

Инструкция по эксплуатации и техобслуживанию



WA380-3

КОЛЕСНЫЙ ПОГРУЗЧИК

СЕРИЙНЫЕ НОМЕРА **WA380-10001** 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, и все специалисты, имеющие доступ к машине, должны иметь возможность периодически читать эту инструкцию.

КСЭМ

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 прочитывал ее. В случае невозможности пользования данной инструкцией из-за утери или загрязнения следует обратиться к фирме Комацу или ее дистрибутору за новой инструкцией.

При продаже этой машины обязательно передайте данную инструкцию новому владельцу машины.

Непрерывное совершенствование конструкции машины может привести к изменениям деталей, не нашедшим отражение в данной инструкции. За новейшей информацией о машине или по вопросам, касающимся информации, приведенной в данной инструкции, просим обращаться к фирме Комацу или ее дистрибутору.

Данная инструкция может содержать информацию о приспособлениях и приобретаемом отдельно оборудовании, которых нет в Вашем регионе. По вопросам приобретения необходимых Вам приспособлений обращайтесь к фирме Комацу или ее региональному дистрибутору.



ВНИМАНИЕ

- Неправильная эксплуатация и техобслуживание рассматриваемой машины могут 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.
- 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 в том, что они безопасны для Вас и для других. Ни при каких обстоятельствах никто не должен выполнять на машине запрещенные в данной инструкции операции.
- Фирма Комацу поставляет машины, соответствующие всем требованиям существующих правил и стандартов страны назначения. Если машина приобретена в другой стране или у кого-либо из другой страны, то у нее может недоставать некоторых средств безопасности и спецификаций, необходимых для применения в Вашей стране. По вопросам соответствия машины требованиям действующих правил и стандартов Вашей страны обращайтесь к фирме Комацу или ее дистрибутору до начала эксплуатации машины.
- Описание техники безопасности приведено в разделе ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ на стр. 0-2 и в разделе ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ со стр. 1-1.

2. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Причиной большинства аварий является несоблюдение основных правил техники безопасности при эксплуатации и техобслуживании машин. Во избежание этого следует изучить, понять и соблюдать все меры предосторожности и предупреждения, приведенные в данной инструкции, а также указанные на табличках на машине, до начала эксплуатации или техобслуживания машины.

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

⚠ ОПАСНОСТЬ

- 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 надо принять 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 надо принять 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 надо принимать, чтобы избежать действий, которые могут привести к сокращению срока службы машины.

Меры предосторожности приведены в разделе ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ со стр. 1-1.

Фирма Комацу не может предвидеть все обстоятельства, представляющие потенциальную опасность при эксплуатации и техобслуживании. Следовательно, сообщения по технике безопасности, указанные в данной инструкции и на табличках на машине, 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 том, что Вы и другие специалисты можете безопасно применять такую методику и операции без повреждения машины. Если Вы не уверены в безопасности каких-либо операций, то обратитесь к фирме Комацу или ее дистрибутору.

3. ВВЕДЕНИЕ

3.1 ЦЕЛЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Рассматриваемая машина предназначена, в основном, для следующих работ:

- Копание грунта
- Выравнивание грунта
- Рытье траншей
- Погрузочные работы

Более подробно см. раздел 12.10 РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ КОЛЕСНЫМ ПОГРУЗЧИКОМ.

3.2 ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Улучшенная звукоизоляция для снижения шума, низкий уровень вибрации кабины, эластичные опоры
- Консоль и рулевая колонка с ровной, без выступов поверхностью для ног, которая обеспечивает такое же чувство комфорта, как на легковом автомобиле
- Резкое и эффективное, полностью гидравлическое управление тормозами без необходимости сливать воду или беспокоиться о замерзании или коррозии
- Необслуживаемый дисковый стояночный тормоз мокрого типа (действует также как аварийный тормоз)

3.3 ОБКАТКА МАШИНЫ

Перед отправкой с завода Ваша машина производства фирмы Комацу прошла тщательные испытания и регулировку.

Тем не менее работа машины в тяжелых условиях в начальный период 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 необходимо обкатать ее для приработки.

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 разгона с места, резких поворотов и остановок машины, за исключением аварийных ситуаций.

Приведенные в данной инструкции по эксплуатации и техобслуживанию меры предосторожности и правила техники безопасности относятся только к случаю, когда данная машина применяется для установленных целей. Если машина эксплуатируется в целях, не указанных в данной инструкции, то фирма Комацу не может нести какую бы то ни было ответственность за безопасность. Ответственность за безопасность таких операций лежит на пользователе.

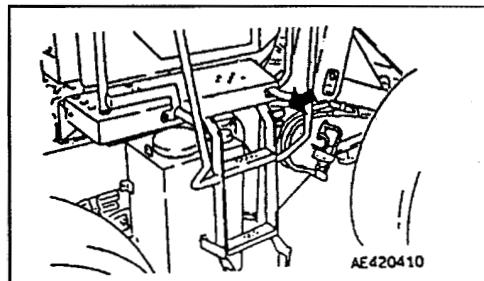
Операции, запрещенные в данной инструкции, нельзя выполнять ни при каких обстоятельствах.

4. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК, ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ЗАПИСИ ЗАВОДСКИХ НОМЕРОВ И НАИМЕНОВАНИЯ ДИСТРИБЬЮТОРА

4.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧКИ С УКАЗАНИЕМ ЗАВОДСКОГО НОМЕРА МАШИНЫ

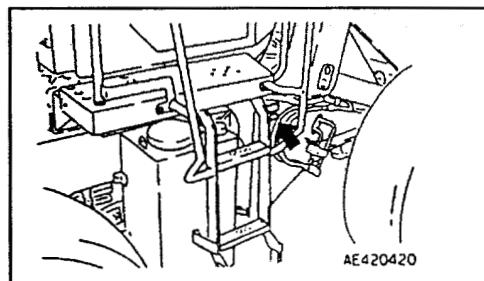
Расположение таблички

Посередине передней полурамы с правой стороны машины.



Расположение штампа

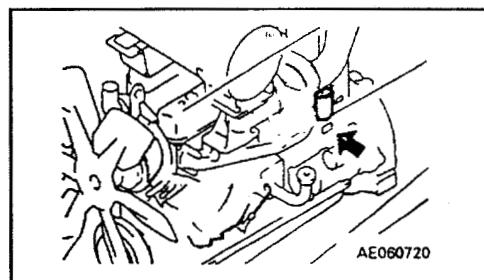
Штамп расположен посередине передней полурамы с правой стороны машины.



4.2 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧКИ С УКАЗАНИЕМ ЗАВОДСКОГО НОМЕРА ДВИГАТЕЛЯ

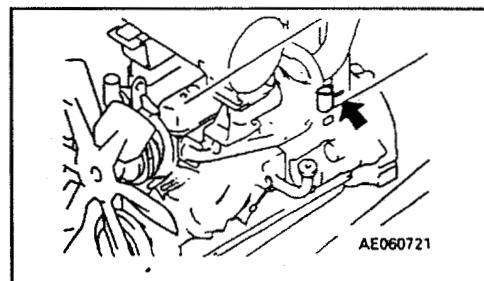
Расположение пластины

В правой верхней части блока цилиндров, если смотреть со стороны вентилятора.



Расположение штампа

Штамп расположен с правой стороны блока цилиндров двигателя, если смотреть со стороны вентилятора.



4.3 ТАБЛИЦА ДЛЯ ЗАПИСИ ЗАВОДСКИХ НОМЕРОВ И НАИМЕНОВАНИЯ 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, таблицы для записи заводских номеров и наименования дистрибутора	0 - 4

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

6. Общие правила	1 - 2
7. Меры предосторожности при работе	1 - 7
7.1 Перед запуском двигателя	1 - 7
7.2 Работа машины	1 - 9
7.3 Транспортировка	1 - 13
7.4 Аккумуляторная батарея	1 - 14
7.5 Буксировка	1 - 15
8. Меры предосторожности при техобслуживании	1 - 16
8.1 Перед началом техобслуживания	1 - 16
8.2 Во время обслуживания	1 - 18
8.3 Шины	1 - 22
9. Расположение табличек с предупредительными надписями	1 - 24

РАБОТА

10. Общий вид	2 - 2
10.1 Общий вид машины	2 - 2
10.2 Общий вид органов управления и контрольных приборов	2 - 3
11. Пояснение к компонентам	2 - 4
11.1 Контрольные лампы	2 - 4
11.2 Включатели	2 - 8
11.3 Рычаги управления, педали	2 - 15
11.5 Крышка с замками	2 - 19
11.6 Предохранительная штанга	2 - 20
11.7 Палец буксировочного устройства	2 - 20
11.8 Шприц для консистентной смазки	2 - 21
11.9 Звуковой сигнал заднего хода	2 - 21
11.10 Плавкие предохранители	2 - 22
11.11 Плавкие предохранители постепенного действия	2 - 23

5. ОГЛАВЛЕНИЕ

12. Работа	2 - 24
12.1 Проверка перед запуском двигателя	2 - 24
12.2 Запуск двигателя	2 - 36
12.3 Операции и проверки после запуска двигателя	2 - 37
12.4 Трогание машины с места	2 - 38
12.5 Переключение передач	2 - 40
12.6 Изменение направления передвижения	2 - 40
12.7 Поворот	2 - 41
12.8 Остановка машины	2 - 42
12.9 Управление рабочим оборудованием	2 - 43
12.10 Работы, выполняемые колесным погрузчиком	2 - 44
12.11 Меры предосторожности при работе	2 - 49
12.12 Регулировка положения рабочего оборудования	2 - 51
12.13 Стоянка машины	2 - 53
12.14 Проверки после окончания работы	2 - 54
12.15 Остановка двигателя	2 - 54
12.16 Проверка двигателя после остановки	2 - 54
12.17 Запирание на ключ	2 - 55
12.18 Уход за шинами	2 - 56
13. Транспортировка	2 - 58
13.1 Работы по погрузке, выгрузке	2 - 58
13.2 Меры предосторожности при погрузочных работах	2 - 59
13.3 Меры предосторожности при транспортировке машины	2 - 59
14. Работа при низкой температуре	2 - 60
14.1 Меры предосторожности при работе при низкой температуре	2 - 60
14.2 Меры предосторожности после окончания работ	2 - 62
14.3 После холодной погоды	2 - 62
15. Консервация	2 - 63
15.1 Перед консервацией	2 - 63
15.2 Во время консервации	2 - 63
15.3 После консервации	2 - 63
16. Диагностика неисправностей	2 - 64
16.1 Если в машине закончилось топливо	2 - 64
16.2 Буксировка машины	2 - 65
16.3 Если аккумуляторная батарея разряжена	2 - 70
16.4 Прочие неисправности	2 - 74

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
19. Перечень быстроизнашивающихся деталей	3 - 9
20. Применение топлива, охлаждающей жидкости и смазочных материалов в зависимости от температуры окружающего воздуха	3 - 10
21. Нормативные моменты затяжки болтов и гаек	3 - 14
21.1 Необходимые инструменты и приспособления	3 - 14
21.2 Таблица моментов затяжки	3 - 15
22. Периодическая замена ответственных деталей.....	3 - 17
23. График проведения техобслуживания	3 - 20
23.1 График проведения техобслуживания	3 - 20
24. Порядок техобслуживания	3 - 24
24.1 Техобслуживание через первые 250 моточасов	3 - 24
24.2 При необходимости	3 - 25
24.3 Предпусковая проверка	3 - 38
24.4 Техобслуживание через каждые 50 моточасов	3 - 43
24.5 Техобслуживание через каждые 100 моточасов	3 - 44
24.6 Техобслуживание через каждые 250 моточасов	3 - 46
24.7 Техобслуживание через каждые 500 моточасов	3 - 53
24.8. Техобслуживание через каждые 1000 моточасов	3 - 57
24.9 Техобслуживание через каждые 2000 моточасов	3 - 62
24.10 Техобслуживание через каждые 4000 моточасов	3 - 68
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4 - 1
25. Технические характеристики	4 - 2

5. ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРИОБРЕТАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО УСТРОЙСТВА, РАБОЧИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

26. Кондиционер (ПРИОБРЕТАЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНО)

26.1	Общее расположение и работа панели управления	5 - 2
26.2	Принцип работы	5 - 4

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ознакомьтесь с правилами техники безопасности и выполните их. Несоблюдение правил может привести к травме или смертельному исходу.

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

6. ОБЩИЕ ПРАВИЛА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Из соображений безопасности всегда соблюдайте правила техники безопасности

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- К эксплуатации и техобслуживанию допускается только обученный и уполномоченный на это 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 или находитесь в состоянии алкогольного опьянения. Работая в таком состоянии, Вы можете принять неправильное решение, что может привести к несчастному случаю.
- При работе вместе с другим оператором или рабочим по организации движения на рабочей площадке убедитесь в том, что все правильно понимают применяемые ручные сигналы.
- Всегда соблюдайте все правила, относящиеся к технике безопасности.

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ

- Убедитесь в том, что все защитные ограждения и крышки установлены на своих местах. Если они повреждены, то отремонтируйте их.

Соответствующая позиция → См. раздел 12.1.1 ПРОВЕРКА ОБХОДОМ

- Правильно пользуйтесь приспособлениями, обеспечивающими безопасность работы, такими, как рычаг блокировки ① и ремни безопасности.

- НИКОГДА не снимайте приспособления, обеспечивающие безопасность работы. ВСЕГДА содержите их в технически исправном состоянии.

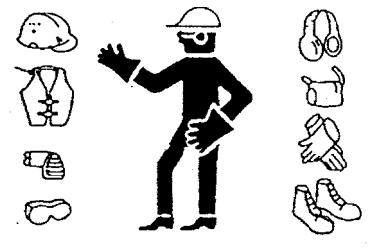
Рычаг блокировки → См. раздел 12.13 СТОЯНКА МАШИНЫ

Ремни безопасности → См. раздел 12.1.3 РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

- Неправильное применение приспособлений, обеспечивающих безопасность работы, может привести к серьезным травмам или гибели.

СПЕЦОДЕЖДА И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

- Не работайте в мешковатой одежде, ювелирных изделиях и с распущенными волосами, так как возможно их зацепление за органы управления, подвижные или врачающиеся детали, что может, в свою очередь, привести к получению серьезных травм или гибели.
- Также не надевайте замасленную одежду, так как она легко воспламеняется.
- При эксплуатации и техобслуживании машины надевайте каску, защитные очки, защитные ботинки, маску или перчатки. При работе, сопровождающейся разлетом металлических стружек или мелких предметов, всегда надевайте защитные очки, каску и прочные перчатки; это особенно важно при забивании пальцев молотком, а также при очистке фильтрующих элементов воздухоочистителя сжатым воздухом. Также убедитесь в том, что возле машины никого нет.
- Перед эксплуатацией убедитесь в том, что все защитное оборудование функционирует.



НЕСАНКЦИОНИРОВАННАЯ МОДИФИКАЦИЯ

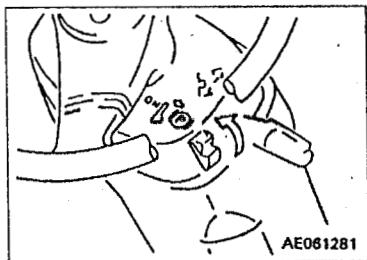
Любая модификация, произведенная без разрешения фирмы Комацу, опасна. Прежде чем приступить к модификации, проконсультируйтесь с дистрибутором фирмы Комацу. Комацу не несет ответственности за различные травмы или повреждения, полученные вследствие несанкционированной модификации.

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПОКИНУТЬ СИДЕНЬЕ ОПЕРАТОРА, ВСЕГДА ФИКСИРУЙТЕ РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ

- Прежде, чем покинуть сиденье оператора, всегда устанавливайте рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, а педаль стояночного тормоза в положение ON. Если Вы случайно дотронетесь до рычага управления передвижением или поворотом платформы, находящегося в незафиксированном положении, то рабочее оборудование может внезапно переместиться, что приведет к серьезным травмам или повреждениям.
- Прежде чем покинуть машину, полностью опустите рабочее оборудование на грунт, установите рычаги блокировки и стояночного тормоза в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, включатель стояночного тормоза в положение ON, затем остановите двигатель и заблокируйте все рабочее оборудование ключом. Ключ всегда уносите с собой.

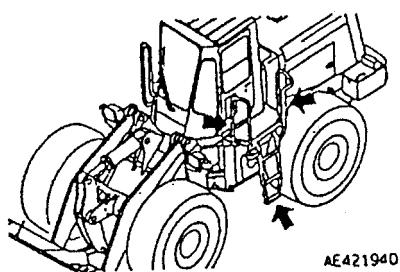
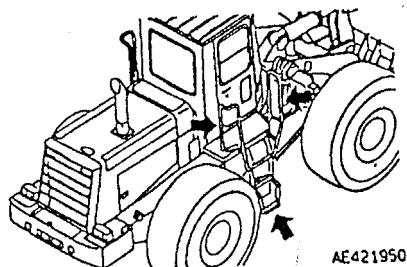
Положение рабочего оборудования → См. раздел 12.13 СТОЯНКА МАШИНЫ.

Замки → Смотрите 12.17 ЗПИРАНИЕ НА КЛЮЧ.



ПОСАДКА И ВЫСАДКА

- НИКОГДА не вскакивайте и не соскачивайте с машины. НИКОГДА не производите посадку и высадку из машины на ходу. Эти действия могут привести к неожиданной травме.
- При подъеме или спуске с машины всегда располагайтесь лицом к машине и поддерживайте контакт с перилами и ступеньками в трех точках (обе ноги и одна рука или обе руки и одна нога), чтобы обеспечить себе надежную опору.
- При подъеме или спуске с машины никогда не держитесь за какие-либо органы управления.
- Перед подъемом или спуском с машины проверьте перила и ступеньки, и если на них попало масло, консистентная смазка или грязь, то немедленно их сотрите. Кроме того, устраняйте любые повреждения перил и ступенек и затягивайте любые ослабленные болты.



ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Топливо, масло, антифриз и стеклоомывающая жидкость могут вспыхнуть от открытого пламени. Топливо является особо ОГНЕОПАСНЫМ материалом и может представлять ОПАСНОСТЬ.

- Держите легковоспламеняющиеся материалы вдали от открытого огня.
- Во время заправки топливом останавливайте двигатель и не курите.
- Плотно затягивайте все пробки топливного и масляного баков.
- Заправка топливом и маслом должна производиться в хорошо вентилируемых местах.
- Храните топливо и масло в специально выделенном месте и не допускайте к нему посторонних.



A0055020



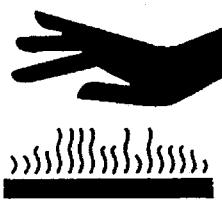
A0055030



A0055040

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ГОРЯЧИМИ РАБОЧИМИ ЖИДКОСТЯМИ

- Сразу после прекращения работы охлаждающая жидкость, моторное масло и масло в гидросистеме имеют высокую температуру и находятся под остаточным давлением. Попытка снять крышку, слить масло или охлаждающую жидкость либо заменить фильтры может привести к серьезным ожогам. В таких случаях всегда подождите, когда температура понизится, и при выполнении этих операций следуйте установленному порядку.
- Для предотвращения выплесивания горячей воды остановите двигатель, подождите, пока вода остывает, затем медленно ослабьте пробку, чтобы сбросить давление, и только после этого снимайте ее. (Чтобы проверить, не остыла ли вода, поднесите руку к передней плоскости радиатора и проверьте температуру воздуха. Будьте осторожны, чтобы не дотронуться до радиатора).
- Во избежание выплесивания горячего масла остановите двигатель, подождите, пока масло остывает, затем, прежде чем снимать пробку, медленно ослабьте ее, чтобы сбросить давление. (Чтобы проверить, не остыло ли масло, поднесите руку к передней плоскости гидробака и проверьте температуру воздуха. Будьте осторожны, чтобы не дотронуться до гидробака).



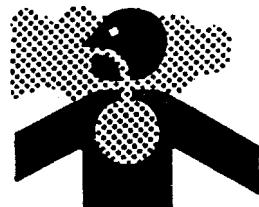
A0055050

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОПАСНОГО ДЕЙСТВИЯ АСБЕСТОВОЙ ПЫЛИ

Асбестовая пыль при вдыхании ОПАСНА для организма.

При обращении с материалами, содержащими асбестовые волокна, соблюдайте нижеприведенные требования.

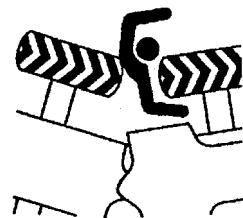
- НИКОГДА НЕ применяйте для очистки сжатый воздух.
- Для очистки используйте воду для снижения уровня запыленности.
- По возможности эксплуатируйте машину с подветренной стороны.
- При необходимости пользуйтесь респиратором установленного образца.



A0055060

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПРИДАВЛИВАНИЯ ИЛИ ПОРЕЗА

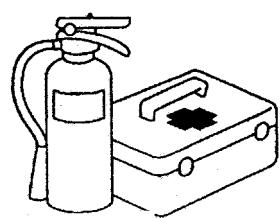
- Никогда не входите и не засовывайте кисть или руку, либо другие части тела в пространство между подвижными частями машины, например, в просветы между рабочим оборудованием и цилиндрами, между машиной и рабочим оборудованием и т.д. Когда рабочее оборудование задействовано, просветы между указанными частями машины изменяются, создавая большую опасность повреждений или травм.



A0060760

ОГНЕТУШИТЕЛЬ И АПТЕЧКА ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

- Примите меры к тому, чтобы на машине были огнетушители, и научитесь ими пользоваться.
- Обеспечьте наличие в соответствующем месте аптечки первой помощи.
- Обязательно освойте порядок действий в случае пожара.
- Примите меры к тому, чтобы Вы знали номера телефонов людей, с которыми нужно связываться в аварийных случаях.



A0055070

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ, ОБОРУДОВАННОЙ ROPS

Если машина оборудована ROPS, то не эксплуатируйте машину, если конструкция ROPS снята с нее.

ROPS установлена, чтобы защитить оператора в случае опрокидывания машины. Она рассчитана не только на восприятие нагрузки в случае опрокидывания машины, но также и на поглощение энергии удара.

ROPS фирмы Комацу соответствует всем мировым правилам и стандартам, но если в конструкцию внесены несанкционированные изменения или при опрокидывании она получила повреждения, то ее прочность уменьшится, и она не сможет выполнять свои функции. Конструкция может выполнять свои функции только в случае проведения санкционированного ремонта и модификации.

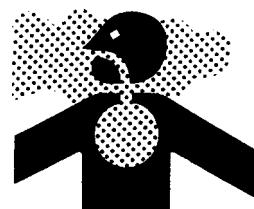
В случаях модификации и ремонта обращайтесь, пожалуйста, к дистрибутору фирмы Комацу. Даже если установлена ROPS, то она сможет обеспечить надлежащую защиту только в том случае, если оператор пристегнут ремнем безопасности. При эксплуатации машины всегда пристегивайтесь ремнем безопасности.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ОТДЕЛЬНО ПРИОБРЕТАЕМЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

- При установке и применении отдельно приобретаемых приспособлений изучите инструкцию по эксплуатации приспособлений и информацию о приспособлениях, приведенную в настоящей инструкции.
- Не применяйте приспособления, не одобренные фирмой Комацу или ее дистрибутором, так как это может создать проблему, связанную с безопасностью работы, и отрицательно сказаться на качестве работы и сроке службы машины.
- Фирма Комацу не несет ответственности за различные травмы, аварии и выход машины из строя, возникающие из-за применения несанкционированных приспособлений.

ВЕНТИЛЯЦИЯ ЗАКРЫТЫХ ЗОН

- Если необходимо запустить двигатель в ограниченном пространстве, то обеспечьте достаточную вентиляцию. Выхлопные газы двигателя могут явиться причиной СМЕРТИ.



A0055060

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ЗЕРКАЛ, ОКОН И ОСВЕЩЕНИЯ

- Удалите грязь с поверхности окон и приборов освещения для обеспечения хорошей видимости.
- Отрегулируйте положение зеркала заднего вида таким образом, чтобы обзорность с сиденья оператора была хорошая. Поверхность зеркала содержите всегда в чистоте. Если стекло повреждено, то замените его новым.
- Проверьте, установлены ли фары и рабочие фары, загораются ли они нормально.

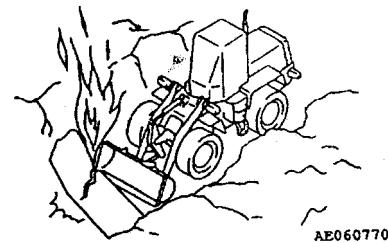
7. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Из соображений безопасности всегда соблюдайте правила техники безопасности.

7.1 ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

БЕЗОПАСНОСТЬ НА МЕСТЕ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

- Перед запуском тщательно проверьте участок на отсутствие каких-либо необычных условий, которые могут представлять опасность.
- Исследуйте форму поверхности и качество грунта на стройплощадке и определите оптимальный метод работы.
- При работе на дорогах общего пользования поставьте сигнальщиков и установите ограждения, чтобы обеспечить безопасность проходящего транспорта и пешеходов.
- В местах, где имеются подземные коммуникации, такие как водопровод, газопровод или трубопроводы для кабелей высокого напряжения, обратитесь в соответствующую инстанцию, чтобы уточнить положение подземного объекта, и будьте осторожны, чтобы не повредить данный объект при производстве работ.
- При работе в воде или при пересечении вброд песчаных отмелей сначала проверьте состояние грунта и глубину, а также скорость потока воды. Ни в коем случае не превышайте допустимую глубину воды.



Допустимая глубина воды → См. раздел 12.11 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ.

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРЫ

- Полностью удалите щепу, листья, бумагу и другие огнеопасные материалы, скопившиеся в моторном отсеке. Они могут явиться причиной пожара.
- Проверьте топливную, смазочную и гидравлическую системы на отсутствие утечек. При обнаружении утечек удалите излишки масла, топлива и других воспламеняющихся жидкостей.
Контрольные точки → См. раздел 12.1.1 ПРОВЕРКА ОБХОДОМ.
- Убедитесь в наличии и рабочем состоянии огнетушителя.
- Не производите работы на машине вблизи огня.



В КАБИНЕ ОПЕРАТОРА

- Не оставляйте разбросанными в кабине оператора инструменты и запчасти. Они могут повредить или сломать рычаги управления либо выключатели. Всегда кладите их в инструментальный ящик, расположенный с правой стороны машины.
- Поддерживайте в чистоте пол кабины, органы управления, ступени и перила и не допускайте попадания на них масла, консистентной смазки, снега и чрезмерного количества грязи.
- Проверьте ремень безопасности, замок и крепежное оборудование на отсутствие повреждений или износа. Замените все изношенные или поврежденные детали. При работе на машине всегда надевайте ремни безопасности (поставляются по дополнительному заказу).

7.2 РАБОТА МАШИНЫ

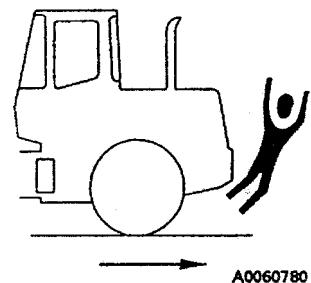
ВО ВРЕМЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

- Снова обойдите вокруг машины непосредственно перед запуском двигателя и убедитесь в том, что вокруг нее нет людей и препятствий.
- НИКОГДА не запускайте двигатель, если к рычагу управления прикреплена предупреждающая табличка.
- Запуск и управление машиной производите только с сиденья оператора.
- Не позволяйте никому, кроме оператора, находиться в кабине оператора или на машине.
- Если на машине имеется зуммер предупреждения заднего хода, то убедитесь в том, что он работает normally.

ПРОВЕРКА ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ ЗАДНИМ ХОДОМ

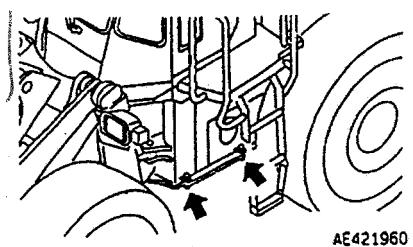
Перед троганием машины с места или перемещением рабочего оборудования всегда выполняйте следующие операции.

- Подайте звуковой сигнал, чтобы предупредить людей, находящихся в рабочей зоне.
- Убедитесь в том, что рядом с машиной никого нет. Будьте особенно внимательны при проверке зоны позади машины.
- При необходимости назначьте рабочего для проверки безопасности передвижения. Это особенно необходимо при передвижении задним ходом.
- При работе в опасных зонах или зонах с плохой видимостью назначьте рабочего для регулирования движения транспорта на стройплощадке.
- Не позволяйте посторонним лицам находиться на пути передвижения машины. Это правило должно неукоснительно выполняться, даже если машина оборудована сигнализацией заднего хода и зеркалами заднего вида.



ПРОВЕРКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ ШТАНГИ

Перед троганием с места или выполнением рабочих операций убедитесь в том, что предохранительная штанга надежно зафиксирована в свободном положении.



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ МАШИНЫ

- Выполняйте передвижение по ровным дорогам, приподняв ковш над поверхностью грунта на 40 - 50 см.
- По неровной поверхности грунта передвигайтесь на низкой скорости и избегайте резких поворотов при изменении направления передвижения.
- Если двигатель остановится при передвижении машины, то значит, рулевое управление не работает. Это очень опасно, поэтому немедленно ведите в работу тормоза и остановите машину.

ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПО СКЛОНАМ

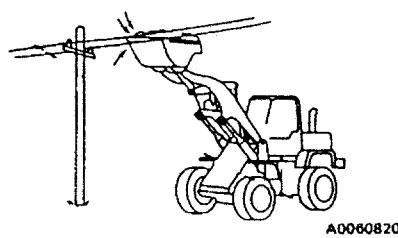
- Передвижение по холмам, берегам рек и откосам может привести к опрокидыванию или боковому скольжению машины.
- При передвижении по холмам, берегам рек и откосам держите ковш как можно ближе к грунту, на расстоянии приблизительно 20 - 30 см от него. В случае аварийной ситуации быстро опустите ковш на грунт, чтобы остановить машину и не допустить ее опрокидывания.
- Не выполняйте повороты на склонах и не передвигайтесь поперек склона. Для поворота машины всегда спускайтесь до ровного места.
- Не передвигайтесь по траве, опавшим листьям или сырьем стальным листам. При передвижении по этим материалам может возникнуть боковое скольжение машины. Передвигайтесь на очень низкой скорости.
- При передвижении под уклон применяйте торможение двигателем и передвигайтесь медленно.
- Если двигатель остановится на откосе, то немедленно полностью выжмите педаль тормоза, опустите ковш на грунт и включите стояночный тормоз, чтобы остановить машину.
- Передвигайтесь с грузом передним ходом при передвижении вверх по склону и задним ходом при передвижении под уклон.



НЕ ПРИБЛИЖАЙТЕСЬ К ВЫСОКОВОЛЬТНЫМ ЛИНИЯМ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

- Не приближайтесь к высоковольтным линиям электропередач, это может привести к удару током. Всегда соблюдайте приведенное ниже безопасное расстояние между машиной и электрическим кабелем.
- Во избежание несчастных случаев всегда поступайте следующим образом.
 - Надевайте обувь на резиновой или кожаной подошве.
 - Назначьте регулировщика для подачи предупредительных сигналов при приближении машины к линиям электропередач.
- Если рабочее оборудование соприкоснулось с линией электропередач, то оператор не должен отлучаться из кабины.
- При выполнении работ вблизи высоковольтных кабелей никому не разрешайте подходить близко к машине.
- Перед началом работ узнайте у электроэнергетической компании величину напряжения линии.

Напряжение	МИНИМАЛЬНОЕ безопасное расстояние	
6.6KV	3m	10ft
33.0KV	4m	14ft
66.0KV	5m	17ft
154.0KV	8m	27ft
275.0KV	10m	33ft



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

- Будьте осторожны, не приближайтесь слишком близко к краю обрыва. При отсыпке дамб или насыпей или при выгрузке грунта через край обрыва отсыпьте одну кучу, затем используйте следующую кучу грунта для перемещения первой кучи.
- Будьте осторожны, старайтесь, чтобы ковш не задел за самосвал или стенку вырытой траншеи.
- Нагрузка резко падает, когда грунт перемещается через край обрыва или когда машина достигает вершины откоса. При этом возникает опасность внезапного увеличения скорости передвижения, поэтому обязательно сбавьте скорость.
- Всегда выполняйте операции погрузки с подветренной стороны, чтобы защитить себя от пыли.
- Если ковш полностью загружен, то никогда не производите резкого трогания с места, поворота или остановки машины.
- При загрузке самосвалов убедитесь в том, что в зоне вокруг машины никого нет. Будьте осторожны, чтобы не ударить ковшом кабину водителя самосвала.

ОБЕСПЕЧЬТЕ ХОРОШУЮ ВИДИМОСТЬ

- При выполнении работ в темных местах установите на машине рабочие фары и фары, а при необходимости обеспечьте освещением рабочую площадку.
- При ухудшении видимости в туман, снегопад, дождь и т.д. подождите, пока погодные условия не улучшатся до такой степени, чтобы вести работы безопасно.

НА СНЕГУ УПРАВЛЯЙТЕ МАШИНОЙ ОСТОРОЖНО

- При выполнении работ на заснеженных или обледенелых дорогах существует опасность того, что малейший уклон может вызвать боковое скольжение машины, поэтому всегда передвигайтесь медленно и избегайте резкого трогания с места, поворота и остановки.
- Будьте предельно осторожны при выполнении операций по расчистке снега. Обочины дорог и другие объекты скрыты под снегом и их не видно.
- При передвижении по заснеженным дорогам всегда надевайте цепи противоскольжения.
- При передвижении по заснеженным откосам никогда не допускайте резкого торможения. Чтобы остановить машину, опустите ковш на грунт.
- Нагрузка в значительной степени зависит от характеристик снега, поэтому уменьшите нагрузку и будьте осторожны, чтобы не дать машине сползти.

НЕ ЗАДЕВАЙТЕ РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- При выполнении работ в местах с ограничениями по высоте, таких как тунNELи, места под мостами, места под линиями электропередач, гаражи и т.д., проявляйте большую осторожность, чтобы не задеть рабочее оборудование.

ПРИЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОРМОЗОВ

- Избегайте многократных нажатий на педаль тормоза, если в этом нет необходимости.
- Без необходимости не нажимайте педаль тормоза несколько раз.
- При передвижении под уклон применяйте торможение двигателем, кроме того, всегда используйте правую педаль тормоза.

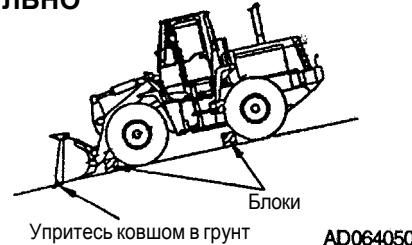
РАБОТА НА СЛАБЫХ ГРУНТАХ

- Не допускайте эксплуатацию машины слишком близко к краю обрывов, нависающих выступов и глубоких траншей. Если эти участки обрушаются 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.
- Открытая земля, уложенная на грунт, и грунт вблизи траншей являются слабыми. На подобных участках под воздействием массы или вибрации машины может произойти провал, что приведет к опрокидыванию машины.
- При работе в зонах, где имеется опасность падения камней или горных пород установите верхнее ограждение (конструкцию для защиты от падающих предметов FORS).
- При работе в зонах, где имеется опасность падения горных пород или опрокидывания машины установите ROPS и наденьте ремень безопасности.

УСТАНОВКА МАШИНЫ НА СТОЯНКУ

- Если имеется необходимость стоянки машины на откосе, то чтобы предотвратить передвижение машины, установите блоки под колеса, а затем упритесь рабочим оборудованием в грунт.

ПРАВИЛЬНО



AD064050

- Во время стоянки на дороге общего пользования необходимо предусмотреть установку ограждений, знаков, флагков или фонарей и любых других необходимых указателей, чтобы обеспечить четкую видимость машины для проходящего транспорта. Машину необходимо поставить на стоянку таким образом, чтобы машина, флагки и ограждения не создавали помех передвижению транспорта.

Порядок постановки машины на стоянку → См. раздел 12.13 СТОЯНКА МАШИНЫ.

- Выходя из машины, полностью опустите ковш на грунт, установите рычаг блокировки ① в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, остановите двигатель и заблокируйте все оборудование. Всегда уносите ключ с собой.

Положение рабочего оборудования → См. раздел 12.13 СТОЯНКА МАШИНЫ.

Места, подлежащие запиранию → См. раздел 12.17 ЗАПИРАНИЕ НА КЛЮЧ.

7.3 ТРАНСПОРТИРОВКА

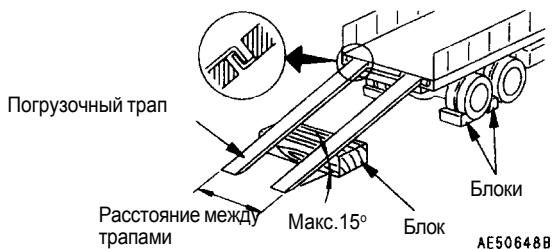
ПОГРУЗКА И РАЗГРУЗКА

- Погрузка и разгрузка машины всегда сопряжены с потенциальной опасностью. ПРОЯВЛЯЙТЕ БОЛЬШУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ.
При погрузке или разгрузке машины дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах и передвигайтесь на низкой скорости.
- Погрузку и разгрузку производите только на твердой ровной площадке. Поддерживайте безопасное расстояние от края дороги.
- ВСЕГДА блокируйте колеса грузового автомобиля и перед погрузкой и разгрузкой подложите под трапы блоки.
- ВСЕГДА используйте трапы, имеющие соответствующую прочность. Убедитесь в том, что трапы имеют достаточную ширину и длину для обеспечения безопасного погрузочного ската.
- Убедитесь в том, что трапы надежно размещены и закреплены и что оба трапа расположены параллельно без разности высот.
- Убедитесь в том, что на поверхности трапов нет масла, жира, льда и насыпных материалов. С шин машины удалите грязь.
- НИКОГДА не изменяйте направление передвижения машины на трапах. Если это необходимо, то переместите машину от трапов и снова начните заезжать на них.
- После погрузки заблокируйте колеса и зафиксируйте машину на платформе при помощи креплений.

