примесей. Обращайте особое внимание на то, чтобы во время хранения или заправки масла в него не попали инородные предметы.
- Никогда не смешивайте масла разных марок и сортов.
- Всегда заливайте установленное количество масла. И избыток масла, и его недостаток может явиться причиной возникновения неисправностей.
- Если масло в рабочем оборудовании потеряло прозрачность, то, вероятно, в гидросистему попала вода или воздух. В подобных случаях обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.
- При замене масла одновременно заменяйте и соответствующие фильтры.
- Рекомендуется периодически проводить анализ масла для проверки технического состояния машины. По вопросу проведения данной процедуры обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

18.1.2 ТОПЛИВО

- Топливный насос является прецизионным устройством, и если в топливе содержится вода или грязь, то насос не может работать нормально.
- При хранении или заправке топлива особое внимание уделяйте предотвращению попадания в него посторонних примесей.
- Всегда применяйте топливо, указанное в Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию. Топливо может замерзнуть в зависимости от температуры при эксплуатации (в частности, при температуре ниже -15°C), поэтому его необходимо заменить топливом, соответствующим температуре.
- Для предотвращения конденсации влаги, присутствующей в воздухе, и образования конденсата внутри топливного бака обязательно заполняйте топливный бак по окончании каждого рабочего дня.
- Перед запуском двигателя или через 10 минут после долива топлива слейте осадок и водяной отстой из топливного бака.
- Когда топливо в двигателе закончилось или после замены фильтров, выпустите воздух из топливной системы.

18.1.3 ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

- Речная вода содержит большое количество кальция и прочих примесей, поэтому при ее использовании в двигателе и радиаторе будет образовываться накипь, что приведет к ухудшению теплообмена и перегреву.
Не используйте в качестве охлаждающей жидкости непригодную для питья воду.
- В случае применения антифриза обязательно соблюдайте меры предосторожности, приведенные в Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.
- Машины Комацу отгружаются с завода заправленными охлаждающей жидкостью с фирменным антифризом.
Этот антифриз предохраняет систему охлаждения двигателя от коррозии.
Антифриз может эксплуатироваться непрерывно в течение двух лет или в течение 4000 моточасов. Он может применяться и в районах с жарким климатом.
- Антифриз легко воспламеняется, поэтому будьте внимательны и не подносите к нему открытую пламя.
- Соотношение смеси антифриза и воды колеблется в зависимости от температуры окружающего воздуха. Подробнее о соотношении смеси см. 24.2.2 ВНУТРЕННЯЯ ОЧИСТКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ.
- Если двигатель перегрелся, подождите, пока двигатель остывает, и только потом долейте охлаждающую жидкость.
- Если уровень охлаждающей жидкости низкий, это вызовет перегрев двигателя, а также коррозию под воздействием воздуха, присутствующего в жидкости.

18.1.4 КОНСИСТЕНТНАЯ СМАЗКА

- Консистентная смазка применяется для предотвращения скручивания и появления шума в соединениях.
- Смазочные пресс-масленки, не указанные в разделе техобслуживания, являются смазочными пресс-масленками для капремонта, поэтому они не нуждаются в заполнении консистентной смазкой. Если детали потеряли подвижность после длительной эксплуатации, то смажьте их консистентной смазкой.
- При смазывании удаляйте всю старую смазку, выступающую наружу. Особенно тщательно вытирайте старую смазку возле точек смазки. Песок и грязь в смазке могут вызвать износ вращающихся деталей.

18.1.5 ХРАНЕНИЕ МАСЛА И ТОПЛИВА

- Храните материалы в помещениях для предохранения от попадания в них воды, грязи и прочих посторонних примесей.
- При продолжительном хранении в железных бочках кладите их так, чтобы заливные горловины бочек оказались сбоку (для предотвращения подсоса влаги). Если придется хранить бочки на открытом воздухе, накройте их водонепроницаемым покрытием либо примите другие меры для защиты от воздействия атмосферных осадков и т.д.
- В целях предотвращения ухудшения свойств смазки при длительном хранении обязательно придерживайтесь принципа "первым пришло - первым ушло" (т.е. в первую очередь используйте масло или топливо, поступившее раньше).

18.1.6 ФИЛЬТРЫ

- Фильтры - это крайне важные детали. Они служат для защиты ответственных деталей оборудования и компонентов от попадания в них посторонних примесей, присутствующих в топливной системе и воздушных патрубках.
Периодически заменяйте все фильтры новыми. Подробнее об этом см. Инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию.
При работе машины в тяжелых условиях чаще заменяйте фильтры в зависимости от видов применяемых масел и топлива (содержания серы).
- Не очищайте фильтры (с патронами) для повторного их использования. Всегда заменяйте их новыми.
- При замене масляных фильтров проверьте, не застряли ли металлические частицы в старых фильтрах. При обнаружении таких частиц обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.
- Не раскрывайте пакеты запасных фильтров до начала их использования.
- Всегда используйте фирменные фильтры Комацу.

18.2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИИ

- Если электропроводка намокла или повреждена изоляция, возникает утечка тока, что может привести к опасной неисправности машины.
- Техобслуживание электросистемы включает (1) проверку натяжения ремня вентилятора, (2) проверку повреждения или износа ремня и (3) проверку уровня электролита аккумуляторной батареи.
- Не снимайте и не разбирайте электрооборудование, установленное в машине.
- Не устанавливайте электрооборудование, не рекомендованное фирмой Комацу.
- При мойке машины или в дождь внимательно следите за тем, чтобы в электросистему не попала вода.
- При работе на морском берегу тщательно очищайте электрооборудование для защиты его от коррозии.
- При установке кондиционера или другого электрооборудования подключайте их к независимым разъемам источника питания. Не подключайте к этому источнику питания плавкие предохранители, включатель стартера и реле аккумуляторной батареи.

18.3 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГИДРОСИСТЕМЕ

- В процессе работы машины и после окончания работы температура гидросистемы остается высокой. Кроме того, гидросистема продолжает находиться под высоким давлением. Будьте осторожны при проверке и техобслуживании гидросистемы.
 - Остановите машину на ровной площадке, опустите рабочее оборудование на грунт, а затем сбросьте давление в контуре гидроцилиндров.
 - Всегда останавливайте двигатель.
 - После окончания рабочих операций масло гидросистемы и смазочные материалы находятся под высоким давлением и температурой, поэтому прежде чем приступить к техобслуживанию, дождитесь понижения температуры масла и смазочных материалов.
 - Даже после понижения температуры контур все еще сохраняет внутреннее давление, поэтому при ослаблении пробок, винтов или соединений шлангов не стойте напротив таких деталей. До снятия медленно ослабьте их для сброса внутреннего давления.
 - При выполнении проверки и техобслуживания гидросистемы всегда удаляйте воздух из гидробака для сброса внутреннего давления.
- Периодическое техобслуживание включает в себя проверку уровня масла гидросистемы, замену фильтров и долив масла гидросистемы.
- При снятии шлангов высокого давления и т.д. проверьте уплотнительные кольца на отсутствие повреждений. При необходимости замените их новыми.
- После очистки или замены фильтрующих элементов фильтров гидросистемы и сетчатых фильтров, либо после ремонта или замены гидросистемы, или после снятия трубопроводов гидросистемы выпустите воздух из гидравлического контура.
- Гидроаккумулятор заполнен газообразным азотом под высоким давлением. Неправильное обращение с ним представляет большую опасность. О порядке обращения см. 11.15 ОБРАЩЕНИЕ С ГИДРОАККУМУЛЯТОРОМ.

19. ПЕРЕЧЕНЬ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ

Быстроизнашающиеся детали, такие как фильтрующие элементы, прокладки и т.д., подлежат замене во время периодического техобслуживания или до достижения ими предельного абразивного износа. Правильно заменяйте быстроизнашающиеся детали для экономичного использования машины.
Для замены применяйте фирменные высококачественные детали Комацу.
При оформлении заказа на детали проверяйте номера деталей по каталогу.

При замене указанных деталей одновременно заменяйте и детали, указанные в скобках.

Узел	Номер по каталогу	Наименование детали	Кол-во	Периодичность замены
Масляный фильтр двигателя	600-211-1231	Патрон	1	Через каждые 250 моточасов
Масляный фильтр гидросистемы	208-60-61180 (07000-05210)	Фильтрующий элемент (уплотнительное кольцо)	1 (1)	Через каждые 500 моточасов
Топливный фильтр	600-311-8293	Патрон	1	Через каждые 500 моточасов
Сапун гидробака	20Y-60-21470	Фильтрующий элемент	1	Через каждые
Предохранитель от коррозии	600-411-1150	Патрон	1	Через каждые 1000 моточасов
Дополнительный сапун гидробака	285-62-17320	Фильтрующий элемент	1	Через каждые 1000 моточасов
Воздухоочиститель	6125-81-7032	Фильтрующий элемент в сборе	1	-
Дополнительный фильтр для гидромолота	207-970-5120 (07000-12011) (07000-02125)	Фильтрующий элемент (уплотнительное кольцо) (уплотнительное кольцо)	1 (1) (1)	-
Электронагреватель выпускного воздуха	6150-13-4810	Прокладка	12	-

19. ПЕРЕЧЕНЬ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ

Если машина оснащена перепускным фильтром, заменяйте патрон фильтра через каждые 500 моточасов.

Узел	Номер по каталогу	Наименование детали	Кол-во	Периодичность замены
Перепускной фильтр двигателя	600-212-1511	Патрон	1	Через каждые 500 моточасов
Масляный фильтр двигателя	6136-51-1231	Патрон	1	Через каждые 500 моточасов

20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА

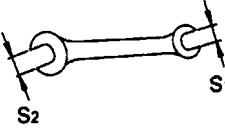
Таблица значений емкости охлаждающей жидкости, топлива и смазочных материалов

Места смазки	Вид масла	ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА										Номинальн. кол-во масла, л	Кол-во замен. масла, л	Интервал до замены, ч
		-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40 °C			
Поддон картера двигателя	Моторное масло										SAE 30 КЛАССА CD	38	34	250
											SAE 10W КЛАССА CD			
											SAE 10W-30 КЛАССА CD			
											SAE 15W-40 КЛАССА CD			
											M-10-Д(М) ТУ38101783-80 M-10-Г2 ГОСТ 8581-78 M-10-Г2К ГОСТ 8581-78	21,5	21,5	125
											M-8-Г2 ГОСТ 8581-78 M-8-Г2К ГОСТ 8581-78			
Картер вала отбора мощности	Моторное масло										ВМГ3	1,1	-	-
Картер механизма поворота											SHC5W-30 (Не допускать смешение масел различных марок.) ГОСТ ТУ38-101-179-71 Тип А	21,5	21,5	1000
Картер конечной передачи												По 1 по обе стороны, левой и правой	По 1 по обе стороны, левой и правой	
Гидросистема											МГ-30	12 370	11 270	2000 2000
Топливный бак	Легкое топливо										ASTM D975 № 1	605	-	-
											ASTM D975 № 2			
											A (ГОСТ 305-82)			
Система охлаждения	Консистентная смазка										Л (ГОСТ 305-82)	В теплую погоду 43,9 В холодную погоду 62,9	-	-
											3 (ГОСТ 305-82)			
											Добавление антифризом			
Смазка	Консистентная смазка										Вода	В случае применения смазки LITA (ОСТ 38.01295-83) следует сократить интервал по времени для смазки на половину	-	-
											NLGI (MIL-G-10924C)			
											NLGI (MIL-G-18709A)			
Опорные катки Поддерживающие ролики Направляющие колеса	Моторное масло										ЦИАТИН 203 (ГОСТ 8773-73)	0,45 - 0,50 0,28 - 0,31 0,34 - 0,36	-	-
											ГОСТ 6267-74 (ЦИАТИН 201) ИЛИ LITA (ОСТ 38.01295-83)			
											HT-65S			
											MBIIХ			

21. НОРМАТИВНЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ И ГАЕК

21.1 НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Для проведения техобслуживания необходимы следующие инструменты.

№	Наименование инструмента	Номер детали	Примечания
1	Гаечный ключ	09002-01417 09002-01922 09002-02427 09002-03032	Применимые размеры под ключ (S_1 - S_2) 14 мм - 17 мм 19 мм - 22 мм 24 мм - 27 мм 30 мм - 32 мм
			 AD053370
2	Гаечный ключ	09002-03641	Применимые размеры под ключ 36 мм - 41 мм
3	Отвертка	09033-00190	Со сменными плоскими и крестообразными стержнями
4	Набор торцевых гаечных ключей	09020-10284	Применимые размеры под ключ: 10 мм, 13 мм, 14 мм, 17 мм, 19 мм, 22 мм, 24 мм, 27 мм, 30 мм, 32 мм, 36 мм Удлинитель, рукоятка, соединитель, вороток
5	Торцевой ключ	178-98-11120	46 мм
6	Ключ для деталей с шестигранным углублением под ключ	09007-00836	Применимый размер под ключ: 8 мм
7	Ключ для фильтров	09019-08035	
8	Нагнетатель консистентной смазки	07950-10450	Для смазочных работ
9	Наконечник	07951-31400	
10	Смазочный патрон	07950-90403	(Литиевая консистентная смазка, 400 г)
11	Молоток	09039-00150	
12	Лом с загнутым концом	09055-10390	

При повреждении любого из перечисленных выше инструментов закажите новый у дистрибутора фирмы Комацу.

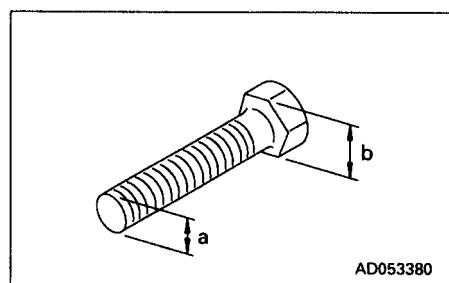
21.2 ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ

Если не оговорено иначе, затягивайте болты и гайки с метрической резьбой с моментами затяжки, указанными ниже в таблице.

Моменты затяжки определяются размером под ключ (b) болтов и гаек.

При необходимости замены болтов или гаек всегда применяйте фирменные детали Комацу того же размера, что и детали, подлежащие замене.

Нм (Ньютон на метр): 1 Нм – 0,1 кгм
– 0,74 фунто-фут



Диаметр резьбы болтов (мм) (a)	Размер под ключ (мм) (b)	AD054300		
		Нм	КГМ	фунто-фут
6	10	13.2 ± 1.4	1.35 ± 0.15	9.73 ± 1.03
8	13	31.4 ± 2.9	3.2 ± 0.3	23.2 ± 2.1
10	17	65.7 ± 6.8	6.7 ± 0.7	48.5 ± 5.0
12	19	112 ± 9.8	11.5 ± 1.0	82.6 ± 7.2
14	22	177 ± 19	18.0 ± 2.0	131 ± 14
16	24	279 ± 29	28.5 ± 3	206 ± 21
18	27	383 ± 39	39 ± 3	282 ± 29
20	30	549 ± 58	56 ± 6	405 ± 43
22	32	745 ± 78	76 ± 8	549 ± 58
24	36	927 ± 98	94.5 ± 10	684 ± 72
27	41	1320 ± 140	135 ± 15	973 ± 100
30	46	1720 ± 190	175 ± 20	1270 ± 140
33	50	2210 ± 240	225 ± 25	1630 ± 180
36	55	2750 ± 290	280 ± 30	2030 ± 210
39	60	3280 ± 340	335 ± 35	2420 ± 250
*1-7/16-12UN-2B	41	205 ± 29	21 ± 3	150 ± 20

ПРИМЕЧАНИЕ

При затяжке панелей или других деталей, имеющих пластмассовые монтажные детали, будьте внимательны и не прикладывайте слишком большого усилия, иначе возможно повреждение пластмассовых деталей.

- * Значение момента затяжки, помеченное *, является моментом затяжки для шланга в верхней части поворотного соединения.

22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

Для обеспечения безопасности управления или вождения машины оператор должен всегда выполнять периодическое техобслуживание. Кроме того, для дальнейшего повышения безопасности пользователь должен также производить периодическую замену деталей, указанных в нижеприведенной таблице. Эти детали имеют прямое отношение к вопросам безопасности и предотвращения пожара.

Эти детали изготовлены из материалов, свойства которых со временем изменяются, или же они легко изнашиваются. Поскольку при обычном периодическом техосмотре трудно определить состояние этих деталей, они подлежат замене через определенное время независимо от их технического состояния. Это необходимо для постоянного обеспечения их максимальной работоспособности.

В случае, если неисправность этих деталей проявляется еще до наступления срока их замены, то их необходимо немедленно отремонтировать или заменить.

При обнаружении таких признаков износа хомутов шланга, как деформация или растрескивание, замените их новыми вместе со шлангами.

При замене шлангов всегда заменяйте уплотнительные кольца, прокладки и другие подобные детали.