Погрузка и разгрузка → См. раздел 13. ТРАНСПОРТИРОВКА.

Крепления для фиксации машины на платформе → См. раздел 13. ТРАНСПОРТИРОВКА.

ПРАВИЛЬНО



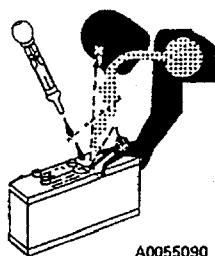
ПЕРЕВОЗКА

- При перевозке машины на специальном автомобиле для перевозок руководствуйтесь всеми государственными и местными законами, регламентирующими массу, ширину и длину груза. Соблюдайте также правила дорожного движения.
- При определении маршрута доставки учтите ширину, высоту и массу груза.
Высота, ширина, масса груза машины

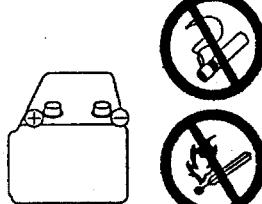
7.4 АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ

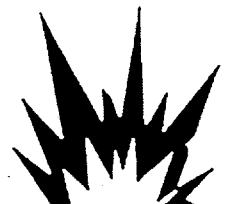
- Аккумуляторный электролит содержит серную кислоту и может вызвать ожоги и разъесть одежду. Если Вы пролили кислоту на одежду или кожу, то немедленно промойте это место большим количеством воды.
- Аккумуляторная кислота при попадании в глаза может вызвать слепоту. При попадании в глаза немедленно промойте их большим количеством воды и обратитесь к врачу.
- Если Вы случайно проглотили кислоту, то выпейте большое количество воды или молока, сырые яйца или растительное масло. Немедленно вызовите врача или обратитесь в больницу.
- При работе с аккумуляторными батареями ВСЕГДА надевайте защитные очки.
- Аккумуляторные батареи выделяют водород. Водород в газообразном состоянии очень ВЗРЫВООПАСЕН и легко воспламеняется от небольшой искры или пламени.
- Прежде чем приступить к работе с аккумуляторной батареей, остановите двигатель и поверните пусковой выключатель в положение OFF.
- Избегайте короткого замыкания клемм аккумуляторной батареи вследствие случайного соприкосновения с металлическими предметами, такими как инструменты.
- При снятии и установке проверьте, какая клемма является положительной (+), а какая отрицательной (-).
- Плотно затяните крышку аккумуляторной батареи.
- Плотно подсоединяйте клеммы аккумуляторной батареи. Ослабленные клеммы могут привести к образованию искр и взрыву.



A0055090



A0055100



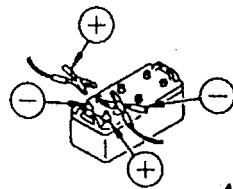
A0055110

ЗАПУСК ПРИ ПОМОЩИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ

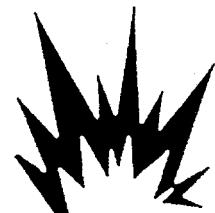
- Для запуска машины при помощи соединительных кабелей ВСЕГДА надевайте защитные очки
- При запуске машины при помощи другой машины не ставьте их вплотную друг к другу.
- При установке соединительных кабелей в первую очередь обязательно подсоединяйте положительный (+) кабель. При снятии отсоединяйте в первую очередь отрицательный (-) кабель.
- Соприкосновение любого инструмента с положительной (+) клеммой и шасси приведет к искрению. Это опасно, поэтому проводите работы осторожно.
- Подсоединяйте аккумуляторные батареи параллельно: положительную клемму к положительной, а отрицательную к отрицательной.
- При подсоединении кабеля заземления к раме неисправной машины обязательно проводите эту операцию как можно дальше от аккумуляторной батареи.

Запуск при помощи соединительных кабелей → См. раздел 16.3 ЕСЛИ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ НЕ ЗАРЯЖЕНА.

НЕПРАВИЛЬНО



AE063650

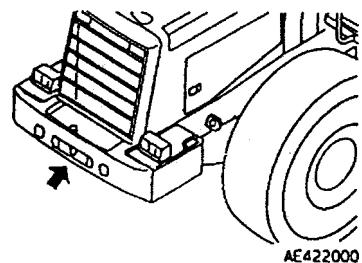


A0055110

7.5 БУКСИРОВКА

ПРИ БУКСИРОВКЕ ПРИКРЕПЛЯЙТЕ КАНАТ К ПАЛЬЦУ СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА

- Неправильная буксировка может привести к серьезной травме или повреждению машины.
- Если неисправная машина буксируется другой машиной, то используйте стальной канат, рассчитанный на достаточное тяговое усилие, соответствующее массе неисправной машины.
- Никогда не буксируйте машину по откосу.
- Не используйте стальной канат, который имеет перегибы или перекручен.
- Не стойте в таком положении, чтобы буксирный трос или канат проходил между ногами.
- При подсоединении машины, подлежащей буксировке, не разрешается стоять между буксирующей машиной и машиной, подлежащей буксировке.
- Установите сцепное устройство буксируемой машины на прямой линии с буксирующей частью машины и зафиксируйте его в этом положении.
Метод буксировки → См. раздел 16. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ.



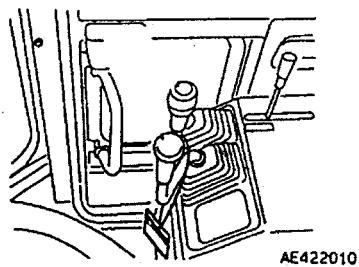
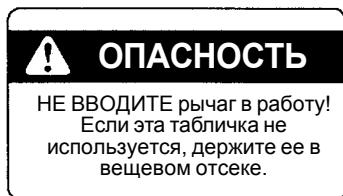
8. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Из соображений безопасности всегда соблюдайте правила техники безопасности.

8.1 ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ТАБЛИЧКИ

- Если кто-либо другой запустит двигатель или введет в работу органы управления в то время, когда Вы выполняете техобслуживание или смазочные операции, то это может привести к серьезной травме или гибели.
- Для предупреждения людей о том, что Вы работаете на машине, ВСЕГДА прикрепляйте к рычагу управления в кабине оператора ПРЕДУПРЕЖДАЮЩУЮ ТАБЛИЧКУ. При необходимости вывешивайте на машине дополнительные предупреждающие таблички.
- Эти таблички можно приобрести у дистрибутора фирмы Комацу (Деталь № 09963-03000)



AE422010

СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

- Применяйте только инструменты, подходящие по назначению. Использование поврежденных, низкокачественных, дефектных или импровизированных инструментов может привести к получению травмы.

Инструменты → См. раздел 21.1 НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ.



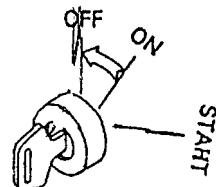
A0055120

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

- Периодически производите замену следующих ответственных деталей:
Топливная система: топливный шланг, сливной шланг и крышка топливопровода
Гидравлическая система: выпускной шланг насоса, а также шланги переднего и заднего насосов.
- Указанные детали периодически заменяйте новыми независимо от наличия или отсутствия неисправности. Эти компоненты со временем изнашиваются.
- При обнаружении неисправности заменяйте или ремонтируйте эти детали, даже если они не отработали свой срок службы.
Замена ответственных деталей → См. раздел 22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ.

ОСТАНОВИТЕ ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ПРОВЕРКИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

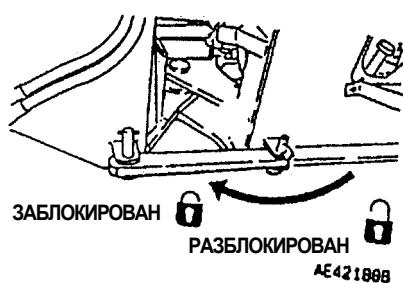
- При проведении проверки и техобслуживания поставьте машину на устойчивую горизонтальную площадку.
- Если при выполнении такого вида техобслуживания, как, например, очистка внутренней поверхности радиатора, необходимо дать двигателю поработать, то установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО и выполните работу при помощи двух рабочих.
- Один рабочий должен находиться на сиденье оператора для того, чтобы при необходимости иметь возможность немедленно остановить двигатель. Ему нужно быть предельно внимательным, чтобы случайно не дотронуться до какого-либо рычага. Прикасайтесь к рычагам только тогда, когда необходимо ввести их в работу.
- Рабочий, выполняющий техобслуживание, должен проявлять большую осторожность, чтобы не прикоснуться к подвижным или врачающимся частям машины.



A0060670

ЗАБЛОКИРУЙТЕ ПЕРЕДНЮЮ И ЗАДНЮЮ ПОЛУРАМЫ

Заблокируйте переднюю и заднюю полурамы при помощи предохранительной штанги.



ОПОРА РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

При выполнении проверки и техобслуживания в тот момент, когда рабочее оборудование поднято, прочно установите стойку под стрелу, чтобы не допустить опускания рабочего оборудования. Кроме того, установите рычаги управления рабочим оборудованием в положение УДЕРЖАНИЕ и заблокируйте их при помощи предохранительной штанги.

8.2 ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ

- К техобслуживанию и ремонту машины допускается только уполномоченный сервисный персонал. При шлифовании, сварке и пользовании кувалдой проявляйте особую осторожность.

РАБОЧИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

- Разместите снятые с машины рабочие приспособления в безопасных местах таким образом, чтобы они не упали. В случае их падения можно получить серьезную травму.



РАБОТЫ ПОД МАШИНОЙ

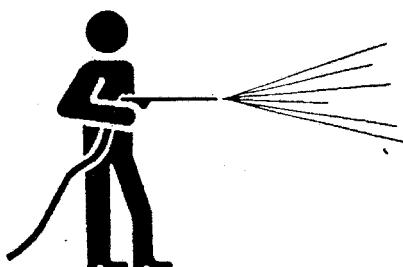
- Прежде чем проводить техобслуживание или выполнять ремонт под машиной, опускайте все рабочее оборудование на грунт или устанавливайте его в самое низкое положение.
- Всегда надежно блокируйте колеса.
- Никогда не работайте под машиной, если у нее нет надежной опоры.



A0055140

СОДЕРЖИТЕ МАШИНУ В ЧИСТОТЕ

- Пролитое масло или консистентная смазка, разбросанные или поломанные инструменты представляют опасность, поскольку на них можно поскользнуться.
Всегда содержите машину в чистоте, поддерживайте в ней порядок.
- При попадании воды на электрооборудование возникает опасность того, что машина может не тронуться с места или может тронуться с места внезапно.
Не используйте воду или пар для очистки датчиков и разъемов, а также при проведении уборки в кабине оператора.



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЗАПРАВКЕ ТОПЛИВОМ ИЛИ МАСЛОМ

- Поскольку на пролитом топливе или масле можно поскользнуться, немедленно вытряните их.
- Плотно затягивайте все крышки топливозаливных и маслозаливных горловин.
- Никогда не используйте топливо для промывания деталей.
- Заливайте топливо и масло в хорошо вентилируемых местах.



A0055020



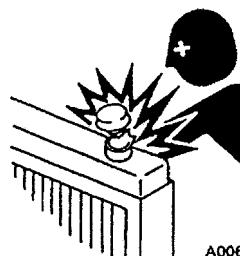
A0055030



A0055040

УРОВЕНЬ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В РАДИАТОРЕ

- При проверке уровня охлаждающей жидкости остановите двигатель и подождите, пока двигатель и радиатор не остынут, затем проверьте уровень жидкости в расширительном бачке.
- Заливайте охлаждающую жидкость в расширительный бачок.
- Перед снятием крышки вначале медленно ослабьте ее, чтобы сбросить внутреннее давление.



A0067380

ПОЛЬЗОВАНИЕ ОСВЕТИТЕЛЬНЫМИ ПРИБОРАМИ

- При проверке топлива, масла, аккумуляторного электролита всегда используйте фонарь во взрывобезопасном исполнении.
- Если используется фонарь, не имеющий таких характеристик, то имеется опасность взрыва.



A0055160

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ

- При ремонте электрооборудования или при выполнении электросварки снимите отрицательную (-) клемму с аккумуляторной батареи для того, чтобы обесточить систему.

ОБРАЩЕНИЕ СО ШЛАНГАМИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

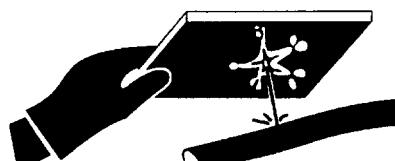
- Не перегибайте шланги высокого давления и не задевайте их твердыми предметами. Не используйте загнутые или растрескавшиеся трубопроводы, трубы и шланги, так как во время эксплуатации возможен их разрыв.
- Всегда ремонтируйте ослабленные или поврежденные топливные и масляные шланги. Помните, что утечка топлива и масла может привести к пожару.

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТЬЮ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

- Не забывайте, что гидросистема рабочих органов всегда находится под давлением.
- Не производите заправку и слив масла, а также проверку и техобслуживание до полного сброса внутреннего давления.
- Если возникла утечка масла под давлением из небольших отверстий, то попадание струи масла под давлением на кожу или в глаза представляет большую опасность. Для проверки утечки масла всегда надевайте защитные очки и плотные перчатки, а также используйте картонный или фанерный лист.
- При попадании на кожу или в глаза струи масла под давлением немедленно обратитесь к врачу.



A0055180



A0055190

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

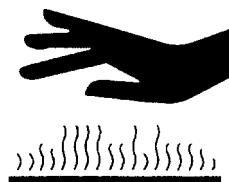
- Сразу после прекращения рабочих операций охлаждающая жидкость двигателя и масло во всех частях имеет высокую температуру и находятся под высоким давлением. В этих условиях при попытке снять крышку, слить масло или охлаждающую жидкость либо заменить фильтры возможно получение ожога или травм. Подождите, пока температура не снизится, а затем приступайте к проверке и техобслуживанию в порядке, установленном в настоящей инструкции.

Очистка внутренней полости системы охлаждения, проверка уровня смазочного масла, долив масла → См. раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

Проверка уровня охлаждающей жидкости, уровня масла в поддоне картера двигателя, уровня тормозного масла, долив масла или охлаждающей жидкости → См. раздел 24.3 ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ.

Проверка уровня масла гидросистемы, долив масла → См. раздел 24.5 ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.

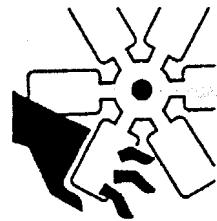
Замена масла и фильтров → См. раздел 24.6.9 ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.



A0055050

ВРАЩАЮЩИЕСЯ ДЕТАЛИ ВЕНТИЛЯТОРА И РЕМЕНЬ ВЕНТИЛЯТОРА

- Будьте осторожны, чтобы не попасть во вращающиеся детали. Страйтесь, чтобы никакие предметы также не попали во вращающиеся детали.
- Попадание человека или инструментов под лезвия вентилятора или ремень опасно, поэтому никогда не прикасайтесь к вращающимся деталям.



ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ С ПРИПОДНЯТЫМ ШАССИ

- При проведении операций с поднятым рабочим оборудованием или шасси заблокируйте переднюю и заднюю полурамы при помощи предохранительной штанги, установите рычаги управления в положение УДЕРЖАНИЕ, заблокируйте их рычагом блокировки, также заблокируйте рабочее оборудование и шасси.
- Перед тем, как приподнять машину при помощи домкрата, установите блоки под колеса с противоположной стороны. После подъема машины домкратом установите под нее блоки.

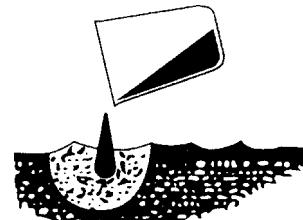
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ШИН

Разборка, ремонт и сборка шин требуют специального оборудования и квалификации, поэтому для проведения ремонта обратитесь, пожалуйста, в специальную шиноремонтную мастерскую.

ОТРАБОТАВШИЕ МАТЕРИАЛЫ

- Не сливайте отработанные масла в канализацию, реку и т.д.
- Масло машины всегда сливайте в емкости. Не сливайте его непосредственно на грунт.
- При выбрасывании вредных веществ и материалов, таких как масло, топливо, охлаждающая жидкость, растворители, фильтры, аккумуляторные батареи и т.д. руководствуйтесь требованиями соответствующих законов и правил.

НЕПРАВИЛЬНО



A0055220

8.3 ШИНЫ

ОБРАЩЕНИЕ С ШИНАМИ

При эксплуатации шин в условиях, не соответствующих установленным, они могут перегреться или взорваться, их можно порезать об острые камни или неровную поверхность дороги. Это может привести к серьезной травме или повреждению.

Всегда соблюдайте следующие правила безопасности.

- Накачивайте шины до нормативного давления. Чрезмерный перегрев возникает, в основном, при низком давлении в шинах.

Нормативное давление воздуха в шинах → См. раздел 12.18 ОБРАЩЕНИЕ С ШИНАМИ.

- Избегайте перегрузок машины.

Нормативная нагрузка → Нормальная нагрузка для ковша: 500 кг (если установлен стандартный ковш 3,0³)

- Используйте шины установленного образца.

Значения давления в шинах и допустимой скорости, приведенные в настоящей инструкции, являются ориентировочными. Фактические значения могут отличаться в зависимости от типа шин и условий их эксплуатации. За более подробной информацией обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу или изготовителю шин.

Если при установке в колесо шина нагревается, то начинает выделяться огнеопасный газ. При воспламенении шина может взорваться, что приведет в серьезной травме или повреждению машины. В отличие от взрыва шины в результате прокола взрыв из-за воспламенения обладает большой разрушительной силой, поэтому при установке шины в колесо категорически запрещается выполнение следующих операций:

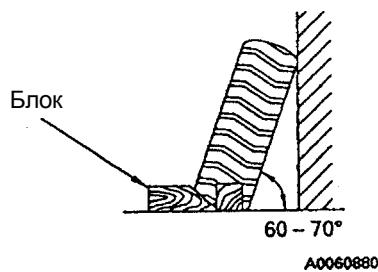
- Приваривание обода
- Разведение огня или выполнение сварочных работ вблизи шины или колеса.



Если Вы не понимаете порядок проведения техобслуживания или замены колеса либо шины и используете неправильный метод работы, то колесо или шина могут взорваться, что приведет к серьезной травме или повреждению машины. Для проведения техобслуживания обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу или изготовителю шин.

ХРАНЕНИЕ ШИН ПОСЛЕ СНЯТИЯ

- Как правило, шины хранят на складе, куда невозможен доступ посторонних лиц. Если необходимо хранить шины на улице, то всегда устанавливайте вокруг шин ограждение, знак “Не входить” и другие предупреждающие знаки, понятные даже детям.
- Установите шину на горизонтальную площадку и надежно заблокируйте ее таким образом, чтобы она не покатилась и не упала.
- Если шина падает, то быстро отойдите от нее. Шины для строительных машин чрезвычайно тяжелые, поэтому попытка удержать шину может привести к серьезной травме.



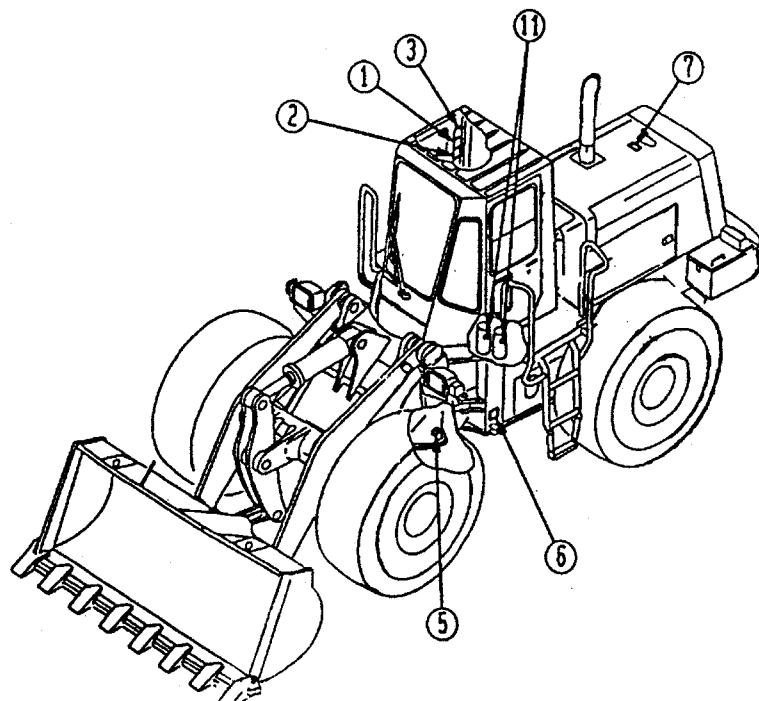
9. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

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

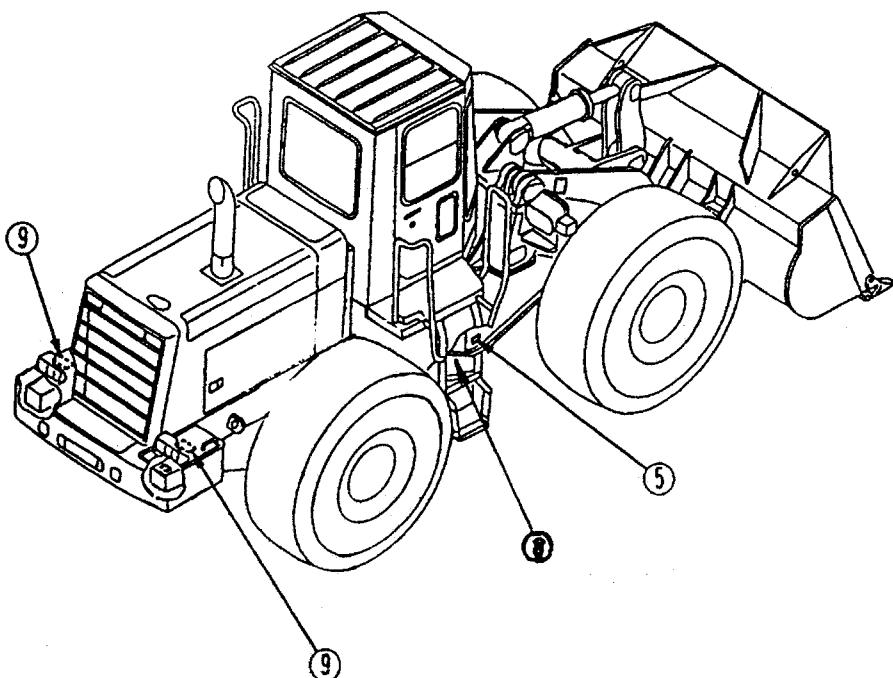
Кроме табличек с предупредительными надписями, приведенных ниже, имеются также и другие таблички. Обращайтесь аналогичным образом и с ними.

Таблички с предупредительными надписями могут выполняться помимо английского и на других языках. По поводу их наличия обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

9.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

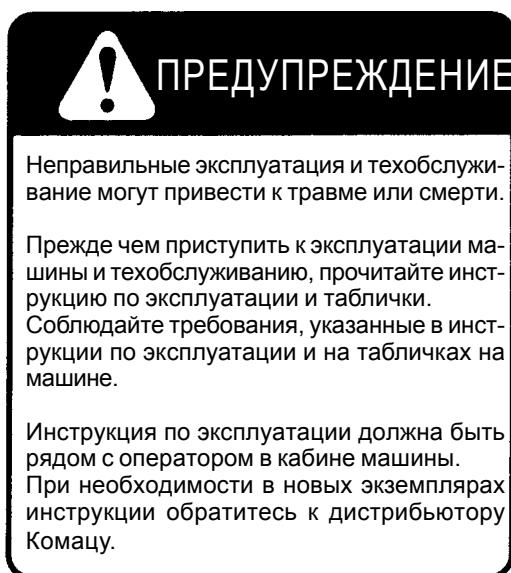


AE422050



AE422070

1. Меры предосторожности перед запуском



2. Меры предосторожности для рычага блокировки



3. Меры предосторожности при передвижении задним ходом



9. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

5. Не входить



6. Меры предосторожности для предохранительной штанги



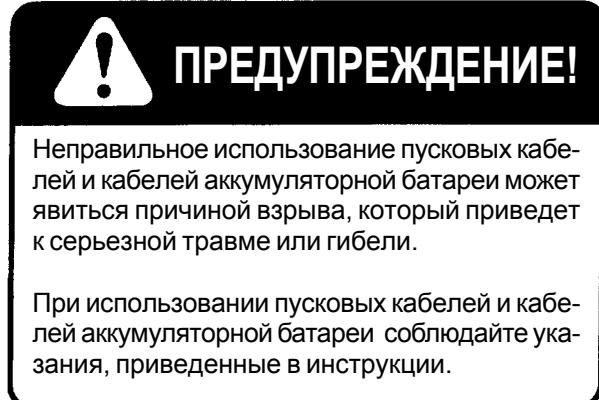
7. Меры предосторожности при высокой температуре охлаждающей жидкости



8. Меры предосторожности при высокой температуре масла

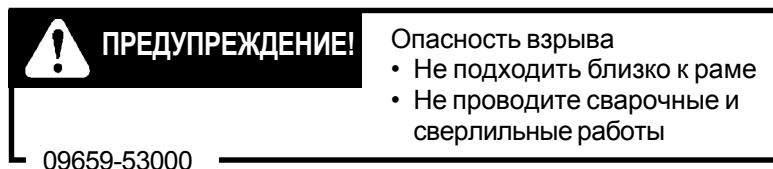


9. Меры предосторожности при обращении с кабелем аккумуляторной батареи



Пожалуйста, заказывайте деталь №419-93-21310 для табличек с предупредительными надписями (1 - 3).
Пожалуйста, заказывайте деталь №421-93-21310 для табличек с предупредительными надписями (4 - 8).

11. Предупреждение о высоком давлении (09659-53000)

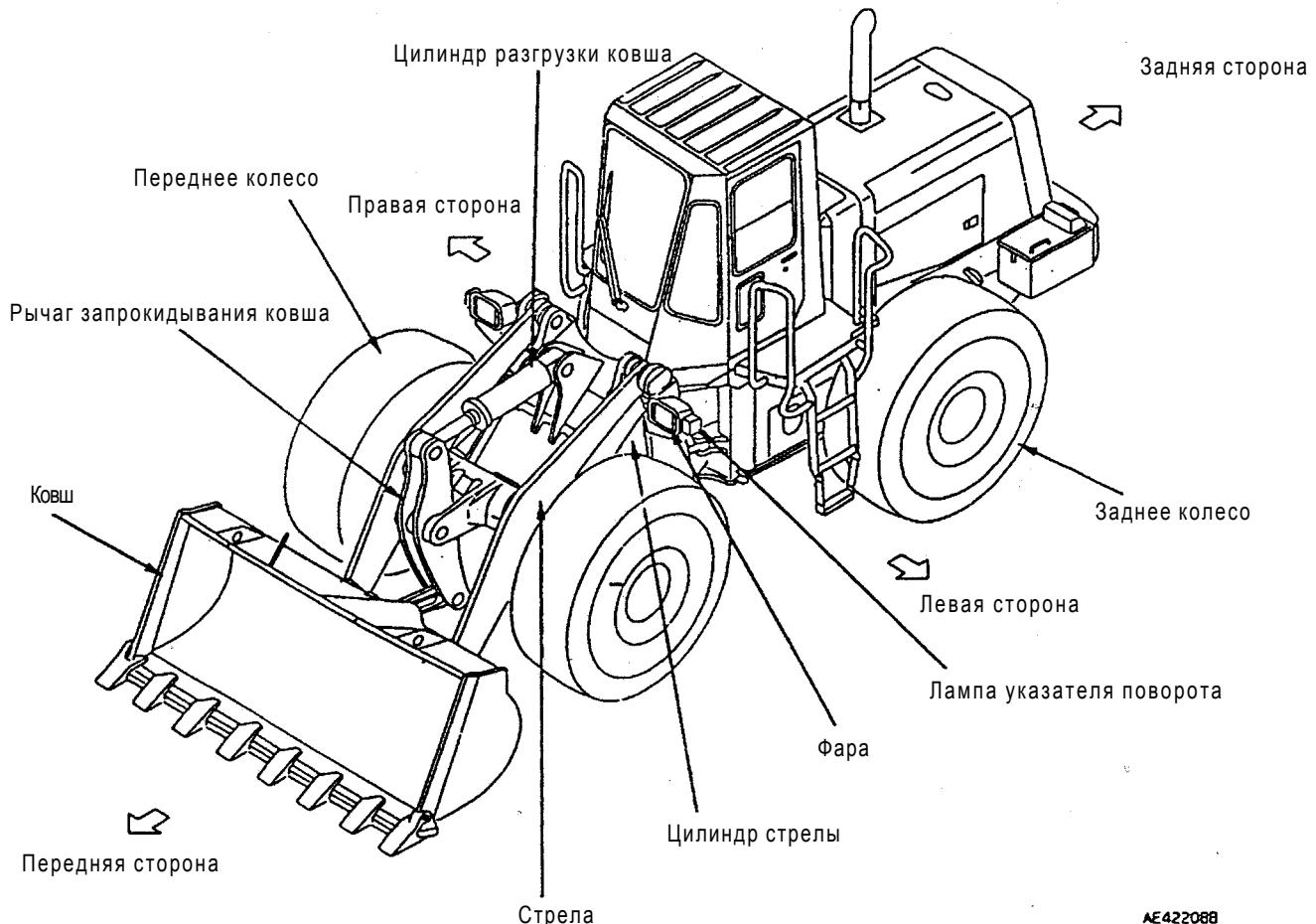


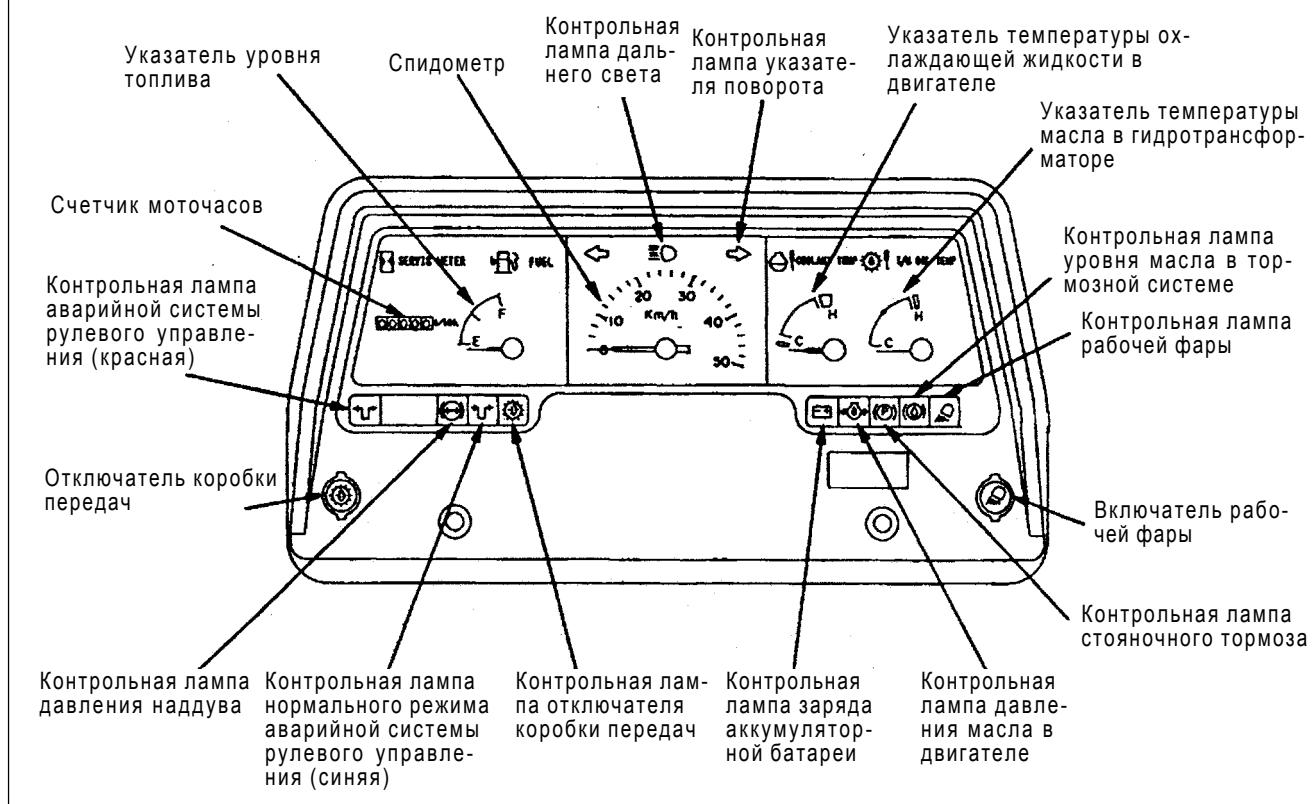
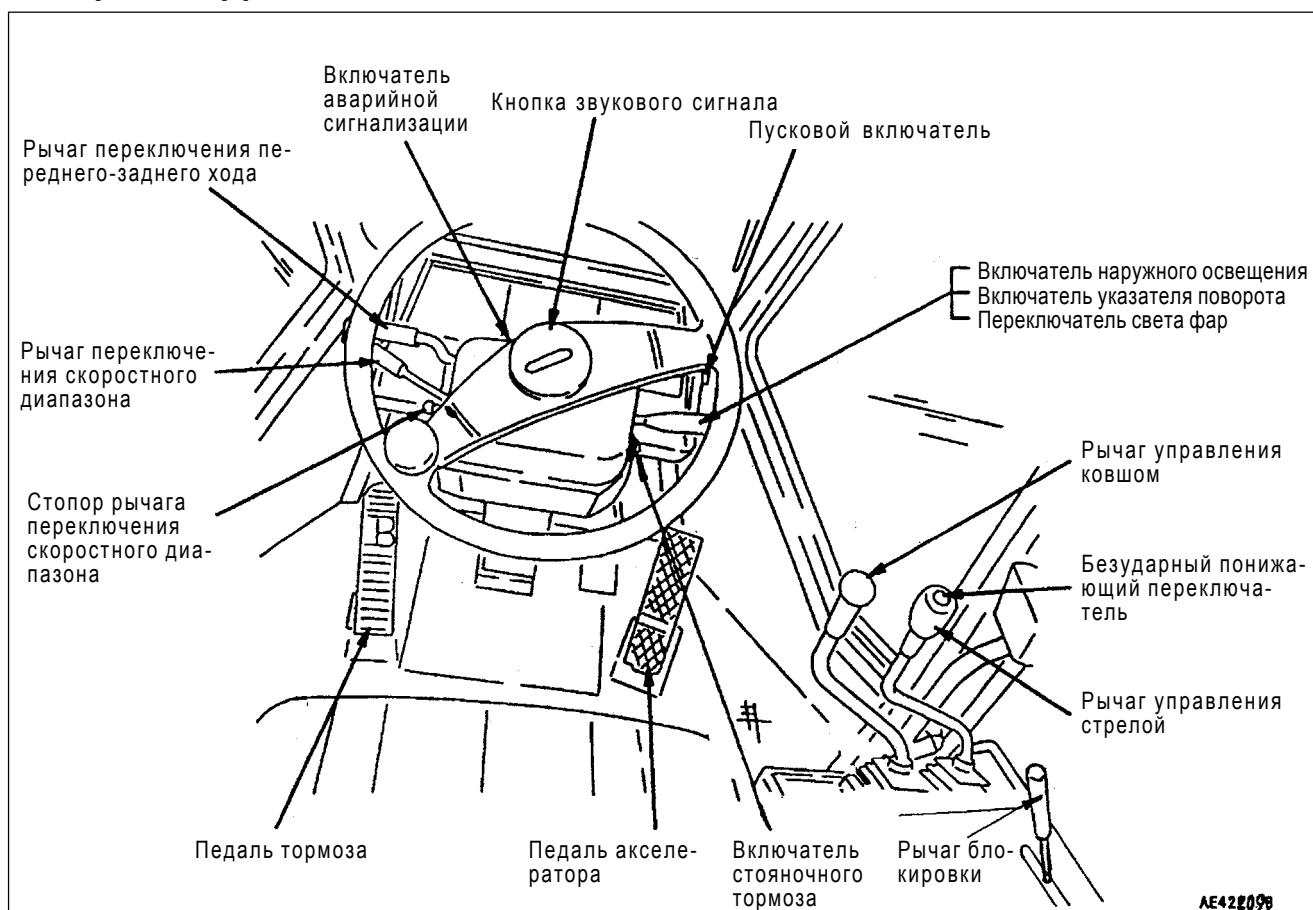
РАБОТА

10. ОБЩИЙ ВИД

10.1 ОБЩИЙ ВИД МАШИНЫ

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



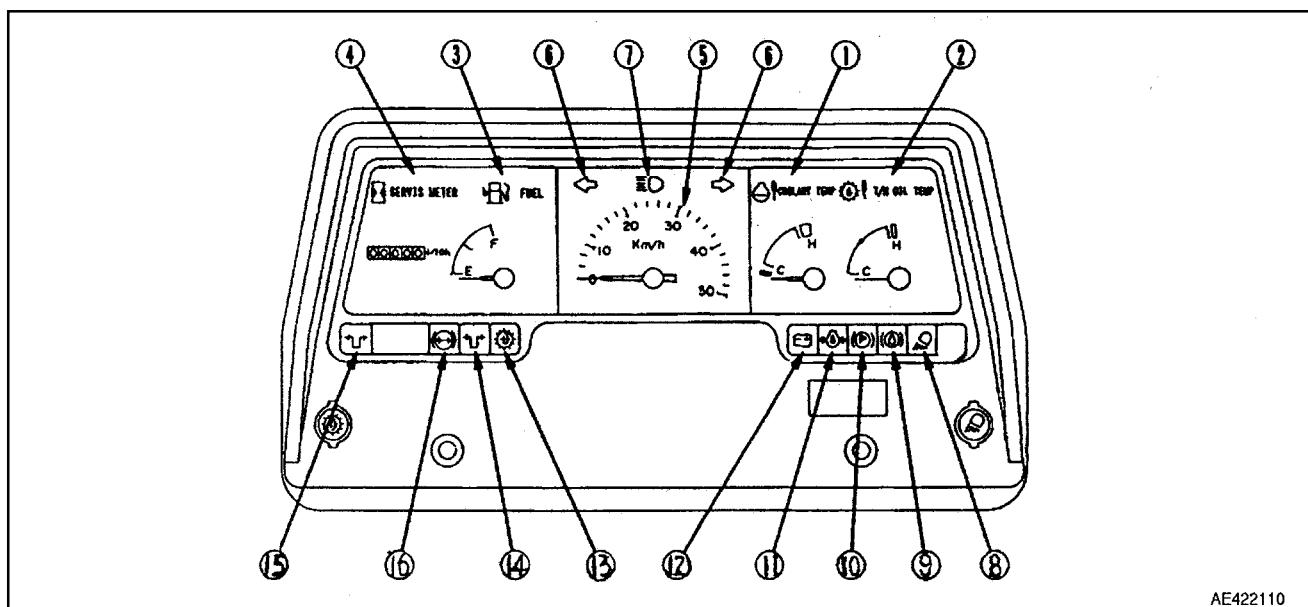
ОБЩИЙ ВИД ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

Ниже приведено пояснение к устройствам, необходимым для управления машиной.

Для правильной и безопасной эксплуатации важно в совершенстве понять методы работы оборудования и назначение контрольно-измерительных приборов.

11.1 УКАЗАТЕЛИ, КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ



1. УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В ДВИГАТЕЛЕ

Этот указатель показывает температуру охлаждающей жидкости двигателя.

Если стрелка указателя находится в белом диапазоне, то температура охлаждающей жидкости соответствует норме.

Когда стрелка указателя входит в красный диапазон, немедленно остановите машину и дайте двигателю поработать без нагрузки на средней частоте вращения до тех пор, пока температура не снизится до нормальной величины.

ПРИМЕЧАНИЕ

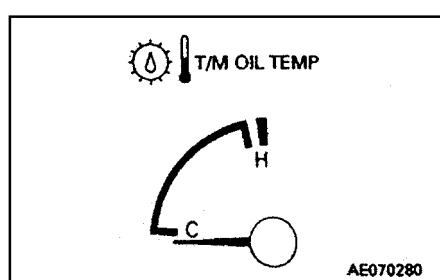
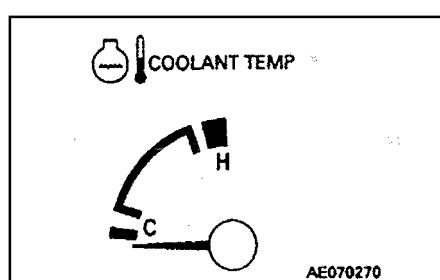
Если стрелка указателя входит в красный диапазон слишком часто, то проверьте и очистите охлаждающие ребра радиатора.

2. УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА В ГИДРОТРАНСФОРМАТОРЕ

Этот указатель показывает температуру масла в гидротрансформаторе.

Если стрелка указателя находится в белом диапазоне, то температура масла соответствует норме.

Когда стрелка указателя входит в красный диапазон, немедленно остановите машину и дайте двигателю поработать без нагрузки на средней частоте вращения до тех пор, пока температура не снизится до нормальной величины.



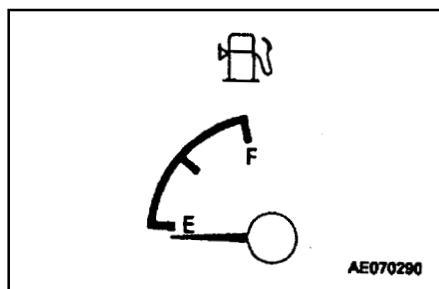
3. УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА

Этот указатель показывает количество топлива в топливном баке.

E: ПУСТОЙ бак

F: ПОЛНЫЙ бак

Если во время работы стрелка указателя находится в положении E, то залейте топливо.



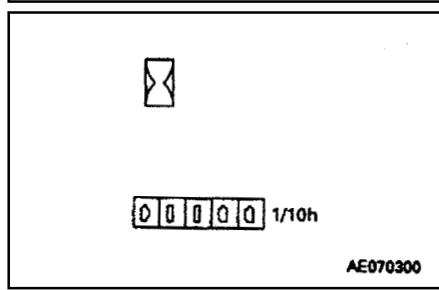
4. СЧЕТЧИК МОТОЧАСОВ

Этот счетчик показывает суммарное время работы данной машины в часах.

Приращение значения счетчика моточасов производится при работающем двигателе, даже если машина не передвигается.

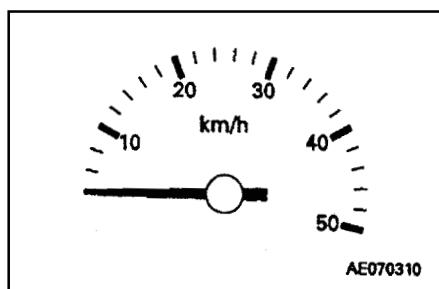
При работающем двигателе для индикации приращения значения счетчика моточасов мигает зеленая контрольная лампа счетчика моточасов.

Значение счетчика моточасов увеличивается на 1 каждый час работы двигателя, независимо от частоты вращения двигателя.



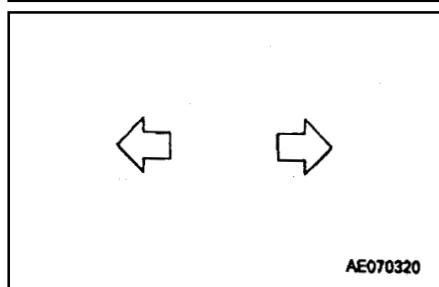
5. СПИДОМЕТР

Этот указатель показывает скорость передвижения машины.



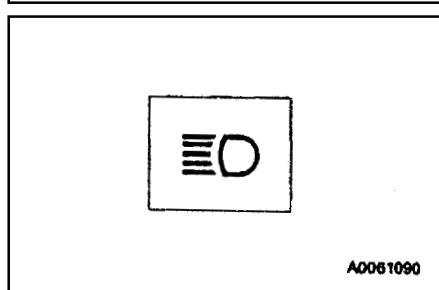
6. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА

Контрольная лампа мигает, когда мигает лампа указателя поворота.



7. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ДАЛЬНЕГО СВЕТА

Эта лампа загорается, если включается дальний свет фар.



11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

8. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА РАБОЧЕЙ ФАРЫ

Эта лампа загорается при включении рабочей фары.



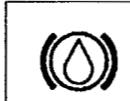
A0061060

9. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА УРОВНЯ МАСЛА В ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЕ

Лампа загорается, когда уровень масла в тормозной системе слишком низкий.

Если уровень масла соответствует норме, то лампа не горит.

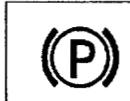
Если лампа загорелась, то проверьте уровень масла и долейте масло при необходимости.



A0061000

10. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Данная лампа загорается при включении стояночного тормоза.



A0061040

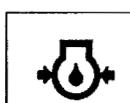
11. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ

Лампа указывает на то, что давление смазочного масла в двигателе падает.

Лампа не горит, если давление масла соответствует норме.

Если во время работы двигателя давление масла падает, то лампа загорается. В этом случае немедленно остановите двигатель и проверьте уровень масла в двигателе.

Если при повороте пускового выключателя в положение ON лампа не загорается, то значит, лампа неисправна. В этом случае замените лампу.

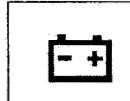


A0061010

12. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Эта лампа предупреждает оператора о наличии неисправности в системе зарядки при работающем двигателе.

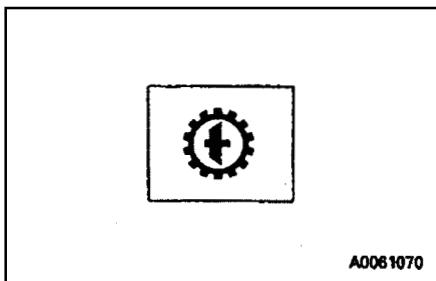
Если лампа загорелась, то проверьте зарядную цепь.



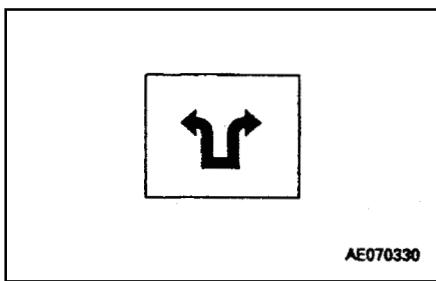
A0061020

13. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ОТКЛЮЧАТЕЛЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Лампа загорается при установке отключателя коробки передач в положение ON.

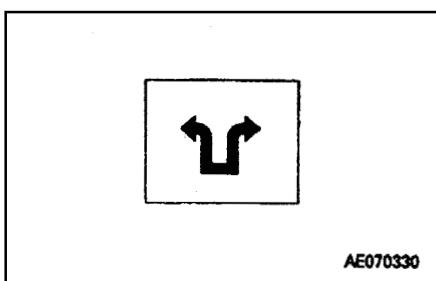
**14. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НОРМАЛЬНОГО РЕЖИМА АВАРИЙНОЙ СИСТЕМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ (СИНЯЯ)**

Если данная лампа горит при передвижении машины, то значит, что гидронасос аварийной системы рулевого управления работает normally.

**15. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА АВАРИЙНОЙ СИСТЕМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ (КРАСНАЯ)**

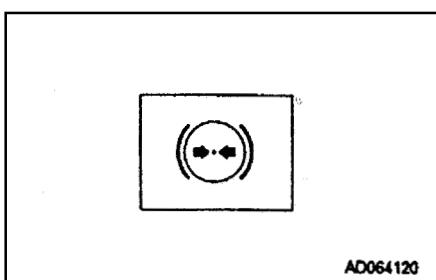
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Если лампа загорелась, то немедленно отведите машину в безопасное место и остановите ее.

Лампа загорается при остановке двигателя во время передвижения машины или падении давления масла в гидронасосе рулевого механизма.

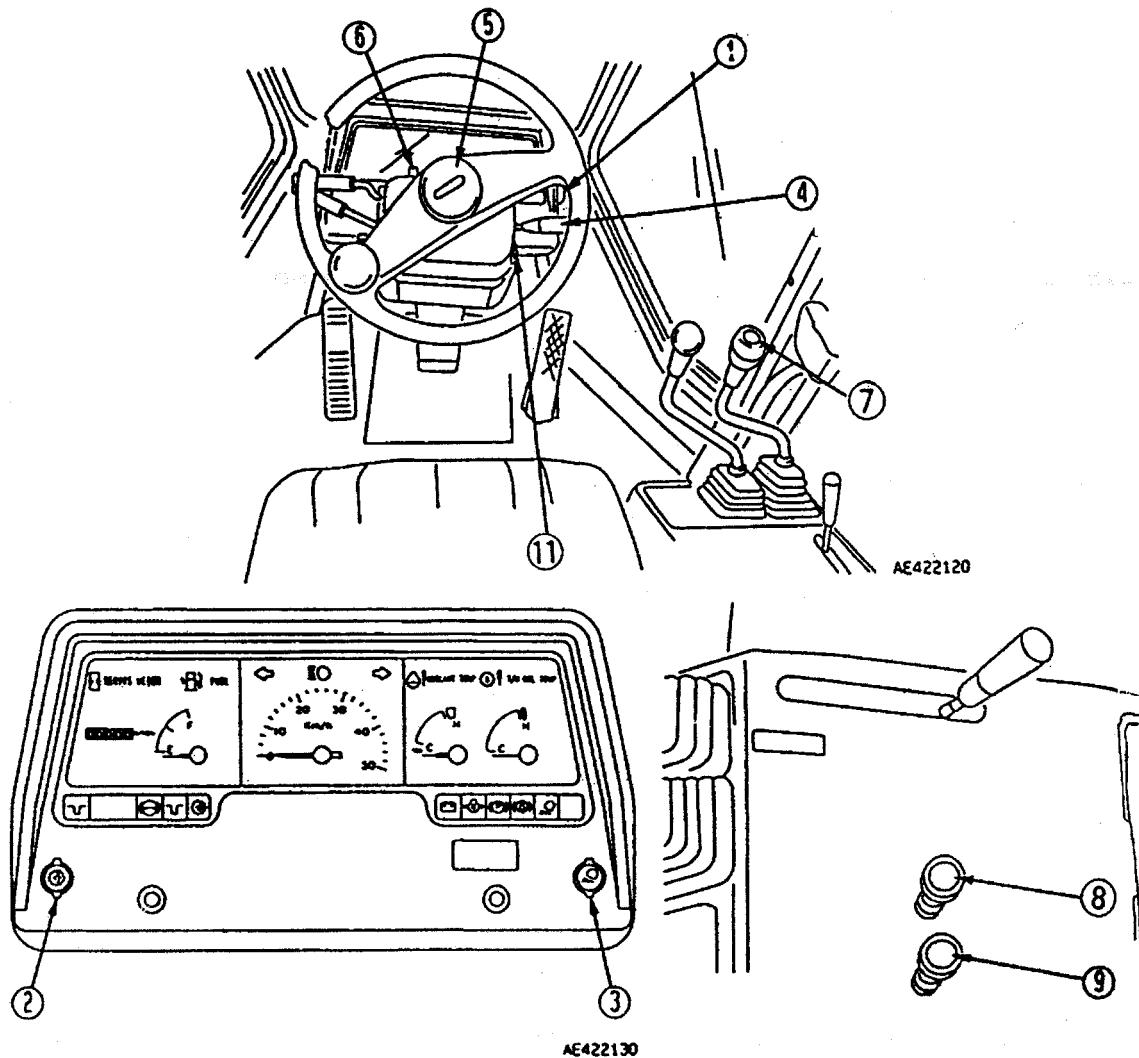
**16. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ДАВЛЕНИЯ НАДДУВА**

Лампа загорается при падении давления наддува в тормозном усилителе.

Если лампа загорелась, то немедленно остановите машину и проверьте систему тормозного усилителя.



11.2 ВКЛЮЧАТЕЛИ



1. ПУСКОВОЙ ВКЛЮЧАТЕЛЬ

Применяется для запуска и остановки двигателя.

Положение OFF

В этом положении пусковой ключ может быть вставлен или вынут. При повороте ключа в это положение размыкается электрическая цепь, и двигатель останавливается.

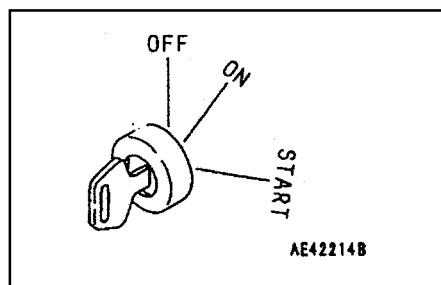
Положение ON

На цепи зарядки, ламп и электрооборудования подается электрический ток.

При работе двигателя удерживайте пусковой ключ в положении ON.

Положение START

Это положение запуска двигателя. При проворачивании коленвала удерживайте пусковой ключ в этом положении. Сразу после запуска двигателя отпустите ключ, и он автоматически вернется в положение ON.



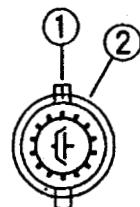
2. ОТКЛЮЧАТЕЛЬ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При необходимости запустить данную машину на склоне всегда устанавливайте отключатель коробки передач в положение OFF и нажимайте левую педаль тормоза. Затем, чтобы плавно тронуть машину с места, нажимайте педаль акселератора, одновременно отпуская левую педаль тормоза.

Обычно этот отключатель должен находиться в положении ON. Положение ① (OFF): Действует как обычный тормоз (как правая педаль тормоза). Положение ② (ON): Действует как обычный тормоз, но дополнительно переводит коробку передач в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение.

Если пусковой выключатель находится в положении ON, то контрольная лампа отключателя коробки передач будет гореть.



AE070340

3. ВКЛЮЧАТЕЛЬ РАБОЧЕЙ ФАРЫ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед передвижением по дорогам общего пользования обязательно выключайте рабочую фару.

При включении передней и задней рабочих фар загорается контрольная лампа.

Положение ① : OFF

Положение ② : Загорается



AE070350

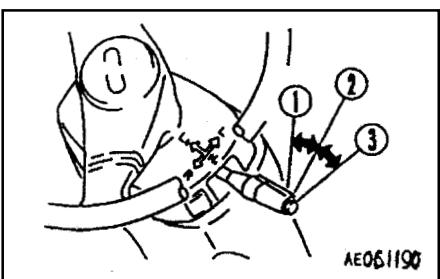
4. ВКЛЮЧАТЕЛЬ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Используется для того, чтобы включить фары, боковые габаритные фонари, задние фонари и подсветку панели приборов.

① OFF

② ⌂ положение: Горят боковые габаритные фонари, задние фонари и подсветка контрольно-измерительных приборов

③ ⌂ положение: Дополнительно к лампам, горящим в положении ⌂, загораются фары



AE061190

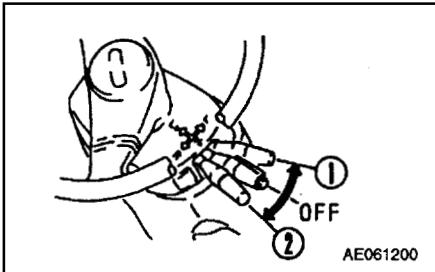
ПРИМЕЧАНИЕ

Включателем наружного освещения можно оперировать независимо от положения включателя указателя поворота.

4. ВКЛЮЧАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА

Этот рычажок включает указатели поворота.

- ① ПОВОРОТ ВЛЕВО: Переместите рычаг ОТ СЕБЯ.
- ② ПОВОРОТ ВПРАВО: Потяните рычаг НА СЕБЯ.



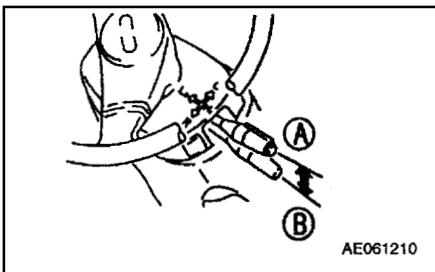
ПРИМЕЧАНИЕ

- При воздействии на рычажок загорается также контрольная лампа указателя поворота.
- При повороте рулевого колеса в нейтральное положение включатель указателя поворота автоматически возвращается в положение ON. Если этого не происходит, то переведите его в положение OFF вручную.

4. ВКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР

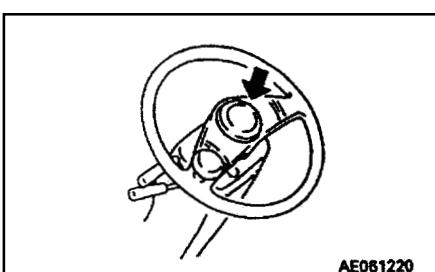
Переключает дальний и ближний свет фар.

- Ⓐ Ближний свет
- Ⓑ Дальний свет



5. КНОПКА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

При нажатии на кнопку в центре рулевого колеса раздается звуковой сигнал.



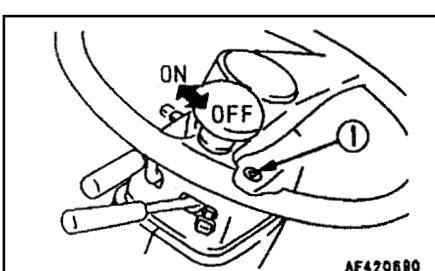
6. ВКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пользуйтесь аварийной сигнализацией только в аварийных ситуациях. Использование аварийной сигнализации при передвижении создает осложнения для других машин.

Этот включатель используется в таких аварийных ситуациях, как поломка машины.

ON: Мигают все указатели поворота.



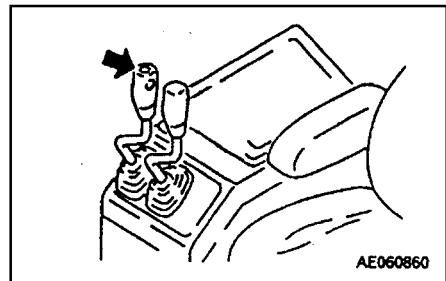
ПРИМЕЧАНИЕ

При повороте этого включателя в положение ON мигают все лампы указателя направления и контрольная лампа указателя поворота, одновременно загорается индикаторная лампа ①.

7. БЕЗУДАРНЫЙ ПОНИЖАЮЩИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Если рычаг скоростного диапазона находится в положении 2-й передачи и нажат данный переключатель, расположенный в верхней части рукоятки рычага управления стрелой, то произойдет переключение со 2-й передачи на 1-ю.

Этот переключатель используется для увеличения тягового усилия при резании грунта.



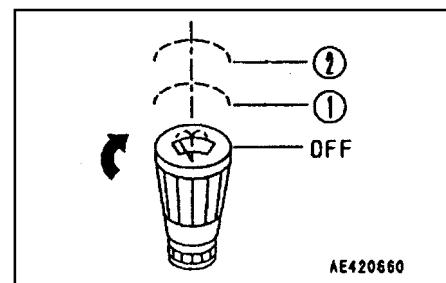
ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы отменить действие безударного понижающего переключателя, переведите рычаг в положение ЗАДНИЙ ход или НЕЙТРАЛЬ, либо переведите рычаг скоростного диапазона в любое положение, кроме 2-й передачи. Отменить действие безударного понижающего переключателя можно также включением стояночного тормоза или поворотом пускового ключа в положение OFF.

11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

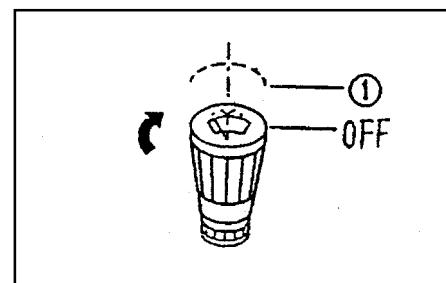
8. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕДНЕГО СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

ПОЛОЖЕНИЕ ВКЛЮЧАТЕЛЯ	ПОКАЗАНИЯ В ОКОШКЕ ИНДИКАЦИИ	РЕЖИМ РАБОТЫ
1	OFF	OFF
2	1	НИЗКАЯ СКОРОСТЬ РАБОТЫ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ
3	2	ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ РАБОТЫ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ



9. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ (ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ)

ПОЛОЖЕНИЕ ВКЛЮЧАТЕЛЯ	ПОКАЗАНИЯ В ОКОШКЕ ИНДИКАЦИИ	РЕЖИМ РАБОТЫ
1	OFF	OFF
2	1	СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ РАБОТАЕТ



10. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ПЛАФОНА ОСВЕЩЕНИЯ КАБИНЫ

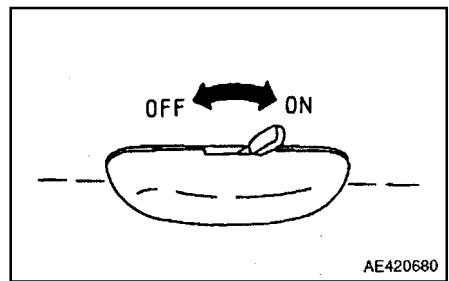
Включает плафон освещения кабины.

Положение "ON": Горит

Положение "OFF": Не горит

ПРИМЕЧАНИЕ

- Плафон освещения кабины горит даже в том случае, если главный включатель выключен, поэтому, покидая кабину оператора, установите данный включатель в положение "OFF".



15. ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выходя из машины или ставя ее на стоянку, обязательно включайте стояночный тормоз.

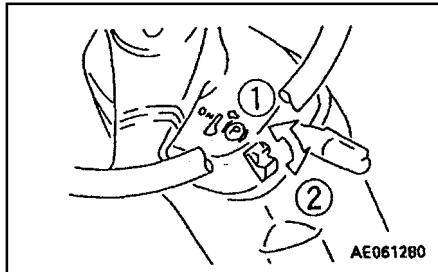
Даже после включения стояночного тормоза опасность сохраняется до тех пор, пока не загорится контрольная лампа стояночного тормоза, поэтому удерживайте педаль нажатой.

Данный включатель включает стояночный тормоз.

- ① Положение ON: Включен стояночный тормоз, и горит контрольная лампа стояночного тормоза.
- ② Положение OFF: Стояночный тормоз выключен.

ПРИМЕЧАНИЕ

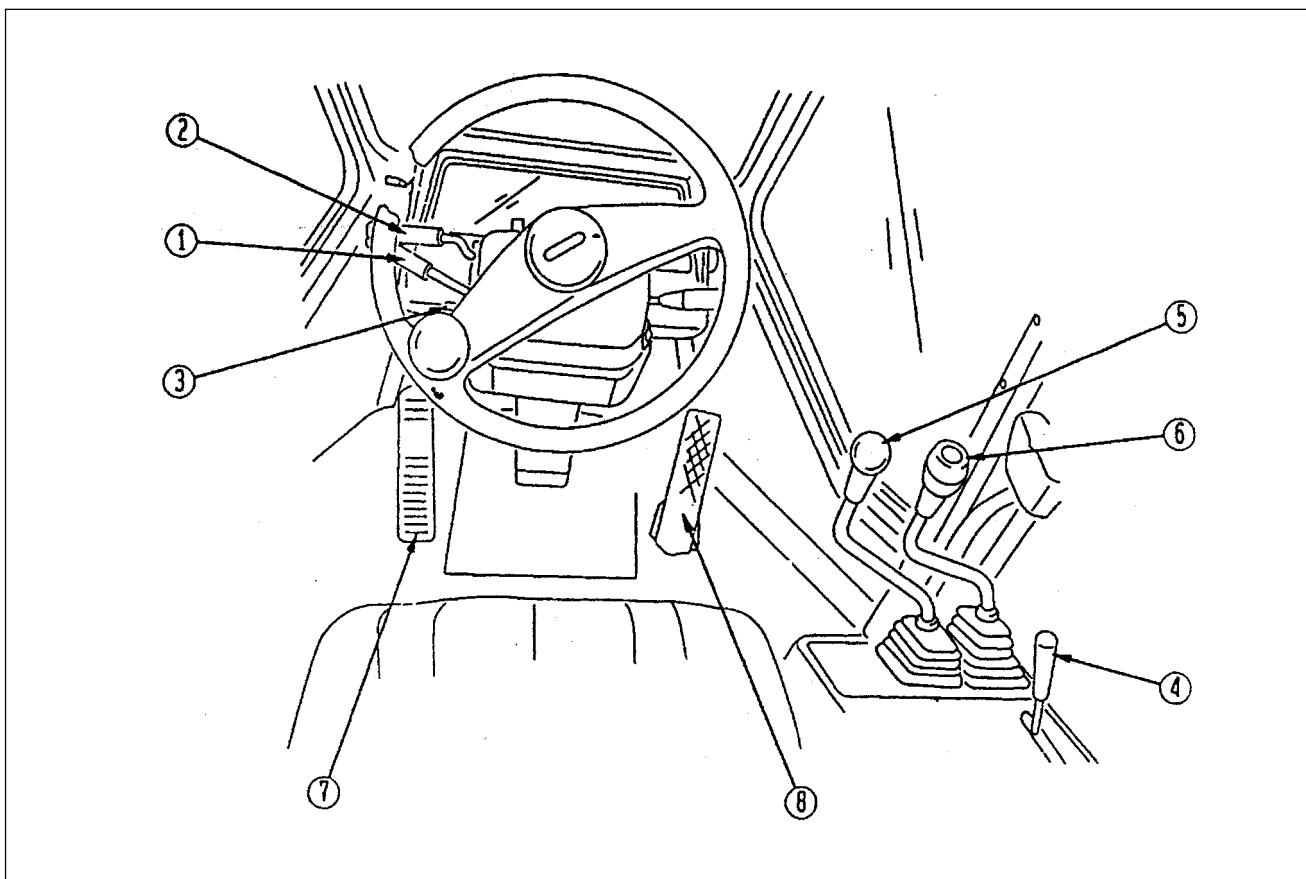
- Если рычаг переключения переднего-заднего хода находится в положении F (ПЕРЕДНИЙ ХОД) или R (ЗАДНИЙ ХОД) и включен стояночный тормоз, то будет мигать лампа предупреждения и раздаваться зуммер предупреждения.
- При переводе пускового включателя в положение OFF автоматически включается стояночный тормоз.
Перед запуском двигателя поверните включатель стояночного тормоза в положение ON, а затем – в положение OFF.
- Данная машина не запустится, если задействован рычаг переключения переднего-заднего хода с включенным стояночным тормозом.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Ни при каких обстоятельствах, за исключением аварийных ситуаций, не используйте стояночный тормоз для торможения при передвижении. Включайте стояночный тормоз только после остановки машины.
- Если стояночный тормоз использовался для экстренного торможения при передвижении на высокой скорости (близкой к максимальной), то свяжитесь с дистрибутором Комацу, чтобы проверить, исправен ли стояночный тормоз.

11.3 РЫЧАГИ УПРАВЛЕНИЯ, ПЕДАЛИ



1. РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СКОРОСТНОГО ДИАПАЗОНА

Этот рычаг используется для управления скоростью передвижения машины.

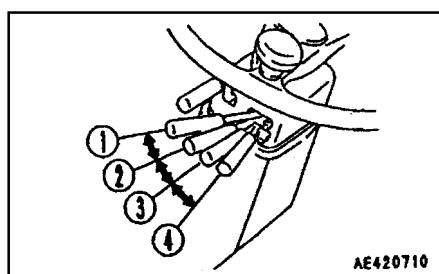
Данная машина имеет 4 передачи ПЕРЕДНЕГО ХОДА и 4 передачи ЗАДНЕГО ХОДА.

Для перехода на желаемый скоростной диапазон передвижения переведите рычаг скоростного диапазона в соответствующее положение.

1-я и 2-я передачи используются для работы.

3-я и 4-я передачи используются для передвижения.

Однако при включенном стопоре рычага переключения скоростного диапазона невозможно переключиться на 3-ю или 4-ю передачу. Перед тем, как перейти на другую передачу, разблокируйте стопор рычага переключения скоростного диапазона.



Положение ①: 1-я передача

Положение ②: 2-я передача

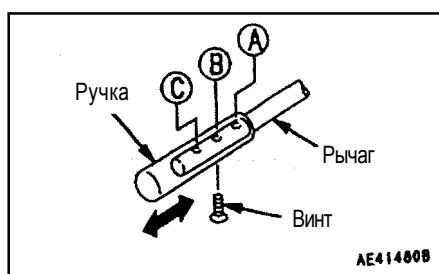
Положение ③: 3-я передача

Положение ④: 4-я передача

ПРИМЕЧАНИЕ

Возможна трехступенчатая регулировка длины данного рычага (положения A, B, C). Для регулировки длины отверните винт, расположенный в нижней части ручки рычага, сдвиньте ручку в требуемое положение и вновь затяните винт.

(При отправке с завода-изготовителя данный рычаг устанавливается в положение B).



2. РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО-ЗАДНЕГО ХОДА

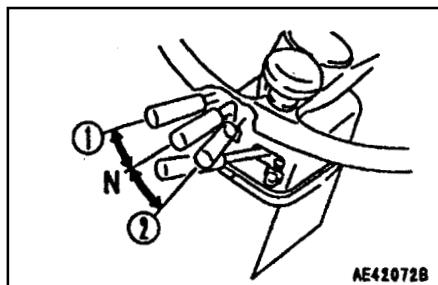
Этот рычаг используется для изменения направления передвижения машины.

Двигатель невозможен запустить, если рычаг переключения переднего-заднего хода не установлен в положение N (нейтраль).

Положение ① : Передний ход

Положение N : Нейтраль

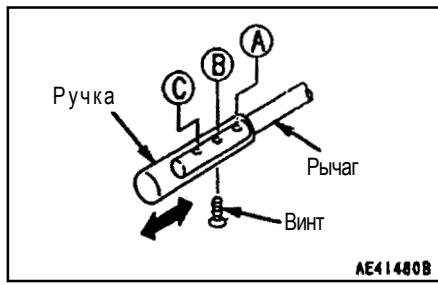
Положение ② : Задний ход



ПРИМЕЧАНИЕ

Возможна трехступенчатая регулировка длины данного рычага (положения ①, ②, ③). Для регулировки длины отверните винт, расположенный в нижней части ручки рычага, сдвиньте ручку в требуемое положение и вновь затяните винт.

(При отправке с завода-изготовителя данный рычаг устанавливается в положение ②.)



3. СТОПОР РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СКОРОСТНОГО ДИАПАЗОНА

Этот стопор предотвращает установку рычага переключения скоростного диапазона в положение 3-й передачи во время рабочих операций.

Положение ① : Стопор установлен.

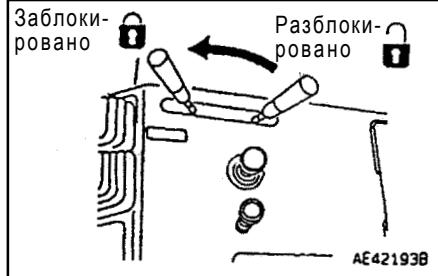
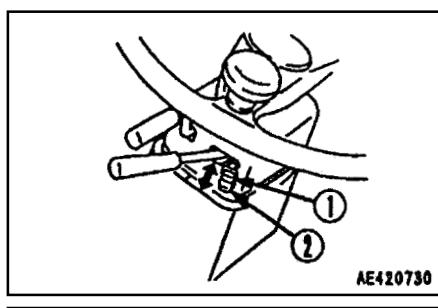
Положение ② : Стопор снят.

4. РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Покидая кабину оператора, надежно устанавливайте рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО. Случайное прикосновение к незаблокированному рычагу управления может привести к серьезному происшествию.
- При неточной установке рычага блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО рычаги управления могут быть заблокированы ненадежно. Убедитесь в том, что положение стопора соответствует положению, показанному на рисунке.
- При установке машины на стоянку или выполнении техобслуживания обязательно опустите ковш на грунт и задействуйте блокировку.



Этот стопор используется для блокировки рычагов управления рабочим оборудованием.

Для надежной блокировки потяните рычаг вверх.

5. РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ КОВШОМ

Этот рычаг управляет работой ковша.

① ЗАПРОКИДЫВАНИЕ КОВША (↘):

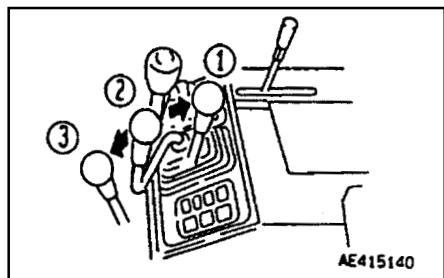
Если рычаг управления ковшом установить за положение ЗАПРОКИДЫВАНИЕ КОВША, то он остановится в этом положении и будет находиться в нем до тех пор, пока ковш не достигнет предустановленного положения позиционера, затем рычаг вернется в положение УДЕРЖАНИЕ.

② УДЕРЖАНИЕ (⌂):

Ковш удерживается в одном положении.

③ РАЗГРУЗКА (↗):

Запрокидывается



6. РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛОЙ

Этот рычаг используется для управления стрелой.

① ПОДЪЕМ (↑):

Если рычаг управления стрелой установить за положение ПОДЪЕМ, то он остановится в этом положении и будет находиться в нем до тех пор, пока стрела не достигнет предустановленного положения остановки на заданной высоте, затем рычаг вернется в положение УДЕРЖАНИЕ.

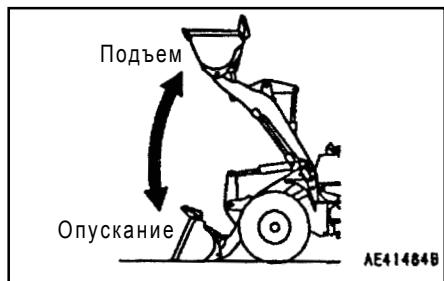
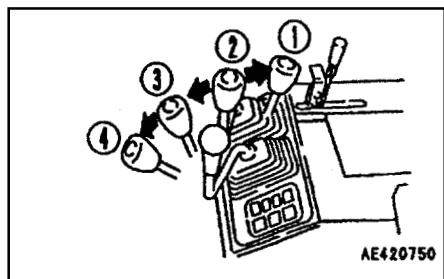
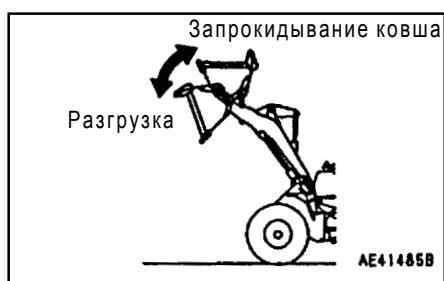
② УДЕРЖАНИЕ (⌂):

Стрела удерживается в одном положении.

③ ОПУСКАНИЕ (↓):

Стрела свободно перемещается под действием внешней силы.

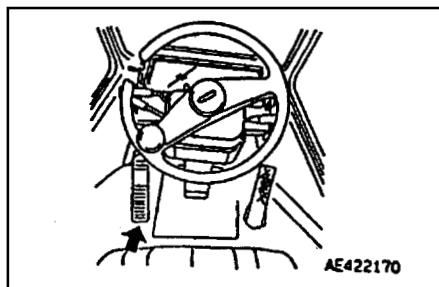
РЕЖИМ (⌂):



7. ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При передвижении под уклон тормозите двигателем и всегда пользуйтесь правой педалью тормоза.
- Без необходимости не тормозите педалями тормоза многократно.
- Без необходимости не ставьте ступню на эту педаль.