По вопросу замены ответственных деталей обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

ОТВЕТСТВЕННЫЕ ДЕТАЛИ

No.	Ответственные детали, подлежащие периодической замене	Кол-во	Периодичность замены
1	Топливный шланг (между топливным баком и двигателем)	2	
2	Сливной шланг (между форсункой и топливным баком)	1	
3	Сливной шланг (между форсунками)	2	
4	Топливный шланг (между топливным фильтром и ТНВД)	2	
5	Шланг на выходе из насоса	2	
6	Шланг рабочего оборудования (впускной канал гидроцилиндра стрелы)	4	
7	Шланги гидропроводов захватов рабочего оборудования	14	
8	Шланги гидропроводов системы вращения режущих головок рабочего оборудования	6	
9	Шланги гидропроводов системы открытия/закрытия режущих головок рабочего оборудования	4	
10	Шланг рабочего оборудования (трубопровод цилиндра рукояти, пята стрелы)	2	Через каждые 2 года или 4000 моточасов, в зависимости от того, что наступит раньше
11	Шланг рабочего оборудования (впускной канал цилиндра рукояти)	2	
12	Шланг дополнительного трубопровода рабочего оборудования (пята стрелы)	2	
13	Шланг дополнительного трубопровода рабочего оборудования (середина стрелы)	2	
14	Шланг трубопровода поворота платформы (впускной канал гидромотора поворота платформы)	2	
15	Главный всасывающий шланг	1	
16	Всасывающий шланг шестеренчатого насоса	1	
17	Шланг нагревателя	2	
18	Ремень безопасности (доп. оборудование)	1	Заменяйте через каждые 3 года

23. ГРАФИК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

23.1 ГРАФИК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ПОЗИЦИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	Стр.
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 250 МОТОЧАСОВ (только через первые 250 моточасов после сдачи машины в эксплуатацию)	
Замена патрона топливного фильтра	3 - 47
Замена масла в поддоне картера двигателя, замена патрона масляного фильтра и патрона перепускного фильтра (только для машин, оснащенных перепускным фильтром)	3 - 49
Проверка клапанного зазора двигателя, регулировка	3 - 59
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ	
Проверка, очистка и замена фильтрующего элемента воздухоочистителя	3 - 20
Внутренняя очистка системы охлаждения	3 - 22
Проверка и затяжка болтов башмака гусеницы	3 - 26
Проверка и регулировка натяжения гусениц	3 - 27
Проверка электронагревателя впускного воздуха	3 - 29
Проверка уровня промывочной жидкости для стеклоомывателя, долив жидкости	3 - 30
Проверка и регулировка кондиционера	3 - 31
Замена фильтрующего элемента для гидромолота (по усмотрению)	3 - 32
ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА	
Проверка уровня охлаждающей жидкости, долив жидкости	3 - 33
Проверка уровня масла в поддоне картера двигателя, долив масла	3 - 33
Проверка уровня топлива, долив топлива	3 - 34
Проверка уровня масла в гидробаке, долив масла	3 - 35
Проверка индикатора запыленности фильтра	3 - 36
Проверка электропроводки	3 - 36
Проверка работы звукового сигнала	3 - 36
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 50 МОТОЧАСОВ	
Смазка	3 - 37
• Опорный палец гидроцилиндра стрелы (2 точки)	3 - 37
• Опорный палец стрелы (2 точки)	3 - 38
• Соединительный палец рукояти и крюка (1 точка)	3 - 38

23. ГРАФИК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ПОЗИЦИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ		Стр.
(ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 50 МОТОЧАСОВ)		
• Крюк (1 точка)		3 - 38
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ		
Смазка		3 - 39
• Палец штока гидроцилиндра стрелы (2 точки)		3 - 39
• Опорный палец гидроцилиндра стрелы (1 точка)		3 - 39
• Соединительный палец стрелы и рукояти (1 точка)		3 - 39
• Проушина штока гидроцилиндра рукояти (1 точка)		3 - 39
• Опорный палец гидроцилиндра рукояти (1 точка)		3 - 39
• Оборудование для подкапывания грунта (34 точки)		3 - 39-1
Проверка уровня масла в корпусе редуктора поворота платформы, долив масла		3 - 40
Слив водяного отстоя и осадка из топливного бака		3 - 40
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ		
Проверка уровня масла в картере конечной передачи, долив масла		3 - 41
Проверка уровня электролита в аккумуляторной батарее		3 - 42
Замена масла в поддоне картера двигателя, замена патрона масляного фильтра двигателя		3 - 43
Смазка поворотного круга (2 точки)		3 - 44
Проверка натяжения ремня вентилятора и ремня генератора, регулировка		3 - 45
Проверка и регулировка натяжения ремня компрессора кондиционера		3 - 46
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ		
Замена патрона топливного фильтра		3 - 47
Проверка уровня консистентной смазки в обегающей шестерне поворота платформы, добавление консистентной смазки		3 - 48
Замена масла в поддоне картера двигателя, замена патрона масляного фильтра двигателя и патрона перепускного фильтра (только для машин, оснащенных перепускным фильтром)		3 - 49
Очистка и проверка ребер радиатора, ребер маслоохладителя, ребер последующего охладителя и ребер конденсатора (только для машин, оснащенных кондиционером)		3 - 51
Очистка внутреннего и наружного воздушных фильтров кондиционера (только для машин, оснащенных кондиционером)		3 - 52
Замена элемента сапуна гидробака		3 - 52
Замена фильтрующего элемента гидросистемы		3 - 53

ПОЗИЦИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	Стр.																					
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ																						
Замена масла в корпусе редуктора поворота платформы	3 - 54																					
Проверка уровня масла в корпусе демпфера, долив масла	3 - 55																					
Проверка всех деталей крепления турбонагнетателя	3 - 55																					
Проверка люфта ротора турбонагнетателя	3 - 55																					
Замена патрона предохранителя от коррозии (по усмотрению)	3 - 56																					
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ																						
Замена масла в картере конечной передачи	3 - 57																					
Очистка сетчатого фильтра гидробака	3 - 58																					
Очистка сапуна двигателя	3 - 58																					
Очистка, проверка турбонагнетателя	3 - 59																					
Проверка генератора, стартера	3 - 59																					
Проверка клапанного зазора двигателя, регулировка	3 - 59																					
Проверка демпфера крутильных колебаний	3 - 59																					
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ																						
Проверка водяного насоса	3 - 60																					
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 5000 МОТОЧАСОВ																						
Замена масла в гидробаке	3 - 61																					
23.2 ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ РАБОТЕ С ГИДРОМОЛОТОМ																						
<p>В машинах, оснащенных гидромолотом, свойства масла гидросистемы ухудшаются быстрее, чем при обычных экскаваторных работах, поэтому установлена следующая периодичность техобслуживания.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Замена фильтрующего элемента гидросистемы Для новых машин фильтрующий элемент заменяйте после первых 100 или 150 моточасов, а в дальнейшем выполняйте замену согласно графику, помещенному справа. • Замена масла в гидробаке Масло заменяйте согласно графику, помещенному справа. • Замена дополнительного фильтрующего элемента для гидромолота В случае применения гидромолота проводите техобслуживание через каждые 250 моточасов (при коэффициенте использования гидромолота 50% и более) и заменяйте фильтрующий элемент согласно графику, помещенному справа. 																						
<p>График показывает зависимость периодичности замены масла и фильтрующих элементов от моточасов и коэффициента использования гидромолота.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Коэффиц. использования молота (%)</th> <th>Периодичность замены масла гидросистемы (моточасы)</th> <th>Периодичность замены фильтрующих элементов гидросистемы (моточасы)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 (Если гидромолот не используется)</td> <td>5000</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>~3000</td> <td>~500</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>~2000</td> <td>~500</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>~1500</td> <td>~500</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>~1000</td> <td>~500</td> </tr> <tr> <td>100 (Только при использовании гидромолота)</td> <td>~500</td> <td>~500</td> </tr> </tbody> </table>		Коэффиц. использования молота (%)	Периодичность замены масла гидросистемы (моточасы)	Периодичность замены фильтрующих элементов гидросистемы (моточасы)	0 (Если гидромолот не используется)	5000	500	20	~3000	~500	40	~2000	~500	60	~1500	~500	80	~1000	~500	100 (Только при использовании гидромолота)	~500	~500
Коэффиц. использования молота (%)	Периодичность замены масла гидросистемы (моточасы)	Периодичность замены фильтрующих элементов гидросистемы (моточасы)																				
0 (Если гидромолот не используется)	5000	500																				
20	~3000	~500																				
40	~2000	~500																				
60	~1500	~500																				
80	~1000	~500																				
100 (Только при использовании гидромолота)	~500	~500																				

24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

24.1 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 250 МОТОЧАСОВ

Нижеуказанные операции техобслуживания выполняйте только после первых 250 моточасов.

- ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА
- ЗАМЕНА МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ЗАМЕНА ПАТРОНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА ДВИГАТЕЛЯ И ПАТРОНА ПЕРЕПУСКНОГО ФИЛЬТРА (ТОЛЬКО ДЛЯ МАШИН, ОСНАЩЕННЫХ ПЕРЕПУСКНЫМ ФИЛЬТРОМ)
- ПРОВЕРКА КЛАПАННОГО ЗАЗОРА ДВИГАТЕЛЯ, РЕГУЛИРОВКА

Более подробно о методике замены или техобслуживании см. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ и ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ.

24.2 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ

24.2.1 ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- Не очищайте и не заменяйте фильтрующий элемент воздухоочистителя при работающем двигателе.
- При очистке фильтрующего элемента сжатым воздухом надевайте защитные очки.

Проверка

При появлении красного столбика в окошке индикатора запыленности фильтра 1 очистите фильтрующий элемент воздухоочистителя.

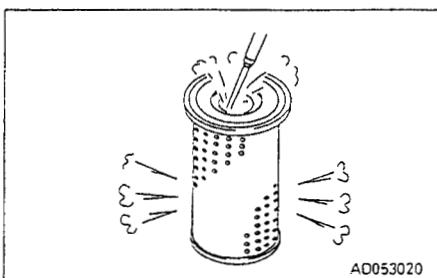
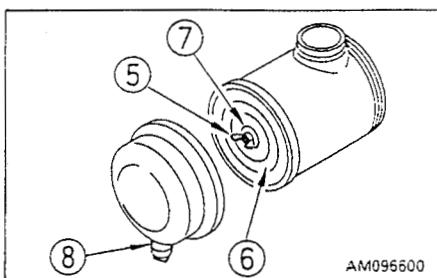
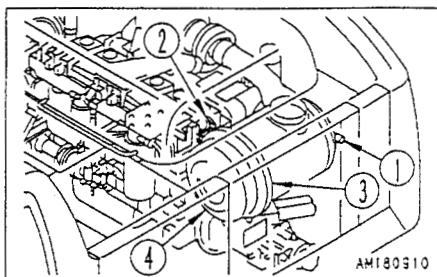
ПРИМЕЧАНИЕ:

Не производите очистку элемента до тех пор, пока индикация указателя запыленности фильтра не станет красной.

Если часто проводить очистку элемента, не дожидаясь красного сигнала индикатора, то мощность воздухоочистителя не будет использована полностью и эффективность очистки снижается. Кроме того, при чистке фильтрующего элемента, большая часть осевшей на нем пыли попадает на внутренний элемент.

Очистка или замена наружного фильтрующего элемента

1. Открыв капот двигателя, ослабьте барабановую гайку 2, затем снимите крышку 6.
2. Снимите фильтрующий элемент 3 и для предохранения воздухоочистителя от попадания внутрь грязи и пыли накройте корпус воздухоочистителя со стороны штуцера для подсоединения пневмопровода чистой тканью или пленкой.
3. Очистите внутреннюю полость корпуса воздухоочистителя и крышку.
4. Фильтрующий элемент 3 продуйте с внутренней стороны вдоль гофров сжатым воздухом (давлением не более 7 кг/см²), затем продуйте с наружной стороны вдоль гофров, после чего снова продуйте с внутренней стороны.
 - 1) После очистки наружного элемента снимите с него одно уплотнение.
 - 2) Наружный элемент, прошедший 6-кратную очистку или находившийся в эксплуатации в течение одного года, замените новым. Одновременно с этим замените и внутренний элемент.
 - 3) Если в окошке индикатора запыленности фильтра появился красный столбик вскоре после установки очищенного наружного элемента, даже если он не прошел 6-кратную очистку, замените оба элемента (наружный и внутренний) новыми.
 - 4) Проверьте монтажные гайки внутреннего элемента на степень затяжки ослабленного крепления и при необходимости затяните их.



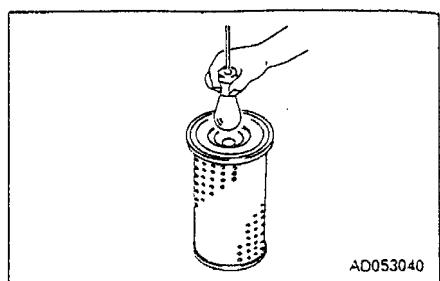
- Если при проверке фильтрующего элемента, прошедшего очистку, при помощи электролампы обнаруживаются небольшие отверстия или протертости, замените элемент новым.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не применяйте фильтрующий элемент, имеющий поврежденные гофры, прокладку или уплотнение.

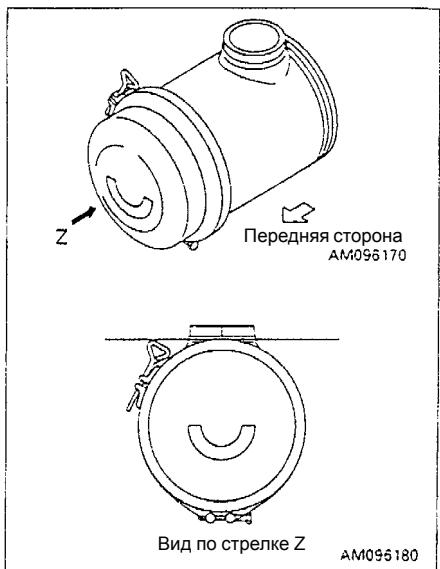
При очистке элемента не стучите по нему и не ударяйте его о какой-либо предмет.

- С корпуса воздухоочистителя снимите ткань или пленку, которые использовались для накрывания корпуса в пункте 2.
- Установите очищенный фильтрующий элемент в корпус воздухоочистителя и затяните барашковую гайку.
- Замените уплотнительную шайбу 4 или барашковую гайку 2 новыми, если они повреждены.
- Сняв воздуховыпускной клапан 5, очистите его сжатым воздухом, затем установите его на место.



Замена внутреннего фильтрующего элемента

- Сначала снимите крышку и наружный фильтрующий элемент, а затем выньте внутренний фильтрующий элемент.
- Для предохранения воздухоочистителя от попадания внутрь пыли накройте штуцер (на выходе воздухоочистителя) для подсоединения пневмолинии чистой тканью или пленкой.
- Очистите внутреннюю полость корпуса воздухоочистителя, затем снимите ткань или пленку, которые использовались в пункте 2.
- К штуцеру прикрепите гайками новый внутренний элемент. Не очищайте внутренний элемент для повторного использования.
- Установите наружный элемент на место и закрепите его барашковой гайкой.
- После слива охлаждающей жидкости закройте сливные клапаны 3 и 4 и залейте охлаждающую жидкость. Как только радиатор заполнится, запустите двигатель и дайте ему поработать на низких холостых оборотах.



24.2.2 ВНУТРЕННЯЯ ОЧИСТКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- Некоторое время после остановки двигателя охлаждающая жидкость остается горячей и может стать причиной травмы. Прежде чем приступить к сливу охлаждающей жидкости, дайте двигателю остыть.
- Так как очистка проводится при работающем двигателе, то находиться позади машины очень опасно, поскольку она может внезапно тронуться с места. Если нижний щиток не установлен, то это может привести к повреждению вентилятора. При работающем двигателе находиться позади машины запрещено.
- Не снимайте крышку радиатора, если двигатель еще не остыл. При рабочей температуре двигателя охлаждающая жидкость находится под давлением. Вырвавшийся из радиатора пар может стать причиной травмы. Дайте двигателю остыть так, чтобы крышка заливной горловины радиатора была чуть теплой наощупь. Медленно отверните крышку заливной горловины, чтобы сбросить давление.

- Очистите внутреннюю полость системы охлаждения двигателя, замените охлаждающую жидкость и предохранитель от коррозии согласно нижеприведенной таблице.

Тип охлаждающей жидкости	Очистка внутренней полости системы охлаждения двигателя и замена охлаждающей жидкости
Всесезонный антифриз	Ежегодно (осенью) или через каждые 2000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше
Односезонный антифриз, содержащий этиленгликоль (зимний, односезонного типа)	Через каждые 6 месяцев (весной и осенью) (Антифриз необходимо слить весной и долить осенью)
Антифриз не используется	Через каждые 6 месяцев или через каждые 1000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше

- При очистке системы охлаждения двигателя или замене охлаждающей жидкости остановите машину на ровной горизонтальной площадке.
- Используйте всесезонный антифриз.
Если по каким-то причинам невозможно использовать всесезонный антифриз, то применяйте антифриз, содержащий этиленгликоль.

24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

- При определении соотношения антифриза и охлаждающей жидкости исходите из самой низкой температуры воздуха за предыдущий сезон и смешайте их в пропорции, указанной в приведенной ниже таблице.

При определении соотношения компонентов смеси лучше ориентироваться на температуру приблизительно на 10°C ниже фактической.

Соотношение смеси антифриза и охлаждающей жидкости

Доля в смеси, л	Мин. температура атмосферного воздуха, °C	Не ниже -10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
Антифриз	13,2	15,8	18,0	20,2	21,9	34,6	37,1	39,0	40,3	
Вода	30,7	28,1	25,9	23,7	21,9	28,3	29,8	23,0	22,6	

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Антифриз легко воспламеняется, поэтому не пользуйтесь им вблизи открытого огня.

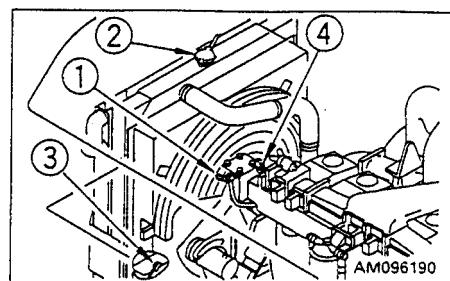
- В качестве охлаждающей жидкости используйте водопроводную воду.
В случае необходимости использования речной, колодезной и другой воды обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.
- Для проверки соотношения компонентов смеси рекомендуется применять плотномер для антифризов.

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

При снятии сливной пробки будьте осторожны, чтобы не пролить на себя охлаждающую жидкость.

- Для сливаемой охлаждающей жидкости подготовьте контейнер емкостью не менее 43,9 л.

 1. Остановите двигатель, закройте клапан 1 предохранителя от коррозии.
 2. Снимите крышку 2 радиатора, медленно отворачивая ее.
 3. Сняв нижнее защитное ограждение, установите под сливной клапан 3 и сливной клапан 4 контейнер для сбора охлаждающей жидкости. Открыв сливной клапан 3 в нижней части радиатора, слейте охлаждающую жидкость. При сливе охлаждающей жидкости снимите сливной клапан 4, расположенный на блоке цилиндров.
 4. После слива охлаждающей жидкости закройте сливной клапан 3, установите сливной клапан 4 на место, затем заполните радиатор водопроводной водой. Как только радиатор заполнится водой, запустите двигатель и дайте ему поработать на низких холостых оборотах.
 5. Открыв сливной клапан 3 и сливной клапан 4, дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах и промойте систему охлаждения водой в течение 10 минут.



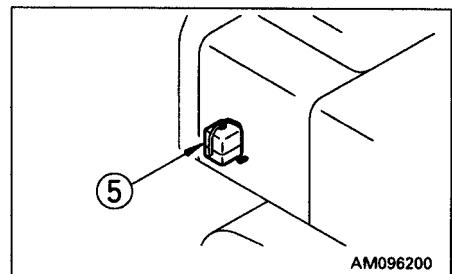
При выполнении этой операции регулируйте скорость заливки и слива воды с таким расчетом, чтобы радиатор постоянно оставался заполненным водой.

При промывке системы охлаждения водой внимательно следите, чтобы шланг, через который подается вода, не выскочил из заливной горловины радиатора.

6. По окончании промывки остановите двигатель, откройте сливной клапан 3 и сливной клапан 4 и после полного слива воды закройте их.
7. После слива воды очистите систему охлаждения промывочным средством.
Подробнее о способе очистки см. инструкцию, прилагаемую к очищающему средству.
8. По окончании очистки откройте сливной клапан 3 и сливной клапан 4 для полного слива охлаждающей жидкости, а затем закройте их и медленно заполните радиатор чистой охлаждающей жидкостью.
9. Когда вода поднимется вплоть до заливной горловины, откройте сливной клапан 3 и сливной клапан 4, дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах и продолжайте подавать охлаждающую жидкость в систему охлаждения до тех пор, пока из нее не начнет выливаться чистая бесцветная охлаждающая жидкость.

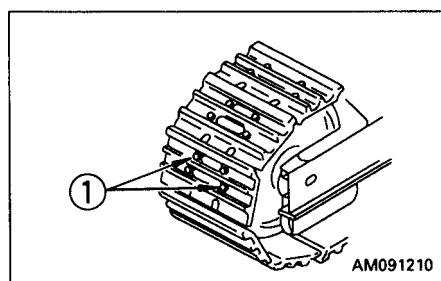
При выполнении этой операции отрегулируйте скорость долива и слива жидкости с таким расчетом, чтобы радиатор постоянно оставался заполненным охлаждающей жидкостью.

10. Когда вода станет совершенно чистой, остановите двигатель, закройте сливные клапаны 3 и 4.
11. Замените патрон предохранителя от коррозии и откройте клапан 1.
Подробнее о замене предохранителя от коррозии см. 24.8.5 ЗАМЕНА ПАТРОНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ОТ КОРРОЗИИ.
12. Установите нижнее защитное ограждение на радиатор.
13. Откройте воздуховыпускной клапан 4 последующего охладителя и добавьте охлаждающую жидкость (антифриз) и водопроводную воду через заливную горловину до ее нижнего края. Когда вода начнет выходить из воздуховыпускного клапана 4, затяните клапан.
14. Для удаления воздуха, присутствующего в охлаждающей жидкости, дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах 5 минут, затем на высоких холостых оборотах еще 5 минут.
Во время этой операции крышка 2 радиатора должна быть снята.
15. После слива охлаждающей жидкости из расширительного бачка 5 очистите внутреннюю полость расширительного бачка, а затем заполните его охлаждающей жидкостью до уровня между метками FULL (полный) и LOW (низкий).
16. Остановив двигатель, подождите около 3 минут, долейте охлаждающую жидкость до заливной горловины радиатора, затем затяните крышку 2.