Педаль тормоза

Левая педаль тормоза управляет колесными тормозами и, кроме того, если отключатель коробки передач установлен в положение ON, то коробка передач возвращается в нейтральное положение.

Если отключатель коробки передач установлен в положение OFF, то левая педаль тормоза действует точно также, как и правая педаль тормоза.

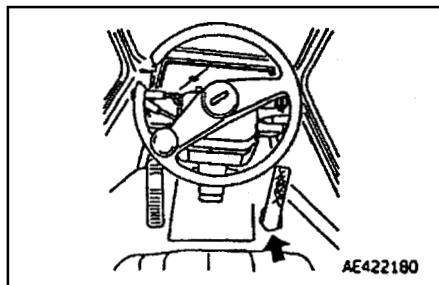
ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании акселератора для управления рабочим оборудованием всегда пользуйтесь педалью тормоза для замедления передвижения или остановки машины после перевода отключателя коробки передач в положение ON.

8. ПЕДАЛЬ АКСЕЛЕРАТОРА

Эта педаль управляет частотой вращения и выходной мощностью двигателя.

Частота вращения двигателя может свободно меняться от низких холостых оборотов до максимальных оборотов.



11.5 КРЫШКА С ЗАМКАМИ

Заливная горловина топливного бака и заливная горловина гидробака оборудованы замками.

Открывайте и закрывайте замок крышки следующим образом.

Чтобы открыть и закрыть крышку, используйте пусковой ключ.

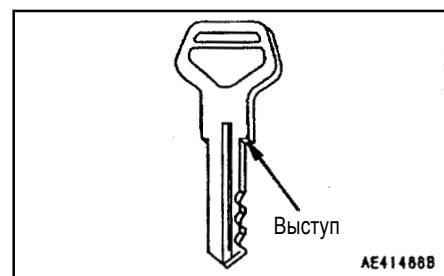
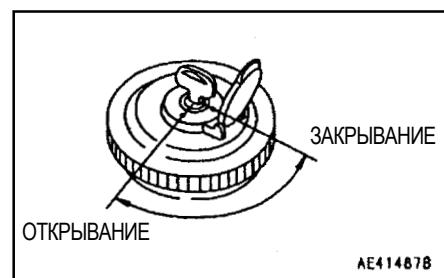
11.5.1 СПОСОБ ОТКРЫВАНИЯ И ЗАКРЫВАНИЯ КРЫШКИ С ЗАМКОМ

ДЛЯ ОТКРЫВАНИЯ КРЫШКИ (Для заливной горловины топливного бака)

1. Вставьте ключ в гнездо на крышке.
Вставьте ключ таким образом, чтобы он вошел в замок полностью. Если повернуть ключ до того, как он полностью войдет в замок, то ключ может сломаться.
2. Поверните ключ по часовой стрелке, совместите установочную метку на крышке с канавкой ротора и снимите крышку.

ДЛЯ ЗАКРЫВАНИЯ КРЫШКИ

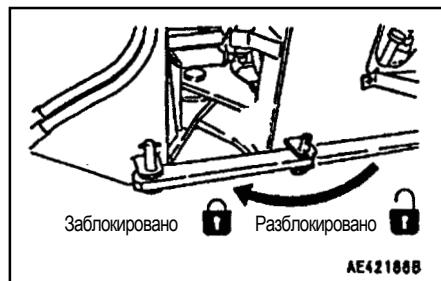
1. Поверните крышку на место.
2. Поверните ключ против часовой стрелки, затем выньте ключ.



11.6 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ ШТАНГА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

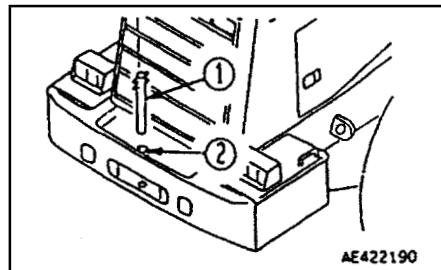
- При проведении техобслуживания и при транспортировке машины обязательно используйте предохранительную штангу.
- При обычном передвижении машины обязательно снимайте предохранительную штангу.



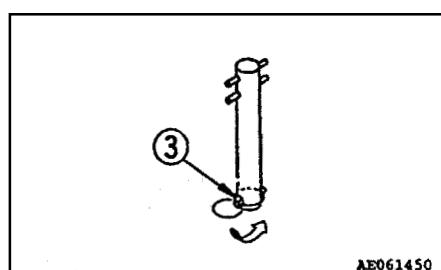
Предохранительная штанга используется во время проведения техобслуживания или при транспортировке машины. Она фиксирует переднюю и заднюю полурамы и предотвращает их изгибание.

11.7 ПАЛЕЦ БУКСИРОВОЧНОГО УСТРОЙСТВА

1. Вставьте палец ① буксировочного устройства в отверстие ② в противовесе.



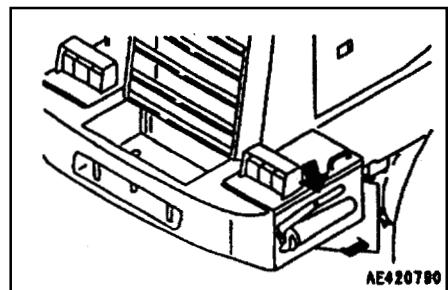
2. При помощи чеки ③ надежно зафиксируйте на месте палец буксировочного устройства.
Чтобы снять палец буксировочного устройства, выполните эти действия в обратном порядке.



11.8 НАГНЕТАТЕЛЬ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ

Нагнетатель консистентной смазки хранится в отсеке аккумуляторной батареи в задней части машины. После использования сотрите налипшую смазку с внешней стороны нагнетателя и храните его в отсеке аккумуляторной батареи.

Он может храниться либо в левом, либо в правом отсеке аккумуляторной батареи.



11.9 ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ ЗАДНЕГО ХОДА

Подает предупреждающий сигнал, если рычаг переключения переднего-заднего хода установлен в положение R. Используется для предупреждения находящихся позади машины людей о том, что машина передвигается задним ходом.

Если уровень звукового сигнала слишком низкий или слишком высокий, то отрегулируйте уровень громкости следующим образом.

Громкость можно настроить на три уровня.

ПРИМЕЧАНИЕ

При отправке с завода-изготовителя громкость предупреждающего сигнала настраивается на максимальный уровень.

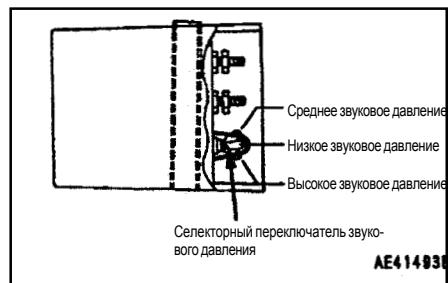
СПОСОБ ИЗМЕНЕНИЯ

Уровень громкости настраивайте селекторным переключателем звукового давления, расположенным на задней стороне звукового сигнала заднего хода.

Высокое: 112 дБ

Среднее: 107 дБ

Низкое: 97 дБ



11.10 ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

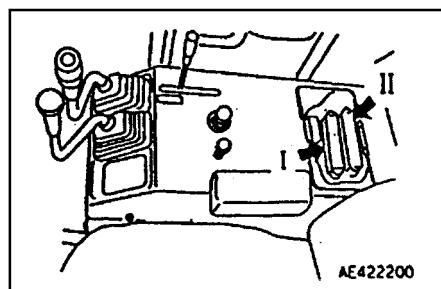
ПРИМЕЧАНИЕ

Перед заменой плавкого предохранителя обязательно отключите пусковой включатель.

Плавкие предохранители предназначены для защиты электрооборудования и электропроводки от выгорания.

При обнаружении коррозии или белого порошка на плавких предохранителях, либо при их утере или ослабленном креплении в держателях замените предохранители новыми.

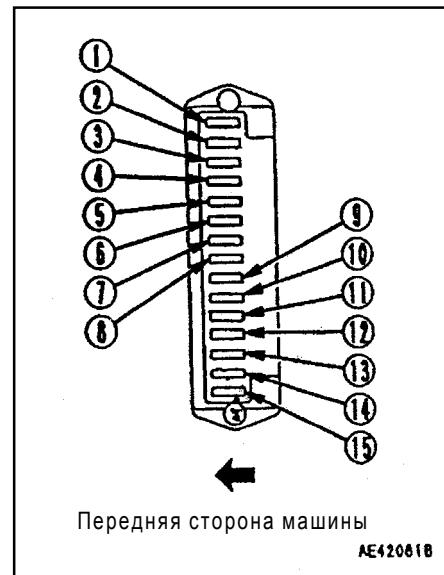
Для замены используйте плавкие предохранители, рассчитанные на одинаковый номинальный ток.



11.10.1 НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И ЗАЩИЩАЕМЫЕ ЦЕПИ

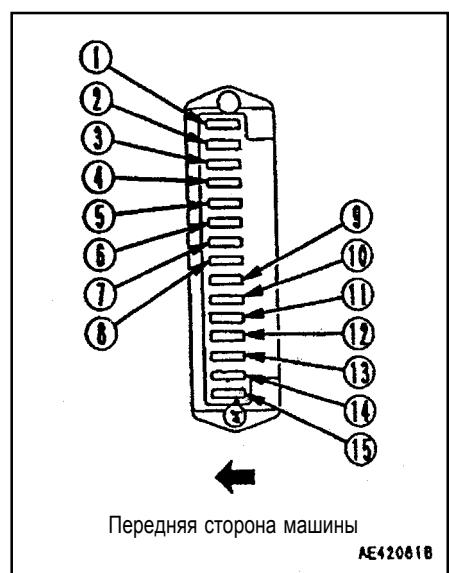
Блок предохранителей I

№	Номинальный ток предохранителя	Название цепи
①	20A	Включатель зажигания
②	10A	Включатель аварийной сигнализации
③	10A	-
④	10A	Цепь управления коробкой передач
⑤	10A	Позиционер рабочего оборудования
⑥	10A	Панель приборов
⑦	20A	Цепь основных ламп
⑧	10A	Включатель указателя поворота
⑨	10A	Звуковой сигнал заднего хода
⑩	20A	Рабочая фара
⑪	10A	-
⑫	20A	Фара
⑬	20A	Боковой габаритный фонарь
⑭	10A	Стояночный тормоз
⑮	10A	Давление в тормозной системе



Блок предохранителей II

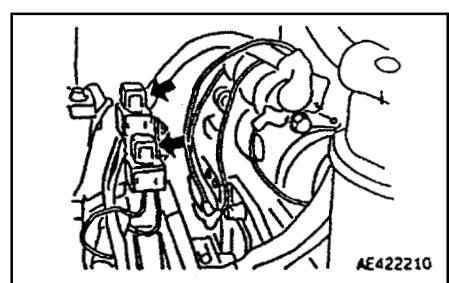
№	Номинальный ток предохранителя	Название цепи
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	Электромотор стеклоочистителя, стеклоомыватель ветрового стекла
7	20A	(Кондиционер)
8	20A	Плафон освещения кабины
9	20A	(радиоприемник)
○	10A	Прикуриватель
é	10A	Вращающаяся лампа
ö	10A	(Кондиционер)
ó	10A	(Резервная клемма)
ê	10A	(Резервная клемма)
å	20A	(Резервная клемма)



11.11 ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПОСТЕПЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

Если при повороте пускового ключа в положение ON не включается электропитание, то, возможно, перегорел плавкий предохранитель постепенного действия, поэтому проверьте и замените его.

Плавкий предохранитель находится около двигателя с правой стороны машины.



ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ

1. 80A: Основное электропитание
2. 30A: Электропитание от аккумуляторной батареи (пусковой включатель, включатель аварийной сигнализации)

12. РАБОТА

12.1 ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

12.1.1 ОСМОТР МАШИНЫ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

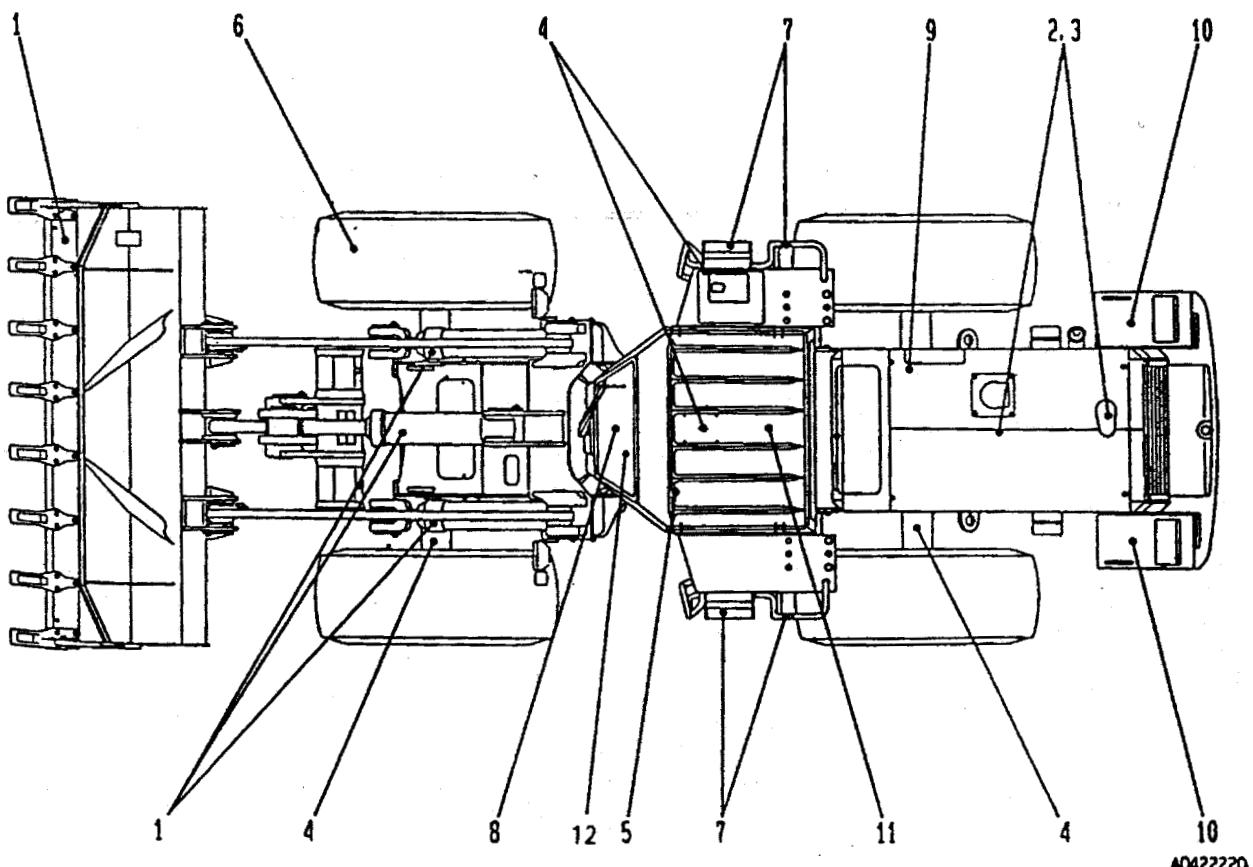
Утечка масла или топлива, скопление огнеопасных материалов вокруг высокотемпературных деталей, таких как глушитель двигателя или турбонагнетатель, могут явиться причиной пожара.

Тщательно проверьте и при обнаружении какой-либо неисправности устраните ее или обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.

Перед запуском двигателя осмотрите машину и пространство под машиной и убедитесь в отсутствии ослабленных гаек или болтов, утечек масла, топлива и охлаждающей жидкости; также проверьте состояние рабочего оборудования и гидросистемы.

Убедитесь также в отсутствии ослабленных креплений электропроводок, люфтов и аккумуляции пыли в местах, температура которых достигает высокого значения.

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



1. Проверка рабочего оборудования, цилиндров, рычажного механизма и шлангов на отсутствие повреждений, износа, люфтов

Убедитесь в том, что в рабочем оборудовании, цилиндрах, рычажных механизмах и шлангах нет трещин, чрезмерного износа или люфта. При обнаружении какой-либо неисправности устраните ее.

2. Удалите грязь и пыль с двигателя, аккумуляторной батареи и радиатора

Проверьте, не скопилась ли грязь или пыль на двигателе или радиаторе. Проверьте также, нет ли скопления огнеопасных материалов (засохших листьев, веточек, травы и др.) на аккумуляторной батарее или высокотемпературных деталях двигателя, таких как глушитель двигателя или турбонагнетатель. Удалите всю грязь и легковоспламеняющиеся 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. Проверьте, нет ли утечки масла из картера коробки передач, моста, гидробака, шлангов и соединений

Убедитесь в отсутствии утечки масла. При обнаружении неисправности устраните ее.

5. Проверьте, нет ли утечки масла из тормозного контура

Проверьте, нет ли утечки масла. При обнаружении неисправности устраните ее.

6. Проверьте, не повреждены ли и не изношены ли шины, не ослаблены ли монтажные болты

Проверьте, нет ли трещин или отслаивания шин, трещин или износа колес (обод с бортами, основание обода, стопорное кольцо). Затяните все ослабленные гайки колес. При обнаружении неисправности устраните ее или замените неисправную деталь.

При отсутствии каких-либо колпачков клапана установите новые.

7. Проверьте, нет ли повреждений перил и ступеней, ослабления болтов

Отремонтируйте все повреждения и затяните все ослабленные болты.

8. Проверьте, нет ли повреждений контрольно-измерительных приборов, блока системы контроля, не ослаблены ли болты

Проверьте, нет ли повреждений контрольно-измерительных приборов и блока системы контроля в кабине оператора. При обнаружении неисправности замените неисправные детали. Удалите загрязнение с поверхности.

9. Проверьте, не ослаблены ли монтажные болты воздухоочистителя

Проверьте, не ослаблены ли монтажные болты, и затяните их при необходимости.

10. Проверьте, не ослаблены ли клеммы аккумуляторной батареи
Затяните все ослабленные клеммы.

11. Проверьте ремень безопасности и оборудование



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Даже при отсутствии видимых неисправностей ремня безопасности обязательно раз в три года заменяйте его.

ПРИМЕЧАНИЕ

На рисунке справа стрелкой указано место размещения даты изготавления ремня безопасности.

Проверьте, не ослаблены ли болты деталей крепления ремня безопасности к машине, при необходимости затяните болты.

Момент затяжки: $2,5 \pm 0,5$ кгм

Если ремень поврежден или начинает проявлять признаки износа, либо повреждены или деформированы держатели ремня безопасности, то замените ремень новым.

12. Проверьте, не ослаблены ли болты на ROPS

Проверьте, не ослаблены и не повреждены ли болты. Затяните ослабленные болты до момента затяжки $94,5 \pm 10,5$ кгм.

В случае повреждения болтов замените их фирменными болтами Комацу.

12.1.2 ПРОВЕРКА ДВИГАТЕЛЯ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ

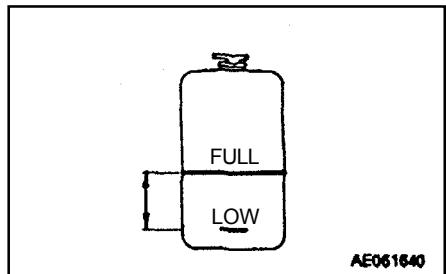
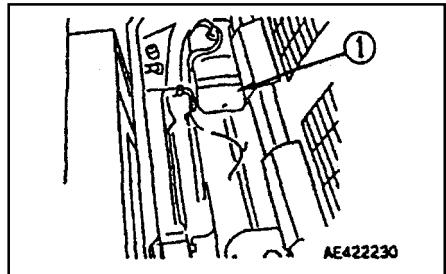
Каждый день перед запуском двигателя производите проверочные операции, описанные в данном параграфе.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ДОЛИВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В штатной ситуации не открывайте крышку радиатора. Перед проверкой уровня охлаждающей жидкости обязательно подождите, пока двигатель не остынет, и проверьте уровень по расширительному бачку.

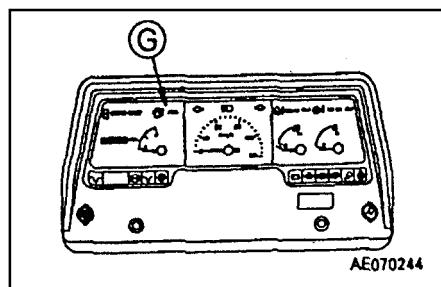
1. Откройте верхнюю крышку посередине перед капотом двигателя и убедитесь в том, что уровень охлаждающей жидкости находится между отметками расширительного бачка FULL и LOW ①. При низком уровне охлаждающей жидкости долейте жидкость до уровня FULL через водозаливную горловину расширительного бачка ①.
2. После долива жидкости плотно закройте крышку.
3. Если расширительный бачок ① пуст, то проверьте, нет ли утечки охлаждающей жидкости, затем долейте охлаждающую жидкость в радиатор и расширительный бачок.



ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОПЛИВА, ДОЛИВ ТОПЛИВА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

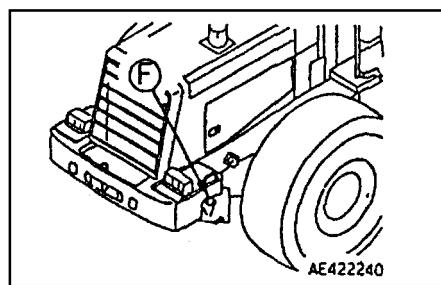
При доливе топлива ни в коем случае не допускайте его перелива. Это может явиться причиной пожара. Если Вы проили топливо, то тщательно вытрите его.



1. Поверните пусковой включатель в положение ON и проверьте уровень топлива по указателю уровня топлива (G).
После проверки верните пусковой включатель в положение OFF.

2. Закончив работу, долейте через топливозаливную горловину (F) топливо в топливный бак до полного уровня.
Более подробно о способах открывания и закрывания крышки см. раздел 11.5 КРЫШКА С ЗАМКОМ.
Более подробно о топливе см. раздел 20 ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

3. После долива топлива плотно затяните крышку.
Емкость топливного бака: 287 л



**ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ,
ДОЛИВ МАСЛА**

1. Откройте боковую крышку двигателя с задней правой стороны машины.
2. Снимите масломерный щуп **⑥** и сотрите с него масло тканью.
3. Масломерный щуп **⑥** вставьте до отказа в маслозаливную трубку, а затем снова выньте его.
4. Уровень масла должен находиться между метками **H** (верхний) и **L** (нижний) масломерного щупа **⑥**. Если уровень понизился ниже метки **L**, то долейте моторное масло через маслозаливную горловину **(F)**.

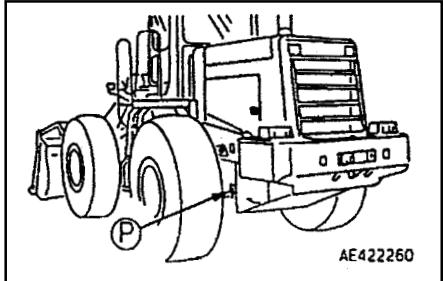
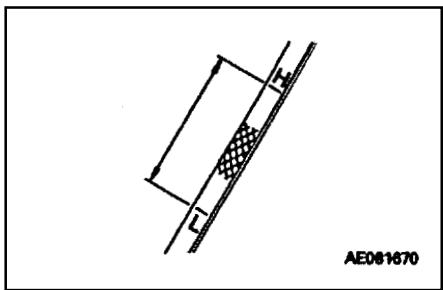
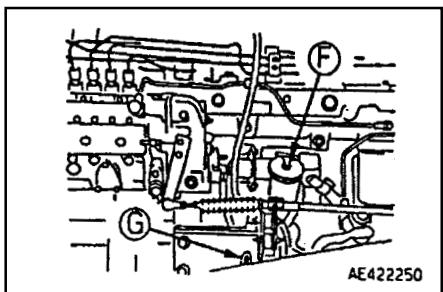
Более подробно об использовании масла см. раздел 20 ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

5. Если уровень масла оказывается выше метки **H**, то слейте излишек масла через сливную пробку, а затем еще раз проверьте уровень масла.
6. При правильном уровне масла плотно затяните крышку маслозаливной горловины и затяните боковую крышку двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При проверке уровня масла после работы двигателя подождите по меньшей мере 15 минут после остановки двигателя до начала проверки.

Если машина установлена под углом, то приведите ее в горизонтальное положение до начала проверки.



ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Если плавкие предохранители часто перегорают, либо обнаруживаются следы короткого замыкания в электропроводке, то выясните причину и отремонтируйте.
- Накапливание легковоспламеняющихся материалов (опавших листьев, веток, травы и т.д.) вокруг аккумуляторной батареи может явиться причиной пожара, поэтому обязательно проверьте и удалите подобные материалы.
- Содержите верхнюю поверхность аккумуляторной батареи в чистоте и проверяйте отверстие сапуна в крышке аккумуляторной батареи. Если оно засорено грязью или пылью, то промойте крышку аккумуляторной батареи, чтобы очистить отверстие сапуна.

Проверьте, не повреждены ли предохранители, нет ли признаков обрыва или короткого замыкания электропроводки. Проверьте также, не ослаблены ли клеммы, и затяните все ослабленные детали.

Особенно тщательно проверьте электропроводку следующих цепей:

Аккумуляторная батарея
Стартер
Генератор

При проведении проверок обходом или предпусковых проверок убедитесь в отсутствии легковоспламеняющихся материалов вокруг аккумуляторной батареи, при обнаружении удалите их.

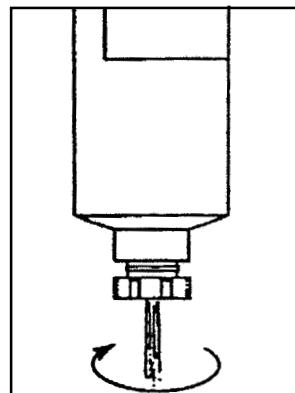
Для выявления и устранения неисправности обращайтесь к дистрибутору Комацу.

ПРОВЕРКА ВОДЯНОГО КОНДЕНСАТА И ОСАДКА В ОТДЕЛИТЕЛЕ ВОДЫ

Отделить воду, попавшую в топливо, при помощи отделителя воды можно следующим образом.

Остановите двигатель, откройте сливной клапан и отверните его на 1,5 - 2 оборота, пока вода не начнет вытекать. Чтобы перекрыть клапан, не заворачивайте его, так как это может повредить резьбу. Для того чтобы закрыть клапан, поверните его против часовой стрелки.

Даже если установлен отделитель воды, то обязательно проверьте топливный бак и удалите из топлива воду и отстой.



ПРОВЕРЬТЕ ТОРМОЗЯЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

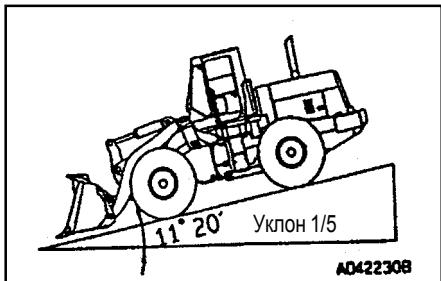
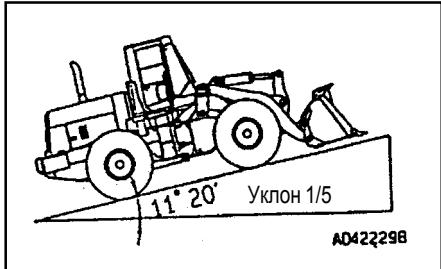
Даже после включения стояночного тормоза опасность сохраняется до тех пор, пока не загорится контрольная лампа стояночного тормоза, поэтому удерживайте педаль нажатой.

Условия измерений

- Давление воздуха в шинах: Нормативное давление
- Поверхность дороги: Сухая дорога с покрытием и с уклоном 1/5 ($11^{\circ}20'$)
- Машина: В рабочем состоянии

Метод измерений

1. Запустите двигатель, установите машину передней частью по ходу движения, затем начните передвижение на уклон 1/5 с пустым ковшом.
2. Нажмите тормоз, остановите машину, верните рычаг переключения переднего-заднего хода в нейтральное положение, затем остановите двигатель.
3. Нажмите включатель стояночного тормоза в положение ON, медленно отпустите педаль тормоза и убедитесь в том, что машина удерживается тормозом на месте.



ПРОВЕРЬТЕ ТОРМОЗЯЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ТОРМОЗОВ

Ведите машину на скорости 20 км/ч по сухой ровной бетонной дороге и убедитесь в том, что тормозной путь не превышает 5 м.

ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА И ЗВУКОВОГО СИГНАЛА ЗАДНЕГО ХОДА

ПРОВЕРЬТЕ МИГАНИЕ ЛАМП, УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ОНИ НЕ ЗАГРЯЗНЕНЫ И НЕ ПОВРЕЖДЕНЫ

ПРОВЕРЬТЕ ЦВЕТ И ЗВУК ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ ДВИГАТЕЛЯ

ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

ПРОВЕРЬТЕ ЛЮФТ РУЛЕВОГО КОЛЕСА, ПРОВЕРЬТЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ОПЕРАЦИИ ПОВОРОТА

ПРОВЕРЬТЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА, УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ОНО НЕ ЗАГРЯЗНЕНО И НЕ ПОВРЕЖДЕНО

12.1.3 РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ СИДЕНЬЕ ОПЕРАТОРА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При регулировке сиденья оператора поставьте машину на стоянку в безопасном месте и выключите двигатель.
- Перед началом работы или при смене оператора отрегулируйте сиденье оператора.
- Убедитесь в том, что Вы можете полностью нажать педаль тормоза, откинувшись на спинку сиденья.

A: Регулировка перемещения вперед или назад

Переведите рычаг ① вправо, переместите сиденье в желаемое положение и отпустите рычаг.

Продольная регулировка: 140 мм
8 позиций

B: Регулировка сиденья по высоте

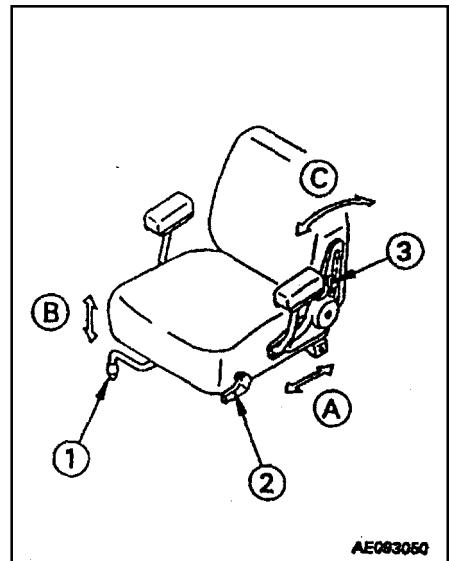
Переведите рычаг ② вверх, переместите сиденье на желаемую высоту и отпустите рычаг.

Диапазон регулировки: 50 мм
5 позиций

C: Регулировка спинка сиденья

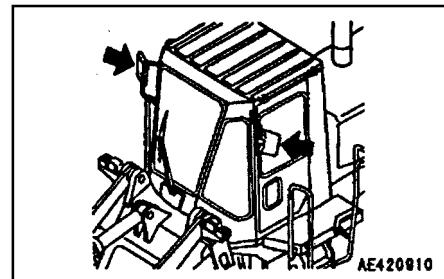
Переведите рычаг ③ вверх, переместите спинку в желаемое положение и отпустите рычаг.

Диапазон регулировки: 12 позиций



РЕГУЛИРОВКА ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

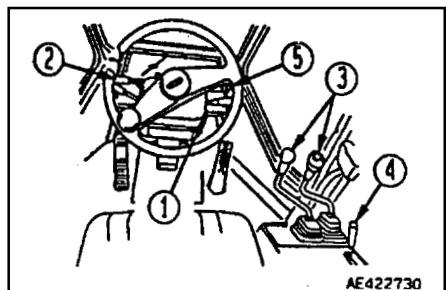
Сядьте на сиденье оператора и отрегулируйте зеркало заднего вида таким образом, чтобы иметь хороший задний обзор.



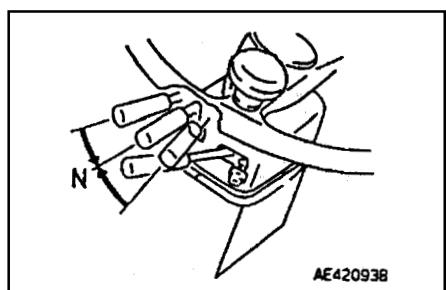
12.1.4 ОПЕРАЦИИ И ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

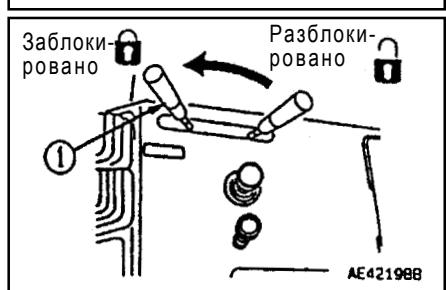
- При случайном прикосновении к рычагам управления может внезапно произойти перемещение рабочего оборудования. Перед тем, как покинуть кабину оператора, всегда устанавливайте рычаги управления в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
- Перед запуском двигателя сотрите влажной тканью пыль, скопившуюся на верхней поверхности аккумуляторной батареи или на стартере и генераторе.



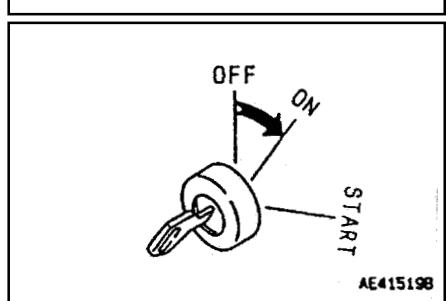
1. Убедитесь в том, что включатель ① стояночного тормоза находится в положении ON.



2. Убедитесь в том, что рычаг ② переключения переднего-заднего хода находится в положении N.
Если рычаг ② не находится в этом положении при запуске двигателя, то двигатель не запустится.



3. Опустите ковш на грунт, после чего убедитесь в том, что рычаг управления ③ рабочим оборудованием зафиксирован рычагом блокировки ④.



4. Вставьте ключ в пусковой включатель ⑤, поверните ключ в положение ON и убедитесь в том, что контрольная лампа загорелась.

12.2 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

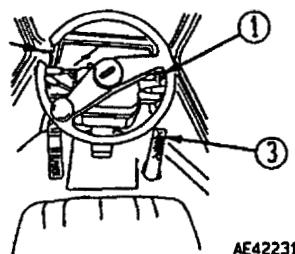
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед запуском двигателя убедитесь в том, что вокруг машины нет людей и препятствий, а затем звуковым сигналом предупредите о запуске двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

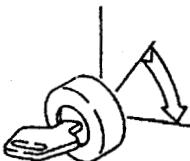
Не оставляйте пусковой включатель работающим более 20 секунд.

Если двигатель не начинает работать, то повторный запуск производите как минимум через 2 минуты.



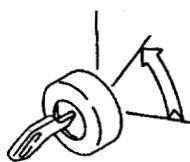
AE422310

- Слегка нажмите на педаль акселератора ③.



AE061770

- Для запуска двигателя поверните ключ в пусковом включателе ①, установив его в положение ПУСК.



AE061780

- Если двигатель начал работать, отпустите ключ пускового включателя ①. Ключ автоматически возвращается в положение ON.

12.3 ОПЕРАЦИИ И ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

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

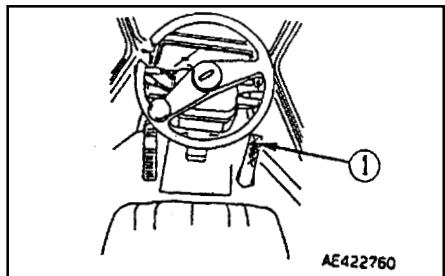
ПРИМЕЧАНИЕ:

Не увеличивайте резко частоту вращения двигателя до завершения прогрева.

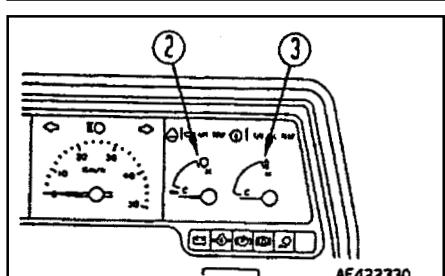
Не давайте двигателю работать на низких или высоких холостых оборотах непрерывно более 20 минут.

Если необходимо дать двигателю поработать на холостых оборотах, то время от времени прилагайте к нему нагрузку, либо дайте ему поработать со средней частотой вращения.

- Слегка нажмите на педаль акселератора ① и дайте двигателю поработать без нагрузки со средней частотой вращения в течение 5 минут.



- Для того, чтобы разогреть гидравлическое масло при эксплуатации в местности с холодным климатом, сделайте следующее. Во время прогрева двигателя, убедившись, что двигатель работает ровно, установите рычаг блокировки рычага управления рабочим оборудованием в положение РАЗБЛОКИРОВАНО и переместите рычаг управления ковшом в положение ЗАПРОКИДЫВАНИЕ и обратно, чтобы прогреть масло гидросистемы.
Время разгрузки в положении запрокидывания не должно превышать 10 секунд.
При выполнении этой операции масло достигает давления разгрузки, что способствует более быстрому прогреву масла гидросистемы.



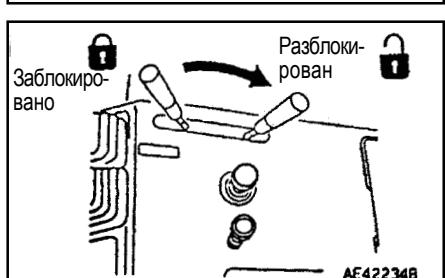
- По окончании прогрева убедитесь в том, что указатели и контрольные лампы в норме.

Если что-либо неисправно, то проведите техобслуживание или ремонт.

Дайте двигателю поработать при небольшой нагрузке до тех пор, пока индикация указателей температуры охлаждающей жидкости двигателя ② и температуры масла в гидротрансформаторе ③ не перейдет в зеленую область.

- Убедитесь в том, что выхлопные газы двигателя имеют нормальный цвет, что отсутствуют посторонние звуки или вибрации.

При обнаружении каких-либо отклонений проведите ремонт.

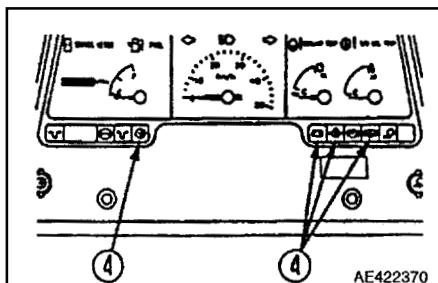


12.4 ТРОГАНИЕ МАШИНЫ С МЕСТА

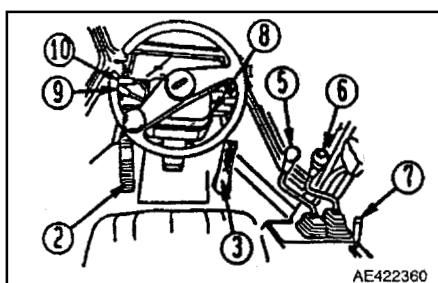
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед началом передвижения убедитесь в том, что ничто не препятствует передвижению машины, затем подайте звуковой сигнал.
Не допускайте приближения людей к машине.
Позади машины имеется непросматриваемая зона, поэтому будьте особенно осторожны при передвижении задним ходом.
- При запуске машины на склоне установите отключатель ① коробки передач в положение OFF, нажмите левую педаль тормоза ②, одновременно нажимая на педаль акселератора ③, затем для начала передвижения машины постепенно отпустите левую педаль тормоза ②.

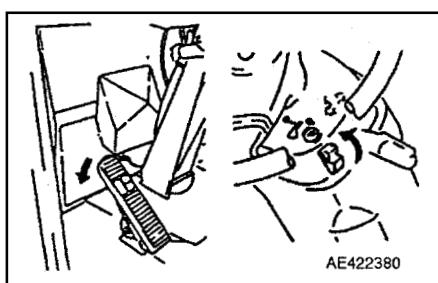
1. Убедитесь в том, что контрольная лампа ④ не горит.



2. Установите рычаг блокировки ⑦ рычага управления ковшом ⑤ и рычага управления стрелой ⑥ в положение РАЗБЛОКИРОВАНО.



3. При помощи рычага управления стрелой ⑥ установите рабочее оборудование в положение, необходимое для передвижения, как показано на рисунке справа.



4. Для выключения стояночного тормоза нажмите педаль тормоза ② и установите включатель ⑧ стояночного тормоза в положение OFF (ВЫКЛЮЧЕНО).

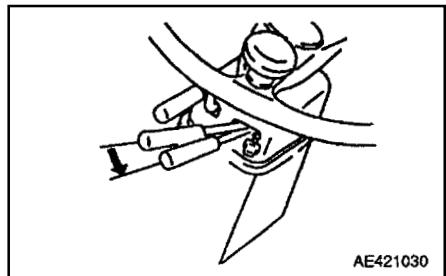
Удерживайте педаль тормоза ② нажатой.

ПРИМЕЧАНИЕ

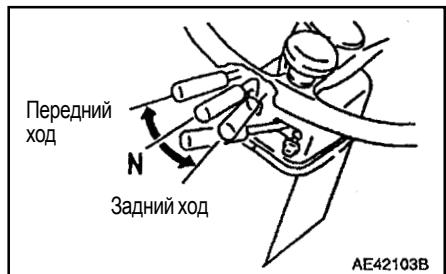
Если при установке включателя стояночного тормоза в положение OFF стояночный тормоз остается включенным, то установите включатель стояночного тормоза в положение ON, затем установите его в положение OFF еще раз.

12. РАБОТА

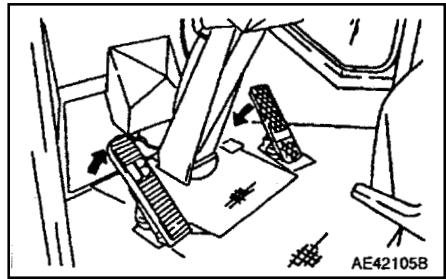
5. Установите рычаг переключения скоростного диапазона ⑨ в нужное положение.



6. Установите рычаг переключения переднего-заднего хода ⑩ в нужное положение.



7. Чтобы машина начала передвижение, отпустите педаль тормоза ②, затем нажмите педаль акселератора ③.



12.5 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При передвижении на высокой скорости не производите резких переключений передач. При помощи тормозов необходимо уменьшить скорость передвижения и только после этого переключать передачу.

Переключение передач необходимо производить следующим образом.

Установите рычаг переключения скоростного диапазона ① в требуемое положение.

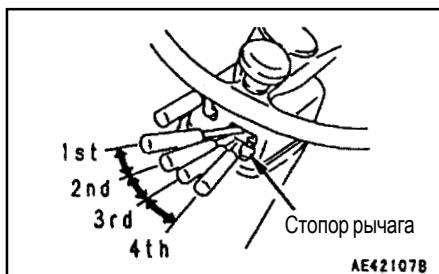
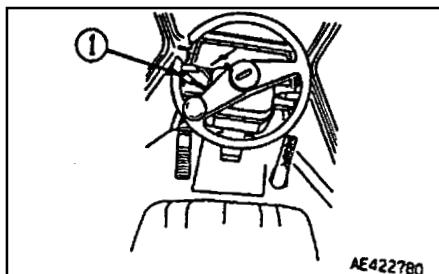
Для резания грунта и погрузочных работ применяются только 1-я и 2-я передачи, поэтому необходимо задействовать стопор рычага переключения скоростного диапазона.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данная машина оборудована безударным понижающим переключателем, при помощи которого путем нажатия кнопки, расположенной на конце рычага управления стрелой, производится включение 1-й передачи в случае, если машина передвигалась на 2-й передаче.

Мы рекомендуем использовать безударный понижающий переключатель при резании грунта и проведении погрузочных работ, выполняемых на 1-й и 2-й передачах.

Более подробно см. раздел 11. ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ.



12.6 ИЗМЕНЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При изменении направления передвижения убедитесь в том, что новое направление безопасно для передвижения. Позади машины имеется непроясняемая зона, поэтому будьте особенно осторожны при изменении направления передвижения на задний ход.
- При передвижении на высокой скорости не переключайте направление передвижения с ПЕРЕДНЕГО хода на ЗАДНИЙ и наоборот.

При изменении направления передвижения с ПЕРЕДНЕГО хода на ЗАДНИЙ и наоборот нажмите на тормоз для того, чтобы уменьшить скорость передвижения машины до необходимого значения и только после этого изменяйте направления передвижения машины. (Макс. скорость передвижения машины при изменении направления передвижения не должна превышать 12 км/ч).



При переключении с ПЕРЕДНЕГО хода на ЗАДНИЙ и наоборот не обязательно полностью останавливать машину.

Установите рычаг переключения переднего-заднего хода ① в требуемое положение.

12.7 ПОВОРОТ

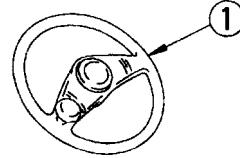
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Опасно осуществлять резкие повороты при передвижении машины на высокой скорости или поворачивать на крутых склонах.
- Если во время передвижения машины двигатель останавливается, то пользоваться рулевым управлением становится трудно, поэтому не останавливайте двигатель. Это особенно опасно при работе на склонах, поэтому никогда не останавливайте двигатель во время передвижения.
Если двигатель останавливается, то необходимо немедленно остановить машину в безопасном месте.

Для поворота машины при передвижении используйте колесо рулевого управления ①.

В данной машине передняя полурама соединена с задней полурамой в центральной части при помощи центрального пальца. Передняя и задняя полурамы изгибаются в этой точке, и при повороте задние колеса передвигаются по той же колее, что и передние.

Плавно поворачивайте рулевое колесо, следя за поворотом машины. При полном повороте рулевого колеса не поворачивайте его за пределы рабочего хода.

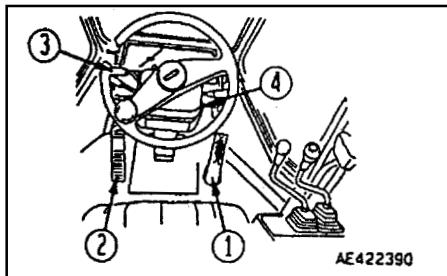
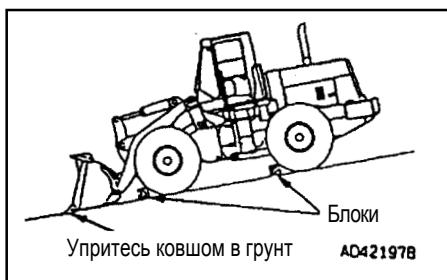


AE061860

12.8 ОСТАНОВКА МАШИНЫ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

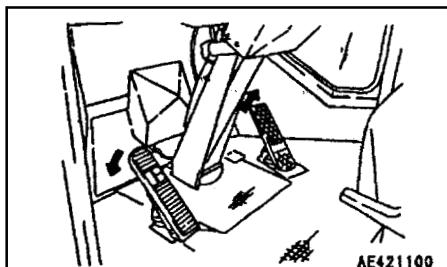
- Избегайте резкой остановки машины. Останавливайте машину при наличии свободного пространства вокруг нее.
- Не оставляйте машину на стоянке на склонах. Если машину необходимо поставить на стоянку на склоне, то установите ее таким образом, чтобы передняя часть машины была направлена непосредственно вниз по склону, затем упритесь ковшом в грунт, и подложите блоки под колеса, чтобы предотвратить самопроизвольное передвижение машины.
- При случайном прикосновении к рычагу управления рабочее оборудование или машина могут внезапно переместиться, что может привести к серьезным авариям. Прежде чем покинуть кабину оператора, всегда устанавливайте рычаг блокировки рычагов управления в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.



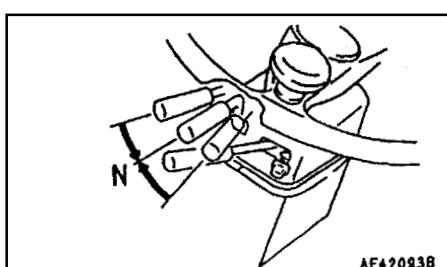
ПРИМЕЧАНИЕ

Никогда не пользуйтесь включателем стояночного тормоза для торможения машины во время передвижения, за исключением случая аварийного торможения. Включайте стояночный тормоз только после полной остановки машины.

1. Для остановки машины отпустите педаль акселератора ① и нажмите педаль тормоза ②.



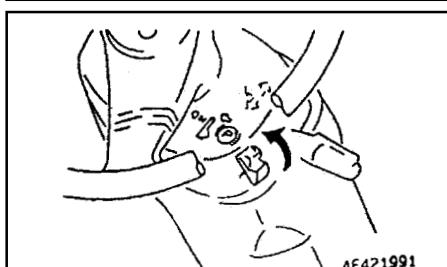
2. Установите рычаг переключения переднего-заднего хода ③ в положение N (нейтраль).



3. Для включения стояночного тормоза установите включатель стояночного тормоза ④ в положение ON.

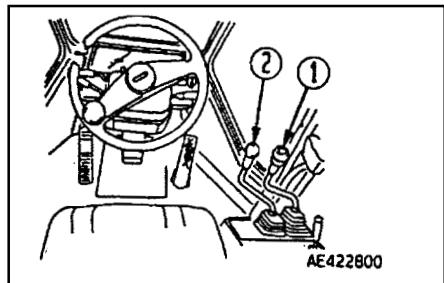
ПРИМЕЧАНИЕ

При включении стояночного тормоза коробка передач автоматически возвращается в нейтральное положение.



12.9 УПРАВЛЕНИЕ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Рычаг управления стрелой ① и рычаг управления ковшом ② используются для управления стрелой и ковшом следующим образом.



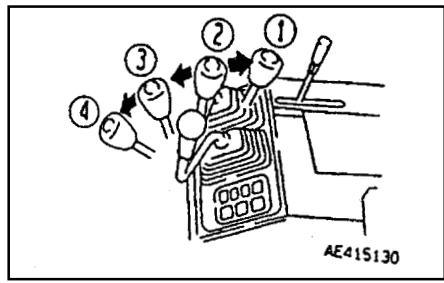
РАБОТА СТРЕЛЫ (РЫЧАГ ①)

① Raise (Подъем) ()

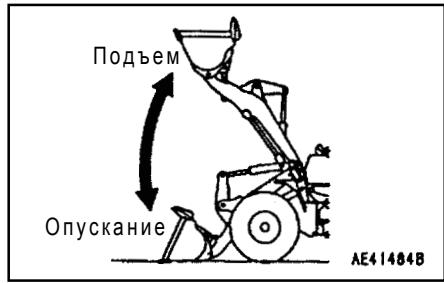
② Hold (Удержание) (): Стрела удерживается в одном положении.

③ Lower (Опускание) ()

④ Float (Плавающий режим) (): Стрела свободно перемещается под воздействием внешней силы.



При перемещении рычага управления стрелой дальше за положение подъема рычаг управления останавливается в этом положении и остается в нем до тех пор, пока стрела не достигнет положения остановки на заданной высоте, затем рычаг управления возвращается в положение режима удержания.



ПРИМЕЧАНИЕ

Не включайте ПЛАВАЮЩИЙ режим при опускании ковша.

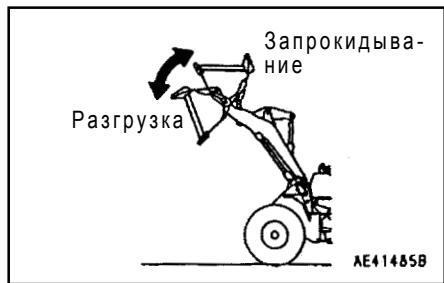
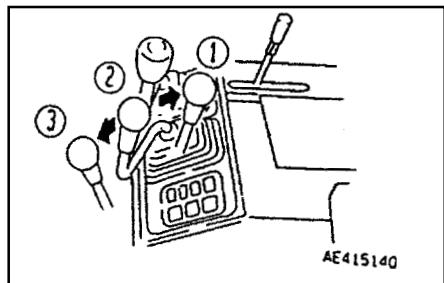
РАБОТА КОВША (РЫЧАГ ②)

① Tilt (Запрокидывание) ()

② Hold (Удержание) (): Ковш удерживается в одном положении.

③ Dump (Разгрузка) ()

При перемещении рычага управления ковшом дальше за положение запрокидывания рычаг управления останавливается в этом положении и остается в нем до тех пор, пока ковш не достигнет предустановленного положения позиционера, затем рычаг управления возвращается в положение удержания.



12.10 РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ КОЛЕСНЫМ ПОГРУЗЧИКОМ

В дополнение к нижеописанному Вы можете расширить область применения машины при помощи различных сменных рабочих органов.

12.10.1 РЕЗАНИЕ ГРУНТА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При выполнении операций по резанию грунта и зачерпыванию необходимо расположить машину передней частью по ходу движения. Никогда не проводите такие работы при сложенных полурамах.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если при выполнении операций колеса будут пробуксовывать, то это уменьшит срок их службы, поэтому не допускайте пробуксовки колес во время работы.

- При погрузке уложенного в кучу грунта или щебенки необходимо направлять машину вперед следующим образом. Во избежание порезов шин, вызванных пробуксовкой колес, во время выполнения операции необходимо обратить внимание на следующее.
 - Следите за тем, чтобы рабочая площадка всегда оставалась ровной, удаляйте с площадки упавшие камни.
 - При загрузке уложенного в кучу грунта, работайте, включив 1-ю или 2-ю передачи. При загрузке уложенного в кучу щебня работайте на 1-й передаче.

1. Передвигаясь на машине вперед и опуская ковш, остановите ковш на расстоянии примерно 30 см от грунта, затем медленно опустите ковш.

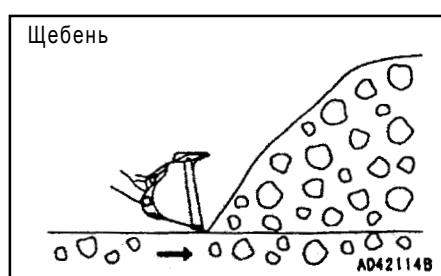
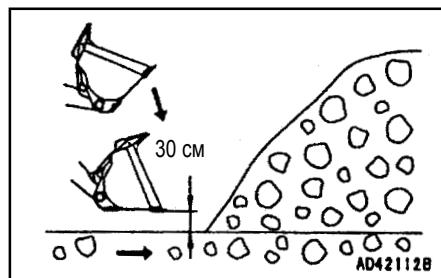
ПРИМЕЧАНИЕ

Если ковш упрется в землю, то передние колеса приподнимутся над землей, что приведет к пробуксовке колес.

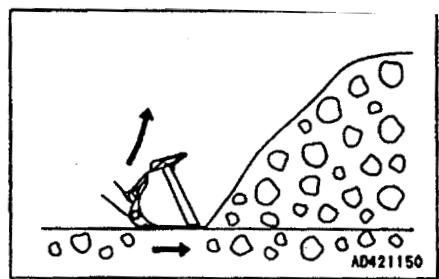
2. Переключитесь на низшую передачу непосредственно перед загружаемым материалом. Затем сразу после завершения переключения нажмите педаль акселератора и углубите ковш в загружаемый материал.
3. При погрузке отвала грунта удерживайте режущую кромку ковша в горизонтальном положении, а при загрузке щебня слегка запрокидывайте ковш вниз.

Следите за тем, чтобы щебень не попадал под ковш, иначе передние колеса оторвутся от земли и начнут пробуксовывать.

Страйтесь следить за тем, чтобы ковш был загружен равномерно, если будет загружена только одна сторона ковша, то груз будет неуравновешен.



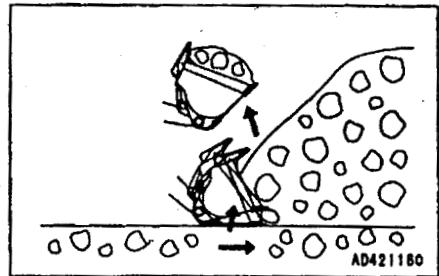
4. Для того, чтобы ковш не углубился слишком далеко, необходимо одновременно с вдавливанием ковша в материал поднимать стрелу. При подъеме стрелы передние колеса будут создавать достаточную тягу.



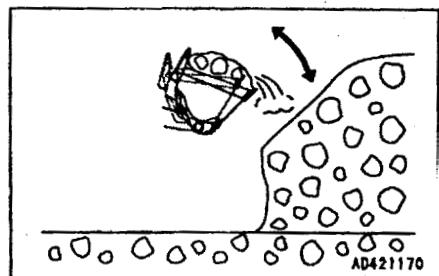
5. Убедитесь в том, что в ковш загружено необходимое количество материала и затем при помощи рычага управления ковшом запрокиньте ковш и загрузите его полностью.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если во время углубления в материал или резания грунта кромка ковша перемещается вверх и вниз, то передние колеса могут оторваться от поверхности, что приведет к пробуксовке колес.

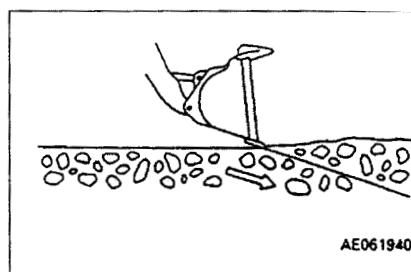


6. Если в ковш загружено слишком много материала, то необходимо удалить часть материала из ковша, быстро разгрузив ковш и тут же запрокинув его обратно. Это позволит предотвратить рассыпание материала во время его транспортировки.

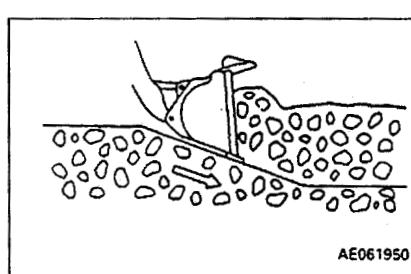


- При резании грунта и погрузке на горизонтальной площадке установите кромку ковша с небольшим запрокидыванием вниз, как это показано ниже, и направьте машину вперед. Постоянно следите за тем, чтобы загрузка ковша не производилась только с одной стороны, поскольку это может нарушить равновесие груза. Эта операция должна проводиться на 1-й передаче.

1. Установите кромку ковша с небольшим наклоном вниз.

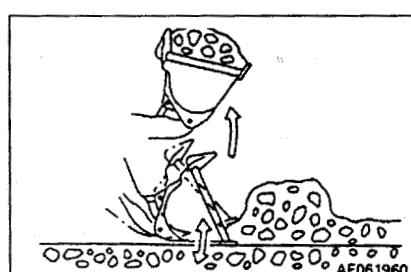


2. Для того, чтобы при выемке грунта каждый раз снимать только тонкий слой, направьте машину вперед, перемещая рычаг управления стрелой вперед.



3. Чтобы ослабить сопротивление грунта при передвижении машины вперед, слегка перемещайте рычаг управления стрелой вверх и вниз.

При резании грунта ковшом избегайте приложения силы резания только к одной стороне ковша.



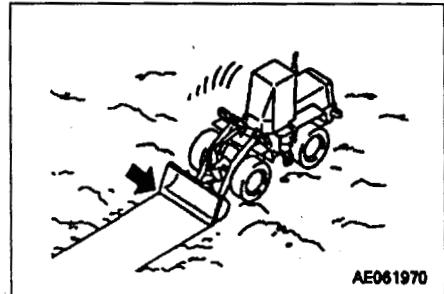
12.10.2 ОПЕРАЦИИ ПО ВЫРАВНИВАНИЮ

ПРИМЕЧАНИЕ

Выполняя операции по выравниванию, всегда передвигайтесь задним ходом.

Если необходимо произвести выравнивание, передвигаясь вперед, то не устанавливайте ковш с наклоном под углом, превышающим 20°.

1. Наберите в ковш грунт. Передвигаясь задним ходом, понемногу распределяйте грунт из ковша.
2. Продолжайте распределять грунт, касаясь его зубьями ковша, и затем разровняйте поверхность, передвигаясь задним ходом.
3. Наберите еще немного грунта в ковш, установите стрелу в плавающее положение, опустите ковш на грунт и разровняйте поверхность, передвигаясь задним ходом.



12.10.3 ОПЕРАЦИИ ПО РЫТЬЮ ТРАНШЕЙ

ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении операций, связанных с рытьем траншей, никогда не устанавливайте ковш в положение РАЗГРУЗКА.

1. При проведении операций, связанных с рытьем траншей, устанавливайте дно ковша параллельно поверхности грунта.

12.10.4 ОПЕРАЦИИ ПОГРУЗКИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

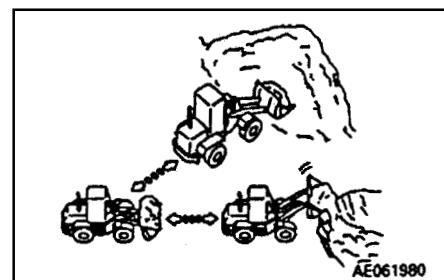
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При транспортировке груза опустите ковш, чтобы центр тяжести машины с грузом располагался ниже.

Методика погрузки и транспортировки колесными погрузчиками состоит из цикла зачерпывание → перевозка → погрузка (в бункер или разрез открытых земляных работ и т.д.).

Постоянно следите за тем, чтобы маршрут передвижения был свободен.

Относительно приемов погрузки и транспортировки см. раздел 12.18 УХОД ЗА ШИНAMI.



12.10.5 ПОГРУЗОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Для обеспечения максимальной эффективности работы применимельно к конкретной рабочей площадке выберите способ погрузки, при котором количество разворотов и передвижений будет минимальным.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Постоянно следите за тем, чтобы рабочая площадка оставалась ровной. При передвижении с поднятым вверх грузом избегайте резких поворотов или торможения. Эти действия могут быть опасными.
- Опасно также углублять ковш в отвалы грунта или щебня на высокой скорости.

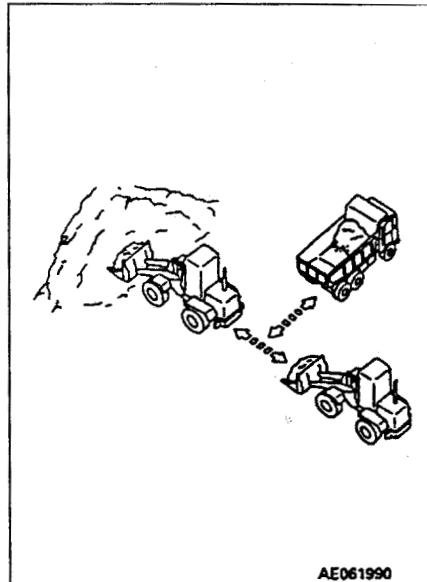
ПРИМЕЧАНИЕ

- Если колеса будут пробуксовывать, то это сократит срок их службы, поэтому не допускайте пробуксовки колес во время работы.
- Не допускайте чрезмерного встряхивания ковша.

ПЕРЕКРЕСТНАЯ СХЕМА ПОГРУЗКИ

Следите за тем, чтобы колесный погрузчик всегда был расположен под прямым углом к отвалу. После резания грунта и зачерпывания порции груза отведите машину назад задним ходом. Затем обеспечьте размещение самосвала между отвалом и погрузчиком.

Применение данного метода требует меньше времени на погрузку и чрезвычайно эффективно для сокращения времени цикла.



AE061990

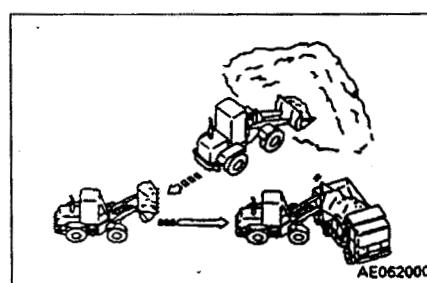
V-ОБРАЗНАЯ СХЕМА ПОГРУЗКИ

Разместите самосвал таким образом, чтобы угол между направлениями от самосвала на колесный погрузчик и от самосвала на отвал составлял 60° . После загрузки ковша передвигайтесь задним ходом, затем поверните погрузчик по направлению на самосвал и передвигайтесь передним ходом, приближаясь к самосвалу для погрузки.

Чем меньше будет угол поворота колесного погрузчика, тем более эффективной становится операция погрузки.

При полной загрузке ковша и при необходимости поднять его на максимальную высоту встряхните ковш перед тем, как поднимать его, чтобы равномерно распределить груз в ковше.

Благодаря этому загруженный материал не будет высыпаться через заднюю стенку ковша.

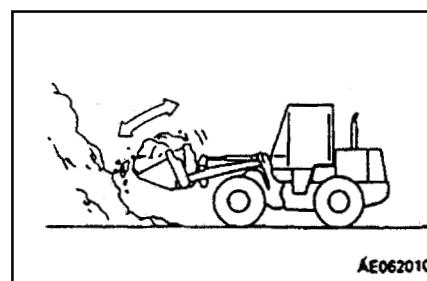


AE062000

Меры предосторожности при перемещении груза в отвал

При ссыпании материала в отвал следите за тем, чтобы задний противовес не соприкасался с поверхностью грунта.

При проведении работ по формированию отвала не устанавливайте ковш в положение РАЗГРУЗКА.



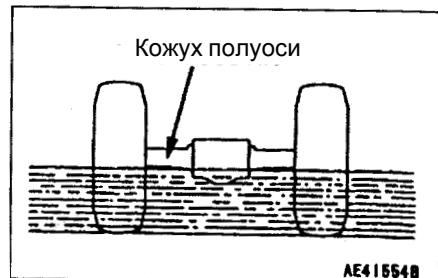
AE062010

12.11 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

12.11.1 ДОПУСТИМАЯ ГЛУБИНА БРОДА

При работе в воде или на болотистой местности не допускайте, чтобы нижняя часть кожуха полуоси погружалась в воду.

После завершения работы промойте и проверьте точки смазки.



12.11.2 ЕСЛИ ТОРМОЗА НЕ РАБОТАЮТ

Если машина не останавливается при нажатии на педаль тормоза, то для ее остановки используйте стояночный тормоз.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если стояночный тормоз использовался в качестве аварийного тормоза машины, то после этого обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу, чтобы проверить, исправен ли стояночный тормоз.

12.11.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ

ПЕРЕДВИЖЕНИИ ПО СКЛОНАМ

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАЗВОРОТОВ ПЕРЕМЕСТИТЕ ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ ВНИЗ.

Перед выполнением поворотов машины на склонах опускайте рабочее оборудование для того, чтобы центр тяжести был как можно ниже. При поднятом рабочем оборудовании выполнять повороты опасно.

ТОРМОЖЕНИЕ НА СКЛОНАХ ХОЛМОВ

Если при передвижении вниз по склону приходится очень часто пользоваться рабочими тормозами, то тормоза могут перегреться, что приведет к их выходу из строя. Для того, чтобы избежать этого, включите пониженную передачу и применяйте торможение двигателем как можно чаще.

При торможении используйте правую педаль тормоза.

Если рычаг переключения скоростного диапазона установлен в положение несоответствующей передачи, то масло в гидротрансформаторе может перегреться. Если масло перегрело, то для снижения его температуры установите рычаг переключения скоростного диапазона в положение более низкой передачи.

Если указатель температуры находится за пределами зеленого сектора шкалы в то время, когда рычаг установлен в положение 1-й передачи, то остановите машину, установите рычаг в нейтральное положение и дать двигателю поработать со средней частотой вращения до тех пор, пока показания не вернутся в зеленый сектор.

ЕСЛИ ДВИГАТЕЛЬ ЗАГЛОХ

Если двигатель машины заглох на склоне, то полностью выжмите правую педаль тормоза, затем опустите рабочее оборудование на грунт и включите стояночный тормоз. После этого установите рычаги переключения переднего-заднего хода и переключения скоростного диапазона в нейтральное положение и попробуйте запустить двигатель еще раз. (Если рычаг переключения переднего-заднего хода не установлен в нейтральное положение, то двигатель не запустится).

12.11.4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УПРАВЛЕНИИ МАШИНОЙ

При продолжительном передвижении машины на высокой скорости на значительные расстояния шины колес перегреваются. Это приводит к ускоренному износу шин, поэтому избегайте перегрева колес. Если машине предстоит передвижение на большие расстояния, то необходимо принять следующие меры предосторожности.

- Следуйте правилам, относящимся к данной машине, и управляйте ей осторожно.
- Перед тем как начинать передвижение, произведите необходимые предпусковые проверки.
- В зависимости от покрытия, по которому будет осуществляться передвижение, существуют различные требования к давлению в шинах, типу шин и скорости передвижения машины. Для получения более подробной информации обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу или поставщику шин.
- Ниже приведены рекомендации по давлению в шинах и скорости при передвижении по дороге с покрытием на стандартных шинах. Давление в шинах (передних и задних): 2,8 кг/см². Скорость: 14 км/ч.
- Проверьте давление в шинах перед началом передвижения, когда шины еще холодные.
- После передвижения в течение одного часа остановитесь на 30 минут. Проверьте шины и другие части на отсутствие повреждений. Проверьте также уровень масла и охлаждающей жидкости.
- Всегда осуществляйте передвижение с пустым ковшом.
- Никогда не допускайте передвижения с сухим балластом в шинах.

12.12 РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ —

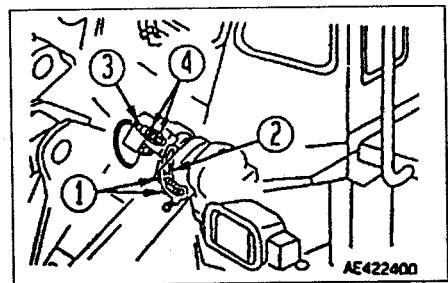
- Остановите машину на ровной площадке и подложите блоки спереди и сзади колес.
- Включите стояночный тормоз.
- Заблокируйте переднюю и заднюю полурамы при помощи предохранительной штанги.
- Никогда не заходите под рабочее оборудование, если поднята стрела.

Устройство остановки стрелы на заданной высоте позволяет установить ковш таким образом, что он автоматически останавливается на нужной высоте (положение стрелы выше горизонтального), а позиционер ковша позволяет установить ковш таким образом, что он автоматически останавливается при достижении необходимого угла резания грунта. Применительно к конкретным условиям работ эти установки могут быть изменены.

12.12.1 РЕГУЛИРОВКА УСТРОЙСТВА ОСТАНОВКИ СТРЕЛЫ НА ЗАДАННОЙ ВЫСОТЕ

1. Поднимите ковш на требуемую высоту, установите рычаг управления стрелой в положение УДЕРЖАНИЕ и зафиксируйте рычаг в этом положении. Затем остановите двигатель и произведите следующие действия.
2. Ослабьте два болта ① и отрегулируйте пластину ② таким образом, чтобы ее нижняя кромка находилась на одной линии с центром поверхности датчика конечного выключателя ③. Затем для закрепления пластины в данном положении затяните болты.
3. Ослабьте две гайки ④ для того, чтобы между пластиной ② и поверхностью датчика конечного выключателя ③ образовался зазор 3 - 5 мм. Затем затяните эти гайки.

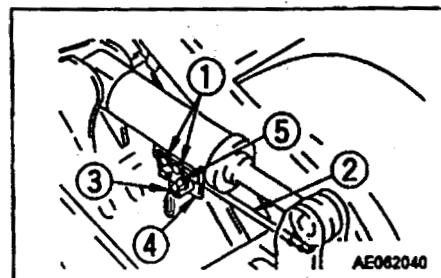
Момент затяжки: $1,75 \pm 0,25$ кгм.



4. После завершения регулировки запустите двигатель и включите рычаг управления стрелой. Убедитесь в том, что рычаг автоматически возвращается в положение УДЕРЖАНИЕ при достижении ковшом необходимой высоты подъема.

12.12.2 РЕГУЛИРОВКА ПОЗИЦИОНЕРА КОВША

1. Опустите ковш на грунт и установите необходимый угол наклона ковша при резании грунта. Установите рычаг управления ковшом в положение УДЕРЖАНИЕ, остановите двигатель и произведите регулировку следующим образом.
2. Ослабьте два болта ① и отрегулируйте монтажный кронштейн ④ конечного выключателя таким образом, чтобы задний выступ угла ② находился на одной линии с центром поверхности датчика конечного выключателя ③. Затем для закрепления монтажного кронштейна в данном положении затяните болты.
3. Ослабьте две гайки ⑤ для того, чтобы между стержнем ② и поверхностью датчика конечного выключателя ③ образовался зазор 3 - 5 мм. Затем затяните эти гайки.
4. После регулировки запустите двигатель и поднимите стрелу. Установите рычаг управления ковшом в положение РАЗГРУЗКА, затем переведите его в положение ЗАПРОКИДОВАНИЕ и убедитесь в том, что рычаг управления ковшом автоматически возвращается в положение УДЕРЖАНИЕ при достижении ковшом необходимого угла наклона.

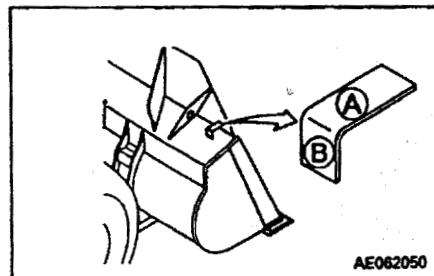


12.12.3 УКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ НАКЛОНА КОВША

Метки Ⓐ и Ⓑ в верхней задней части ковша являются указателями уровня, которыми можно руководствоваться для проверки угла наклона ковша во время работы.

Метка Ⓐ : Расположена параллельно режущей кромке.

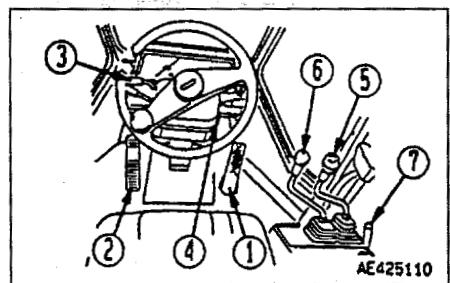
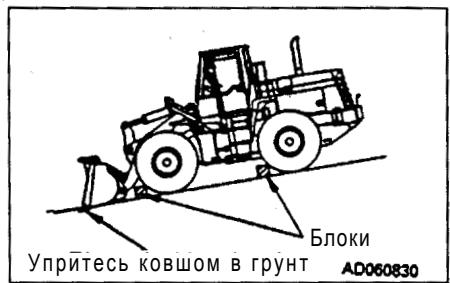
Метка Ⓑ : Расположена под углом 90° к режущей кромке.



12.13 СТОЯНКА МАШИНЫ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ —

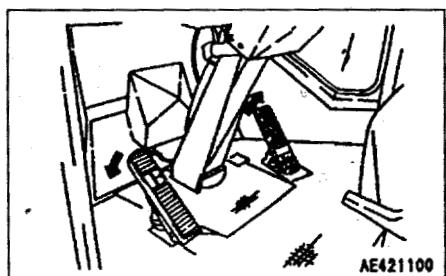
- Избегайте резкой остановки машины. Перед установкой машины на стоянку обеспечьте достаточно большое свободное пространство вокруг нее.
- Не оставляйте машину на стоянке на склоне.
- Если машину все-таки необходимо оставить на стоянке на склоне, то установите ее таким образом, чтобы передняя часть машины была направлена непосредственно вниз по склону, затем опустите ковш и упритесь им в грунт, после чего подложите блоки под колеса, чтобы предотвратить самопроизвольное передвижение машины.
- Случайное прикосновение к рычагам управления рабочим оборудованием может привести к неожиданному перемещению рабочего оборудования или передвижению машины, что может явиться причиной серьезной аварии. Каждый раз перед выходом из кабины оператора не забывайте надежно устанавливать рычаг блокировки в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО**.