24.2.3 ПРОВЕРКА И ЗАТЯЖКА БОЛТОВ БАШМАКА ГУСЕНИЦЫ

Если машина эксплуатируется с ослабленными болтами башмаков гусениц 1 , это приведет к их повреждению. Сразу же затягивайте все ослабленные болты.

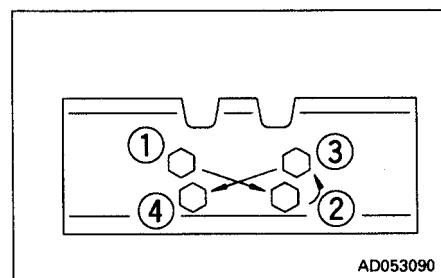


Метод затяжки

1. Сначала затяните болты с крутящим моментом 20 ± 2 кгм, а затем проверьте и убедитесь в том, что гайки и башмаки плотно прилегают к контактной поверхности звеньев.
2. После проверки доверните еще на $120^\circ \pm 10^\circ$.

Порядок затяжки

Болты затяните в порядке, показанном на рисунке справа. После затяжки убедитесь в том, что гайки и башмаки плотно прилегают к контактной поверхности звеньев.



24.2.4 ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Эти операции выполняются двумя рабочими. Оператор должен вести машину по сигналам, подаваемым напарником. Натяжение гусениц проверяют при приподнятом шасси, поэтому случайное опускание машины в процессе проверки представляет большую опасность. Никогда не передвигайте машину при проведении измерений.

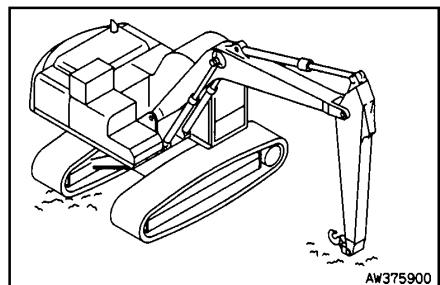
Степень износа пальцев и втулок ходовой части зависит от рабочих условий и характеристик грунта. Поэтому тщательно проверяйте натяжение гусениц для поддержания нормативного натяжения.

Проверку и регулировку выполняйте в условиях, приближенных к условиям эксплуатации машины (так, на рабочих площадках, где гусеницы забиваются грязью, измерение натяжения также выполняйте с гусеницами, забитыми грязью).

Проверка

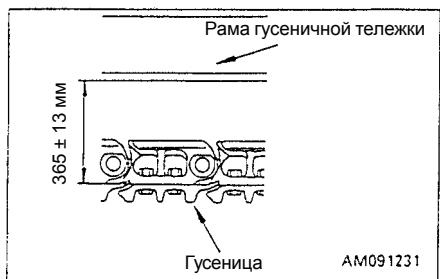
1. Приподнимите шасси при помощи стрелы и рукояти. При выполнении этой операции медленно перемещайте рычаги управления.
2. Замерьте зазор между нижней частью рамы гусеничной тележки и верхней плоскостью гусениц в условиях, обеспечивающих безопасность даже при опускании шасси.

Нормативный зазор: 365 ± 13 мм



Точка измерения

PC400LC : Между четвертым и пятым опорными катками от звездочки

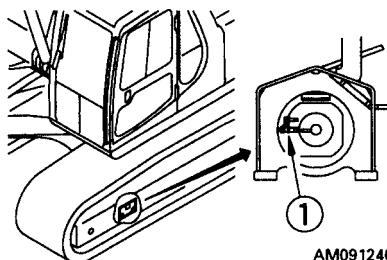


Если натяжение гусениц не совпадает с нормативным значением, то отрегулируйте его в следующем порядке.

Регулировка натяжения

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Консистентная смазка внутри регулировочного механизма находится под высоким давлением. Выброс консистентной смазки под давлением через пробку 1 может привести к серьезным травмам или гибели. Поэтому не ослабляйте пробку 1 более, чем на один оборот. Не ослабляйте никакие другие детали, кроме пробки 1. Не стойте лицом к пробке 1.
Если регулировка натяжения не приводит к положительному результату, обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.

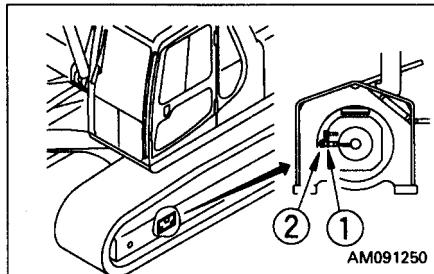


AM091240

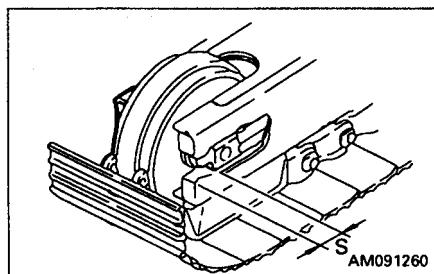
Для увеличения натяжения

Подготовьте шприц для консистентной смазки.

1. Подавайте консистентную смазку шприцем для консистентной смазки через пресс-масленку 2.
2. Чтобы проверить, достигнуто ли нормативное натяжение, переместите машину несколько раз вперед и назад.
3. Снова проверьте натяжение и, если оно не соответствует норме, повторно отрегулируйте натяжение.
4. Подавайте консистентную смазку до тех пор, пока размер S не станет равным 0 мм. Если натяжение оказалось все еще недостаточным, то это указывает на то, что пальцы и втулки сильно износились, поэтому их следует либо перевернуть другой стороной, либо заменить новыми. По этому вопросу обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.



AM091250

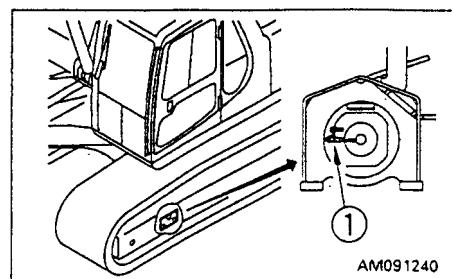


AM091260

Для уменьшения натяжения

< **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Попытка выпустить консистентную смазку любыми способами, кроме описанного ниже, сопряжена с большой опасностью. Если нижеописанным способом уменьшить натяжение гусениц не удается, то обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.



1. Постепенно ослабьте пробку 1 для выпуска консистентной смазки.
2. Не поворачивайте пробку 1 более, чем на один оборот.
3. Если консистентная смазка не выходит плавно наружу, то подайте машину вперед и назад на небольшое расстояние.
4. Затяните пробку 1 .
5. Чтобы проверить, достигнуто ли нормативное натяжение, медленно подайте машину вперед (на 7 - 8 м).
6. Снова проверьте натяжение и, если оно не соответствует норме, повторно отрегулируйте натяжение.

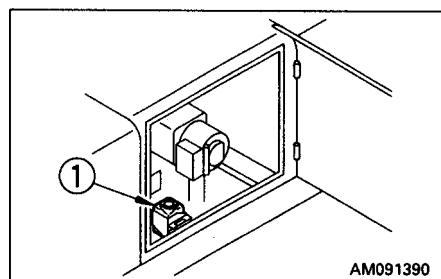
24.2.5 ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ ВПУСКНОГО ВОЗДУХА

Перед наступлением холодного времени года (раз в год) обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу по вопросу ремонта электронагревателя впускного воздуха или проверки его на загрязнение и внутренние обрывы.

24.2.6 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ПРОМЫВОЧНОЙ ЖИДКОСТИ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ, ДОЛИВ ЖИДКОСТИ

Если из стеклоомывателя вместе с промывочной жидкостью поступает воздух, то проверьте уровень жидкости в бачке 1 стеклоомывателя. При недостаточном уровне долейте промывочную жидкость, предназначенную для автомобильных стеклоомывателей.

При доливе жидкости защищайте бачок от попадания внутрь грязи и пыли.



- Соотношение смеси промывочной жидкости и воды

Поскольку соотношение смеси колеблется в зависимости от температуры окружающего воздуха, доливайте жидкость в нижеуказанном соотношении, принимая в расчет температуру окружающего воздуха.

Район эксплуатации машины и сезон	Соотношение смеси	Температура замерзания
Обычный	Чистая промывочная жидкость 1/3: вода 2/3	- 10°C
Зимой в районе с холодным климатом	Чистая промывочная жидкость 1/2: вода 1/2	- 20°C
Зимой в районе с суровым климатом	Чистая промывочная жидкость	- 30°C

Чистая промывочная жидкость бывает двух типов: для температуры окружающего воздуха -10°C (общего назначения) и для температуры окружающего воздуха -30°C (для районов с холодным климатом).

Применяйте чистую промывочную жидкость в зависимости от района эксплуатации машины и сезона.

24.2.7 ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА КОНДИЦИОНЕРА

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ХЛАДАГЕНТА (ГАЗА)

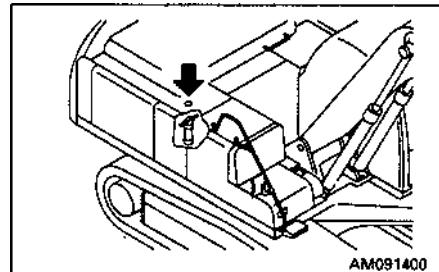
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если жидкий хладагент попадет в глаза или на руки, то это может вызвать потерю зрения или обморожение. Ни в коем случае не ослабляйте какие-либо детали в контуре хладагента.

При недостатке хладагента (фреон 134a) понизится эффективность работы системы охлаждения.

При эксплуатации охладителя на высокой частоте вращения в смотровом окошке, установленном на ресивере конденсатора, не должно быть видно пузырьков.

- Отсутствие пузырьков в потоке хладагента: норма
- Отдельные пузырьки в потоке хладагента (постоянное мельчание пузырьков): низкий уровень хладагента
- Поток бесцветный и прозрачный: отсутствие хладагента



ПРИМЕЧАНИЕ

При наличии пузырьков уровень газообразного хладагента низкий, поэтому обратитесь к дилеру по хладагентам для заправки кондиционера. Если кондиционер работает при низком уровне газообразного хладагента, то это может вызвать повреждение компрессора.



Проверка в межсезонье

Если охладитель не используется на протяжении длительного времени, то включайте его ежемесячно на 3 - 5 минут, чтобы консистентная смазка поступила к каждой детали компрессора.

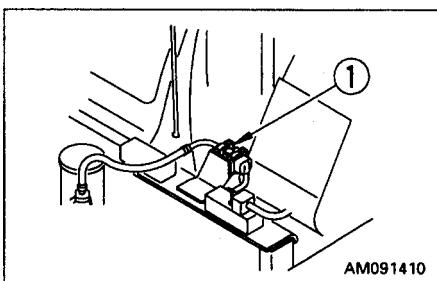
Проверка и техобслуживание охладителя

Пункты проверки и техобслуживания	Объект проверки	Периодичность техобслуживания
Хладагент (газ)	Заправочное количество	Два раза в год: весной и осенью
Конденсатор	Засорение охлаждающих ребер	Через каждые 500 моточасов
Компрессор	Исправность	Через каждые 4000 моточасов
Клиновой ремень	Повреждение и натяжение	Через каждые 250 моточасов
Электромотор нагнетателя и вентилятор	Исправность (проверьте на отсутствие постороннего шума)	По мере необходимости
Механизм управления	Исправность (проверьте на исправность работ)	По мере необходимости
Соединения трубопроводов	Монтажное положение, ослабление затяжки, утечки газа и повреждение соединений	По мере необходимости

24.2.8 ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ДЛЯ ГИДРОМОЛОТА (ПО УСМОТРЕНИЮ)

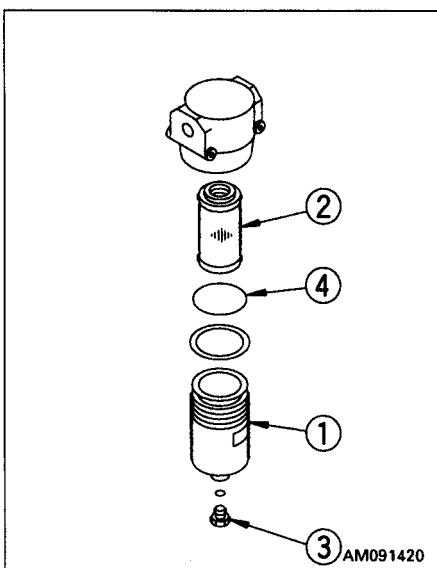
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Непосредственно после остановки двигателя все детали имеют высокую температуру. В таких условиях не пытайтесь заменить фильтрующий элемент. Замену производите только после полного остывания всех деталей.



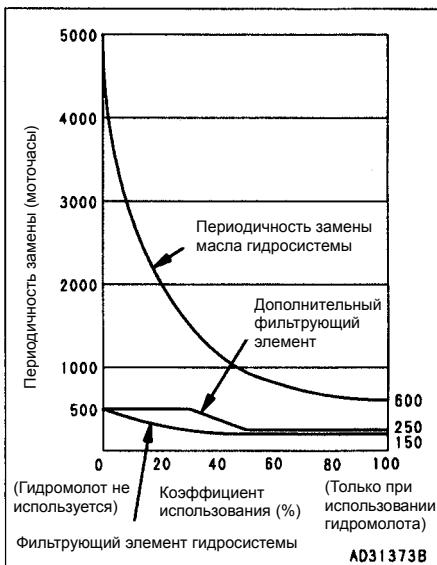
- Для слива жидкости подготовьте контейнер.

 1. Поставьте контейнер под фильтрующим элементом.
 2. Снимите корпус фильтра 1, поворачивая его против часовой стрелки. Из корпуса выньте фильтрующий элемент 2.
 3. Отверните пробку 3, имеющуюся на корпусе 1 фильтра.
 4. Очистите снятые детали. Установите новый фильтрующий элемент 2 и уплотнительное кольцо 4 на место.
 5. После того как корпус фильтра коснется держателя фильтра, затяните корпус не менее, чем на 1/2 оборота.



ПРИМЕЧАНИЕ

При работе гидромолотом заменяйте фильтрующий элемент через каждые 250 моточасов (при коэффициенте использования гидромолота не менее 50%) согласно графику, показанному на рисунке справа.

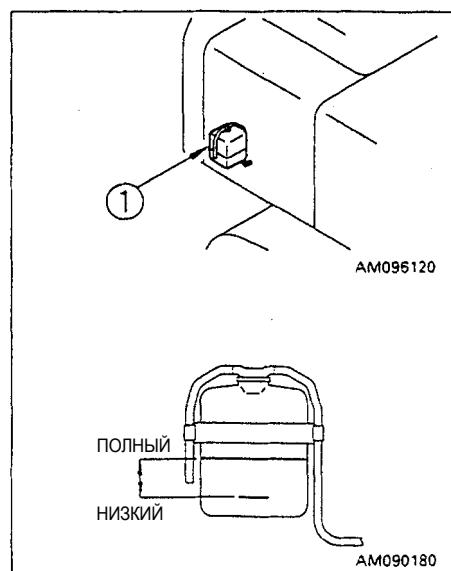


24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА

24.3.1 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ДОЛИВ ЖИДКОСТИ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не следует открывать крышку заливной горловины радиатора без необходимости. При проверке уровня охлаждающей жидкости обязательно проверьте расширительный бачок радиатора при холодном двигателе.

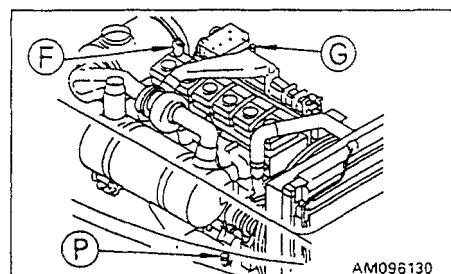


- Открыв заднюю дверцу с левой стороны машины, проверьте, находится ли уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке 1 радиатора между метками ПОЛНЫЙ и НИЗКИЙ уровень (см. рисунок справа). При низком уровне жидкости долейте охлаждающую жидкость через заливную горловину расширительного бачка 1 до уровня метки ПОЛНЫЙ.
- После долива воды плотно затяните крышку.
- Если расширительный бачок пустой, то прежде всего убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости, а затем заполните радиатор и расширительный бачок охлаждающей жидкостью.

24.3.2 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ДОЛИВ МАСЛА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

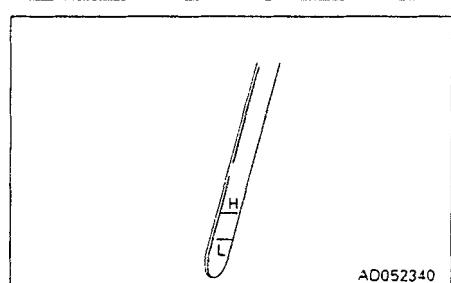
Выпускной коллектор турбонагнетателя (с защитной крышкой) расположен возле масломерного щупа G, будьте осторожны, чтобы не дотронуться до него.



- Откройте капот двигателя.
- Вынув масломерный щуп G, вытрите масло тканью.
- Вставьте масломерный щуп G в маслозаливную трубку до отказа, затем снова выньте его.
- Уровень масла должен находиться между метками H и L масломерного щупа G.
Если уровень масла ниже метки L, то долейте моторное масло через маслозаливную горловину F.

ПРИМЕЧАНИЕ

Более подробно об используемом масле см. 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.



- Если уровень масла выше метки H, то слейте излишек масла через сливной клапан P, затем снова проверьте уровень масла.
- При нормативном уровне масла плотно закройте маслозаливную горловину крышкой и закройте капот двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ

При проверке уровня масла подождите около 15 минут после остановки двигателя. Если машина установлена под углом, то переведите ее в горизонтальное положение.

24.3.3 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОПЛИВА, ДОЛИВ ТОПЛИВА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

При заправке топливом следует избегать перелива, так как это может стать причиной пожара. Пролитое топливо насухо вытритте.

1. Откройте крышку заливной горловины F топливного бака.
2. Когда крышка F открыта, поплавковый уровнемер G поднимается в соответствии с уровнем топлива.
Убедитесь в том, что топливный бак полон. Проверьте уровень топлива в баке визуально и при помощи поплавкового уровнемера G.
3. Если бак не полон, то доливайте топливо через заливную горловину, пока поплавковый уровнемер G не поднимется до крайнего верхнего положения.

Емкость топливного бака: 605 л

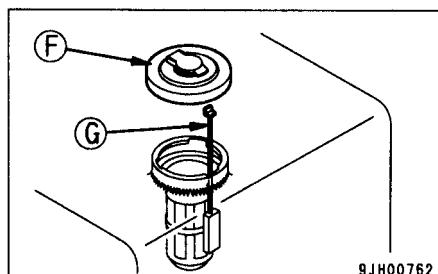
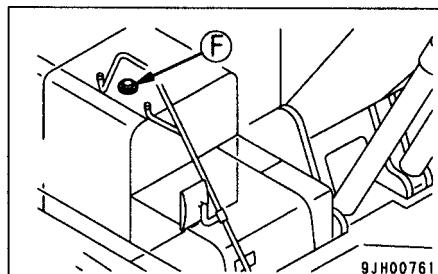
ПРИМЕЧАНИЕ

Более подробно об используемом топливе см. 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

4. После заправки топливом опустите поплавковый уровнемер G с помощью крышки заливной горловины F. Будьте внимательны, чтобы поплавковый уровнемер G не попал в прорезь 2 крышки заливной горловины F. Плотно заверните крышку F заливной горловины.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если отверстие сапуна 1 на крышке засорилось, то давление в баке будет падать, и топливо перестанет поступать в трубопровод. Следует время от времени прочищать отверстие сапуна.