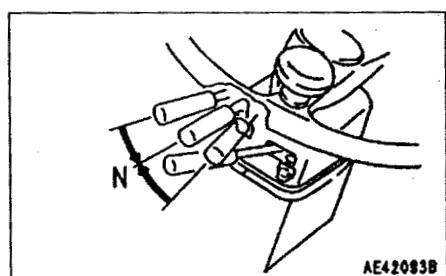
ПРИМЕЧАНИЕ

Никогда не используйте включатель стояночного тормоза для торможения машины во время передвижения, за исключением случая аварийного торможения. Включайте стояночный тормоз только после полной остановки машины.

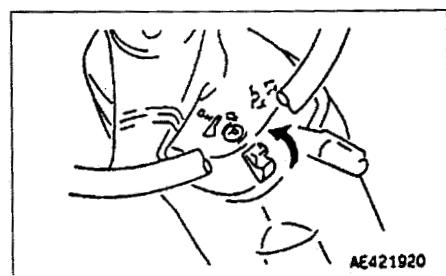
1. Для остановки машины отпустите педаль акселератора ① и нажмите педаль тормоза ②.



2. Установите рычаг переключения переднего-заднего хода ③ в положение N (нейтраль).



3. Для включения стояночного тормоза установите включатель стояночного тормоза ④ в положение ON.



ПРИМЕЧАНИЕ

При включении стояночного тормоза коробка передач автоматически устанавливается в нейтральное положение.

- 4 При помощи рычага управления стрелой ⑤ опустите ковш на грунт.



5. Заблокируйте рычаг управления стрелой ⑤ и рычаг управления ковшом ⑥ при помощи рычага блокировки ⑦.



12.14 ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ

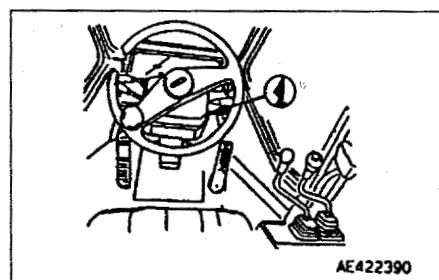
По контрольно-измерительным приборам и контрольным лампам проверьте температуру охлаждающей жидкости и давление масла в двигателе, температуру масла в гидротрансформаторе и уровень топлива в баке. Если двигатель перегрет, то не выключайте его немедленно. Перед остановкой двигателя дайте ему в течение некоторого времени поработать на средней частоте вращения, чтобы он остыл.

12.15 ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ ПРИМЕЧАНИЕ:

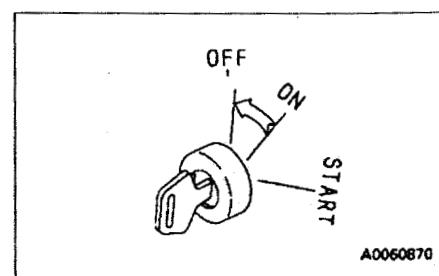
При внезапной остановке двигателя до того, как он полностью остынет срок службы двигателя может значительно сократиться. Следовательно, во всех случаях, кроме аварийных, не производите внезапную остановку двигателя.

В частности, если двигатель перегрет, то дайте ему поработать на средней частоте вращения для постепенного остывания, затем остановите его.

1. Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах около 5 минут для постепенного остывания.



2. Поверните пусковой включатель ① в положение OFF и остановите двигатель.
3. Из замка пускового включателя ① выньте ключ.



12.16 ПРОВЕРКА ДВИГАТЕЛЯ ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ

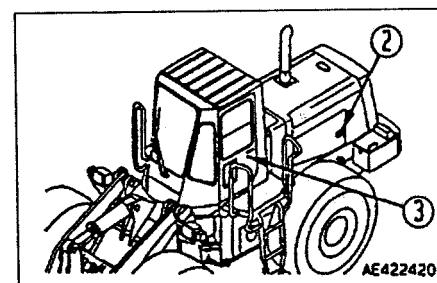
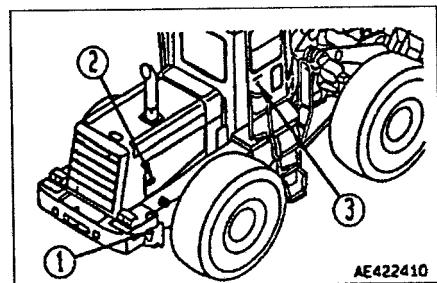
1. Обойдите машину и проверьте рабочее оборудование, корпус и ходовую часть, также проверьте, нет ли утечки масла или воды. Если обнаружена утечка или какая-либо неисправность, то проведите ремонтные работы.
2. Заполните топливный бак топливом.
3. Удалите из моторного отсека любые бумаги или опавшие листья, которые могут вызвать пожар.
4. Удалите грязь, прилипшую к ходовой части.

12.17 ЗАПИРАНИЕ НА КЛЮЧ

- Всегда запирайте нижеперечисленные детали.
- ① Крышка заливной горловины топливного бака
 - ② Боковые крышки двигателя (левая, правая)
 - ③ Дверь кабины

ПРИМЕЧАНИЕ

Пусковой ключ используется также и для замков ①, ② и ③.

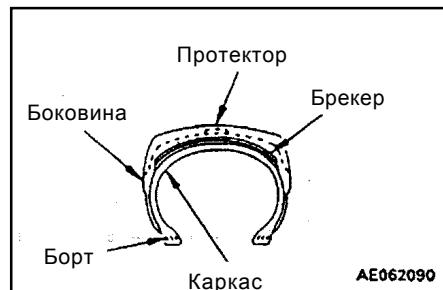


12.18 УХОД ЗА ШИНАМИ

12.18.1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ШИНАМИ

Если в шинах обнаружены следующие дефекты, то для обеспечения безопасности такие шины необходимо своевременно заменять новыми.

- Бортовое проволочное кольцо шины сломано или изогнуто, либо шина сильно деформирована.
- Чрезмерный износ, слой каркаса шины (за исключением брекера) обнажен более чем на 1/4 его длины окружности.
- Повреждение каркаса превышает 1/3 ширины шины.
- Расслоение шин.
- Радиальные трещины доходят до каркаса.
- Деформация или повреждения, в результате которых шины становятся непригодными для эксплуатации.



12.18.2 ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА В ШИНАХ

Измеряйте давление воздуха в шинах перед началом работы, когда шины холодные.

Если давление воздуха в шинах слишком низкое, то шины будут перегружены, а если давление слишком высокое, то это может привести к порезу или разрыву шины. Для того, чтобы избежать этого, поддерживайте давление в шинах в соответствии с таблицей, приведенной на следующей странице.

$$\text{Коэффициент прогиба шины} = \frac{(H - h)}{H} \times 100\%$$



В качестве ориентировочной визуальной оценки давления в шинах можно использовать коэффициент прогиба передней шины (прогиб/габаритная высота), как это указано ниже.

При транспортировке нормального груза (стрела находится в горизонтальном положении): Прибл. 15 - 25%.

При резании грунта (задние колеса отделились от грунта): Прибл. 25 - 35%.

При проверке давления в шинах осмотрите их на предмет наличия небольших царапин и отслоений, убедитесь в том, что вшине отсутствуют гвозди и кусочки металла, которые могут вызвать прокол шины, а также убедитесь в том, что нашине отсутствуют следы преждевременного износа.

Своевременная очистка рабочей площадки от упавших на нее камней и горной породы продлит срок службы шины и увеличит экономичность эксплуатации машины.

- Для работы на нормальном дорожном покрытии и для резания грунта, представляющего собой горные породы:

..... Верхние строки таблицы давления воздуха в шинах.

- Работа с отвалами на мягком грунте:
..... Средние строки таблицы давления воздуха в шинах.

- Выполнение операций на песчаном грунте (не требующих большого усилия резания):

..... Нижние строки таблицы давления воздуха в шинах.

12. РАБОТА

Если прогиб шины чрезмерный, то увеличьте давление в шине в пределах значений, указанных в таблице, чтобы обеспечить соответствующую величину прогиба (см. коэффициент прогиба).

Размер шины (Протектор)	Коли- чество слоев	Давление в шине (кг/см ²)			
		Мягкая по- верхность (песчаный грунт)	Обычная дорога		При от- грузке с завода-из- готовителя
20.5 - 25 (L3 Rock)			Работа с кучей материала в отвале	Резание грунта	
20.5 - 25 (L3 Rock)		2.6 - 3.8	2.8 - 4.5	2.8 - 4.5	Шины передних колес: 3.5
20.5 - 25 (L2 Traction)		2.6 - 3.8	2.8 - 4.5	2.8 - 4.5	Шины задних колес: 3.5
20.5 - 25 (L2 Traction)		2.6 - 3.8	2.8 - 4.5	2.8 - 4.5	Шины пе- редних ко- лес: 3.1
23.5 - 25 (L3 Rock)		-	2.6 - 3.6	2.6 - 3.6	Шины задних ко- лес: 3.1
23.5 - 25 (L2 Traction)		2.4 - 3.6	2.6 - 3.6	2.6 - 3.6	

Работа с материалом в отвале подразумевает загрузку песка или других сыпучих материалов.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ВРЕМЯ ПОГРУЗКИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

Если выполнение операций по погрузке и транспортировке предусматривает постоянное передвижение, то необходимо выбрать правильный тип шин, который соответствовал бы рабочим условиям, либо необходимо привести рабочие условия в соответствие с шинами. Если этого не сделать, то шины могут получить повреждения, поэтому при выборе шин проконсультируйтесь с дистрибутором фирмы Комацу или поставщиком шин.

13. ТРАНСПОРТИРОВКА

В целях обеспечения безопасности при транспортировке машины соблюдайте все соответствующие законы и правила.

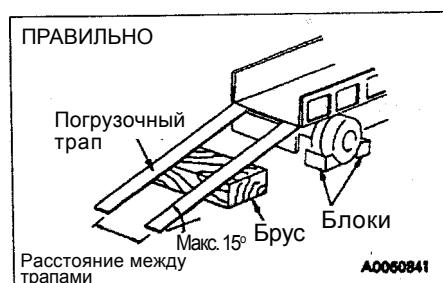
13.1 РАБОТЫ ПО ПОГРУЗКЕ, ВЫГРУЗКЕ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Убедитесь в том, что погрузочный трап имеет достаточную длину, ширину и толщину для обеспечения безопасной погрузки и выгрузки машины.
- При погрузке и выгрузке машины поставьте трейлер на стоянку на ровном твердом дорожном полотне. Сохраняйте довольно большое расстояние между машиной и обочиной дороги.
- Удалите грязь с ходовой части во избежание бокового скольжения машины на склонах.
Убедитесь в том, что поверхность трапов чистая и на ней нет жира, масла, льда и сыпучих материалов.
- При передвижении по трапам ни в коем случае не изменяйте направление передвижения. В случае вынужденного изменения направления передвижения отведите машину с трапов, скорректируйте направление, а затем снова заезжайте на трап.

При погрузке и выгрузке машины обязательно используйте трапы или платформу и выполняйте операции следующим образом.

1. Включите тормоза трейлера и установите блоки под колеса во избежание самопроизвольного передвижения трейлера. Затем зафиксируйте трапы на одной линии с осями трейлера и машины. Убедитесь в том, что оба трапа размещены параллельно друг другу и не имеют разности высот.
Если трап имеет заметный прогиб, то необходимо усилить его при помощи блоков или других подобных предметов.



2. Определите направление размещения трапа, а затем медленно произведите погрузку или выгрузку машины.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если отключатель коробки передач установлен в положение OFF, то левая педаль тормоза и педаль акселератора нажимаются одновременно.

3. Правильно погрузите машину в соответствующее место в трейлере.

13.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПОГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ

После погрузки машины, закрепите ее, как указано ниже.

1. Медленно опустите рабочее оборудование.
2. Надежно заблокируйте все рычаги управления при помощи рычага блокировки.
3. Остановите двигатель, установив пусковой включатель в положение OFF. Выньте ключ из пускового включателя.
4. Заблокируйте переднюю и заднюю полурамы при помощи предохранительной штанги.
5. Для того, чтобы предотвратить самопроизвольное передвижение машины во время транспортировки, подложите блоки спереди и сзади колес и закрепите машину при помощи цепи или троса.

13.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ МАШИНЫ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Определите маршрут транспортировки машины, принимая во внимание ширину, высоту и массу машины.

Соблюдайте все государственные и местные законы, регламентирующие массу, ширину и длину груза. Следует руководствоваться всеми правилами, регламентирующими негабаритные грузы.

14. РАБОТА ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

14.1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

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

14.1.1. ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для всех компонентов замените топливо и смазочные материалы с низкой вязкостью. Более подробно о вязкости см. раздел 20 ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

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 утечку воды, независимо от того, используется ли оно индивидуально или смешивается с антифризом.
- Не смешивайте антифризы разных марок.

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

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

Стандартные требования к всесезонному антифризу

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

ПРИМЕЧАНИЕ

При отсутствии всесезонного антифриза используйте этиленгликоловый антифриз без ингибитора коррозии только в холодное время года. В этом случае промывайте систему охлаждения двигателя два раза в год (весной и осенью). При заправке системы охлаждения заливайте антифриз осенью, но весной этого делать нельзя.

14.1.3 АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Во избежание взрыва газа не располагайте аккумуляторную батарею возле огня.
- Электролит очень опасен. Если он попал в глаза или на кожу, то промойте его большим количеством воды и обратитесь к врачу.

При понижении температуры окружающего воздуха уменьшается и емкость аккумуляторной батареи. Если степень заряженности батареи невелика, то электролит может замерзнуть. Уровень зарядки батареи поддерживайте на уровне, близком к 100%, при этом изолируйте батарею от воздействия низкой температуры таким образом, чтобы машина могла легко запускаться на следующий рабочий день.

ПРИМЕЧАНИЕ

Замерьте плотность электролита и вычислите уровень зарядки по следующей таблице.

Степень заряда, %	Температура электролита, °C	20°C	0°C	-10°C	-20°C	-30°C
		1.28	1.29	1.30	1.31	1.32
100%	1.28	1.29	1.30	1.31	1.32	
90%	1.26	1.27	1.28	1.29	1.30	
80%	1.24	1.25	1.26	1.27	1.28	
75%	1.23	1.24	1.25	1.26	1.27	

14.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТ

Во избежание замерзания грязи, воды, ходовой части и обеспечения возможности трогания машины с места на следующий рабочий день обязательно соблюдайте нижеприведенные меры предосторожности.

- С корпуса машины полностью удалите грязь и воду.
Это необходимо для того, чтобы предотвратить попадание содержащейся в грязи и мусоре воды внутрь уплотнений и их последующего замерзания.
- Остановите машину на твердом и сухом грунте.
Если это невозможно, то остановите машину на деревянных щитах.
Деревянные щиты не дадут колесам вмерзнуть в землю и обеспечивают трогание машины с места на следующее утро.
- Открыв сливной клапан, слейте воду из топливной системы для защиты ее от замерзания.
- Поскольку емкость аккумуляторной батареи значительно снижается при холодной температуре окружающего воздуха, то накройте батарею или снимите ее с машины на ночь, перенеся в теплое место, а утром установите аккумуляторную батарею обратно.

14.3 ПОСЛЕ ХОЛОДНОЙ ПОГОДЫ

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

- Замените топливо и масло для всех деталей маслом установленной вязкости.
Более подробно об этом см. раздел 20 ПРИМЕНЕНИЕ 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 же если антифриз не применяется, то полностью слейте жидкость из системы охлаждения двигателя, затем тщательно промойте внутренние полости системы охлаждения двигателя пресной водой.

15. КОНСЕРВАЦИЯ

15.1 ПЕРЕД КОНСЕРВАЦИЕЙ

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 машину придется оставить на улице, то установите ее на бетонной площадке с хорошим водостоком и накройте ее брезентом или аналогичным материалом.
- Полностью заполните топливный бак топливом, смажьте и замените масло перед консервацией.
- На металлические поверхности штоков гидроцилиндров нанесите тонким слоем консистентную смазку.
- Отсоединив отрицательные клеммы аккумуляторной батареи, накройте ее брезентом либо снимите с машины для отдельного хранения.
- Если ожидается падение температуры окружающего воздуха ниже 0°C, то обязательно добавьте к охлаждающей жидкости антифриз.
- Заблокируйте рычаг управления ковшом, рычаг управления стрелой и рычаг переключения переднего-заднего хода рычагами блокировки, а затем включите стояночный тормоз.

15.2 ВО ВРЕМЯ КОНСЕРВАЦИИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае необходимости анткоррозийной 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 небольшое расстояние для того, чтобы пленка свежего масла распространялась на подвижные детали и поверхности деталей. Одновременно с этим произведите подзарядку батареи.

Перед началом работы с рабочим оборудованием удалите консистентную смазку со штока поршня гидроцилиндра.

15.3 ПОСЛЕ КОНСЕРВАЦИИ

ПРИМЕЧАНИЕ

Если машина ставится на консервацию без ежемесячного осуществления мер по анткоррозийной обработке, то обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу по вопросу техобслуживания.

При снятии машины с консервации проделайте следующие операции.

- Удалите со штоков гидроцилиндра консистентную смазку.
- Залейте масло и нанесите консистентную смазку на все детали.

16. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

16.1 ЕСЛИ В МАШИНЕ ЗАКОНЧИЛОСЬ ТОПЛИВО

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед запуском внимательно осмотрите пространство вокруг двигателя, чтобы убедиться в безопасности процедуры запуска.

Если в машине закончилось топливо, то перед тем, как заводить двигатель, залейте топливо и выпустите воздух из топливной системы.

ПОРЯДОК ВЫПУСКА ВОЗДУХА

Поверните ключ в пусковом включателе в положение ПУСК и прорачивайте двигатель в течение 15 - 20 секунд. Для выпуска воздуха из топливной системы повторите эту процедуру 2 - 3 раза.

Не включайте стартер более чем на 20 секунд. Перед повторным включением стартера подождите в течение 2-х минут.

Воздух можно выпустить быстрее, если топливный бак заправлен топливом полностью.

16.2 БУКСИРОВКА МАШИНЫ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Если неисправная машина буксируется неправильно, то это может привести к серьезным травмам или повреждениям.
- Если в машине неисправна тормозная система, то пользоваться тормозами нельзя, поэтому будьте предельно осторожны при буксировке машины с неисправными тормозами.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Буксировка машины предназначена для перемещения машины к месту осмотра и техобслуживания, а не для транспортировки машины на дальние расстояния.
Буксировка не предназначена для транспортировки машины на дальние расстояния.
- По вопросу подробной информации о способе буксировки неисправной машины обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

Данная машина не подлежит буксировке, за исключением аварийных ситуаций. При буксировке машины необходимо принять следующие меры предосторожности.

- При выключении тормозов подложите под колеса блоки во избежание самопроизвольного передвижение машины. Если не заблокировать колеса, то машина может внезапно тронуться с места.
- Буксировку машины необходимо осуществлять на скорости, не превышающей 2 км/ч, на расстояние нескольких метров к месту, где машину можно будет отремонтировать. Машину можно буксировать только в аварийных ситуациях.
Если машину необходимо переместить на значительное расстояние, то используйте для этих целей соответствующее транспортное средство.
- Для защиты оператора машины при обрыве буксировочного троса или жесткой сцепки установите щиток ограждения.
- Если у буксируемой машины неисправно рулевое управление или тормозная система, то кому-либо находиться в машине запрещается.
- Убедитесь в том, что буксировочный трос или жесткая сцепка имеют достаточный запас прочности для буксировки машины с такой массой. Если машину придется буксировать по грязи или вверх по склону, то необходимо использовать буксировочный трос или жесткую сцепку с запасом прочности, не менее чем в 1,5 раза превышающим массу машины.

- Проследите, чтобы угол между буксировочным тросом и осевой линией машины был как можно меньше. Примите меры к тому, чтобы угол между продольными осями обеих машин не превышал 30°.
- Резкие рывки машины при буксировке в значительной степени увеличивают нагрузку на буксировочный трос или жесткую сцепку, что может привести к их обрыву. Осуществляйте передвижение медленно и с постоянной скоростью.
- Как правило, буксирующая машина должна быть того же класса, что и буксируемая машина. Убедитесь в том, что буксирующая машина обладает достаточным тормозным усилием, массой и тягой для обеспечения управления обеими машинами на склонах или дороге во время буксировки.
- Для того, чтобы при буксировке вниз по склону обеспечить достаточный уровень как тягового, так и тормозного усилия, используйте машину более крупных размеров или для подстраховки предусмотрите еще одну машину сзади буксируемой, соединив их тросом. Таким образом можно предотвратить выход буксируемой машины из-под контроля и ее опрокидывание.
- Буксировка может осуществляться в самых различных условиях, поэтому невозможно заранее предусмотреть все без исключения конкретные требования, предъявляемые к буксировке. Буксировка по ровной горизонтальной поверхности потребует от буксирующей машины минимального тягового усилия, в то время как буксировка по склонам или по пересеченной местности потребует от нее максимального тягового усилия.

16.2.1 КОГДА МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДВИГАТЕЛЬ

- В случаях, когда силовая передача и рулевое управление машины исправны, а двигатель работает, возможна буксировка машины из грязи, или ее буксировка на небольшое расстояние до обочины дороги.
- Оператор должен находиться в кабине буксируемой машины и направлять машину в ту же сторону, в которую буксируется машина.

16.2.2 КОГДА НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДВИГАТЕЛЬ

При буксировке машины с выключенным двигателем применяйте следующий порядок буксировки.

1. Трансмиссионное масло не смазывает систему, поэтому снимите передний и задний ведущие валы. Если это необходимо, то заблокируйте колеса, чтобы предотвратить самопроизвольное движение машины.
2. Рулевое управление не используется, поэтому снимите цилиндр рулевого механизма. Даже если тормозная система находится в хорошем состоянии, то тормозами можно пользоваться ограниченное количество раз. Усилие нажатия педали тормоза изменяться не будет, но усилие торможения будет уменьшаться с каждым нажатием на педаль.
3. Надежно закрепите буксировочное оборудование. Для проведения буксировки используйте две машины одного класса с буксируемой машиной или выше. Соедините тросом одну машину спереди с передней частью буксируемой машины, а вторую машину сзади с ее задней частью, а затем, вынув блоки из-под колес буксируемой машины, начинайте буксировку.

16.2.3 ВЫКЛЮЧЕНИЕ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При выключении стояночного тормоза остановите машину на ровной площадке. Убедитесь в безопасности окружающего пространства. В чрезвычайных ситуациях, или когда выключение стояночного тормоза производится на склоне, тщательно заблокируйте колеса перед тем, как выключить тормоз.
- После выключения стояночного тормоза воздействие тормозного усилия на колеса становится невозможным, поэтому полностью убедитесь в том, что начало передвижения машины будет безопасным.

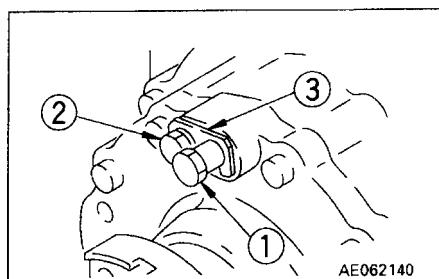
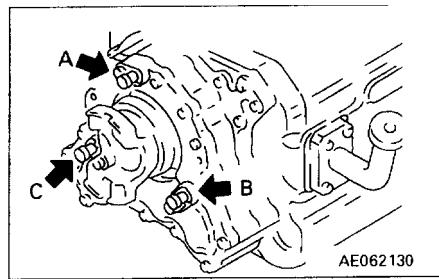
Если по каким-либо причинам двигатель не запускается, то для выключения стояночного тормоза и буксировки необходимо поступать следующим образом.

1. МЕТОД СНЯТИЯ МАШИНЫ СО СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА ПРИ ПОМОЩИ РЕГУЛИРОВОЧНОГО ВИНТА

Если давление в тормозном аккумуляторе низкое, то поступайте следующим образом.

Ослабьте регулировочные винты ① и болты ② в точках А, В и С (в трех местах) на передней части картера коробки передач.

- Поверните стопорную пластину ③ для того, чтобы снять блокировку, затем затяните регулировочный винт ① до упора.
- Если эта операция произведена одновременно во всех трех точках (А, В и С), то стояночный тормоз машины выключится.



16.2.4 ПЕРЕДВИЖЕНИЕ МАШИНЫ В СЛУЧАЕ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

Обычно переключение передач машины производится при помощи электропривода. Если электрооборудование машины выходит из строя, и машина не может передвигаться, то возможно передвижение машины следующим образом.



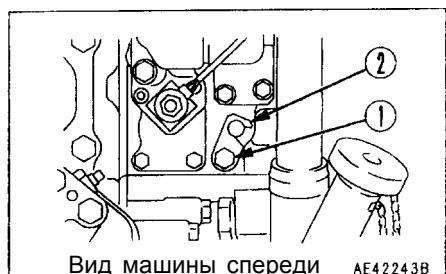
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При выполнении этой операции двигатель должен быть все время выключен, за исключением момента, когда машина трогается с места.
- При запуске двигателя удерживайте нажатой педаль тормоза и убедитесь в безопасности окружающего пространства.
- Эта операция предназначена для передвижения машины с неисправным электрооборудованием своим ходом до ближайшей ремонтной мастерской. Эта операция не должна использоваться в каких-либо других целях.
- Постоянно удерживайте рычаг переключения скоростного диапазона в нейтральном положении.
- Надежно закрепите пластину ②. Во время передвижения возникает опасность выхода золотника наружу.

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу для проведения аварийной транспортировки машины или проконсультируйтесь с дистрибутором фирмы Комацу до того, как начнете осуществлять транспортировку своими силами.

- Установите включатель стояночного тормоза в положение ON и установите рычаг переключения скоростного диапазона в нейтральное положение.
- Ослабьте болт ①, затем снимите пластину ②.
- Потяните золотник ③ на себя, чтобы установить его в положение F, или нажатием установите золотник в положение R. Для этой операции предусмотрена 2-я передача.
- Затем установите золотник в нейтральное положение, а пластину ② и болт ① на свои места.
- Нажмите педаль тормоза, запустите двигатель, затем выключите стояночный тормоз и плавно отпустите педаль тормоза, чтобы машина смогла начать передвижение.

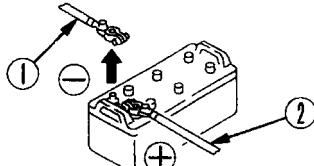


16.3 ЕСЛИ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

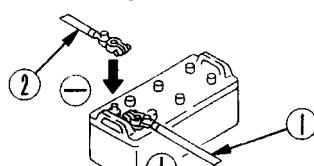
- При проверке аккумуляторной батареи остановите двигатель и переведите пусковой ключ в положение OFF перед запуском.
- Перед запуском двигателя удалите тканью пыль, которая накопилась на верхней поверхности аккумуляторной батареи.
- Аккумуляторная батарея выделяет газообразный водород, и поэтому существует опасность взрыва. Не подносите к ней зажженные сигареты, а также не выполняйте операции, вызывающие искрение.
- Аккумуляторный электролит представляет собой разбавленную серную кислоту, которая разъедает одежду и кожу. При попадании электролита на одежду или кожу немедленно промойте их большим количеством воды. При попадании в глаза промойте их пресной водой и обратитесь к врачу.
- При работе с аккумуляторной батареей всегда надевайте защитные очки.
- При снятии аккумуляторной батареи сначала отсоедините кабель от клеммы заземления (обычно отрицательной \ominus клеммы). При установке сначала подсоедините кабель к положительной \oplus клемме. Если прикосновение какого-либо инструмента замкнет на массу кабель положительной клеммы, то возникнет опасность искрения.
- При ослабленном креплении клемм появляется опасность искрения, которое может привести к взрыву. При установке клемм плотно затяните их.
- При снятии и установке аккумуляторной батареи проверьте, какая из клемм положительная \oplus и какая отрицательная \ominus .

При снятии аккумуляторной батареи сначала отсоедините кабель от клеммы заземления.



AE42128B

При установке аккумуляторной батареи сначала подсоедините кабель к положительной \oplus клемме.



AE42129B

16.3.1 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

- При запуске двигателя при помощи пускового кабеля необходимо поступать следующим образом:
При снятии аккумуляторной батареи сначала отсоедините кабель от "массы" (обычно от отрицательной \ominus клеммы). Если случайно замкнуть инструментом кабель положительной клеммы аккумуляторной батареи и шасси машины, то это вызовет искрение.
- При установке аккумуляторной батареи кабель заземления должен подключаться к клемме заземления аккумуляторной батареи в последнюю очередь.

ПРИМЕЧАНИЕ

Аккумуляторные батареи располагаются по обеим сторонам в задней части машины. Аккумуляторная батарея, используемая для замыкания на "массу", располагается в левой части машины.

16.3.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЗАРЯДКЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ, УСТАНОВЛЕННОЙ НА МАШИНЕ

- Перед началом зарядки аккумуляторной батареи отсоедините кабель от отрицательной \ominus клеммы батареи. В противном случае очень высокое напряжение может привести к выходу из строя генератора.
- Для обеспечения должной вентиляции аккумуляторной батареи при зарядке необходимо снять с нее все пробки.
Для предотвращения взрыва газов не подносите открытый огонь к аккумуляторной батарее и не допускайте попадания на батарею искр.
- Если температура электролита превышает 45°C, то приостановите зарядку.
- Выключите зарядное устройство сразу после того, как батарея зарядится.
Перезарядка аккумуляторной батареи может привести к следующим последствиям:
 - 1) Батарея перегреется.
 - 2) Количество электролита уменьшится.
 - 3) Пластинчатый электрод получит повреждения.
- Не допускайте неправильного подсоединения кабелей (положительного \oplus к отрицательному \ominus или отрицательного \ominus к положительному \oplus) поскольку это приведет к выходу из строя генератора.
- При проведении каких-либо работ по обслуживанию аккумуляторной батареи, за исключением проверки уровня электролита или измерения его плотности, отсоединяйте кабели от аккумуляторной батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ

Аккумуляторные батареи располагаются по обеим сторонам в задней части машины. Аккумуляторная батарея, клемма которой замкнута на "массу", располагается в левой части машины.

16.3.3 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПОМОЩИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ

При запуске двигателя при помощи соединительных кабелей про- делайте следующие операции:

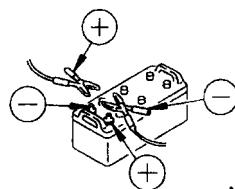
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ И ОТСОЕДИНЕНИИ КАБЕЛЕЙ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При подсоединении кабелей не дотрагивайтесь до положительных (+) и отрицательных (-) клемм.
- При запуске двигателя при помощи соединительного кабеля всегда надевайте защитные очки.
- Не допускайте соприкосновения исправной и неисправной машин. Это предотвращает образование искрения вблизи аккумуляторной батареи, которое может воспламенить газообразный водород, выделяющийся из аккумуляторной батареи. Если газообразный водород взорвется, то это может привести к серьезным травмам.
- Убедитесь в том, что соединительный кабель подключен должным образом. Последним выполняется подсоединение к блоку двигателя неисправной машины. При этом возникает опасность искрения, поэтому подсоединяйте кабели как можно дальше от аккумуляторной батареи.
- При снятии кабелей с машины, начавшей работать, будьте внимательны. Не допускайте соприкосновения концов кабеля друг с другом или с машиной во избежание взрыва водорода.

НЕПРАВИЛЬНО



AE063650

ПРИМЕЧАНИЕ

- Соединительные кабели и зажимы по размеру должны подходить к аккумуляторной батарее.
- Аккумуляторная батарея исправной машины должна иметь мощность, соответствующую мощности запускаемого двигателя.
- Проверьте кабели и зажимы на отсутствие повреждения и коррозии.
- Убедитесь в том, что кабели и зажимы подсоединенны плотно.

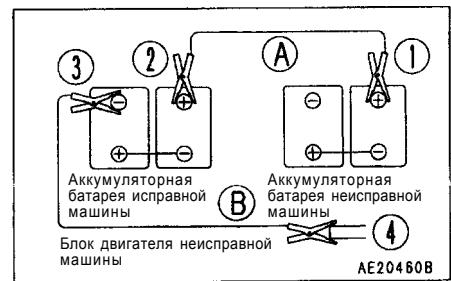
Аккумуляторные батареи располагаются по обеим сторонам в задней части машины. Аккумуляторная батарея, клемма которой замкнута на "массу", располагается в левой части машины.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

Удерживайте пусковой включатель в положении OFF.

Подсоедините пусковые кабели в порядке номеров, указанных на рисунке.

1. Убедитесь в том, что пусковые включатели исправной и неисправной машин установлены в положение OFF.
2. Один зажим пускового кабеля **(A)** подсоедините к положительной \oplus клемме неисправной машины.
3. Другой зажим пускового кабеля **(A)** подсоедините к положительной \oplus клемме исправной машины.
4. Один зажим пускового кабеля **(B)** подсоедините к отрицательной \ominus клемме исправной машины.
5. Другой зажим пускового кабеля **(B)** подсоедините к блоку двигателя неисправной машины.



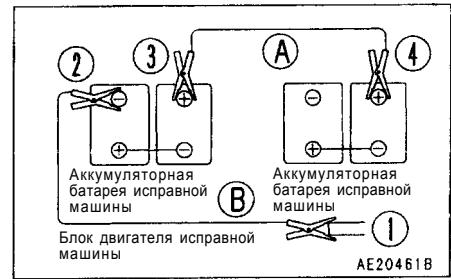
ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

1. Убедитесь в том, что зажмы надежно закреплены на клеммах аккумуляторной батареи.
2. 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. Снимите один зажим пускового кабеля **(B)** от блока двигателя неисправной машины.
2. Снимите другой зажим пускового кабеля **(B)** с отрицательной \ominus клеммы исправной машины.
3. Снимите один зажим пускового кабеля **(A)** с положительной \oplus клеммы исправной машины.
4. Снимите другой зажим пускового кабеля **(A)** с положительной \oplus клеммы неисправной машины.