24.3.4 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ГИДРОБАКЕ, ДОЛИВ МАСЛА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При снятии крышки маслозаливной горловины масло может выплыть, поэтому прежде чем снять крышку, медленно отверните ее, чтобы сбросить давление в гидросистеме.
- Если уровень масла превышает метку Н, то остановите двигатель и подождите, пока масло гидросистемы остывает, затем слейте излишки масла через сливную пробку Р.

1. Установите машину в положение, указанное на рисунке справа, и задействуйте все гидроцилиндры следующим образом.

- Цилиндр подачи оборудования: выдвигнуть до конца хода
- Цилиндр открытия головки: выдвигнуть до конца хода
- Цилиндр переднего захвата: втянуть до конца хода
- Цилиндр среднего захвата: выдвигнуть до конца хода
- Цилиндр заднего захвата: втянуть до конца хода
- Гидромоторы головок: остановить

Немного приподнимите оборудование для подкапывания.

2. В течение 15 секунд после остановки двигателя переместите до упора каждый рычаг (управления рабочим оборудованием и передвижением), чтобы сбросить внутреннее давление.

3. Открыв дверцу с правой стороны машины, проверьте показания смотрового указателя G. Уровень масла соответствует норме, если он находится между метками Н и L.

ПРИМЕЧАНИЕ

Нельзя доливать масло, если его уровень находится выше метки Н. Иначе возможно повреждение гидрооборудования и, как следствие, выплескивание масла.

4. Если уровень масла ниже метки L, то снимите верхнюю крышку гидробака и долейте масло через маслозаливную горловину F.

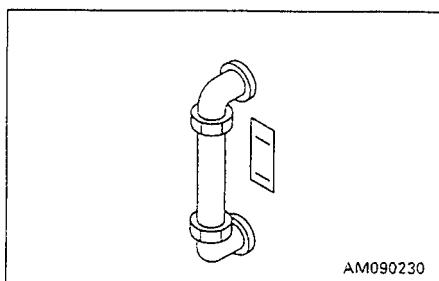
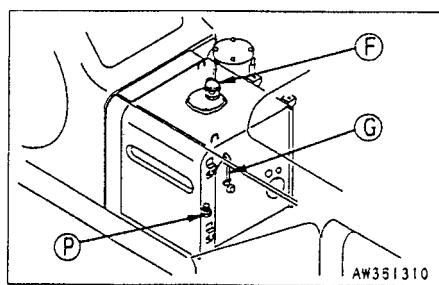
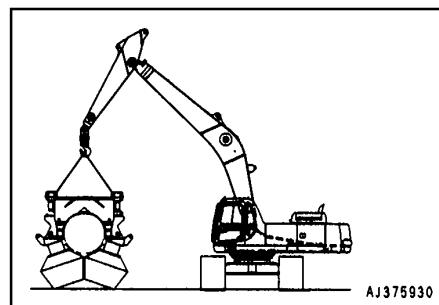
ПРИМЕЧАНИЕ

Более подробно об используемом масле см. 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

ПРИМЕЧАНИЕ

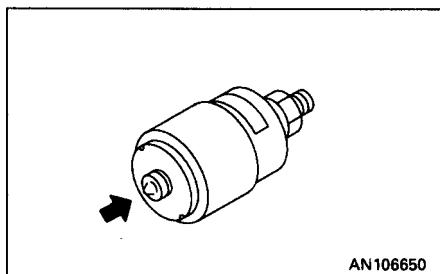
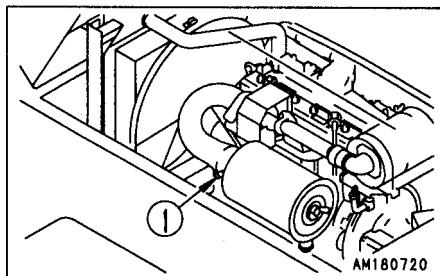
Уровень масла колеблется в зависимости от его температуры. Поэтому руководствуйтесь следующими рекомендациями:

- До работы: Около метки L
(Температура масла: 10 - 30°C)
- При нормальной эксплуатации: Около метки Н
(Температура масла: 50 - 80°C)



24.3.5 ПРОВЕРКА ИНДИКАТОРА ЗАПЫЛЕННОСТИ ФИЛЬТРА

- Проверьте, не появился ли красный столбик в окошке индикатора запыленности 1 фильтра.
- При появлении красного столбика надо немедленно очистить или заменить фильтрующий элемент воздухоочистителя.
Подробнее о способе очистки элементов см. 24.2.1 ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ.
- После окончания проверки, очистки или замены фильтрующего элемента нажмите на кнопку индикатора запыленности 1 фильтра для возврата красного столбика в исходное положение.



24.3.6 ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Если плавкие предохранители часто перегорают или обнаруживаются следы короткого замыкания электроцепей, то надо выяснить и устранить причину.
- Скопление воспламеняющихся материалов (опавших листьев, веток, травы и т.д.) вокруг аккумуляторной батареи может привести к возгоранию, поэтому обязательно проверьте и уберите подобный материал.
- Поддерживайте верхнюю поверхность аккумуляторной батареи в чистоте и проверяйте отверстие сапуна в крышке аккумуляторной батареи. Если отверстие забито грязью или пылью, то промойте крышку аккумуляторной батареи, чтобы очистить отверстие сапуна.

Убедитесь в отсутствии повреждений плавкого предохранителя, соответствия его номинального тока требуемому значению, отсутствии признаков короткого замыкания или обрыва электропроводки. Убедитесь также в отсутствии ослабленных клемм и затяните ослабленные детали.

Особенно тщательно проверьте электропроводку цепей "аккумуляторная батарея", "стартер" и "генератор".

При проведении проверок обходом или предпусковых проверок обязательно убедитесь в отсутствии скоплений воспламеняющихся материалов вокруг аккумуляторной батареи и при их наличии уберите подобные материалы.

По вопросам диагностики и устранения неисправностей обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

24.3.7 ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

- Поверните пусковой выключатель в положение ON.
- Убедитесь в том, что при нажатии кнопки звуковой сигнал подается без задержки. Если звуковой сигнал не работает, то обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу по поводу ремонта.

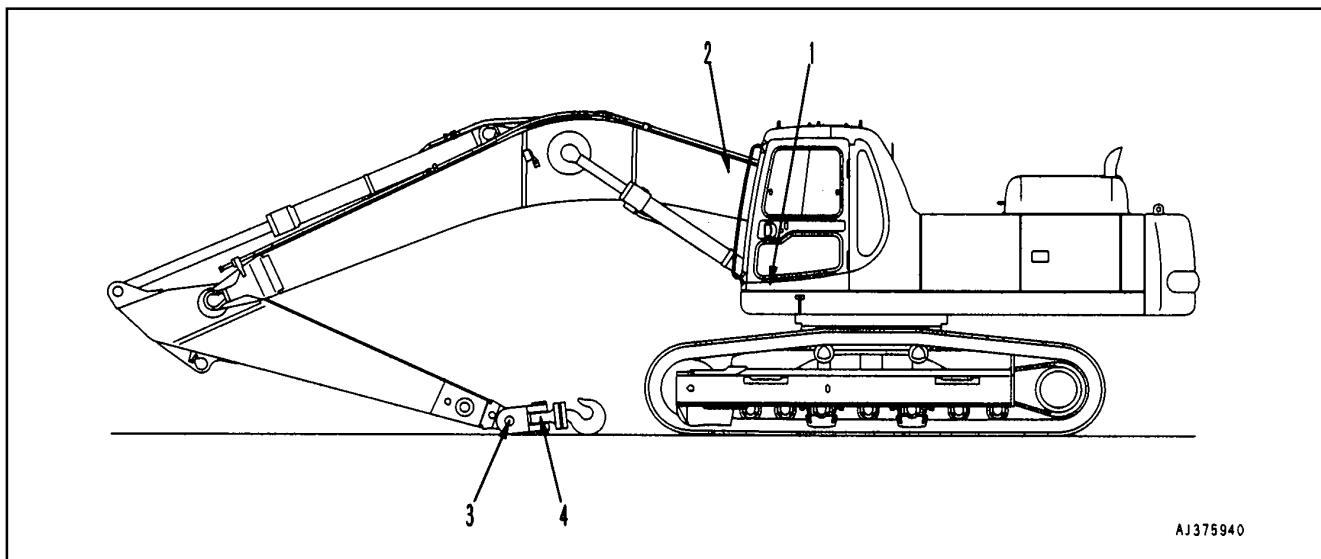
24.4 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 50 МОТОЧАСОВ

24.4.1 СМАЗКА

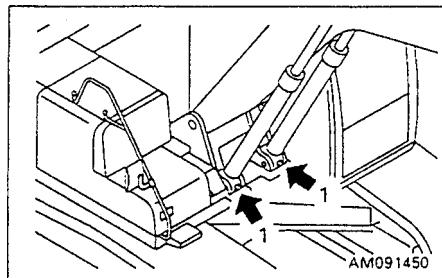
ПРИМЕЧАНИЕ

В течение первых 100 моточасов работы машины, когда детали прирабатываются друг к другу, осуществляйте смазку через каждые 10 моточасов.

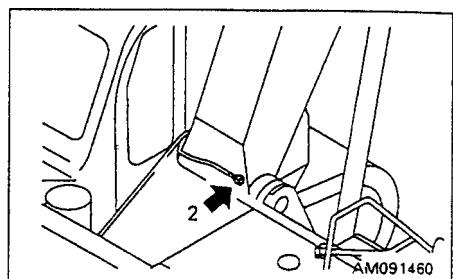
1. Установив рабочее оборудование в положение смазки показанное ниже, опустите рабочее оборудование на грунт, затем остановите двигатель.
2. При помощи нагнетателя консистентной смазки закачайте смазку через пресс-масленки, показанные на рисунке стрелками.
3. После смазки вытряните насухо старую консистентную смазку, выступившую наружу.



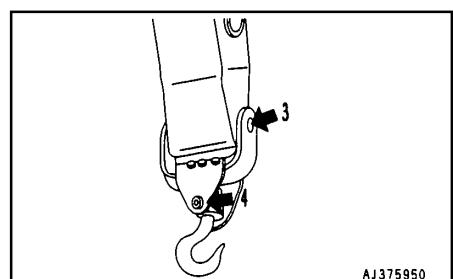
1. Опорный палец гидроцилиндра стрелы (2 точки)



2. Опорный палец стрелы (2 точки)



3. Соединительный палец рукояти и крюка (1 точка)
4. Крюк (1 точка)



24.5 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ

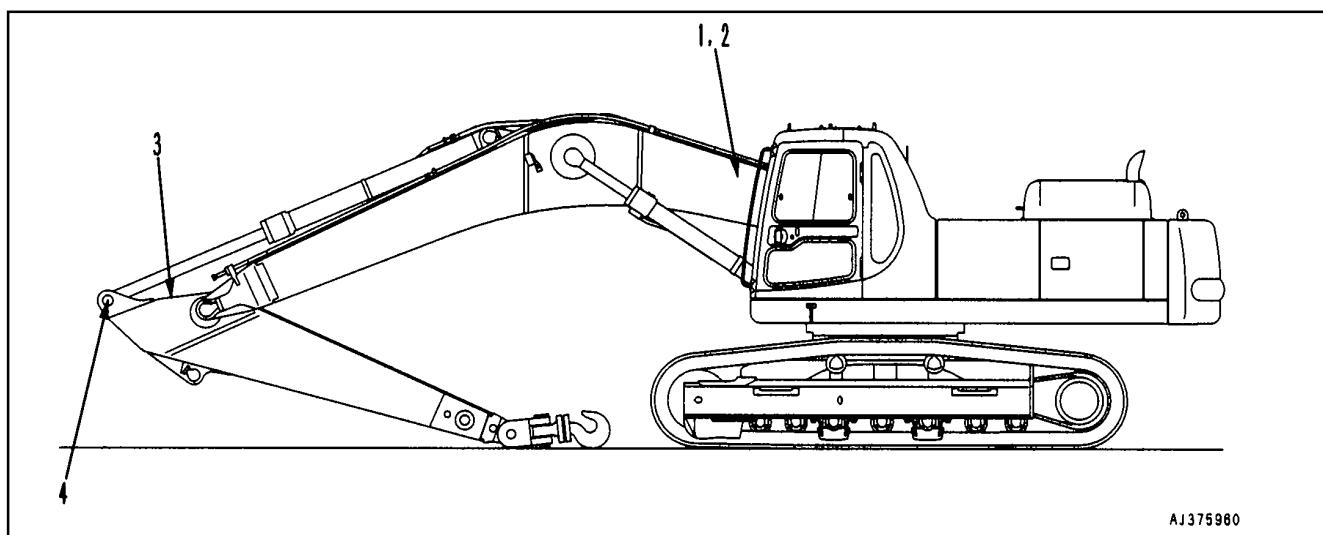
Одновременно необходимо проводить техобслуживание через каждые 50 моточасов.

24.5.1 СМАЗКА

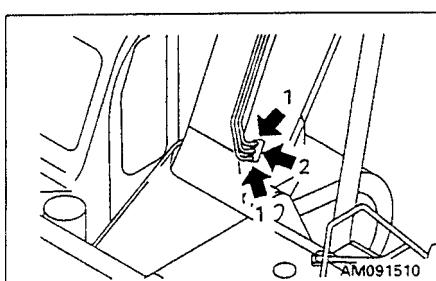
ПРИМЕЧАНИЕ

- В течение первых 100 моточасов работы машины, когда детали прирабатываются друг к другу, осуществляйте смазку через каждые 10 моточасов.
- После выполнения операций выемки грунта под водой необходимо нанести консистентную смазку на пальцы, которые были погружены в воду.

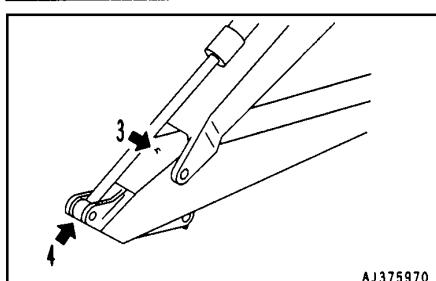
1. Установив рабочее оборудование в положение смазки показанное ниже, опустите рабочее оборудование на грунт, затем остановите двигатель.
2. При помощи нагнетателя консистентной смазки закачайте смазку через пресс-масленки, показанные на рисунке стрелками.
3. После смазки вытряните насухо старую консистентную смазку, выступившую наружу.



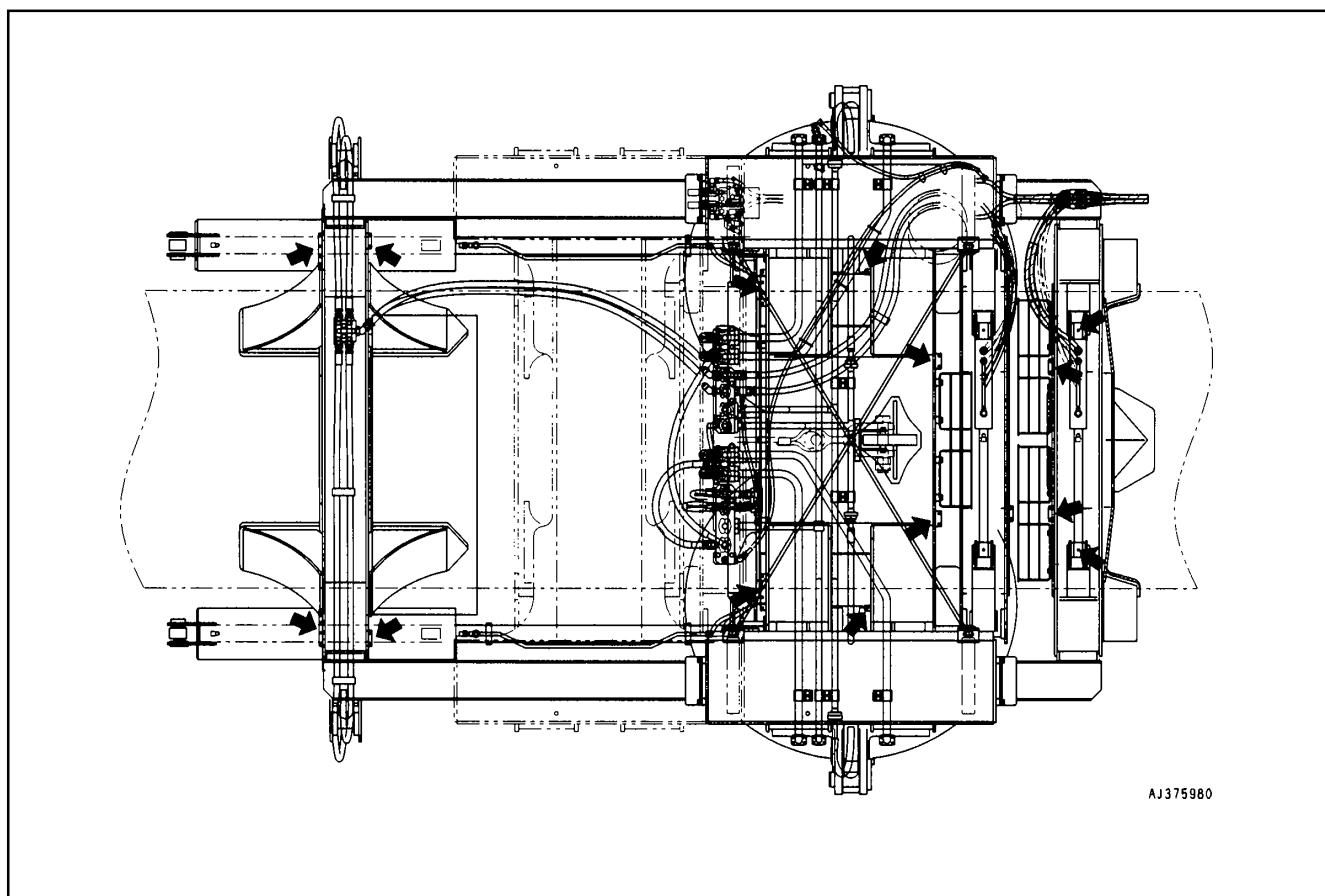
1. Палец штока гидроцилиндра стрелы (2 точки)
2. Опорный палец гидроцилиндра стрелы (1 точка)



3. Соединительный палец стрелы и рукояти (1 точка)
4. Проушина штока гидроцилиндра рукояти (1 точка)
5. Опорный палец гидроцилиндра рукояти (1 точка)



6. Оборудование для подкапывания грунта (34 точки)

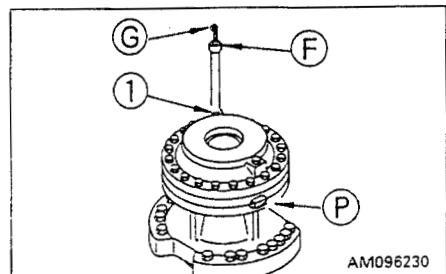


24.5.2 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КОРПУСЕ РЕДУКТОРА ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ, ДОЛИВ МАСЛА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Непосредственно после прекращения работы машины масло имеет высокую температуру. Необходимо дождаться охлаждения масла до выполнения проверочной операции.

1. Вынув масломерный щуп G, вытрите масло тканью.
2. Вставьте щуп G в направляющую до отказа.
3. Выньте щуп G, и если уровень масла находится между метками Н и L щупа, то уровень масла соответствует норме.
4. Если уровень масла не достигает метки L щупа G, то долейте моторное масло через отверстие для вставки масломерного щупа F. При доливе снимите воздушовыпускную пробку 1 .



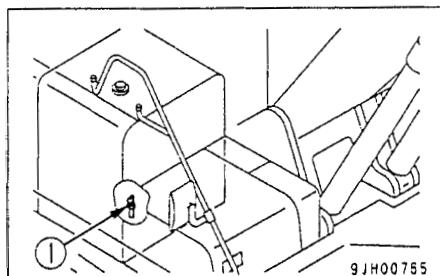
ПРИМЕЧАНИЕ

Более подробно об используемом масле см. 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

5. Если уровень масла превысил метку Н масломерного щупа, отработайте сливной клапан P для слива излишка масла.
6. После проверки уровня масла или долива масла вставьте масломерный щуп в отверстие, а затем установите воздушовыпускную пробку 1 на место.

24.5.3 СЛИВ ВОДЯНОГО ОТСТОЯ И ОСАДКА ИЗ ТОПЛИВНОГО БАКА

1. Эту операцию надо выполнять до начала работы машины.
2. Для сбора сливаляемого топлива подготовьте емкость.
3. Открыв клапан 1 в дне топливного бака, слейте вместе с топливом водяной отстой и осадок, отложившиеся на дне топливного бака.
При этой операции следует быть осторожным, чтобы не пролить топливо на себя.
4. Как только начнет вытекать только чистое топливо, закройте сливной клапан 1 .



ПРИМЕЧАНИЕ

Для промывки внутренней полости топливного бака нельзя применять трихлорэтилен.

24.6 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ

Одновременно следует выполнять техобслуживание через каждые 50 моточасов.

24.6.1 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ, ДОЛИВ МАСЛА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

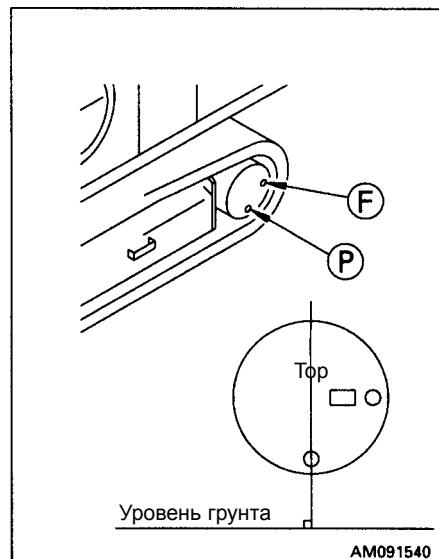
- Непосредственно после прекращения работы машины масло имеет высокую температуру. Необходимо дождаться охлаждения масла до выполнения операции.
- Если внутри картера сохранится давление, то масло может выплыснуться, либо выскочит пробка. Медленно ослабьте пробку для сброса давления.
- Подготовьте рукоятку.

1. Установите метку TOP в верхнее положение так, чтобы метка TOP и пробка P оказались на одной линии, перпендикулярной к поверхности грунта.
2. Снимите пробку F с помощью рукоятки. Количество заправленного масла считается нормативным, если поверхность масла находится на 10 мм ниже уровня нижнего края отверстия под пробку.
3. Если уровень масла слишком низкий, установите пробку F, поработайте рычагами передвижения и подайте машину вперед или назад с тем, чтобы звездочка совершила один оборот. Затем повторите проверку еще раз, выполнив пункт 2.
4. Если уровень масла остается слишком низким, залевайте моторное масло через отверстие под пробку F, пока оно не начнет переливаться через край.

ПРИМЕЧАНИЕ

Более подробно об используемом масле см. 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

5. По окончании проверки установите пробку F на место.



AM091540

24.6.2 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА В АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- Во избежание взрыва газа нельзя подносить огонь и источники искр к аккумуляторной батарее.
- Электролит представляет опасность. При попадании электролита в глаза или на кожу смойте его большим количеством воды и обратитесь к врачу.

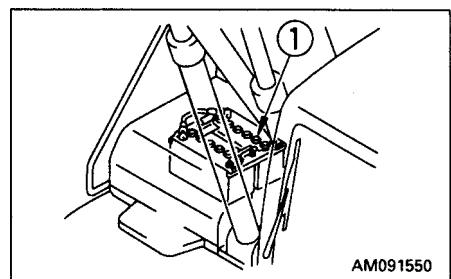
Данную проверочную операцию следует выполнять до начала эксплуатации машины.

1. Откройте крышку отсека аккумуляторной батареи, расположенного с правой стороны машины.
2. Сняв пробку 1, проверьте, находится ли электролит на установленном уровне (на 10 - 12 мм выше пластины). При низком уровне долейте дистиллированную воду до установленного уровня.

Если электролит вылился, то добавьте разбавленную серную кислоту.

3. Очистите вентиляционное отверстие в крышке аккумуляторной батареи, затем плотно затяните ее.

В холодную погоду долив дистиллированной воды следует производить до начала работ в начале рабочего дня, чтобы предотвратить замерзание электролита.



AM091550

24.6.3 ЗАМЕНА МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ЗАМЕНА ПАТРОНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА ДВИГАТЕЛЯ

Выполняйте эту процедуру через каждые 500 моточасов на машинах, оборудованных перепускным фильтром.

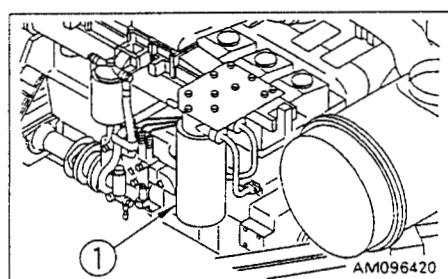
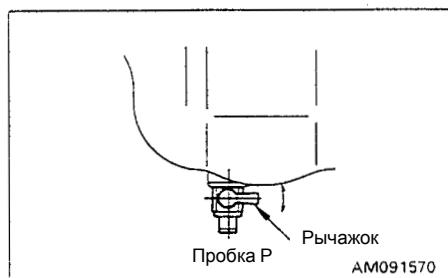
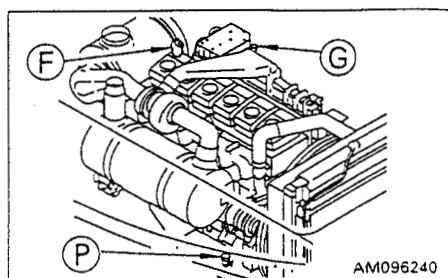
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Непосредственно после остановки двигателя температура масла высокая, поэтому нельзя заменять масло сразу же после окончания работ. Прежде чем приступить к замене масла, следует дождаться его охлаждения.

Подготовьте следующее:

- Емкость для сбора сливаляемого масла: мин. 34 л
- Заправочная емкость: 34 л
- Ключ для фильтра

1. Установите емкость под сливной пробкой P, расположенной в днище машины.
2. Медленно ослабьте сливную пробку P, следя за тем, чтобы не пролить масло на себя, затем слейте масло.
3. Проверьте слитое масло и при обнаружении в нем большого количества металлических частиц или посторонних примесей обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.
4. Установите сливную пробку P на место.
5. Откройте капот двигателя. Ключом для фильтра с верхней стороны двигателя поверните патрон 1 фильтра против часовой стрелки и снимите его.



ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что на держателе фильтра нет остатков старой прокладки, так как это может вызвать утечку.

7. При установке затягивайте фильтр до тех пор, пока поверхность прокладки не войдет в контакт с уплотняемой поверхностью держателя фильтра, после чего затяните еще на 3/4 - 1 оборот.
8. После замены фильтра заливайте моторное масло через заливную горловину F до тех пор, пока уровень масла не окажется между метками H и L масломерного щупа G.

ПРИМЕЧАНИЕ

Более подробно об используемом масле см. 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

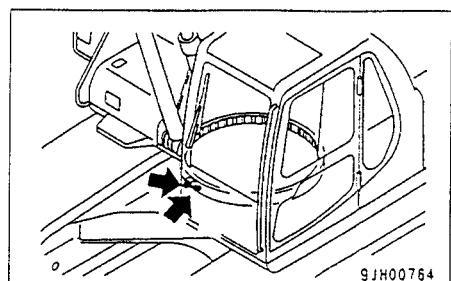
9. Дайте двигателю поработать на холостых оборотах в течение короткого времени, затем остановите двигатель и убедитесь в том, что уровень масла находится между метками Н и L масломерного щупа. Более подробно об этом см. 24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.

Даже в том случае, если машина не проработала 250 моточасов, масло и патрон фильтра следует заменить после 6 месяцев эксплуатации.

Аналогичным образом, даже в том случае, если машина не проработала 6 месяцев, масло и патрон фильтра следует заменить после эксплуатации машины в течение 250 моточасов.

24.6.4 СМАЗКА ПОВОРОТНОГО КРУГА (2 ТОЧКИ)

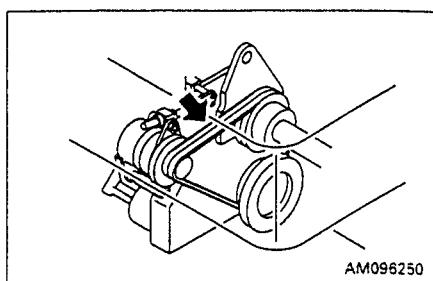
1. Опустите рабочее оборудование на грунт.
2. Шприцем для консистентной смазки закачайте консистентную смазку через пресс-масленки, показанные стрелками на рисунке справа.
3. По окончании смазки насухо вытрите выступившую наружу старую смазку.



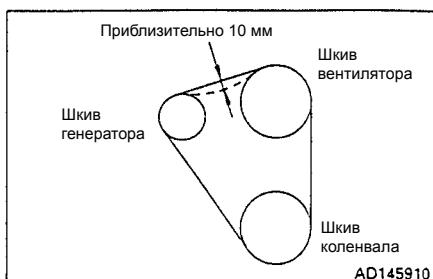
24.6.5 ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА И РЕМНЯ ГЕНЕРАТОРА, РЕГУЛИРОВКА

Проверка

Прогиб ремня, как правило, должен составлять около 10 мм при нажатии на него пальцем (с усилием около 6 кг) в точке, равноудаленной от шкива генератора и шкива вентилятора.



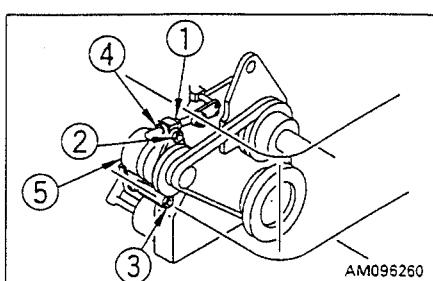
AM096250



AD145910

Регулировка

1. Ослабьте болты и гайки 1 , 2 и 3 .
2. Ослабьте стопорную гайку 4 и слегка сдвиньте генератор 5 , чтобы прогиб ремня мог составить около 10 мм (при нажатии на него с усилием в 6 кг).
3. Затяните болты и гайки 1 , 2 и 3 , чтобы закрепить генератор 5 по месту.
4. Проверьте каждый шкив на отсутствие повреждений, износа канавок и ремня. В частности, обязательно убедитесь в том, что ремень не касается дна канавки.
5. Замените ремень, если он растянулся, не оставив запаса на регулировку, либо если он имеет порезы или трещины.
6. Установите новый ремень и после часа работы заново отрегулируйте его натяжение.

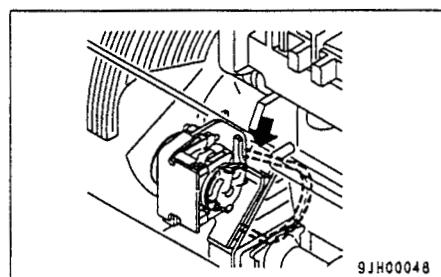


AM096250

24.6.6 ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА

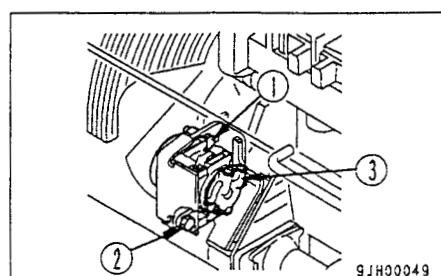
Проверка

Прогиб ремня, как правило, составляет около 14 - 16 мм при нажатии на него пальцем (с усилием около 6 кг) в точке, равноудаленной от шкива коленвала и шкива компрессора.



Регулировка

1. Ослабьте 2 болта 1 и 2 болта 2 и, перемещая компрессор 3, произведите регулировку.
2. Когда прогиб достигнет заданного значения, затяните болты 1 и 2 для фиксации компрессора по месту.
3. Проверьте каждый шкив на отсутствие повреждений. Проверьте износ V-образных канавок и клинового ремня. В частности, следует обязательно убедиться в том, что клиновой ремень не соприкасается с дном V-образной канавки.
4. Замените ремень, если он растянулся, не оставив запаса на регулировку, либо если он имеет порезы или трещины.
5. После установки нового ремня поработайте в течение часа, затем заново отрегулируйте его натяжение.



24.7 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ

Одновременно следует выполнять техобслуживание через каждые 50, 100 и 250 моточасов.

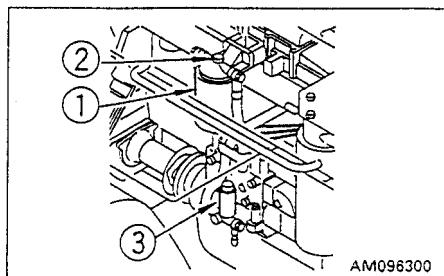
24.7.1 ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Непосредственно после прекращения работы машины температура двигателя очень высокая. Прежде чем приступить к замене фильтра, следует дождаться охлаждения двигателя.
- Нельзя подносить близко к топливу огонь или источники искр.

Подготовьте ключ для фильтра и емкость для сбора топлива.

1. Установите емкость для сбора топлива под патроном фильтра.
2. Ключом для фильтра поверните патрон фильтра 1 против часовой стрелки и снимите его.
3. Очистите держатель фильтра, после чего заполните новый патрон фильтра чистым топливом, нанесите моторное масло на поверхность прокладки, затем установите фильтр на держатель фильтра.
4. При установке фильтра затягивайте его до тех пор, пока поверхность прокладки не соприкоснется с поверхностью уплотнения держателя фильтра, затем затяните фильтр еще на 2/3 оборота. При перетяжке патрона фильтра прокладка может повредиться, что приведет к утечке топлива. При недостаточной затяжке также существует опасность утечки топлива через прокладку. Затяжку следует всегда производить согласно нормативу.
5. После замены фильтра выпустите воздух из системы. Выпуск воздуха следует производить в следующем порядке.
6. Полностью заполните топливный бак топливом (до максимального уровня поплавкового указателя).
7. После замены патрона 1 фильтра ослабьте воздуховыпускную пробку 2.
8. Ослабьте ручку питательного насоса 3 и перемещайте ее вверх и вниз до тех пор, пока в выходящем из выпускной пробки 2 топливе не будет пузырьков.
9. Затяните выпускную пробку 2.
Используйте фирменный патрон фильтра Комацу.
После замены патрона фильтра запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива через поверхность уплотнения фильтра.



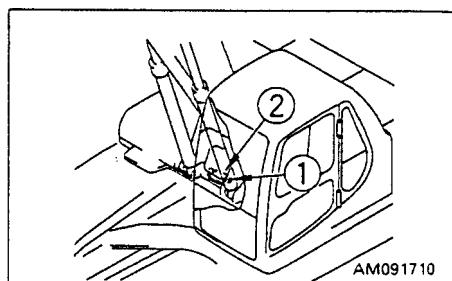
24.7.2 ПРОВЕРКА УРОВНЯ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ В ОБЕГАЮЩЕЙ ШЕСТЕРНЕ ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ, ДОБАВЛЕНИЕ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ

Подготовьте линейку.

1. Отверните болты 1 (два болта) в верхней части поворотной рамы и снимите крышку 2 .
2. Вставьте линейку в консистентную смазку и убедитесь в том, что толщина слоя смазки на участке, где проходит шестерня, составляет не менее 33 мм. При необходимости добавьте консистентную смазку.
3. Проверьте, имеет ли консистентная смазка молочно-белый цвет. Если да, то ее необходимо заменить. По этому вопросу обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.

Общее количество консистентной смазки составляет 33 л.

4. Установите крышку 2 и закрепите ее болтами 1 .



24.7.3 ЗАМЕНА МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ЗАМЕНА ПАТРОНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА ДВИГАТЕЛЯ И ПАТРОНА ПЕРЕПУСКНОГО ФИЛЬТРА (ТОЛЬКО ДЛЯ МАШИН, ОСНАЩЕННЫХ ПЕРЕПУСКНЫМ ФИЛЬТРОМ)

Для машин, оснащенных перепускным фильтром, замену фильтра следует проводить через каждые 500 моточасов.

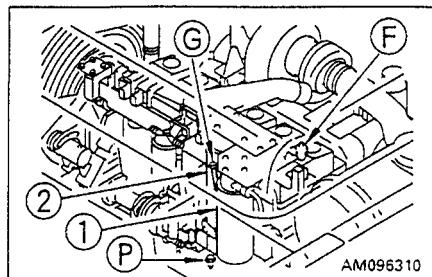
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Непосредственно после остановки двигателя температура масла высокая, поэтому нельзя приступить к замене масла сразу же после окончания работ. Прежде чем приступить к замене масла, необходимо дождаться его охлаждения.

Подготовьте следующее:

- Емкость для сбора сливаляемого масла: минимум 37 л
- Заправочная емкость: 37 л
- Ключ для фильтра

1. Под сливной пробкой P, расположенной в днище машины, установите емкость для сбора масла.
2. Медленно ослабьте сливную пробку P, следя за тем, чтобы не пролить масло на себя, и слейте масло. Затяните сливную пробку P.
3. Проверьте слитое масло и при обнаружении чрезмерного количества металлических частиц или посторонних примесей обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.
4. Откройте капот двигателя. Ключом для фильтра с верхней стороны двигателя поверните патрон 1 масляного фильтра двигателя и патрон 2 перепускного фильтра против часовой стрелки и снимите их.



Если операции выполняются непосредственно после остановки двигателя, то может выплыть большое количество масла, поэтому подождите около 10 минут, прежде чем приступать к выполнению операции.

5. Очистив держатель фильтра, заполните патрон фильтра моторным маслом, нанесите на поверхность прокладки и резьбовую часть нового патрона 1 фильтра моторное масло (или тонкий слой консистентной смазки), а затем установите его на держатель фильтра.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что на держателе фильтра нет остатков старой прокладки, иначе возможна утечка масла.

6. При установке фильтра затягивайте его до тех пор, пока поверхность прокладки не соприкоснется с поверхностью уплотнения держателя фильтра, затем затяните фильтр еще на 3/4 - 1 оборот.
7. Очистите держатель перепускного фильтра. Заполните новый патрон \geq перепускного фильтра чистым моторным маслом. Нанесите на поверхность прокладки и резьбовую часть нового патрона фильтра моторное масло (или тонкий слой консистентной смазки), а затем установите его на держатель фильтра.
8. При установке фильтра затягивайте его до тех пор, пока поверхность прокладки не соприкоснется с поверхностью уплотнения держателя фильтра, затем затяните фильтр еще на 3/4 - 1 оборот.
9. После замены патрона фильтра залейте моторное масло через заливную горловину F до уровня между метками H и L масломерного щупа G.
10. Дайте двигателю поработать на холостых оборотах в течение непродолжительного времени, затем остановите его. Убедитесь в том, что уровень масла находится между метками H и L масломерного щупа. Более подробнее об этом см. 24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.

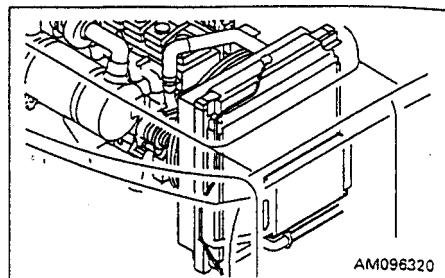
Даже в том случае, если машина не проработала 500 моточасов, масло и патрон фильтра следует заменить после 6 месяцев эксплуатации.

Аналогичным образом, даже в том случае, если машина не проработала 6 месяцев, масло и патрон фильтра следует заменить после 500 моточасов эксплуатации.

24.7.4 ОЧИСТКА И ПРОВЕРКА РЕБЕР РАДИАТОРА, РЕБЕР МАСЛООХЛАДИТЕЛЯ, РЕБЕР ПОСЛЕДУЮЩЕГО ОХЛАДИТЕЛЯ И РЕБЕР КОНДЕНСАТОРА (ТОЛЬКО ДЛЯ МАШИН, ОСНАЩЕННЫХ КОНДИЦИОНЕРОМ)

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При попадании сжатого воздуха, пара или охлаждающей жидкости в глаза и на кожу возможно получение травмы. Необходимо всегда надевать защитные очки, маску и специальную обувь.



AM096320

1. Откройте капот двигателя и заднюю дверцу с левой стороны машины.
2. Сжатым воздухом удалите грязь, пыль или листья с пластин радиатора, маслоохладителя и последующего охладителя. Одновременно с этим очистите сетку перед маслоохладителем. У машин, оснащенных кондиционером, очистите ребра конденсатора. Вместо сжатого воздуха можно воспользоваться паром или водой.
3. Проверьте резиновые шланги. При обнаружении трещин или потери гибкости из-за старения замените шланги новыми. Проверьте затяжку хомутов для шлангов.

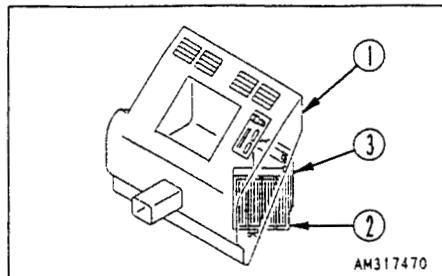
ПРИМЕЧАНИЕ

Особенно при подаче сжатого воздуха под углом 45° при очистке последующего охладителя держите насадку на расстоянии не менее 300 мм от последующего охладителя.

По мере возможности подавайте струю сжатого воздуха под прямым углом к теплообменному элементу. Повреждение ребер может вызвать утечку охлаждающей жидкости или ее перегрев. На рабочих площадках с большой запыленностью следует ежедневно проверять состояние оборудования независимо от установленной периодичности техобслуживания.

24.7.5 ОЧИСТКА ВНУТРЕННЕГО И НАРУЖНОГО ВОЗДУШНЫХ ФИЛЬТРОВ КОНДИЦИОНЕРА (ТОЛЬКО ДЛЯ МАШИН, ОСНАЩЕННЫХ КОНДИЦИОНЕРОМ)

1. Внутренний воздушный фильтр 2 и наружный воздушный фильтр 3 расположены в левой нижней части задней крышки 1 сиденья. Снимите крышку фильтра и выньте фильтры.
2. Очистите фильтры 2 и 3 сжатым воздухом. Если на фильтрах видны следы масла или они сильно загрязнены, промойте их нейтральным моющим средством. После промывки тщательно просушите их до установки на место.



Если засоренные фильтры не поддаются очистке сжатым воздухом или водой, то замените их новыми.

ПРИМЕЧАНИЕ

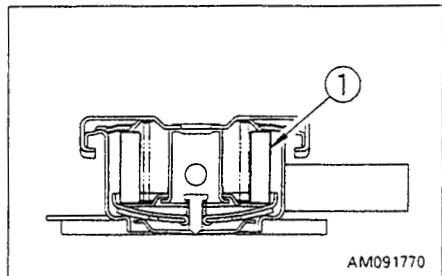
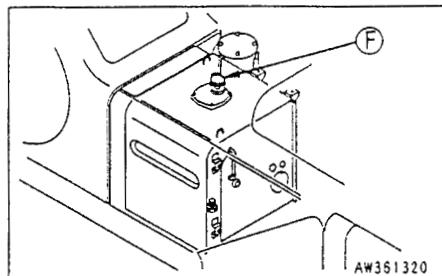
Нормальная периодичность очистки фильтров составляет 500 моточасов. Если же фильтры эксплуатируются в условиях большой запыленности, то очистку надо производить чаще.

24.7.6 ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА САПУНА ГИДРОБАКА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Перед заменой элемента сапуна следует подождать полного охлаждения масла гидросистемы. При снятии крышки заливной горловины поверните ее медленно для сброса внутреннего давления, а затем снимите, проявляя большую осторожность.

1. Снимите крышку заливной горловины F в верхней части гидробака.
2. Замените элемент сапуна 1, имеющийся внутри крышки.

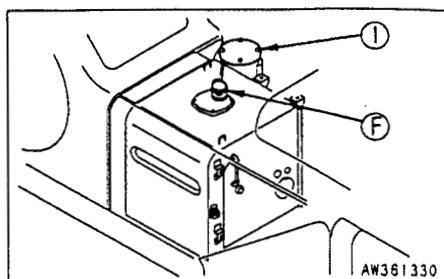


24.7.7 ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ГИДРОСИСТЕМЫ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

При снятии крышки маслозаливной горловины прежде чем снять крышку, медленно поверните ее, чтобы сбросить внутреннее давление.

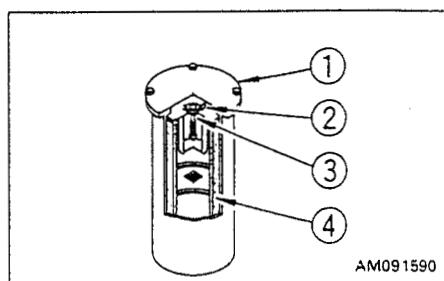
- Снимите крышку с маслозаливной горловины F и сбросьте внутреннее давление.



- Ослабьте 4 болта и снимите крышку 1 .

При снятии крышка может выплыть под действием усилия пружины 2, поэтому удерживайте крышку во время снятия болтов. Момент затяжки: $9,75 \pm 1,25$ кгм

- После снятия пружины 2 и клапана 3 извлеките фильтрующий элемент 4 .



- Промойте снятые детали дизельным топливом.

- Установите новый фильтрующий элемент на место, где находился старый фильтрующий элемент 4 .

- Сверху фильтрующего элемента установите клапан 3 и пружину 2 .

- Установите крышку 1 на место, нажмите на нее рукой и зафиксируйте монтажными болтами.

- Заверните крышку маслозаливной горловины.

- Чтобы выпустить воздух, запустите двигатель так, как это описано в разделе 12.2 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ и дайте ему поработать на низких холостых оборотах в течении 10 минут.

- Остановите двигатель.

ПРИМЕЧАНИЕ

После остановки поработайте на машине более 5 минут для удаления пузырьков из масла в баке.

- Убедитесь в отсутствии утечки масла и вытрите разлитое масло.

При работе гидромолотом свойства масла гидросистемы ухудшаются быстрее, чем при обычной выемке грунта.

Первая замена фильтрующего элемента на новых машинах должна производиться после 100 - 150 моточасов. Впоследствии заменяйте фильтрующий элемент согласно графику справа.

Заменяйте дополнительный фильтрующий элемент для гидромолота примерно каждые 250 моточасов (если коэффициент использования гидромолота больше 50%) согласно таблице справа.



24.8 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ

Одновременно следует выполнять техобслуживание через каждые 50, 100, 250 и 500 моточасов.

24.8.1 ЗАМЕНА МАСЛА В КОРПУСЕ РЕДУКТОРА ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

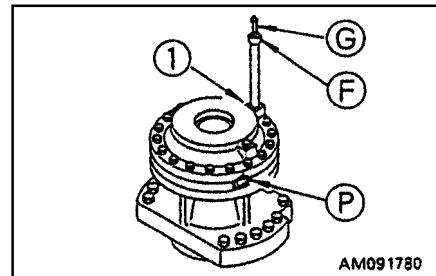
Непосредственно после остановки двигателя температура масла высокая. Прежде чем приступить к техобслуживанию, необходимо дождаться охлаждения масла.

- Емкость для сбора масла: минимум 21,5 л
 - Заправочная емкость: 21,5л
1. Под сливным клапаном P, расположенным в днище корпуса машины, установите емкость для сбора масла.
 2. Ослабив сливной клапан P в днище корпуса машины, слейте масло, а затем затяните сливной клапан.
 3. Снимите масломерный щуп G и воздуховыпускную пробку 1 . Залейте требуемое количество моторного масла через отверстие F под щуп.

ПРИМЕЧАНИЕ

Более подробно об используемом масле см. 20 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

4. После заправки маслом установите воздуховыпускную пробку 1 .
5. Насухо вытрите тканью масло с масломерного щупа.
6. Вставьте масломерный щуп G в трубку до отказа, а затем снова выньте.
7. Уровень масла считают нормальным, если он находится между метками H и L масломерного щупа G. Если уровень масла не достигает метки L, то долейте масло через заливную горловину F.
8. Если уровень масла превысил метку H, то слейте излишек масла через сливной клапан P, затем снова проверьте уровень масла.



24.8.2 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КОРПУСЕ ДЕМПФЕРА, ДОЛИВ МАСЛА

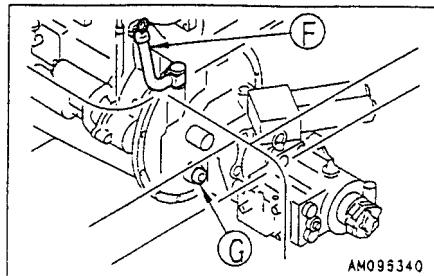
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

Непосредственно после прекращения работы машины температура масла высокая. Прежде чем приступить к техобслуживанию, необходимо дождаться охлаждения масла.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установите машину на стоянку на ровной твердой площадке, затем остановите двигатель. Подождав не менее 30 минут после остановки двигателя, проверьте уровень масла.

1. Откройте дверцу с правой стороны машины.
2. Сняв пробку G, проверьте уровень масла. Уровень масла соответствует норме, если масло находится почти на уровне нижнего края отверстия под пробку.



При недостатке масла снимите пробку F и через отверстие под пробку F долейте масло до уровня нижнего края отверстия под пробку G.

ПРИМЕЧАНИЕ

Более подробно об используемом масле см. 20 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

ПРИМЕЧАНИЕ

При избытке масла слейте его до установленного уровня во избежание перегрева.

3. Установите на место пробки G и F.
4. Закройте дверцу.

24.8.3 ПРОВЕРКА ВСЕХ ДЕТАЛЕЙ КРЕПЛЕНИЯ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ

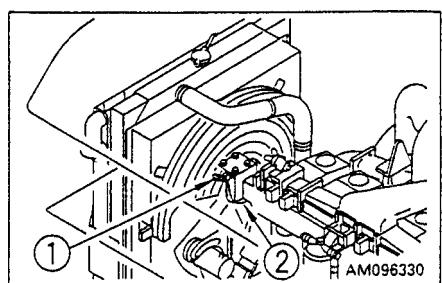
По вопросу проверки деталей крепления следует обращаться к дистрибутору фирмы Комацу.

24.8.4 ПРОВЕРКА ЛЮФТА РОТОРА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ

По вопросу проверки люфта ротора турбонагнетателя следует обращаться к дистрибутору фирмы Комацу.

24.8.5 ЗАМЕНА ПАТРОНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ОТ КОРРОЗИИ (ПО УСМОТРЕНИЮ)

1. Заверните клапан 1 в верхней части предохранителя от коррозии.
2. С помощью ключа для фильтра поверните патрон 2 влево, чтобы снять его.
3. Нанесите на поверхность уплотнения нового патрона фильтра моторное масло и установите его.
При установке доведите поверхность прокладки до соприкосновения с уплотнительной поверхностью держателя фильтра, затем доверните еще на 2/3 оборота. Всегда применяйте фирменный патрон Комацу.
4. Откройте клапан 1 .
5. Дайте двигателю поработать и проверьте, нет ли утечки воды через поверхность уплотнения.



24.9 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ

Одновременно следует выполнять техобслуживание через каждые 50, 100, 250, 500 и 1000 моточасов.

24.9.1 ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Непосредственно после прекращения работы машины температура масла высокая. Прежде чем приступить к техобслуживанию, необходимо дождаться охлаждения масла.
- Если внутри картера сохранилось давление, то масло может выплыть, либо выскочит пробка.
Пробку следует ослаблять медленно, чтобы сбросить давление.

Подготовьте следующее.

- Емкость для сбора масла: минимум 11,5 л
- Заправочная емкость: 11,5 л
- Рукоятка

1. Установите метку TOP в верхнее положение так, чтобы метка TOP и пробка P оказались на одной линии, перпендикулярной к поверхности грунта.
2. Установите емкость под пробку P для сбора сливающегося масла.
3. Снимите пробки P и F с помощью рукоятки и слейте масло.

ПРИМЕЧАНИЕ

Проверьте уплотнительные пробки на отсутствие повреждений. При необходимости замените их новыми.

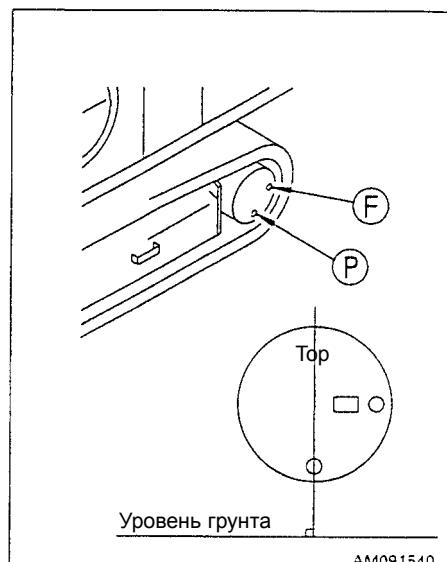
4. Заверните пробку P.
5. Залейте моторное масло через отверстие пробки F.

ПРИМЕЧАНИЕ

Более подробно об используемом масле см. 20 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

6. Если масло вытекает из отверстия под пробку F, установите пробку F на место.

Момент затяжки пробок P и F: 7 ± 1 кгм

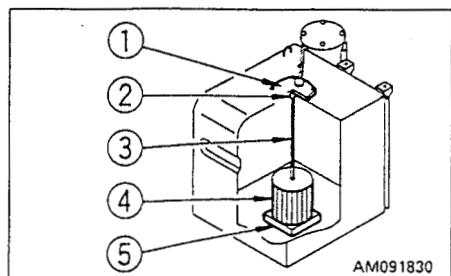


24.9.2 ОЧИСТКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА ГИДРОБАКА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

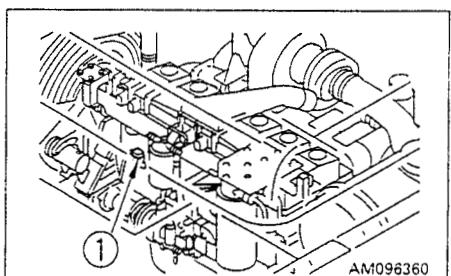
Непосредственно после прекращения работы машины температура масла высокая. Прежде чем приступить к замене масла, необходимо дождаться его охлаждения. При снятии крышки заливной горловины поворачивайте ее медленно для сброса внутреннего давления, затем снимите крышку, проявляя повышенную осторожность.

1. Снимите крышку 1 , ослабив четыре болта. При выполнении этой операции крышка может вылететь под воздействием пружины 2 , поэтому при снятии болтов прижимайте крышку книзу.
2. Потянув стержень 3 вверх, снимите пружину 2 и сетчатый фильтр 4 .
3. Удалив грязь, прилипшую к сетчатому фильтру 4 , промойте его в чистом дизельном масле или промывочном масле. Если сетчатый фильтр 4 поврежден, то замените его новым.
4. Установите сетчатый фильтр 4 на место, вставив его в деталь 5 , установленную на дне гидробака.
5. Установите крышку 1 и закрепите ее болтами.



24.9.3 ОЧИСТКА САПУНА ДВИГАТЕЛЯ

1. Вытрите пыль с сапуна и с прилегающих к нему участков.
2. Ослабив хомут, снимите шланг. Снимите сапун 1 .
3. Очистите корпус сапуна газойлем или бензином для химической чистки.
4. Замените уплотнительное кольцо новым. Нанесите на новое уплотнительное кольцо моторное масло, затем установите сапун 1 .
5. Проверьте шланг сапуна и, если его внутренняя поверхность загрязнена масляным шлаком (осадком), замените шланг новым.



24.9.4 ОЧИСТКА, ПРОВЕРКА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ

По поводу очистки или проверки обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.

24.9.5 ПРОВЕРКА ГЕНЕРАТОРА, СТАРТЕРА

Если износились щетки, либо в подшипниках закончилась консистентная смазка, то следует поручить проверку или ремонт дистрибутору фирмы Комацу. Если двигатель запускается часто, то следует выполнять проверку через каждые 1000 моточасов.

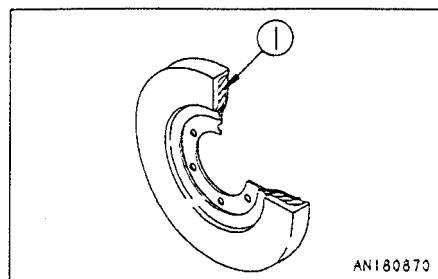
24.9.6 ПРОВЕРКА КЛАПАННОГО ЗАЗОРА ДВИГАТЕЛЯ, РЕГУЛИРОВКА

Поскольку для снятия и регулировки соответствующих деталей требуются специальные инструменты, то по поводу техобслуживания следует обращаться к дистрибутору фирмы Комацу.

24.9.7 ПРОВЕРКА ДЕМПФЕРА КРУТИЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ

Убедитесь в том, что на наружной поверхности резины 1 нет трещин и отслаиваний.

При обнаружении трещин и отслаиваний следует обратиться к дистрибутору фирмы Комацу по поводу замены деталей.



24.10 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ

Одновременно следует выполнять техобслуживание через каждые 50, 100, 250, 500, 1000 и 2000 моточасов.

24.10.1 ПРОВЕРКА ВОДЯНОГО НАСОСА

Проверьте водяной насос на отсутствие утечек масла и воды, а также на отсутствие засорения сливного отверстия. При обнаружении какой-либо неисправности по поводу разборки, ремонта и замены деталей следует обратиться к дистрибутору фирмы Комацу.

24.11 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 5000 МОТОЧАСОВ

Одновременно следует проводить техобслуживание через каждые 50, 100, 250, 500 и 1000 моточасов.

24.11.1 ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРОБАКЕ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сразу после завершения работы машины температура масла остается высокой. Прежде чем приступить к замене масла, подождите, пока оно остынет. При снятии крышки маслозаливной горловины медленно поверните ее, чтобы сбросить внутреннее давление, затем осторожно снимите крышку.

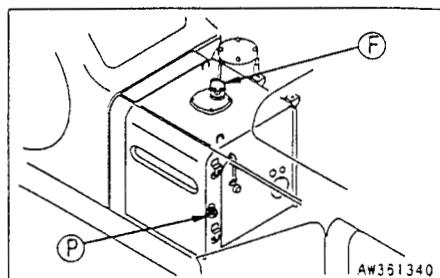
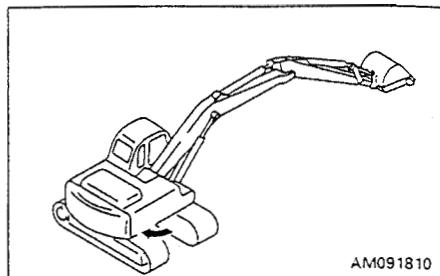
Подготовьте следующее:

- Емкость для сбора масла: мин. объем 270 л
- Заправочную емкость: 270 л
- Рукоятку для комплекта торцевых ключей

1. Поверните платформу таким образом, чтобы сливная пробка в нижней части гидробака оказалась посередине между левой и правой гусеницами.
2. Втяните цилиндры рукояти и ковша до конца хода, затем опустите стрелу так, чтобы зубья ковша коснулись грунта.
3. Установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО и остановите двигатель.
4. Снимите крышку F маслозаливной горловины в верхней части гидробака.
5. Установите емкость непосредственно под сливной пробкой под корпусом машины для сбора сливаляемого масла. Снимите сливную пробку P, используя рукоятку торцевого ключа, и слейте масло. Проверьте уплотнительное кольцо пробки P и, если кольцо поцарапано или повреждено, замените его.

После слива масла затяните пробку P.

Момент затяжки: 7 ± 1 кгм



Будьте осторожны, чтобы при снятии сливной пробки P на Вас не попало масло.

6. Долейте установленное количество моторного масла через маслозаливную горловину F . Убедитесь в том, что уровень масла находится между отметками H и L смотрового указателя.

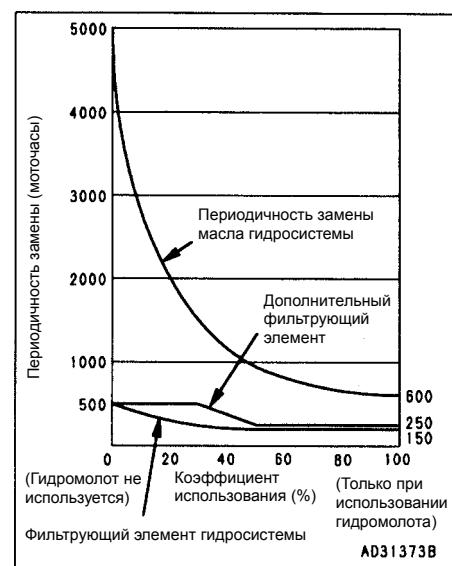
ПРИМЕЧАНИЕ

Более подробно об используемом масле см. 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

ПРИМЕЧАНИЕ

При работе гидромолотом масло гидросистемы приходит в негодность быстрее, чем при обычной выемке грунта. Поэтому заменяйте масло гидросистемы согласно графику справа.

7. После замены масла гидросистемы, очистки и замены фильтрующих элементов выпустите воздух из контура следующим образом.

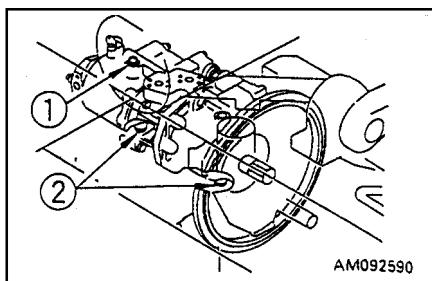


Порядок выпуска воздуха

Для выпуска воздуха проделайте операции, описанные в пп. 1 - 7.

1. Выпуск воздуха из гидронасоса

1. Ослабив воздуховыпускную пробку 1 , убедитесь в том, что масло вытекает через эту пробку.
2. Если масло не вытекает через пробку, то отсоедините сливной шланг от корпуса гидронасоса и залейте масло через сливной канал 2 до заполнения корпуса насоса маслом гидросистемы.
- При снятии сливного шланга из него вытекает масло, поэтому его наконечник закрепляют выше уровня масла в гидробаке.
3. По окончании выпуска воздуха затяните воздуховыпускную пробку 1 , затем установите сливной шланг на место.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если сливной шланг устанавливается первым, то масло выплеснется через отверстие под пробку 1 .

Если гидронасос эксплуатируется с незаполненным маслом корпусом, то будет наблюдаться его перегрев, что может привести к преждевременному выходу насоса из строя.

2. Запуск двигателя

Запустите двигатель согласно разделу 12.2 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ. Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах 10 минут и проделайте следующие операции.

3. Выпуск воздуха из гидроцилиндров

1. Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах и выполните 4 - 5 циклов выдвижения-втягивания штока каждого гидроцилиндра, не давая штоку дойти до конца хода. (Остановливайте шток примерно за 100 мм до конца хода.)
2. Затем 3 - 4 раза доведите шток каждого гидроцилиндра до конца хода.
3. После этого 4 - 5 раз переместите шток каждого цилиндра до конца хода, чтобы полностью выпустить воздух.

ПРИМЕЧАНИЕ

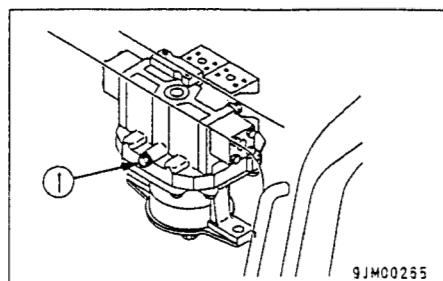
Если с самого начала операции двигатель работает на высоких оборотах, либо штоки гидроцилиндров перемещаются до конца их хода, то воздух внутри цилиндров может повредить набивку поршней или другие детали.

4. Выпуск воздуха из гидромотора поворота платформы

1. Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах, ослабьте воздуховыпускную пробку 1, затем проверьте, вытекает ли масло через воздуховыпускную пробку 1.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении этой операции нельзя включать механизм поворота платформы.



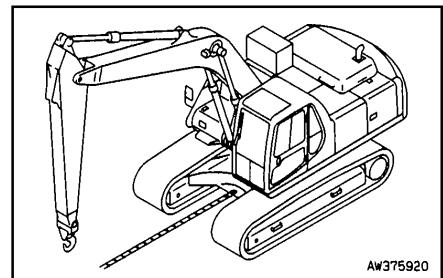
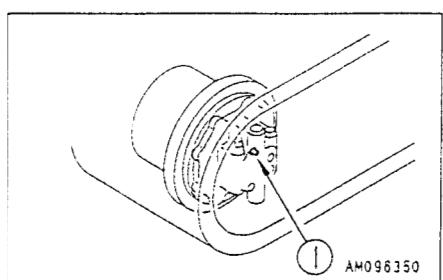
2. Если масло не вытекает, то остановите двигатель, снимите воздуховыпускную пробку 1 и заполните корпус гидромотора маслом гидросистемы.
3. По окончании выпуска воздуха затяните воздуховыпускную пробку 1.
4. Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах и не менее двух раз медленно и равномерно поверните платформу в каждую сторону.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если не удается удалить воздух из гидромотора поворота платформы, то это может привести к повреждению подшипников гидромотора.

**5. Выпуск воздуха из гидромотора передвижения
(только после слива масла из корпуса гидромотора передвижения)**

1. Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах, ослабьте воздуховыпускную пробку 1 и, как только масло начнет вытекать, затяните воздуховыпускную пробку.
2. Сохраняя низкие холостые обороты двигателя, поверните рабочее оборудование на 90°, чтобы установить его в положение, перпендикулярное гусенице.
3. Поднимайте машину домкратом до тех пор, пока гусеница не оторвется от грунта. Проворачивайте гусеницу без нагрузки в течение 2 минут. Проделайте аналогичную операцию с другой стороны, врачаая гусеницы как вперед, так и назад.



6. Выпуск воздуха из сменного рабочего оборудования (если оно установлено)

На машинах, оснащенных сменным рабочим оборудованием, таким как гидромолот, поработайте педалью управления этим оборудованием около 10 раз при работающем на низких холостых оборотах двигателе для полного выпуска воздуха из контура сменного рабочего оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если процедура выпуска воздуха из сменного рабочего оборудования задается заводом-изготовителем, то при выполнении выпуска воздуха следует руководствоваться данной процедурой.

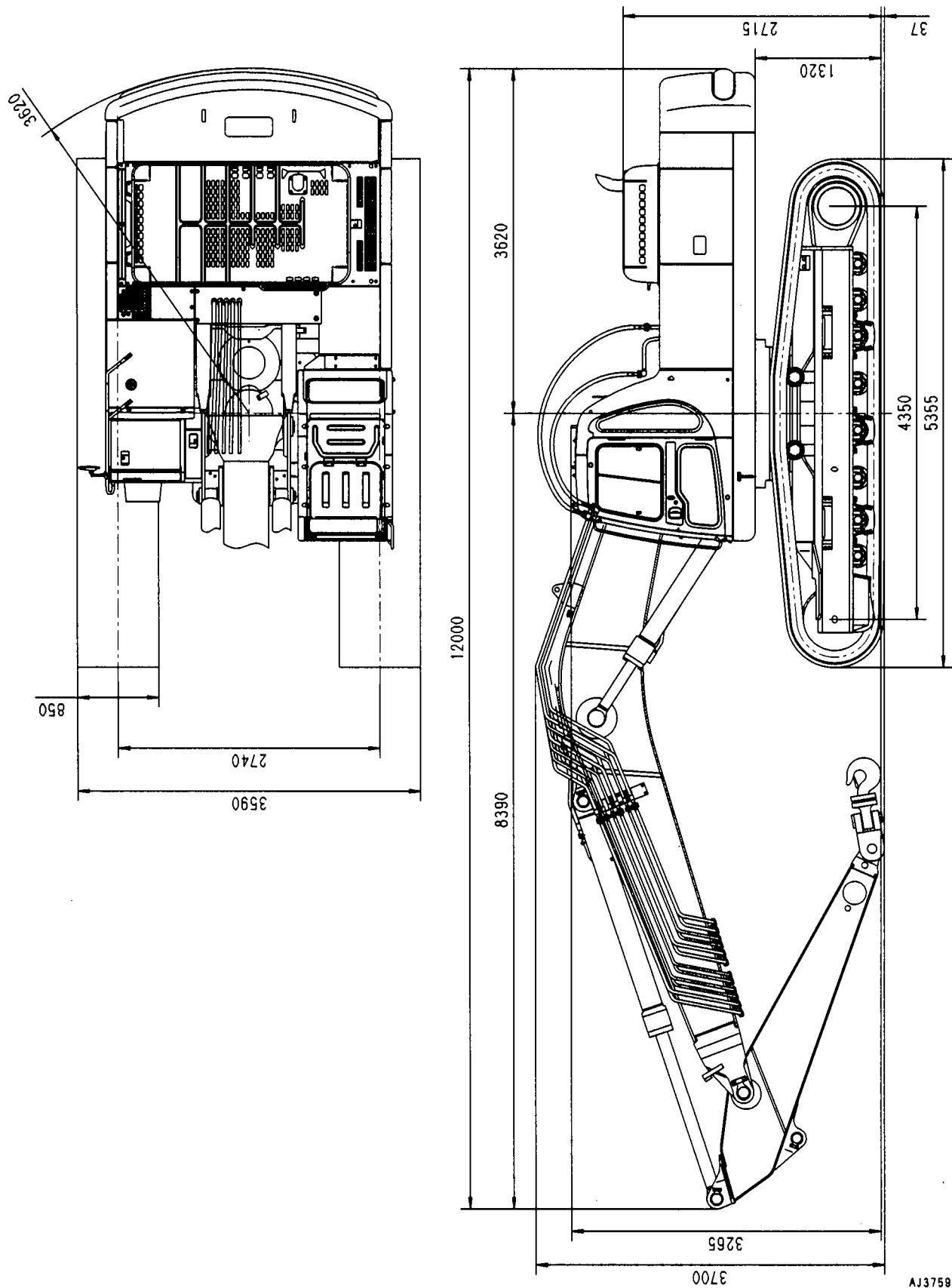
7. Эксплуатация

1. После окончания операций по выпуску воздуха остановите двигатель и подождите по меньшей мере 5 минут до начала эксплуатации машины. Это делается для того, чтобы удалить воздушные пузырьки из масла внутри гидробака.
2. Убедитесь в отсутствии утечек масла и насухо вытрите пролитое масло.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

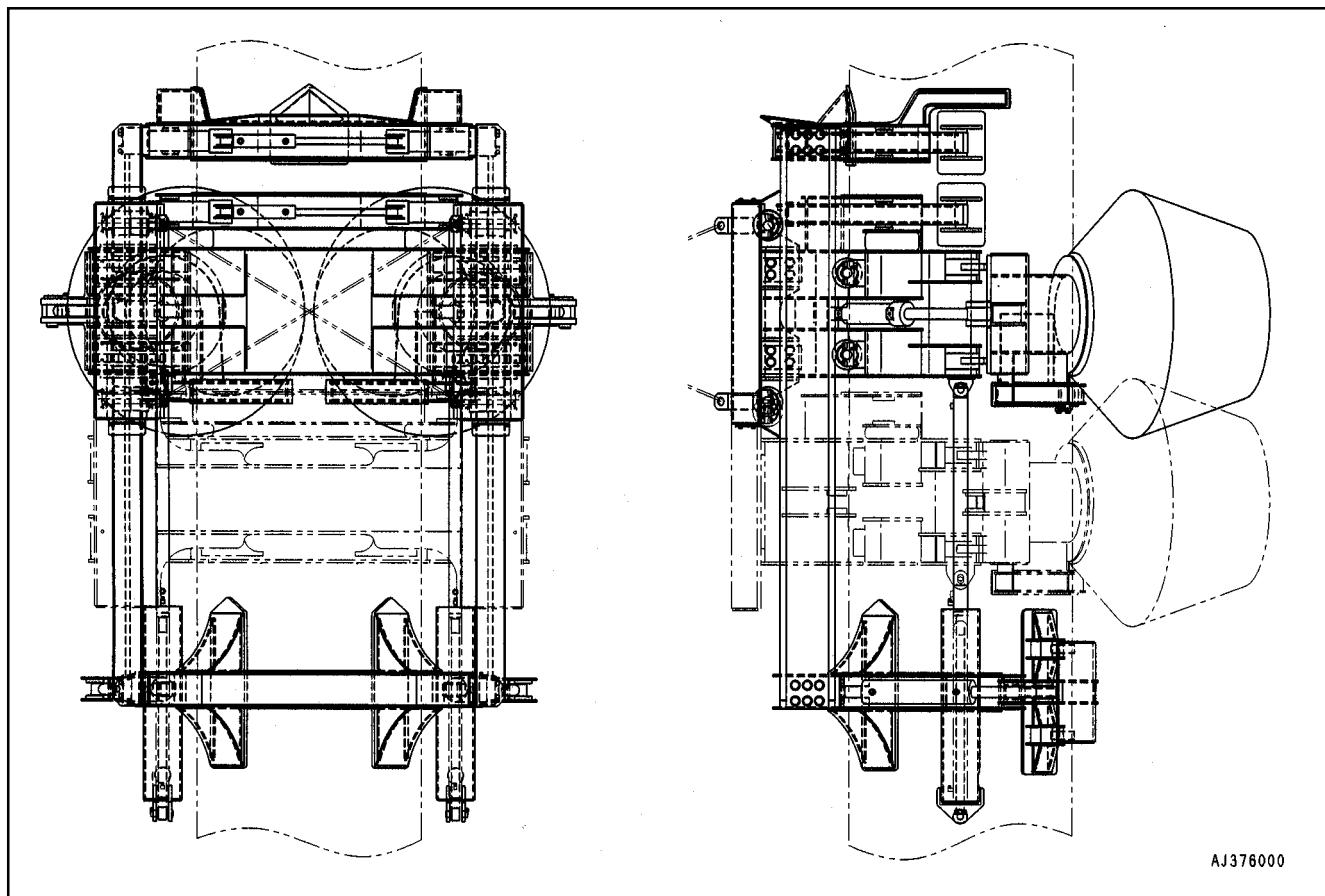
25. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	PC400LC-6
МАССА	
• Эксплуатационная масса (без оператора)	44000 кг
ГУСЕНИЦЫ	
• Башмак с тройным грунтозацепом (стандартный)	ширина 850 мм
ДВИГАТЕЛЬ	
• Модель	Дизельный двигатель Комацу SA6D125E-2
• Мощность на маховике	228 кВт/1950 об/мин
• Стартер	24 В 11 кВт
• Генератор	24 В 55 А
• Аккумуляторная батарея	12 В 220 Ач x 2 шт.

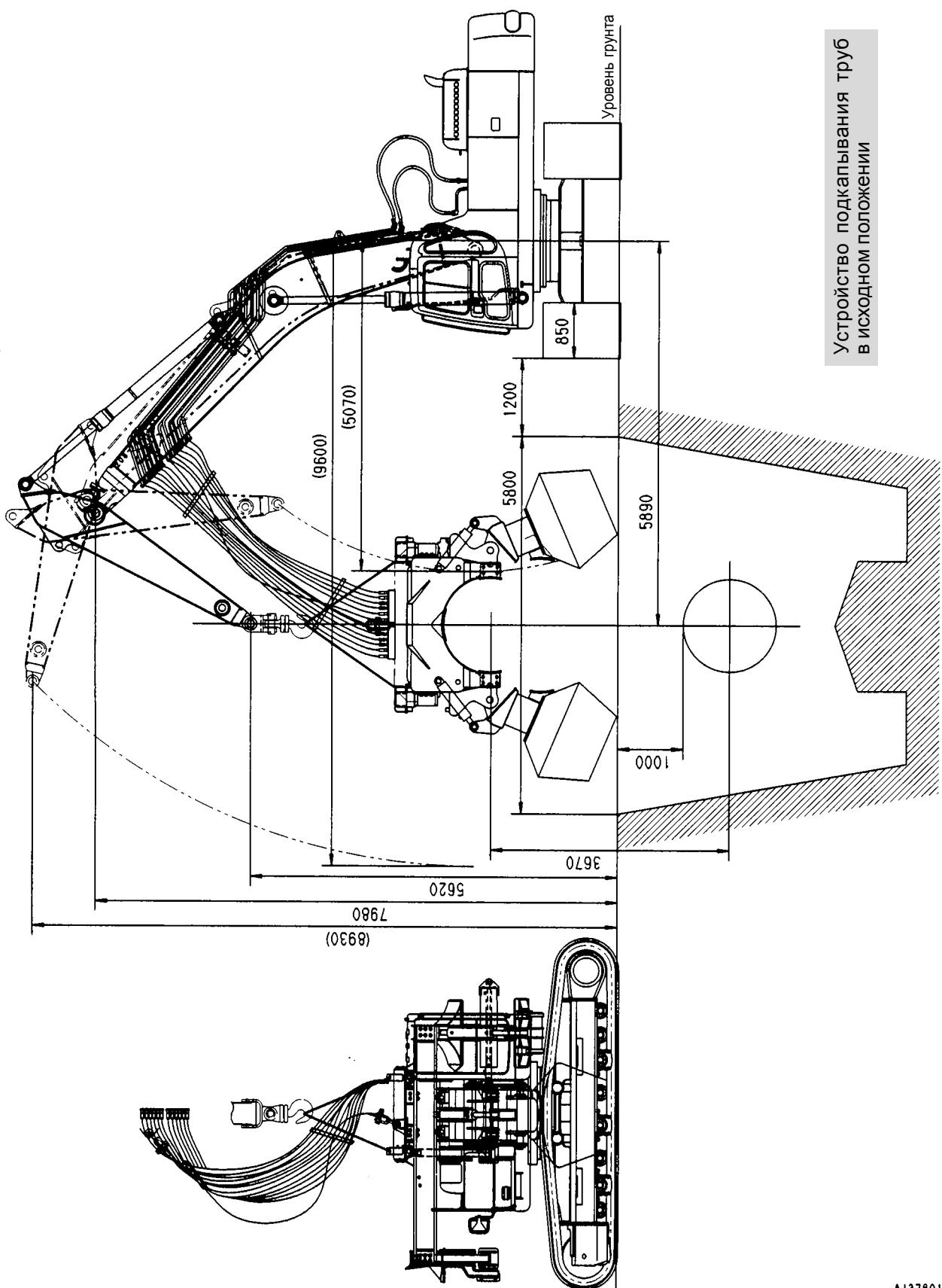


25. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ХАРАКТЕРИСТИКА	ЗНАЧЕНИЕ
Размер трубы	1420 мм
Тип	Парные скошенные режущие головки
Исполнительные механизмы	8 гидроцилиндров и 2 гидромотора
Источник питания	от PC400-6z
Режущая головка	
(1) Тип головки	Helical drum
(2) Количество шагов винтовой линии	3
(3) Диаметр	1520 мм
(4) Тип резца для топкого грунта / скальных пород	Плоский резец / конический резец
(5) Кол-во резцов для топкого грунта / скальных пород	27 / 57
Привод головки	2 гидромотора
Частота вращения головки	60 об/мин
Механизм передвижения головки	2 гидроцилиндра
Механизм прижима к трубе	4 гидроцилиндра
Режим управления	Упр. из кабины оператора экскаватора PC400
Длина трубы с допустимым прогибом	56 м (40 x диаметр трубы)
Глубина подкапываемой под трубой выемки	900 мм
Ширина	3390 мм
Длина	4590 мм
Высота	3530 мм
Масса	12000 кг

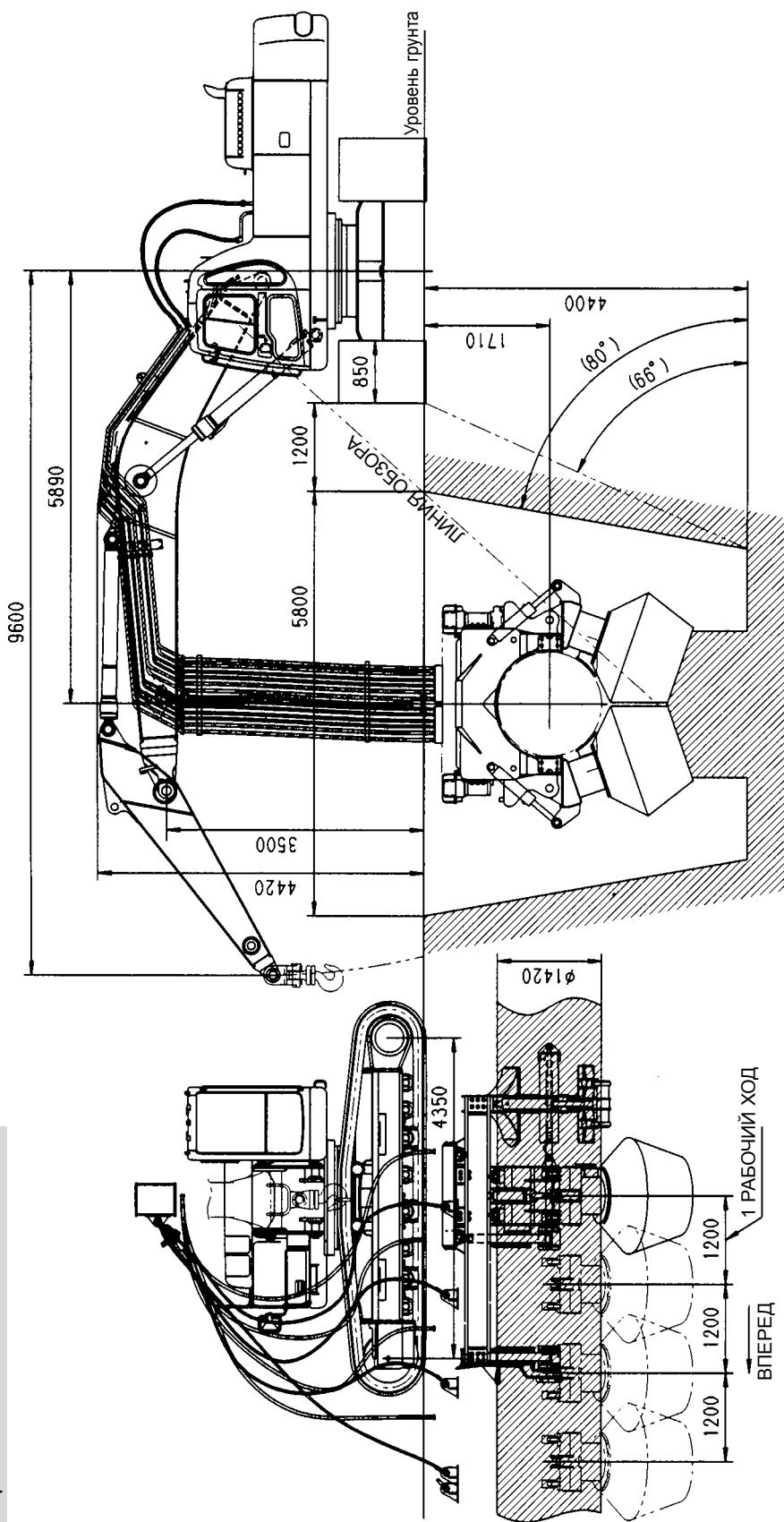


AJ376000



AJ378010

Устройство подкальвания труб
в рабочем положении



**ОПЦИИ,
СМЕННОЕ РАБОЧЕЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

26. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

26.1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С БЕЗОПАСНОСТЬЮ РАБОТ

Установка сменного рабочего оборудования или опций, не разрешенных к использованию фирмой Комацу, отрицательно скажется не только на сроке службы машины, но и на безопасности работ.

Прежде чем устанавливать рабочее оборудование, не указанное в настоящей Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию, обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.

Если Вы этого не сделаете, то фирма Комацу не несет никакой ответственности за аварии и неисправности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Меры предосторожности при операциях снятия и установки

При снятии и установке рабочего оборудования соблюдайте нижеприведенные меры предосторожности и обеспечивайте безопасность во время работы.

- Операции по снятию и установке производите на ровной твердой площадке.
- При выполнении операций несколькими рабочими предварительно согласуйте сигналы и пользуйтесь ими во время работы.
- При работе с тяжелыми объектами (массой более 25 кг) пользуйтесь грузоподъемным краном.
- При снятии тяжелых деталей всегда предусматривайте для них необходимую опору. При подъеме тяжелых деталей грузоподъемным краном всегда следите за положением центра тяжести.
- Выполнение операций с удерживаемым на весу грузом сопряжено с большой опасностью. Обязательно установите груз на подставку и убедитесь в его устойчивости.
- При снятии или установке сменного рабочего оборудования убедитесь в том, что оно находится в устойчивом положении и вероятность его опрокидывания исключена.
- Никогда не находитесь под грузом, поднятым краном. Всегда находитесь там, где безопасность гарантирована даже при падении груза.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для управления грузоподъемным краном требуется соответствующая квалификация. Ни в коем случае не допускается управление краном неквалифицированными лицами.

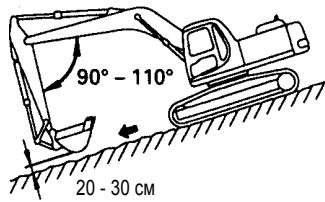
Для получения консультаций по снятию и установке оборудования обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

26.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ СМЕННОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании удлиненного рабочего оборудования снижается устойчивость ходовой части машины, поэтому любое включение поворотной платформы на склонах или при спуске под крутой уклон может привести к тому, что машина потеряет равновесие и опрокинется. Ни в коем случае не выполняйте нижеуказанные операции, так как они сопряжены с большой опасностью.

- Спуск под уклон с поднятым рабочим оборудованием

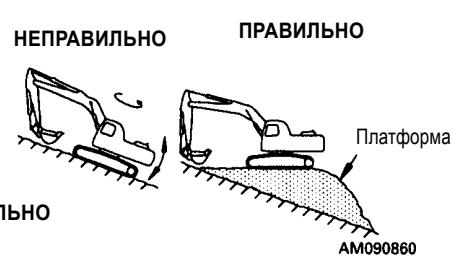


AM089020

- Движение поперек склонов



ПРАВИЛЬНО



AM090860

- Работа поворотной платформы на склонах



НЕПРАВИЛЬНО

- Если установлено тяжелое рабочее оборудование, то перебег поворотной платформы увеличивается (т.е. становится большим расстояние от точки, где оператор задействует рычаги управления для остановки поворотной платформы, до точки, где поворотная платформа полностью останавливается), что может вызвать ошибку в оценке расстояния и, как следствие, столкновение рабочего оборудования с каким-либо препятствием.
Всегда управляйте рабочим оборудованием, имея в запасе достаточное расстояние до места остановки.
Более того, гидравлический дрейф при этом также увеличивается (при остановке рабочего оборудования в приподнятом положении оно будет постепенно опускаться под действием собственного веса).
- При установке стрелы и рукояти обязательно руководствуйтесь соответствующими правилами. Несоблюдение этих правил может привести к серьезным повреждениям или травмам. При выполнении операций по установке обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

Если установлено удлиненное рабочее оборудование, радиус его действия значительно увеличивается, что может привести к ошибочной оценке расстояния и, как следствие, вызвать столкновение рабочего оборудования с каким-либо препятствием.
Всегда управляйте рабочим оборудованием, соблюдая достаточно большое безопасное расстояние от объектов, находящихся в рабочей зоне.

27. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

27.1 РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ

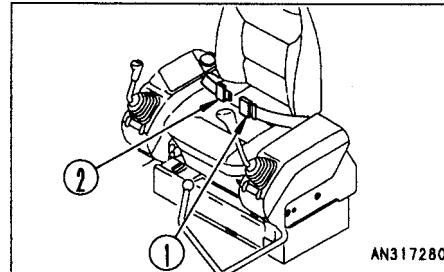
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

- Перед пристегиванием ремня безопасности проверьте крепежные кронштейны и ремень на отсутствие неисправностей. Изношенные или поврежденные ремни или крепежные кронштейны замените новыми.
- Производите замену ремня безопасности каждые 3 года даже при отсутствии видимых признаков износа. Дата выпуска ремня указана на его обратной стороне.
- Перед началом работы отрегулируйте и пристегните ремень безопасности.
- При управлении машиной всегда пристегивайте ремень безопасности.
- Не используйте ремень безопасности, если хотя бы одна из его половин перекручена.

27.1.1 ПРИСТЕГИВАНИЕ И СНЯТИЕ РЕМНЯ

1. Отрегулируйте положение сиденья так, чтобы у оператора, спина которого должна плотно прилегать к спинке сиденья, было достаточно свободного пространства для коленей при выжимании педали до упора.
2. После регулировки положения сиденья займите рабочее место. Взяввшись руками за пряжку 1 и язычок 2, вставьте язычок 2 в пряжку 1 . Потянув ремень, убедитесь в том, что язычок надежно зафиксирован в пряжке.
3. При снятии ремня безопасности приподнимите рычажок пряжки 1 , чтобы расстегнуть ее.

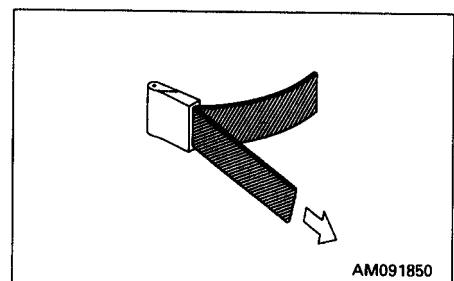
Пристегните ремень, не перекручивая его. Отрегулируйте длину ремня со стороны пряжки и язычка таким образом, чтобы пряжка находилась по центру тела.



27.1.2 РЕГУЛИРОВКА ДЛИНЫ РЕМНЯ

Для уменьшения длины ремня

Потяните за свободный конец ремня со стороны корпуса пряжки или язычка.



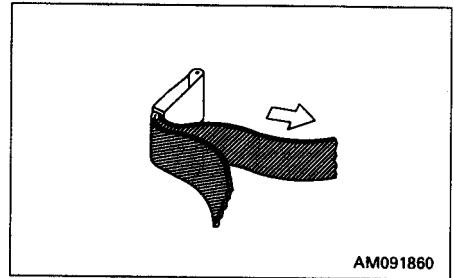
AM091850

Для увеличения длины ремня

Потяните за ремень, удерживая его под прямым углом к пряжке или язычку.

Проверьте надежность крепления болтов и крепежных деталей на шасси. Ослабленные болты затяните с моментом затяжки 2 - 3 кгм.

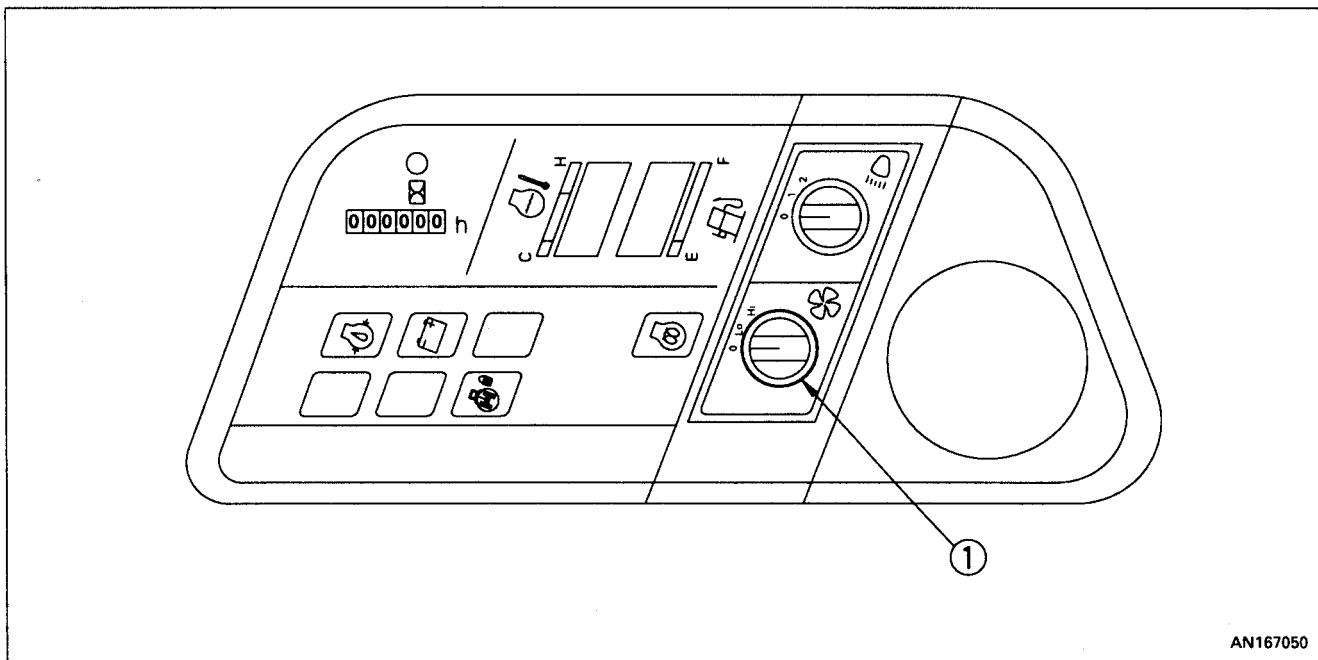
Если ремень безопасности истерся или износился, либо крепежные детали повреждены или деформированы в результате продолжительного использования, то немедленно замените ремень новым.



AM091860

28. ОБРАЩЕНИЕ С ОТОПИТЕЛЕМ КАБИНЫ

28.1 ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

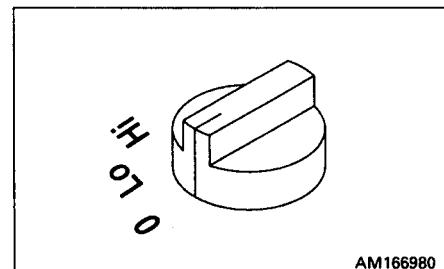


Отопитель кабины использует охлаждающую жидкость, нагреваемую двигателем. Пользуйтесь им, когда охлаждающая жидкость в системе охлаждения двигателя находится в нагретом состоянии.

1. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ КАБИНЫ

Применяется для двухступенчатой регулировки интенсивности потока теплого воздуха.

- Hi : Высокая интенсивность
- Lo : Низкая интенсивность
- OFF : Отопитель выключен



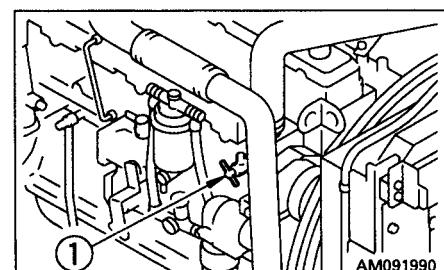
AM166980

28.2 ПОДГОТОВКА ОТОПИТЕЛЯ КАБИНЫ К РАБОТЕ

При понижении температуры окружающего воздуха пользуйтесь отопителем.

При использовании отопителя кабины откройте клапан 1 на водяном насосе, повернув его против часовой стрелки.

Если отопитель не используется в течение длительного времени, закройте клапан 1, повернув его по часовой стрелке.



AM091990

ПРИМЕЧАНИЕ

Для машин, оснащенных кондиционером, всегда оставляйте клапан 1 всегда открытый.

29. РАБОЧИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

29.1 ВЫБОР БАШМАКОВ ГУСЕНИЦЫ

В зависимости от условий работы выберите подходящие башмаки гусениц.

СПОСОБ ВЫБОРА ГУСЕНИЦЫ

Определите категорию башмака по Таблице 1, а затем выберите его тип по Таблице 2.

К категориям В и С относятся широкие башмаки, поэтому их применение ограничено. Применяя такие башмаки, изучите условия их использования, а затем тщательно исследуйте и проверьте условия работы для того, чтобы убедиться, что башмаки пригодны для применения.

Что касается ширины башмаков, то по возможности выберите наиболее узкие башмаки, которые обеспечивают требуемую подвижность и давление на грунт. Применение излишне широких башмаков увеличивает нагрузку на гусеницы, что приводит к изгибу башмаков, образованию трещин в звеньях, повреждению пальцев, ослаблению болтов башмаков и прочим неисправностям.

Таблица 1

Категория	Условия эксплуатации	Меры предосторожности при эксплуатации
A	Скальный грунт, русло реки, обычный грунт	<ul style="list-style-type: none">При передвижении по неровному грунту с такими препятствиями как крупные валуны и поваленные деревья, передвигайтесь на низкой скорости.
B	Обычный грунт, слабый грунт	<ul style="list-style-type: none">Не допускается эксплуатация на неровном грунте при наличии крупных препятствий, таких как валуны и поваленные деревья.Передвигайтесь на высокой скорости только по ровному грунту; при невозможности объезда препятствия сбросьте скорость передвижения примерно до половины низкой скорости.
C	Очень слабый грунт (болотистый грунт)	<ul style="list-style-type: none">Используйте только для грунта, на котором невозможна эксплуатация башмаков типа А и В, т.к. они увязают в грунте.Не допускается эксплуатация на неровном грунте при наличии крупных препятствий, таких как валуны и поваленные деревья.Передвигайтесь на высокой скорости только по ровному грунту; при невозможности объезда препятствия сбросьте скорость передвижения примерно до половины низкой скорости.

Таблица 2

PC400LC		
Стандартный	Технические характеристики	Категория
Поставляемый дополнительно	700 с тремя грунтозацепами	B
Поставляемый дополнительно	600 с тремя грунтозацепами	A
Поставляемый дополнительно	800 с тремя грунтозацепами	C
Поставляемый дополнительно	660 с одним грунтозацепом	A
Поставляемый дополнительно	850 с одним грунтозацепом	C

PC400, 400LC-6 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЭКСКАВАТОР

Номер издания SRAM00001

KOMATSU

© 1999 KOMATSU
Все права защищены
Напечатано в Японии 07-99