16.4 ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

16.4.1 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

- (): При выполнении операции, данной в скобках, обязательно обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.
- В случае неисправностей или их причин, не приведенных в следующей таблице, по вопросам ремонта обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

Неисправность	Основная причина	Способ устранения неисправности
Лампа горит неярко даже при работе двигателя с невысокой частотой вращения	<ul style="list-style-type: none"> Неисправна электропроводка Неправильно отрегулировано натяжение ремня вентилятора 	<ul style="list-style-type: none"> (• Проверьте, отремонтируйте ослабленные клеммы и обрывы) Проверьте, отрегулируйте натяжение ремня вентилятора Более подробно см. раздел ТЕХОСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ
Приборы освещения мигают во время работы двигателя		
Контрольная лампа заряда аккумуляторной батареи не гаснет, даже когда двигатель уже завелся	<ul style="list-style-type: none"> Неисправен генератор Неисправна электропроводка Неправильная регулировка натяжения ремня 	<ul style="list-style-type: none"> (• Замените) (• Проверьте, отремонтируйте) Отрегулируйте натяжения ремня вентилятора. См. раздел ТЕХОСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ
Из генератора слышится посторонний шум	<ul style="list-style-type: none"> Неисправен генератор 	(• Замените)
Стартер не работает при установке пускового включателя в положение ON	<ul style="list-style-type: none"> Неисправна электропроводка Недостаточная заряженность батареи 	<ul style="list-style-type: none"> (• Проверьте, отремонтируйте) Подзарядите
Ведущая шестерня стартера многократно входит и выходит из зацепления	<ul style="list-style-type: none"> Недостаточная заряженность батареи 	<ul style="list-style-type: none"> Подзарядите
Стартер вяло вращает двигатель	<ul style="list-style-type: none"> Недостаточная заряженность батареи Неисправен стартер 	<ul style="list-style-type: none"> Подзарядите (• Замените)
Стартер выключается до запуска двигателя	<ul style="list-style-type: none"> Неисправна электропроводка Недостаточная заряженность батареи 	<ul style="list-style-type: none"> (• Проверьте, отремонтируйте) Подзарядите
Даже после остановки двигателя контрольная лампа давления моторного масла не загорается (пусковой включатель в положении ON)	<ul style="list-style-type: none"> Неисправна контрольная лампа Несправно реле давления 	<ul style="list-style-type: none"> (• Замените) (• Замените)
Когда двигатель остановлен, контрольная лампа заряда аккумуляторной батареи не загорается (пусковой включатель находится в положении ON)	<ul style="list-style-type: none"> Неисправна электропроводка Неисправна контрольная лампа 	<ul style="list-style-type: none"> (• Проверьте, отремонтируйте) (• Замените)

16.4.2 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

- (): При выполнении операции, данной в скобках, обязательно обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.
- В случае неисправностей или их причин, не приведенных в следующих таблице, по вопросу ремонта обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

Неисправность	Основная причина	Способ устранения неисправности
Коробка передач		
Двигатель работает, но машина не трогается с места	<ul style="list-style-type: none"> Включен стояночный тормоз Рычаг переключения переднего-заднего хода не перемещается должным образом Недостаточный уровень масла в картере коробки передач 	<ul style="list-style-type: none"> Выключите стояночный тормоз Правильно установите рычаг Долейте масло до установленного уровня. См раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ
Во время работы двигателя при полной подаче топлива машина передвигается медленно, не развивая достаточной мощности	<ul style="list-style-type: none"> Недостаточный уровень масла в картере коробки передач Засорение сетчатого фильтра 	<ul style="list-style-type: none"> Долейте масло до установленного уровня. См раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ (Разберите, очистите)
Перегрев масла	<ul style="list-style-type: none"> Слишком высокий или слишком низкий уровень масла Машина передвигается на неправильно выбранной передаче Гидротрансформатор пробуксовывает в течение продолжительного времени Двигатель перегрет 	<ul style="list-style-type: none"> Долейте или слейте масло до установленного уровня. См раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ Правильно выберите скоростной диапазон передвижения Уменьшите время пробуксовки гидротрансформатора (Проверьте двигатель)
Повышенный уровень шума	<ul style="list-style-type: none"> Недостаточный уровень масла 	<ul style="list-style-type: none"> Долейте масло до установленного уровня. См раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ
Мост		
Повышенный уровень шума	<ul style="list-style-type: none"> Недостаточный уровень масла 	<ul style="list-style-type: none"> Долейте масло до установленного уровня. См раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ продолжение (16.4.2)

Неисправность	Основная причина	Способ устранения неисправностей
Тормоза		
Тормоза не включаются при нажатии на педаль	<ul style="list-style-type: none"> Предельный износ тормозного диска Неисправность гидравлической системы <ul style="list-style-type: none"> Недостаточный уровень масла Попадание воздуха в тормозную систему 	<ul style="list-style-type: none"> (• Замените диск) ○ Долейте масло до установленного уровня. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ • Выпустите воздух. См. раздел ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ
Тормоза "прихватывают" или они остаются включенными	<ul style="list-style-type: none"> Засорение вентиляционного отверстия тормозного клапана 	<ul style="list-style-type: none"> • Очистите
Тормоза скрипят	<ul style="list-style-type: none"> Износ тормозного диска Большое содержание воды в масле для моста Ухудшение свойств масла для моста в результате чрезмерного использования тормозов 	<ul style="list-style-type: none"> (• Замените диск) Сменить масло для моста • Сменить масло для моста
Стояночный тормоз		
Недостаточное тормозящее действие	<ul style="list-style-type: none"> Износ тормозного диска Ослаблен рычажный механизм 	<ul style="list-style-type: none"> (• Отрегулируйте или замените) (• Отрегулируйте)
Рулевое управление		
Рулевое колесо поворачивается туго	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность гидравлической системы <ul style="list-style-type: none"> ○ Недостаточный уровень масла 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Долейте масло до установленного уровня. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ
Рулевое колесо поворачивается слишком свободно	<ul style="list-style-type: none"> Люфт в пальце цилиндра рулевого механизма Неисправность гидравлической системы <ul style="list-style-type: none"> ○ Недостаточный уровень масла 	<ul style="list-style-type: none"> • Смажьте подшипник или замените палец и смажьте втулку в месте люфта ○ Долейте масло до установленного уровня. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ продолжение (16.4.2)

Неисправность	Основная причина	Способ устранения неисправностей
Гидравлическая система		
Недостаточное усилие подъема ковша	<ul style="list-style-type: none"> Недостаточный уровень масла 	<ul style="list-style-type: none"> Долейте масло до установленного уровня. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ
Замедленный подъем ковша	<ul style="list-style-type: none"> Засорение фильтра гидробака 	<ul style="list-style-type: none"> Замените фильтр. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ
Чрезмерное количество пузырьков в масле	<ul style="list-style-type: none"> Низкое качество используемого масла Низкий уровень масла Попадание воздуха в маслопровод 	<ul style="list-style-type: none"> Замените высококачественным маслом Долейте масла до установленного уровня. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ Выпустите воздух. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ
Низкое давление в гидросистеме	<ul style="list-style-type: none"> Низкий уровень масла, и насос подсасывает воздух 	<ul style="list-style-type: none"> Долейте масло до установленного уровня. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ Затем выпустите воздух. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ
Неравномерное перемещение цилиндра	<ul style="list-style-type: none"> Низкий уровень масла 	<ul style="list-style-type: none"> Долейте масло до установленного уровня. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ

16.4.3 ДВИГАТЕЛЬ

- (): При выполнении операции, данной в скобках, обязательно обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.
- В случае неисправностей или их причин, не приведенных в следующей таблице, для ремонта обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

Неисправность	Основная причина	Способ устранения неисправности
Загорается контрольная лампа давления масла в двигателе	<ul style="list-style-type: none"> Низкий уровень масла в поддоне картера (подсос воздуха) Засорен патрон масляного фильтра Слабая затяжка соединительных штуцеров маслопроводов, утечка масла из поврежденных частей двигателя Неисправный датчик давления масла 	<ul style="list-style-type: none"> Долейте масло до установленного уровня. См. раздел ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ Замените патрон. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ <ul style="list-style-type: none"> (• Проверьте, отремонтируйте) (• Замените датчик)
Из верхней части радиатора выходит пар (клапан давления) Указатель температуры воды находится в красной зоне	<ul style="list-style-type: none"> Низкий уровень охлаждающей жидкости, утечка жидкости Ослаблен ремень вентилятора 	<ul style="list-style-type: none"> Долейте охлаждающую жидкость, отремонтируйте. См. раздел ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ Отрегулируйте натяжение ремня вентилятора. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ
Загорается индикатор температуры охлаждающей жидкости	<ul style="list-style-type: none"> Загрязнения или окалина в системе охлаждения Загрязнены или повреждены охлаждающие ребра радиатора Неисправен термостат Неплотно завинчена крышка заливной горловины радиатора (во время работы на большой высоте) Неисправен датчик уровня охлаждающей жидкости 	<ul style="list-style-type: none"> Замените охлаждающую жидкость, очистите систему охлаждения. См. раздел ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ Очистите или отремонтируйте. См. раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ <ul style="list-style-type: none"> (• Замените термостат) Затяните крышку плотнее или замените прокладку (• Замените датчик)
Указатель температуры охлаждающей жидкости находится в белом диапазоне слева	<ul style="list-style-type: none"> Неисправен термостат Неисправен индикатор 	<ul style="list-style-type: none"> (• Замените термостат) (• Замените)
Двигатель не заводится при проворачивании стартера	<ul style="list-style-type: none"> Недостаточный уровень топлива Воздух в топливной системе Неисправен топливный насос высокого давления или топливная форсунка Стартер вяло проворачивает коленвал двигателя Контрольная лампа предпускового нагрева не загорается Плохая компрессия <ul style="list-style-type: none"> Неправильный клапанный зазор 	<ul style="list-style-type: none"> Долейте топливо. См. раздел ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ Отремонтируйте место, в котором происходит подсос воздуха. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ <ul style="list-style-type: none"> (• Замените насос или форсунку) <p style="text-align: right;">— См. раздел ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</p> <p style="text-align: right;">(○ Отрегулируйте клапанный зазор)</p>
Выхлопные газы имеют белый или голубой цвет	<ul style="list-style-type: none"> Повышенный уровень масла в поддоне картера Несоответствующий тип топлива 	<ul style="list-style-type: none"> Долейте масло до установленного уровня. См. раздел ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ Залейте рекомендуемое топливо

ДВИГАТЕЛЬ продолжение (16.4.3)

Неисправность	Основная причина	Способ устранения неисправности
Выхлопные газы периодически имеют черный цвет	<ul style="list-style-type: none"> • Засорен элемент воздухоочистителя • Неисправна форсунка • Нарушена компрессия • Неисправен турбонагнетатель 	<ul style="list-style-type: none"> • Очистите или замените. См. раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ <ul style="list-style-type: none"> (• Замените форсунку) (• См. приведенный выше раздел Плохая компрессия) (• Очистите или замените турбонагнетатель)
В работе двигателя периодически возникают перебои	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправна форсунка 	<ul style="list-style-type: none"> (• Замените форсунку)
Появление постороннего шума	<ul style="list-style-type: none"> • Низкое качество используемого топлива • Перегрев • Внутреннее повреждение глушителя • Чрезмерный клапанный зазор 	<ul style="list-style-type: none"> • Залейте рекомендуемое топливо • См. выше раздел Указатель температуры воды находится в красном диапазоне <ul style="list-style-type: none"> (• Замените глушитель) (• Отрегулируйте клапанный зазор)

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

17. РУКОВОДСТВО ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

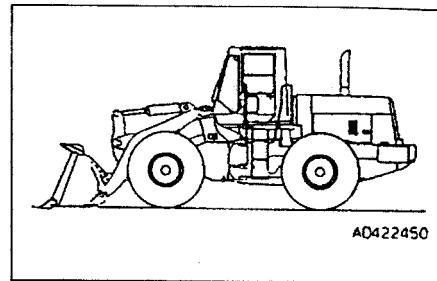
Не выполняйте проверку и техобслуживание, не указанные в настоящей инструкции.

Производите техобслуживание на ровной твердой площадке.

Установите машину в соответствующее положение для проведения осмотра и техобслуживания.

Если не оговорено иначе, то всегда выполняйте работы с машиной, установленной следующим образом.

- Опустите рабочее оборудование на грунт и расположите его так, как показано на рисунке справа.
- Все рычаги управления установите в нейтральное положение или в положение УДЕРЖАНИЕ.
- Рычаг блокировки установите в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
- Нажмите рычаг стояночного тормоза, чтобы включить его.
- Спереди и сзади колес подложите блоки.
- Заблокируйте переднюю и заднюю полурамы при помощи предохранительной штанги.



Проверка по счетчику моточасов:

Ежедневно проверяйте показания счетчика моточасов, чтобы знать, не 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 жидкость для стеклоомывателя:

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

Всегда используйте чистые масла и консистентные смазки:

Используйте чистое масло и консистентную смазку. Содержите емкости 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 нахождение неисправных деталей. В частности, содержите в чистоте пресс-масленки, сапуны и указатели уровня масла и берегите 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 слить, когда оно холодное, то прогрейте его до оптимальной температуры (около 20 - 40°C) и только потом сливайте.

Проверка наличия 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 Комацу.

Сетчатый топливный фильтр:

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

Замена масла:

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

Предупреждающая табличка:

На пусковой включатель или другой соответствующий рычаг управления прикрепите предупреждающую табличку, чтобы во время проведения техобслуживания кто-нибудь не включил двигатель.

Предупреждающая табличка включена в комплект инструментов.

Соблюдайте меры предосторожности:

Во время работы обязательно соблюдайте меры предосторожности, указанные на табличках, прикрепленных к машине.

Инструкции по выполнению сварочных работ:

- Поверните пусковой включатель двигателя в положение OFF.
- Не применяйте напряжение свыше 200 В непрерывно.
- Подсоединяйте заземляющий кабель не далее 1 метра от места сварки.
- Проследите, чтобы между местом сварки и точкой заземления не было прокладок или подшипников.
- Никогда не сваривайте трубы или трубы, содержащие топливо или масло.

Противопожарная безопасность:

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

Зажимаемые поверхности:

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

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 скалистой местности проверьте ходовую часть на наличие повреждений, ослабленных креплений, дефектов, износа и повреждения болтов и гаек.

Меры предосторожности при мойке машины:

- Никогда не направляйте пар или воду непосредственно на радиатор.
- Избегайте попадания воды на какие-либо детали электрооборудования.

Предэксплуатационные и послеэксплуатационные проверочные операции:

Прежде чем приступить к работе в тяжелых условиях грязь: дождь, снег, или в прибрежной зоне, проверьте, плотно ли затянуты пробки и клапаны. 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.

На рабочих участках с преобладанием тяжелого режима работы уменьшите интервал между сроками техобслуживания и чаще осуществляйте смазку.

Запыленные стройплощадки:

При работе на запыленных стройплощадках выполните следующие операции:

- Проверьте контрольную лампу указателя засорения воздухоочистителя, чтобы определить, не засорился ли он. Выполните очистку воздухоочистителя через более короткие промежутки времени, чем рекомендовано.
- Почаще очищайте теплообменный элемент радиатора во избежание засорения.
- Почаще очищайте и заменяйте топливный фильтр.
- Очищайте компоненты электрической системы, в частности, стартер и генератор, во избежание накопления 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 доливке масла не применяйте масло другой марки.
- Если не оговорено иначе, то масло и охлаждающая жидкость, заправленные во время отгрузки машины с завода, соответствуют приведенным в нижеследующей таблице.

Пункт	Тип жидкости
Масляный поддон картера двигателя	SAE 15W-40 CF4 по классификации API
Картер коробки передач	SAE 10W CD по классификации API
Мост (передний и задний)	AX075S (жидкость 424)
Гидробак	SAE 10W CD по классификации API
Пальцы	Литиевая консистентная смазка на №2
Топливо	ASTM D 975 №2 (эквивалентно – 10# в Китае)
Радиатор	АНТИФРИЗ MOBIL (с содержанием в охлаждающей жидкости 60%)

18.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАСЛЕ, ТОПЛИВЕ И ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

18.1.1 МАСЛО

- Масло, используемое в двигателе и рабочем оборудовании при работе в очень тяжелых условиях (высокой температуры и высокого давления), со временем теряет свои свойства. Всегда применяйте масло, марка и температура эксплуатации которого соответствует указанным в Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию. Даже если масло не загрязнено, заменяйте его в соответствии с установленной периодичностью замены.
- Масло уподобляется крови в организме, поэтому при обращении с ним будьте осторожны во избежание попадания в него посторонних примесей (воды, металлических частиц, грязи и т.д.). Большинство неисправностей машины объясняется попаданием таких посторонних примесей. При хранении или доливе масла не допускайте попадания в него посторонних примесей.
- Никогда не смешивайте масла разных марок.
- Всегда добавляйте установленное количество масла. И избыток масла, и его недостаток могут явиться причиной неисправностей.
- Если масло в гидросистеме рабочего оборудования не слишком чистое, то это указывает на вероятное попадание воды или воздуха в контур. В таких случаях обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.
- При замене масла одновременно заменяйте и сменные фильтры.
- Рекомендуется периодически проводить анализ масла для проверки технического состояния машины. За такими сервисными услугами обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

18. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

18.1.2 ТОПЛИВО

- Топливный насос является прецизионным устройством, и если топливо содержит воду или грязь, то насос не может работать нормально.
- При хранении или доливе топлива не допускайте попадания в него посторонних примесей.
- Всегда применяйте топливо, указанное в Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию. В зависимости от температуры окружающего воздуха топливо может замерзнуть при эксплуатации (в частности, при температуре ниже -15°C), поэтому используйте топливо, соответствующее 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 доливки топлива слейте осадок и водяной отстой из топливного бака.
- Когда топливо в двигателе закончилось, или когда фильтры заменены, 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 станет причиной неправильного теплообмена и перегрева.
Не применяйте воду, непригодную для питья.
- В случае применения антифриза обязательно соблюдайте требования, приведенные в Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.
- Машины Комацу отгружаются с завода заправленными охлаждающей жидкостью с фирменным антифризом.
Этот антифриз эффективен для предохранения системы охлаждения от коррозии.
Антифриз может эксплуатироваться непрерывно в течение двух лет или в течение 4000 моточасов.
Следовательно, он может применяться даже в районах с жарким климатом.
- Антифриз легко воспламеняется, поэтому будьте предельно внимательны и не подвергайте его воздействию открытого пламени или огня.
- Соотношение смеси антифриза и воды зависит от температуры окружающего воздуха.
Более подробно о соотношении смеси см. раздел 24.2.2 ОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ.
- Если двигатель перегрелся, то подождите, пока двигатель остывает, и только потом долейте охлаждающую жидкость.
- Если уровень охлаждающей жидкости низкий, то это вызовет перегрев двигателя, а также коррозию из-за воздуха, присутствующего в жидкости.

18.1.4 КОНСИСТЕНТНАЯ СМАЗКА

- Консистентная смазка применяется для предотвращения трения и шума в соединениях.
- Пресс-масленки, не указанные в разделе техобслуживание, являются пресс-масленками для капримонта, поэтому они не нуждаются в смазывании консистентной смазкой.
Если детали стали тугими после длительной эксплуатации, то смажьте их консистентной смазкой.
- При смазывании вытирайте всю старую смазку, выходящую наружу. Особенно тщательно вытирайте старую смазку в тех местах, где песок и грязь, попавшие в смазку, могут вызвать износ вращающихся деталей.

18.1.5 ХРАНЕНИЕ МАСЛА И ТОПЛИВА

- Храните материалы в помещениях, чтобы не допустить попадания в них воды, грязи и прочих посторонних примесей.
- При хранении материалов в железных бочках в течение длительного периода кладите их таким образом, чтобы заливные горловины бочек находились сбоку (для предотвращения подсоса влаги).
Если придется хранить бочки на открытом воздухе, то накройте их водонепроницаемым материалом либо примите другие меры защиты.
- 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 всех).

18.1.6 ФИЛЬТРЫ

- Фильтры – это крайне важные предохранительные детали. Они служат для предохранения ответственных деталей и узлов от попадания в них посторонних примесей из топливного контура и пневмосистемы.
Периодически заменяйте все фильтры новыми. Более подробно см. Инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию.
При работе машины в тяжелых условиях чаще заменяйте фильтры в зависимости от видов применяемых смазочных материалов, рабочей жидкости и топлива (содержания серы).
- Не очищайте фильтры (кассетные) 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 обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.
- Не раскрывайте пакеты запасных фильтров до начала их эксплуатации.
- Всегда используйте фирменные фильтры Комацу.

18.2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИИ

- Если электропроводка намокла или повреждена изоляция, возникает утечка тока, что может привести к отказу машины.
- Техобслуживание электрооборудования включает (1) проверку натяжения ремня вентилятора, (2) проверку повреждения или износа ремня и (3) проверку уровня электролита аккумуляторной батареи.
- Не снимайте и не разбирайте компоненты электрооборудования, установленного в машине.
- Не устанавливайте в систему компоненты, не рекомендованные фирмой Комацу.
- При мойке машины или в дождь внимательно оберегайте электрооборудование от попадания в него воды.
- При работе в прибрежной зоне тщательно очищайте электрооборудование для защиты его от коррозии.
- Не подключайте к дополнительному источнику питания плавкие предохранители, пусковой включатель и реле аккумуляторной батареи.

19. ПЕРЕЧЕНЬ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ

Изнашивающиеся детали, такие как фильтрующие элементы, элементы воздухоочистителя, болты на режущей кромке и т.д. необходимо заменять во время проведения периодического техобслуживания или до наступления предела их абразивной стойкости.

Быстроизнашивающиеся детали заменяйте своевременно для экономичной эксплуатации машины.

Для замены применяйте фирменные высококачественные детали Комацу.

При оформлении заказа на детали проверяйте номера деталей в каталоге деталей.

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

Пункт	№ детали	Наименование детали	Кол-во	Периодичность замены
Масляный фильтр двигателя	423-02-Z8010	Патрон	1	ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ
Топливный фильтр	423-02-Z8030	Патрон	1	ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ
Масляный фильтр коробки передач	424-16-11140 (424-16-11130) (419-15-14860) (07002-01223) (419-15-14870)	Фильтрующий элемент (Уплотнительное кольцо) (Уплотнительное кольцо) (Уплотнительное кольцо) (Прокладка)	1 (1) (1) (1) (1)	ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ
Сетчатый фильтр коробки передач	07000-02085	Уплотнительное кольцо	1	ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ
Предохранитель от коррозии	423-02-Z8040	Патрон	1	—
Фильтр гидросистемы	07063-01142 (07000-12010)	Фильтрующий элемент (Уплотнительное кольцо)	1 (1)	ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ
Сапун гидробака	419-60-15231	Фильтрующий элемент	1	ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ
Воздухоочиститель	600-181-1680 600-181-1580	Фильтрующий элемент в сборе Наружный элемент в сборе	1 1	—

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

ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ЕМКОСТЬ	ВИД ЖИДКОСТИ	ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА -30 -20 -10 0 10 20 30 40 50°C	ОБЪЕМ	
			Установленный	При смене
Поддон картера двигателя	Моторное масло	API CF - 4 и выше	22,5 л	19 л
Картер коробки передач		SAE 10W - 30	42 л	40 л
Гидравлическая система		SAE 15W - 40	190 л	138 л
Мост (со стандартным дифференциалом) (Передний и задний) (Каждый)		SAE 10W	37 л	37 л
Пальцы	Консистентная смазка	AX075S или SAE30 CD по классификации API	-	-
Топливный бак	Дизельное топливо	NLGI NO. 2	-	-
Система охлаждения	Охлаждающая жидкость	ASTM D975 №1	287 л	-
		Долейте антифриз	53 л	-

※ ASTM D975 №1 (эквивалентно – 10# в Китае)

Если машина эксплуатируется при температуре ниже -20°C, то требуется другое оборудование, поэтому обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

- ★ При использовании масла SAE CD по классификации 30API из области моста может начать раздаваться посторонний шум. Это нормальное явление.

Примечание 1:

В качестве масла для моста используйте только следующие рекомендованные марки:

SHELL: DONAX TT или TD

CALTEX: ТРАКТОРНАЯ РАБОЧАЯ ЖИДКОСТЬ RPM

CHEVRON: ТРАКТОРНАЯ РАБОЧАЯ ЖИДКОСТЬ

TEXACO: МАСЛО TDH

MOBIL: MOBILAND УНИВЕРСАЛЬНОЕ СУПЕР

Масло для моста можно заменить моторным маслом CLASS-CD SAE30.

Если со стороны тормоза слышен шум, то это не является признаком его износа.

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Если содержание серы в топливе меньше 0,5%, то заменяйте масло в поддоне картера во время каждого техобслуживания, проводящегося с периодичностью, указанной в этой инструкции.
Если содержание серы в топливе превышает 0,5%, то заменяйте масло в соответствии с нижеследующей таблицей.

Содержание серы в топливе	Периодичность смены масла в поддоне картера двигателя
0,5 - 1,0%	1/2 обычного интервала
Свыше 1,0%	1/4 обычного интервала

- При запуске двигателя при температуре воздуха ниже 0°C обязательно используйте моторное масло марки SAE10W-30 или SAE15W-40, даже если в дневное время температура воздуха повышается до 10°C.
- В качестве моторного масла используйте масло CG4 или CF4 по классификации API, а в случае использования масла CC, CE или CD по классификации API сократите интервалы между заменами моторного масла в 2 раза.

Установленный объем: Весь объем масла, включая масло в узлах и трубопроводах.

Количество при смене: Количество масла, необходимое для замены в системе во время обычной проверки и техобслуживания.

ASTM: American Society of Testing and Material (Американское общество по испытанию материалов)

SAE: Society of Automotive Engineers (Общество автомобильных инженеров)

API: American Petroleum Institute (Американский нефтяной институт)

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

№	Поставщик	Моторное масло 15W-40 CF4/CG4	Масло гидросистемы (Масло для корпугса редуктора) SAE10W	Трансмиссионное масло AX075S	Консистентная смазка [На литиевой основе] NLGI №2	Антифриз Охлаждающая жидкость [На этиленгликолевой основе]
1	Mobil	Mobil Delvac 1300 (CF4)	Mobil Delvac 1310	Mobil fluid 424	Mobil grease special	Mobil Antifreeze
2	Shell	Rimula X (CF4)	Tellus oil N46 (N46)	Donax TC SAE 30	Mobilux EP2 Alvania EP Grease (EP2)	Freeze Guard
3	ESSO	-	NUTO H46	-	Beacon EP2	-
4	Castrol	RX Supperplus (CG4)	-	-	Castrol LM	Longlife Coolant
5	Jomo	-	HYDUX N46	-	Lisonix Grease EP2	Jomo LLC

* Можно использовать масло Cummins Premium Bule Lubrication oil CG-4 и (BP) Vanellus C₃ Extra oil

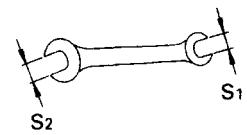
21. НОРМАТИВНЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ И ГАЕК

21.1 НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

В комплекте с машиной поставляются нижеперечисленные инструменты и приспособления.

№	Наименование приспособления	Номер детали	Примечания
1	Комплект гаечных ключей	09000-30006	Применимые размеры под ключ (S_1 - S_2) 8 мм – 10 мм 12 мм – 14 мм 13 мм – 17 мм 19 мм – 22 мм 24 мм – 27 мм 30 мм – 32 мм
2	Набор сменных головок к торцевому гаечному ключу	09020-10284	
3	Отвертка	09033-00190	Универсальная плоская отвертка
4	Гаечный ключ	09014-10200	
5	Плоскогубцы	09036-00150	
6	Гаечный ключ	09001-03600	Размер под ключ: 36
7	Баллонный ключ	417-98-11121	
8	Ключ для фильтра	09019-08035	Для фильтрующего элемента
9	Штанга	417-98-11110	
10	Колесный манометр	09289-00000	
11	Нагнетатель консистентной смазки	07952-70004	Для смазочных работ
12	Наконечник	07951-31400	Наконечник шланга нагнетателя консистентной смазки
13	Патрон с консистентной смазкой	07950-31400	(Литиевая консистентная смазка: 400 г)
14	Толщиномер	09054-00009	
15	Молоток	09039-00150	
16	Табличка	09963-03000	Предупреждающая табличка

При повреждении любого из перечисленных выше инструментов размещайте заказ у дистрибутора фирмы Комацу.



AD053370

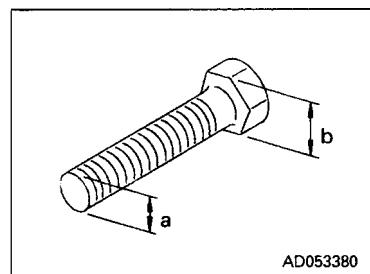
21.2 ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ

Если не оговорено иначе, то затягивайте болты и гайки с метрической резьбой в соответствии 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.

H_m (Ньютон на метр): $1\ H_m \approx 0,1\ \text{кгм}$
 $1\ H_m \approx 0,74\ \text{фунт/фут}$



Диаметр резьбы болтов (мм) (a)	Размер под ключ (мм) (b)	AD054300		
		H_m	кгм	фунт/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

ПРИМЕЧАНИЕ:

При затяжке панелей или других деталей, имеющих пластмассовые монтажные детали, будьте внимательны и не применяйте чрезмерно большой момент затяжки, иначе возможно повреждение пластмассовых деталей.

22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

Для обеспечения безопасности при эксплуатации или передвижении машины пользователь машины должен всегда выполнять периодическое техобслуживание. Кроме того, для дальнейшего повышения безопасности пользователь должен также производить периодическую замену деталей, указанных в нижеприведенной таблице. Эти детали наиболее тесно связаны с безопасностью и предотвращением пожара.

Качество этих деталей со временем изменяется, они легко изнашиваются и стареют. Тем не менее, трудно дать оценку состоянию деталей в ходе периодического техобслуживания, поэтому они подлежат замене через определенное время независимо от их технического состояния. Это необходимо для обеспечения их безотказной работы.

Однако если в этих деталях обнаружены какие-либо неисправности до наступления срока замены, то немедленно отремонтируйте их или замените новыми.

При обнаружении у хомутов для шлангов признаков старения, таких как деформация или трещины, замените их новыми вместе со шлангами.

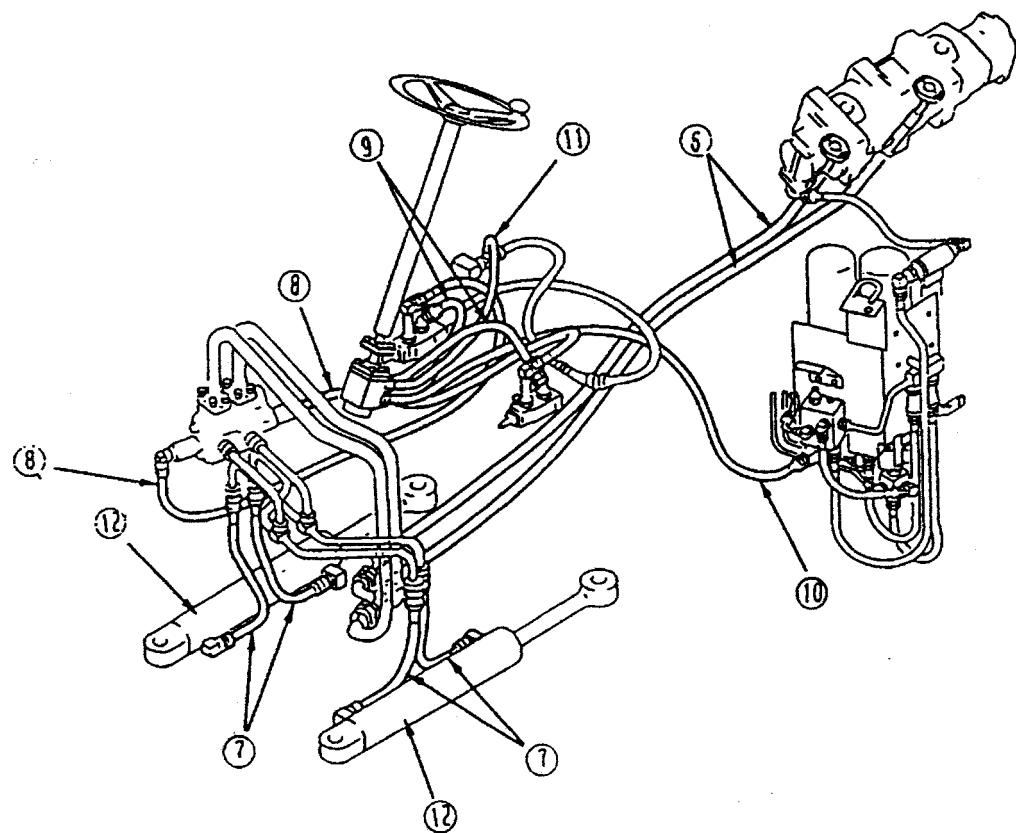
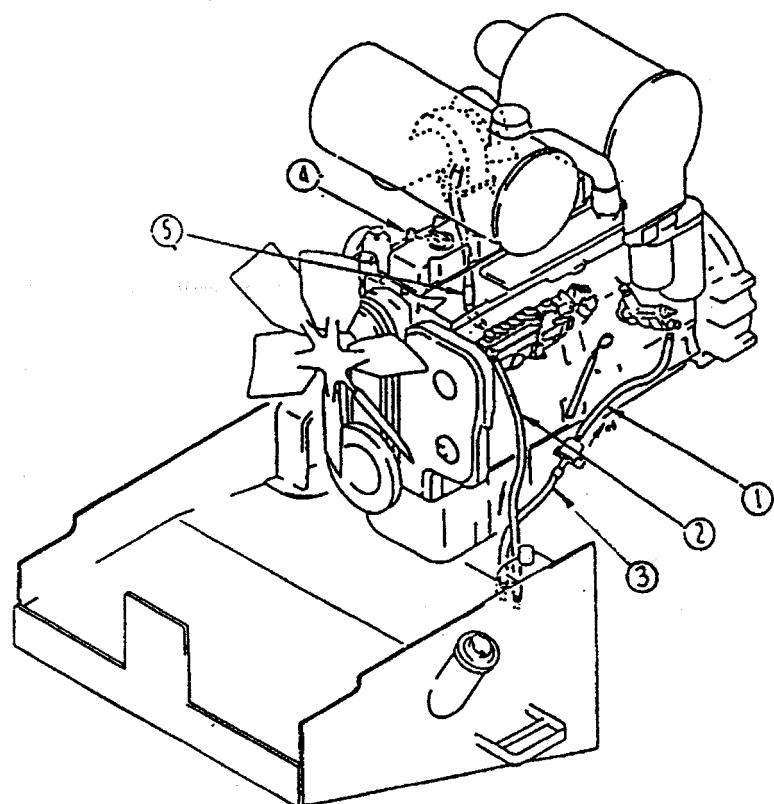
При замене шлангов всегда заменяйте уплотнительные кольца, прокладки и другие подобные детали. По вопросу замены ответственных деталей обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

ОТВЕТСТВЕННЫЕ ДЕТАЛИ

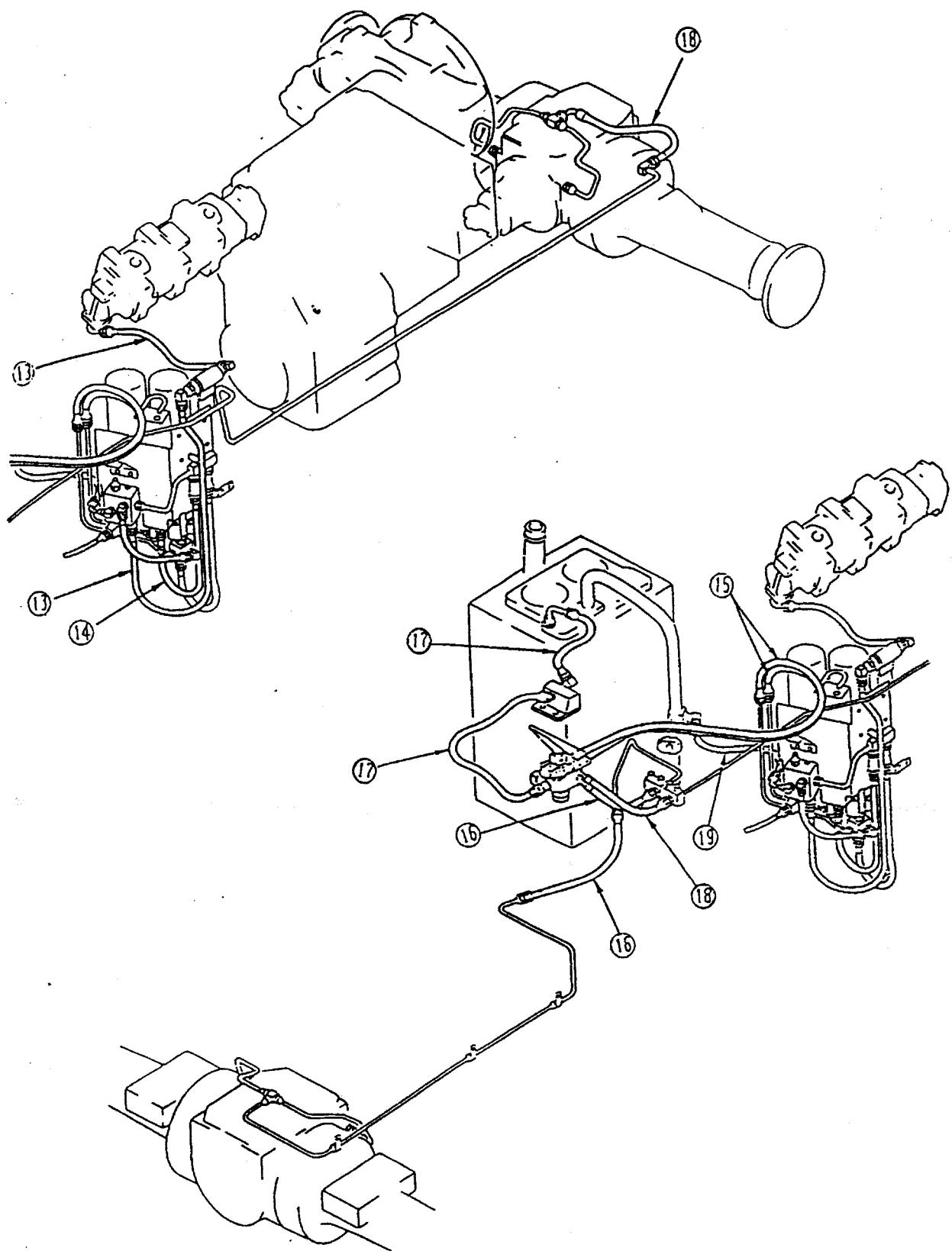
№	Ответственные детали, подлежащие периодической замене	Кол-во	Периодичность замены
1	Топливный шланг (от топливного фильтра к перекачивающему насосу)	1	
2	Топливный возвратный шланг (от топливного насоса высокого давления к топливному баку)	1	
3	Топливный шланг (от топливного бака к топливному фильтру)	1	
4	Топливный сливной шланг (между форсунками)	5	
5	Смазочные шланги турбонагнетателя	1	
6	Шланг рулевого механизма (от насоса к клапану рулевого управления)	2	
7	Шланг рулевого механизма (от клапана рулевого управления к цилинду рулевого механизма)	4	
8	Шланг рулевого механизма (от клапана рулевого управления к перекрывающему клапану)	2	
9	Шланг рулевого механизма (от полноповоротного клапана к перекрывающему клапану)	2	
10	Шланг рулевого механизма (от полноповоротного клапана к тормозному загрузочному клапану)	1	
11	Шланг рулевого механизма (от полноповоротного клапана к соединителю с баком)	1	
12	Прокладки, уплотнения и уплотнительные кольца цилиндра рулевого механизма	2	
13	Тормозной шланг (от насоса к загрузочному клапану гидроаккумулятора)	2	
14	Тормозной шланг (от обратного клапана к каналу Р.Р. гидроаккумулятора)	2	
15	Тормозной шланг (от канала Р.Р. гидроаккумулятора к тормозному клапану)	1	
16	Тормозной шланг (от тормозного клапана к переднему тормозу)	2	
17	Тормозной шланг (от тормозного клапана к баку)	2	
18	Тормозной шланг (от тормозного клапана к заднему тормозу)	1	
19	Тормозной шланг (от слива загрузочного клапана к гидробаку)	1	

Каждые 2 года или
каждые 4000 часов в
зависимости от того,
что наступит раньше

22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ



AE063



23. ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

23.1 ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ВЫПОЛНЯЕМАЯ ОПЕРАЦИЯ	СТРАНИЦА
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 МОТОЧАСОВ (только через первые 250 моточасов)	
Замена патрона топливного фильтра	3 - 24
Замена фильтрующего элемента фильтра трансмиссионного масла	3 - 24
Замена фильтрующего элемента фильтра гидробака	3 - 24
Проверка зазора клапанов двигателя, регулировка	3 - 24
ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ	
Проверка, очистка или замена фильтрующего элемента воздухоочистителя	3 - 25
Очистка внутренней полости системы охлаждения	3 - 27
Проверка уровня трансмиссионного масла, долив масла	3 - 31
Проверка уровня масла для моста, долив масла	3 - 32
Очистка сапуна кожуха моста	3 - 33
Очистка ребер радиатора	3 - 33
Замена режущей кромки на болтах	3 - 34
Замена зубьев ковша	3 - 35
Проверка кондиционера	3 - 36
Очистка конденсатора кондиционера	3 - 37
Проверка уровня жидкости стеклоомывателя, долив жидкости	3 - 37
Смазка рычажного механизма клапана управления рабочим оборудованием (2 точки)	3 - 37
Слив воды из отделителя воды	3 - 37
ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА	
Проверка уровня охлаждающей жидкости, долив жидкости	3 - 38
Проверка указателя запыленности фильтра	3 - 38
Проверка уровня топлива, долив топлива	3 - 39
Проверка уровня масла в поддоне картера двигателя, долив масла	3 - 40
Проверка электрооборудования	3 - 41
Проверка воды и осадка в отделителе воды	3 - 41

23. ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ВЫПОЛНЯЕМАЯ ОПЕРАЦИЯ	СТРАНИЦА
Проверка тормозящего действия стояночного тормоза	3 - 41
Проверка тормозящего действия тормоза	3 - 41
Проверка звукового сигнала и сигнала заднего хода	3 - 41
Проверка мигания ламп, проверка на загрязнение и повреждение	3 - 41
Проверка цвета выхлопных газов двигателя и звука	3 - 41
Проверка работы контрольно-измерительных приборов	3 - 41
Проверка люфта рулевого колеса, проверка работы рулевого механизма	3 - 41
Проверка положения зеркала заднего вида, проверка на загрязнение или повреждение	3 - 41
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 50 МОТОЧАСОВ	
Проверка давления воздуха в шинах	3 - 42
Слив воды и осадка из топливного бака	3 - 42
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ	
Проверка уровня масла в гидробаке, долив масла	3 - 43
Очистка фильтрующего элемента наружного воздуха в кондиционере	3 - 44
Смазка шкворня заднего моста (3 точки)	3 - 44
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ	
Замена масла в поддоне картера двигателя, замена патрона масляного фильтра	3 - 45
Проверка натяжения ремня вентилятора, регулировка ремня генератора	3 - 47
Проверка ослабших гаек ступицы колеса, затяжка	3 - 48
Очистка фильтрующего элемента рециркулирующего воздуха в кондиционере	3 - 48
Проверка натяжения ремня компрессора кондиционера, регулировка	3 - 49
Проверка уровня электролита в аккумуляторной батарее	3 - 50
Смазка	3 - 51
● Палец ковша (2 точки)	3 - 51
● Палец звена подвески ковша (2 точки)	3 - 51
● Палец цилиндра разгрузки ковша (2 точки)	3 - 51
● Палец подъемного цилиндра (4 точки)	3 - 51

23. ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ВЫПОЛНЯЕМАЯ ОПЕРАЦИЯ	СТРАНИЦА
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ (продолжение)	
● Шкворень стрелы (2 точки)	3 - 51
● Палец рычага запрокидывания ковша (1 точка)	3 - 51
● Палец цилиндра рулевого механизма (4 точки)	3 - 51
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 ЧАСОВ РАБОТЫ	
Замена патрона топливного фильтра	3 - 52
Замена фильтрующего элемента трансмиссионного масла	3 - 54
Смазка шлицевого соединения промежуточного вала (1 точка)	3 - 55
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ	
Замена масла в картере коробки передач, очистка сетчатого фильтра	3 - 56
Очистка сапуна картера коробки передач	3 - 57
Смазка	3 - 58
● Палец центрального шарнира (2 точки)	3 - 58
● Передний ведущий вал (2 точки)	3 - 58
● Промежуточная опора ведущего вала (1 точка)	3 - 58
● Промежуточный вал (2 точки)	3 - 58
● Задний ведущий вал (2 точки)	3 - 59
Проверка затяжных элементов турбонагнетателя	3 - 60
Проверка люфта ротора турбонагнетателя	3 - 60
Замена патрона фильтра охлаждающей жидкости	3 - 60
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ	
Замена масла в гидробаке, замена фильтрующего элемента гидробака	3 - 61
Замена элемента сапуна гидробака	3 - 63
Замена масла для моста ★	3 - 64
Проверка износа тормозных дисков	3 - 65
Проверка генератора, стартера	3 - 65

★ Интервал в 2000 моточасов для замены масла для моста – для нормального режима работы. При частом использовании тормозной системы или если тормоз издает посторонние звуки, то заменяйте масло через более короткие периоды.

23. ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ВЫПОЛНЯЕМАЯ ОПЕРАЦИЯ	СТРАНИЦА
Проверка клапанного зазора двигателя, регулировка	3 - 65
Проверка демпфера крутильных колебаний	3 - 65
Замена фильтрующих элементов рециркулирующего и наружного воздуха в кондиционере	3 - 65
Очистка и проверка турбонагнетателя	3 - 65
Очистка сетчатого фильтра тормозного контура	3 - 66
Проверка давления газа в гидроаккумуляторе	3 - 66
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ	
Проверка водяного насоса	3 - 67

24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

24.1 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 МОТОЧАСОВ

Следующие виды техобслуживания выполняйте только через первые 250 моточасов.

- **ЗАМЕНИТЕ ПАТРОН ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА.**
- **ЗАМЕНИТЕ ФИЛЬТРУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА**
- **ЗАМЕНИТЕ ФИЛЬТРУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ГИДРОБАКА**
- **ПРОВЕРЬТЕ КЛАПАННЫЙ ЗАЗОР ДВИГАТЕЛЯ, ОТРЕГУЛИРУЙТЕ**

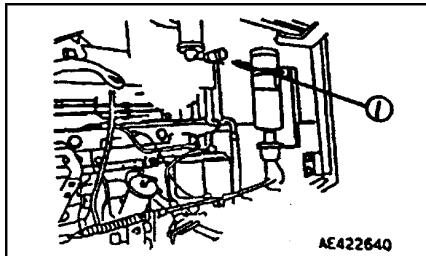
Более подробно о методике замены или техобслуживания см. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ и ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ.

24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ

24.2.1 ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



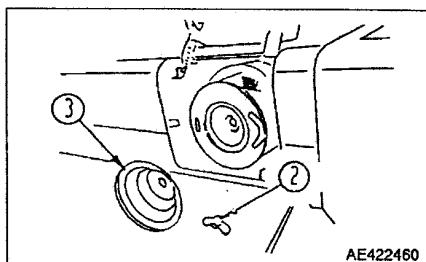
AE422640

ПРОВЕРКА

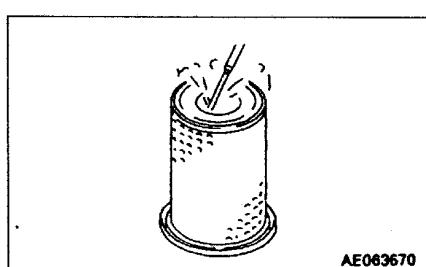
При появлении красного столбика на указателе запыленности фильтра ① произведите очистку фильтрующего элемента воздухоочистителя.

ОЧИСТКА ИЛИ ЗАМЕНА НАРУЖНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

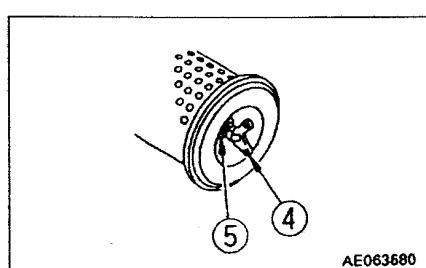
1. Снимите гайку-барашек ② и крышку ③ и извлеките наружный фильтрующий элемент.
2. Очистите корпус воздухоочистителя изнутри.
3. Направьте струю сухого сжатого воздуха (менее 7 кг/см²) на элемент изнутри вдоль гофров, затем направьте ее снаружи вдоль гофров и снова изнутри.
 - 1) Каждый раз, когда Вы очищаете наружный элемент, снимайте с него одну уплотнительную прокладку.
 - 2) Замените наружный элемент, который проходил очистку 6 раз или использовался в течение года. Внутренний элемент заменяйте с такой же периодичностью.
 - 3) Если сразу после очистки наружного элемента на индикаторе запыленности появляется красный столбик, то замените как внутренний, так и наружный элементы, даже если наружный элемент проходил очистку менее 6 раз.
- 4) Проверьте, не ослабли ли монтажные гайки внутреннего элемента, и при необходимости затяните их.
- 5) Если уплотнительная шайба ⑤ или гайка-барашек ④ повреждены, то замените их новыми.



AE422460



AE063670



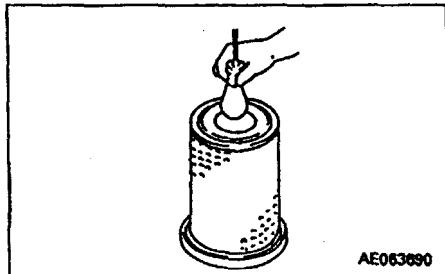
AE063680

ПРИМЕЧАНИЕ:

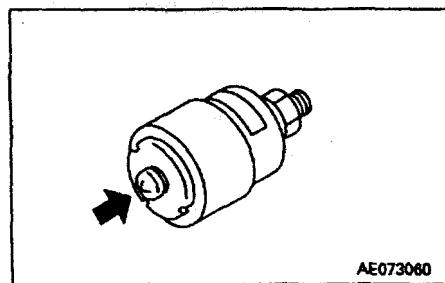
Если при проверке элемента, прошедшего очистку, при помощи электролампы на нем обнаруживаются небольшие отверстия или следы износа, то замените элемент новым.

При очистке элемента не наносите по нему удары и не ударяйте его о другие предметы.

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



AE063090



AE073060

4. Установите очищенный элемент на место.

5. Нажмите кнопку указателя запыленности фильтра ①, чтобы вернуть красный столбик в первоначальное положение.

ЗАМЕНА ВНУТРЕННЕГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

1. Сначала снимите наружный элемент, а затем выньте внутренний элемент.
2. Для предохранения воздухоочистителя от попадания внутрь пыли накройте соединитель (с выпускной стороны) чистой тканью или липкой лентой.
3. Очистите внутреннюю полость корпуса воздухоочистителя, затем снимите ткань или липкую ленту, которые использовались в пункте 2.
4. К соединителю прикрепите гайками новый внутренний элемент. Не очищайте внутренний элемент и не используйте его повторно.
5. Установите наружный элемент.
6. Нажмите кнопку указателя запыленности фильтра ①, чтобы вернуть красный столбик в первоначальное положение.

Следующие способы требуют наличия запасных частей.

С использованием воды

Направьте струю водопроводной воды (менее 3 кг/см²) на элемент изнутри вдоль гофров, затем снаружи и снова изнутри. Высушите и проверьте элемент.

С использованием моющих средств

Для удаления масел, жиров, а также сажи и др., прилипших к элементу, его можно промыть в слегка теплом растворе мягкого моющего средства, затем промыть в чистой воде и оставить стекать.

Сушка может быть ускорена путем продувки сухим сжатым воздухом под давлением не менее 7 кг/см² с внутренней стороны элемента.

Никогда не пытайтесь нагревать элемент.

Использование теплой воды (около 40°C) вместо мыльного раствора также может быть эффективным.

24.2.2 ОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Сразу после остановки двигателя охлаждающая жидкость остается горячей и может вызвать ожоги. Дайте двигателю остыть до слива жидкости.
- Поскольку очистка выполняется при работающем двигателе, то залезать под машину очень опасно, так как она может внезапно начать передвижение. Пока работает двигатель, не залезайте под машину.
- Никогда не снимайте крышку радиатора, пока двигатель имеет рабочую температуру. При такой температуре охлаждающая жидкость находится под давлением. Пар и горячая жидкость, выплеснувшаяся из радиатора, могут привести к травме. Дайте двигателю остыть, пока крышка заливной горловины радиатора не станет достаточно холодной, чтобы до нее дотронуться рукой. Снимайте крышку заливной горловины медленно, чтобы сбросить давление.

- При очистке системы охлаждения двигателя или замене охлаждающей жидкости остановите машину на ровной площадке.
- Используйте всесезонный антифриз. Если по каким-либо причинам его использовать невозможно, то применяйте антифриз на этиленгликоловой основе.
- Обязательно замените патрон предохранителя от коррозии.
- Очистите внутреннюю полость системы охлаждения двигателя, замените охлаждающую жидкость и предохранитель от коррозии согласно нижеприведенной таблице.

Вид охлаждающей жидкости	Очистка внутренней полости системы охлаждения двигателя и замена охлаждающей жидкости	Замена предохранителя от коррозии
Всесезонный антифриз	Раз в год (осенью) или через каждые 2000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше	Каждые 1000 моточасов при прочистке внутренней полости системы охлаждения и при замене охлаждающей жидкости.
Невсесезонный антифриз, содержащий этиленгликоль (зимний односезонный)	Через каждые 6 месяцев (весной и осенью) (Антифриз спить весной и долить осенью)	
Если антифриз не используется	Через каждые 6 месяцев или через каждые 1000 моточасов зависимости от того, что наступит раньше	

24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

- Для определения соотношения смеси антифриза и охлаждающей жидкости проверьте самую низкую температуру в прошлом и определите по нижеприведенной таблице соотношение компонентов в смеси.

Соотношение компонентов в смеси рекомендуется рассчитывать для температуры, на 10°C ниже фактической.

Соотношение смеси антифриза и охлаждающей жидкости

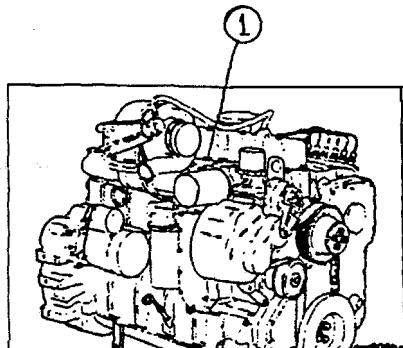
Мин. темпера- тура воздуха	°C	- 5	- 10	- 15	- 20	- 25	- 30
	°F	23	14	5	- 4	- 13	- 22
Кол-во антифриза	л	12.2	15.9	18.6	21.2	23.9	26.5
	US	3.23	4.20	4.92	5.60	6.32	7.00
	UK галлоны	2.68	3.50	4.09	4.66	5.26	5.83
	галлоны	40.8	37.1	34.4	31.8	29.1	26.5
Кол-во воды	US галлоны	10.77	9.80	9.08	8.40	7.68	7.00
	UK галлоны	8.98	8.16	7.57	7.00	6.40	5.83

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

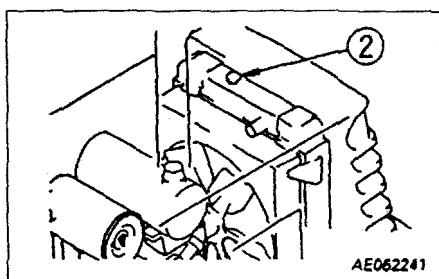
Антифриз легко воспламеняется, поэтому не пользуйтесь им вблизи открытого огня.

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

1. Остановите двигатель и затяните клапаны предохранителя от коррозии ①.



2. Медленно поверните крышку ② радиатора и снимите ее.



3. Приготовьте емкость для слива охлаждающей жидкости, затем откройте сливной краник ③ в левой нижней части радиатора, чтобы слить охлаждающую жидкость.

4. После слива жидкости закройте сливной краник ③ и заполните систему водопроводной водой.

5. Когда радиатор наполнится водой, запустите двигатель и дайте ему поработать на низких холостых оборотах.

Откройте сливной краник ③ при работающем на холостых оборотах двигателе и в течение 10 минут промывайте систему водой.

При этом отрегулируйте поток заполняющей и вытекающей воды таким образом, чтобы радиатор всегда был полным.

В процессе промывки системы водой следите за тем, чтобы шланг подачи воды не выпал из водозаливной горловины радиатора.

6. По окончании промывки остановите двигатель, откройте сливной краник ③ и после того, как вся вода вытечет, закройте его снова.

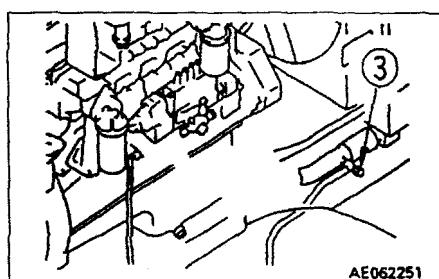
7. После слива воды очистите систему промывочным средством. Более подробно о способе очистки смотрите инструкцию, прилагаемую к промывочному средству.

8. После очистки откройте сливной краник ③, чтобы слить всю охлаждающую жидкость, затем снова закройте его и медленно заполните систему чистой водой.

9. Когда уровень воды поднимется почти до края водозаливной горловины, откройте сливной краник ③, дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах и продолжайте пропускать воду через систему до тех пор, пока из нее не начнет вытекать чистая бесцветная вода.

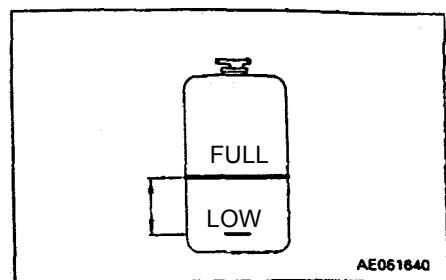
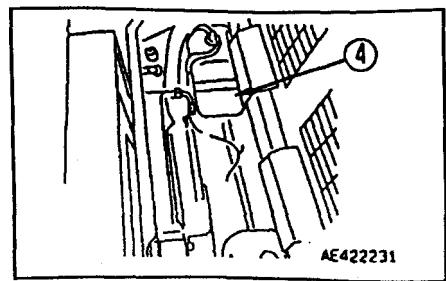
При этом отрегулируйте поток заполняющей и вытекающей воды таким образом, чтобы радиатор всегда был полным.

10. Когда вода станет совершенно чистой, выключите двигатель и закройте сливной краник ③.



24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

11. Замените кассету предохранителя от коррозии и откройте клапаны . Более подробно о замене предохранителя от коррозии см. раздел 24.8 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ.
12. Доливайте охлаждающую жидкость до тех пор, пока она не перельется через край водозаливной горловины.
13. Для выпуска воздуха из охлаждающей жидкости дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах 5 минут, затем на высоких холостых оборотах еще 5 минут.
При этом оставьте крышку ② радиатора открытой.
14. Слейте охлаждающую жидкость из расширительного бачка ④, промойте его изнутри и залейте в него охлаждающую жидкость, чтобы ее уровень был между метками FULL и LOW.
15. Остановите двигатель, подождите около 3 минут, долейте охлаждающую жидкость до края водозаливной горловины радиатора, затем затяните крышку.



24.2.3 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ, ДОЛИВ МАСЛА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

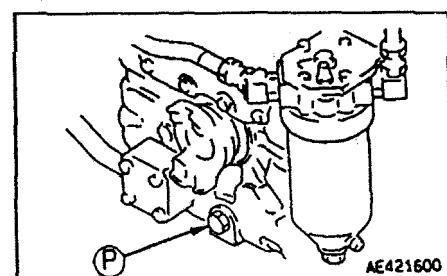
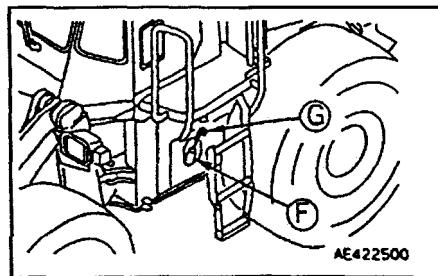
- При проведении проверки уровня масла включайте стояночный тормоз и блокируйте переднюю и заднюю полурамы при помощи предохранительной штанги и штифта.
- По окончании работы машины масло имеет высокую температуру. Прежде чем начинать эту процедуру, подождите, пока температура снизится.

Всегда выполняйте эту процедуру, если в картере коробки передач имеются следы масла или признаки смешивания масла с охлаждающей жидкостью.

1. Запустите двигатель и дайте ему поработать не менее 5 минут.
2. Откройте крышку маслозаливной горловины **(F)**, выньте масломерный щуп **(G)** и удалите масло тканью.
3. Полностью вставьте щуп **(G)** в трубку маслозаливной горловины, затем выньте его снова.
4. Уровень масла на щупе **(G)** должен быть между метками **H** и **L**. Если уровень масла ниже метки **L**, то долейте через маслозаливную горловину моторное масло.

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

5. Если уровень масла выше метки **H**, то слейте излишек моторного масла через сливную пробку **(P)**, затем снова проверьте уровень масла.
6. Если уровень масла соответствует норме, то вставьте щуп в трубку маслозаливной горловины и затяните крышку.



24.2.4 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА ДЛЯ МОСТА, ДОЛИВ МАСЛА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При проведении проверки уровня масла включайте стояночный тормоз и блокируйте переднюю и заднюю полурамы при помощи предохранительной штанги и штифта.
- По окончании работы машины масло имеет высокую температуру. Прежде чем начинать эту процедуру, подождите, пока температура снизится.

Выполняйте эту процедуру, если на кожухе моста имеются следы масла.

Проводите проверку, когда машина установлена на горизонтальном дорожном покрытии.

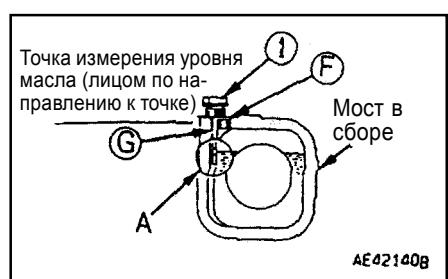
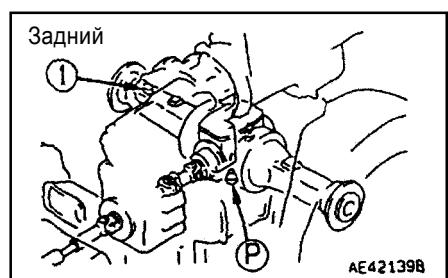
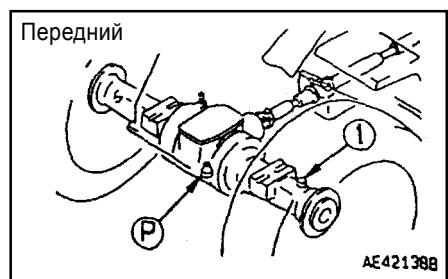
(Если дорога имеет уклон, то невозможно правильно определить уровень масла).

- Остановите двигатель и снимите пробку ① уровня масла.
- Удалите тканью все масло, налипшее на указателе уровня масла, установленном на пробке ①.
- Установите указатель уровня масла ⑥, как показано на рисунке справа.
- Уровень масла соответствует норме, если он находится между двумя метками, нанесенными на указатель уровня масла. Если уровень масла не достигает нижней метки, то долейте масло для моста через отверстие заливной горловины ⑦.

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

- Если уровень масла выше верхней метки, то слейте излишек масла через сливную пробку ⑧ и снова проверьте уровень масла.
- Если уровень масла соответствует норме, то установите пробку ① на место.

Момент затяжки: $13,5 \pm 4$ кгм



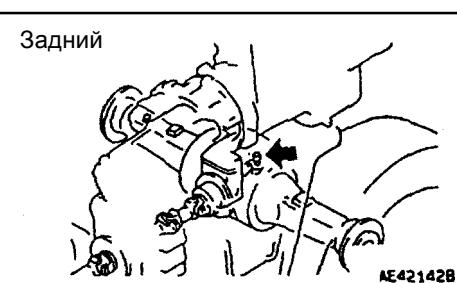
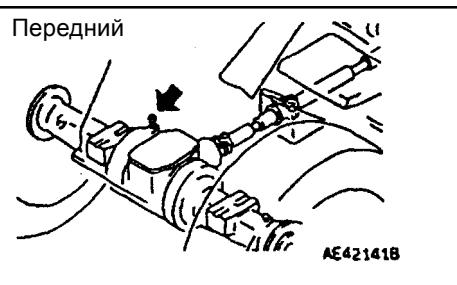
24.2.5 ПРОВЕРКА САПУНА КОЖУХА МОСТА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При выполнении очистки включайте стояночный тормоз и блокируйте переднюю и заднюю полурамы при помощи предохранительной штанги и штифта.

Удалите всю грязь вокруг сапуна щеткой.

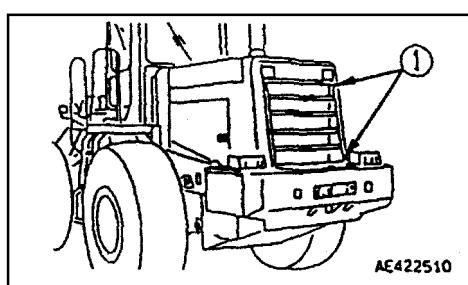
Проводите очистку сапунов в двух местах (передний и задний мост).



24.2.6 ОЧИСТКА ОХЛАЖДАЮЩИХ РЕБЕР РАДИАТОРА

Выполняйте эту процедуру, если на радиатор налипла грязь.

- Снимите болты ①, затем откройте решетку радиатора в задней части машины.
- Для очистки охлаждающих ребер радиатора от грязи и листьев используйте сжатый воздух. Вместо сжатого воздуха можно использовать пар или воду.



24.2.7 ЗАМЕНА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ НА БОЛТАХ

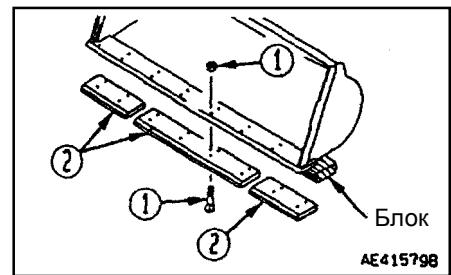
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чрезвычайно опасно, если во время выполнения операций переворачивания или замены рабочее оборудование перемещается.

Установите рабочее оборудование в устойчивое положение, остановите двигатель и переведите рычаг блокировки рычага управления рабочим оборудованием в положение ЗА-БЛОКИРОВАНО.

Переверните или замените режущую кромку, пока не износилась кромка самого ковша.

1. Поднимите ковш на удобную высоту и подложите под него блоки, чтобы не допустить опускания ковша.
Установите ковш таким образом, чтобы его днище находилось в горизонтальном положении.
2. Снимите гайки и болты ①, затем снимите режущую кромку ②.
3. Очистите привалочную поверхность режущей кромки ②.
4. Переверните режущую кромку ② и установите ее на ковш. После переворачивания кромки устанавливайте ее на противоположную сторону ковша (левую кромку на правую сторону, правую кромку – на левую).



Если обе стороны режущей кромки изношены, то замените ее новой.

Если изношена также и привалочная поверхность ковша, то отремонтируйте ее, прежде чем устанавливать режущую кромку.

5. Равномерно затяните гайки и болты ①, чтобы между режущей кромкой и ковшом не было зазора.

Момент затяжки для монтажных болтов: 76 ± 11 кгм

6. Через несколько часов работы затяните монтажные болты еще раз.

24.2.8 ЗАМЕНА ЗУБЬЕВ КОВША

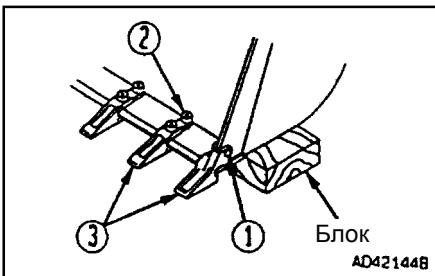
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чрезвычайно опасно, если при замене зубьев ковша рабочее оборудование начнет перемещаться. Рабочее оборудование установите в устойчивое положение, а затем остановите двигатель и заблокируйте рычаги управления рабочим оборудованием.

Если зубья ковша износились, то замените их следующим образом:

1. Поднимите ковш на удобную высоту и подложите под него блоки, чтобы не допустить опускание ковша.
Установите ковш таким образом, чтобы его днище находилось в горизонтальном положении.

2. Снимите болт и гайки ① и ②, затем снимите зуб ковша ③.
3. Очистите монтажную поверхность зуба ковша ③.
4. Установите на ковш новые зубья. При этом устанавливайте прокладки таким образом, чтобы между зубьями и верхней поверхностью ковша не было зазора.



Добавляйте прокладки до тех пор, пока невозможно будет вставить прокладку толщиной 0,5 мм.

Если монтажная поверхность повреждена, то отремонтируйте ее перед установкой зубьев.

5. Во избежание образования зазора между зубьями и кромкой ковша временно затяните болты ① и ②, затем обстучите зубья молотком.

Момент затяжки монтажного болта ①:

92 ± 4 кгм

Момент затяжки монтажного болта ②:

92 ± 4 кгм

6. После нескольких часов работы машины затяните монтажные болты еще раз.

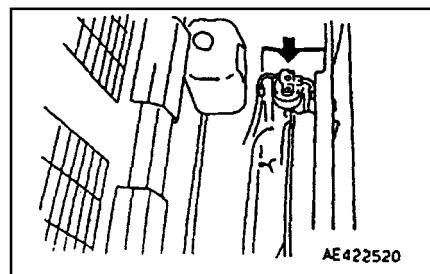
24.2.9 ПРОВЕРКА КОНДИЦИОНЕРА

Проверяйте два раза в год, весной и осенью.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ХЛАДАГЕНТА (ГАЗА)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если жидкость попала в глаза или на руки, то это может привести к потере зрения или обморожению. Ни в коем случае не ослабляйте детали в цепи хладагента.



Приведите в действие охладитель кондиционера на 5 - 10 минут, затем прикоснитесь рукой к частям высокого и низкого давления компрессора (или соединителям шлангов высокого и низкого давления). Одновременно произведите осмотр потока хладагента (R134a) через смотровое стекло, чтобы проверить уровень хладагента.

Для проведения такого осмотра свяжитесь с дистрибутором фирмы Коматц.

Смотровое стекло установлено на ресивере со стороны конденсатора.



Состояние охладителя	Исправен	Неисправен	
Температура труб высокого и низкого давления	Труба высокого давления горячая. Труба низкого давления холодная. Явное различие температур.	Труба высокого давления теплая. Труба низкого давления холодная. Небольшое различие температур.	Почти отсутствует разница температур труб высокого и низкого давления.
Смотровое стекло	Почти прозрачное. Все пузырьки исчезают при повышении или понижении частоты вращения двигателя.	Постоянно проплывают пузырьки. Иногда становится прозрачным или появляются белые пузырьки.	Течет мутное вещество.
Соединения труб	Соединены как следует.	Некоторые части загрязнены маслом.	Некоторые части сильно загрязнены маслом.
Общее состояние охладителя	Нормальный уровень хладагента, отсутствие неисправностей. Готов к работе.	Где-то может быть утечка. Свяжитесь с обслуживающей ремонтной мастерской для проведения осмотра.	Почти весь хладагент вытек. Немедленно свяжитесь с обслуживающей ремонтной мастерской.

24.2.10 ОЧИСТКА КОНДЕНСАТОРА КОНДИЦИОНЕРА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не промывайте конденсатор пароочистителем. В противном случае он нагреется и может разрушиться.

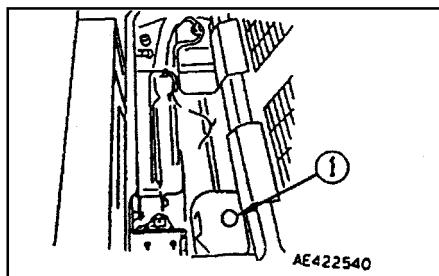
Если на конденсаторе кондиционера имеется загрязнение или пыль, то промойте его водой.

Если напор воды слишком сильный, то пластины могут деформироваться.

При использовании моечной машины с сильным напором направляйте струю воды с приемлемого расстояния.

СПОСОБ ПРОМЫВКИ

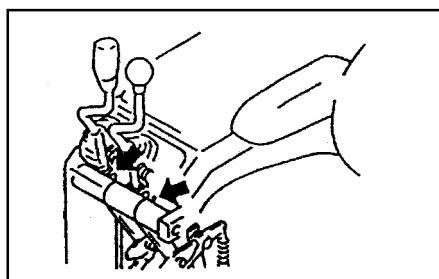
1. Откройте верхнюю крышку ① с передней стороны капота.
2. Извлеките болты ② в верхней части конденсатора.
3. Разверните конденсатор обратной стороной на оси ③, расположенной в его нижней части.
4. Очистите конденсатор водой, начиная с верхней части.



24.2.11 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ, ДОЛИВ ЖИДКОСТИ

Проверьте уровень жидкости в бачке стеклоомывателя ①. Когда она заканчивается, доливайте автомобильную жидкость для стеклоомывателя.

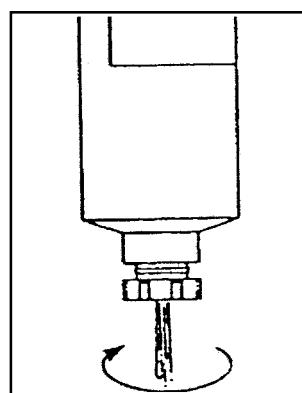
Во избежание засорения форсунок будьте осторожны, чтобы в жидкость не попала грязь.



24.2.12 СМАЗКА РЫЧАЖНОГО МЕХАНИЗМА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ (2 ТОЧКИ)

Если рычаг управления рабочим оборудованием перемещается с трудом или неплавно, то нанесите консистентную смазку.

1. Используя шприц для консистентной смазки, закачайте смазку через пресс масленки, указанные стрелками.
2. После выполнения смазки сотрите следы старой смазки, которая была вытеснена наружу.



24.2.13 СЛИВ ВОДЫ ИЗ ОТДЕЛИТЕЛЯ ВОДЫ

После остановки двигателя откройте сливной клапан, отвернув его на 1,5 - 2 оборота, пока не начнет сливаться вода.

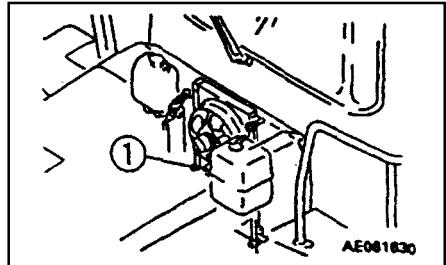
Не завинчивайте сливной клапан, чтобы выключить его, иначе можно сорвать резьбу. Для выключения поверните сливной клапан против часовой стрелки.

24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА

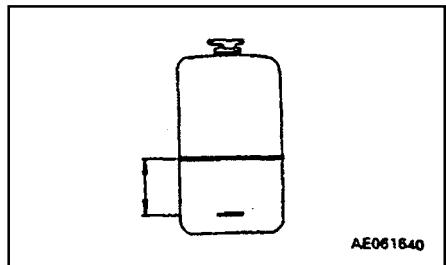
24.3.1 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ДОЛИВ ВОДЫ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В условиях обычной эксплуатации не открывайте крышку радиатора. Всегда перед проверкой уровня воды подождите, пока двигатель остынет, и после этого проверяйте, используя расширительный бачок.



1. Откройте верхнюю крышку в передней части капота двигателя посередине машины и проверьте, находится ли уровень охлаждающей жидкости между метками FULL и LOW расширительного бачка ①. Если уровень охлаждающей жидкости низкий, то долейте в водозаливную горловину бачка ① воду до отметки FULL.
2. После долива воды плотно затяните крышку.
3. Если расширительный бачок ① пуст, то проверьте, нет ли утечек воды, затем долейте воду в радиатор и расширительный бачок.



24.3.2 ПРОВЕРКА УКАЗАТЕЛЯ ЗАПЫЛЕННОСТИ ФИЛЬТРА

При появлении красного столбика на указателе запыленности фильтра очистите элемент воздухоочистителя.

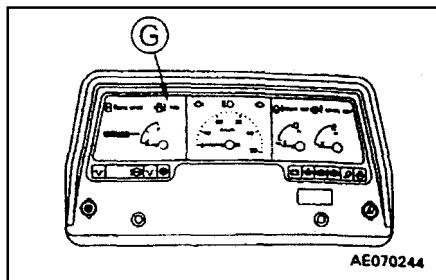
24.3.3 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОПЛИВА, ДОЛИВ ТОПЛИВА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не переливайте топливо. Это может стать причиной пожара. Если Вы пролили топливо, то тщательно протрите все залитые места.

1. Поверните пусковой включатель двигателя в положение ON, затем проверьте уровень топлива при помощи указателя уровня топлива **(G)**.

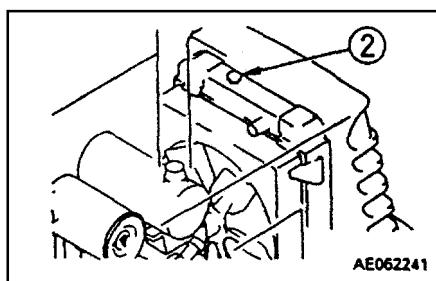
После проверки поверните пусковой включатель в положение OFF.



2. По завершении работы долейте топливо через горловину **(F)** до заполнения бака.

Более подробно о способе открывания и закрывания крышки см. раздел 11.5 КРЫШКА С ЗАМКОМ.

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



3. После долива топлива плотно затяните крышку.

Емкость топливного бака: 287 л

24.3.4 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА, ДОЛИВ МАСЛА

1. Откройте боковую крышку двигателя в правой задней части машины.
2. Вынув масломерный щуп **G**, вытрите масло тканью.
3. Вставьте масломерный щуп **G** в маслозаливную трубку до отката, а затем снова выньте его.
4. 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**.

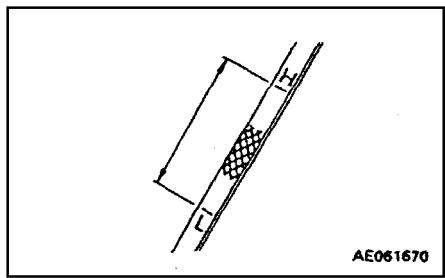
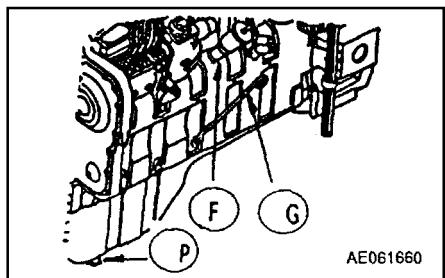
Более подробно об использовании масла см. раздел 20. ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

5. Если уровень масла выше метки **H**, то слейте излишек масла через сливной клапан **P**, затем снова проверьте уровень масла.
6. Если уровень масла нормальный, то плотно затяните крышку маслозаливной горловины, затем закройте боковую крышку двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При проверке уровня масла после остановки двигателя подождите около 15 минут, пока двигатель не остывает.

Если машина установлена под углом, то поставьте ее в горизонтальное положение.



24.3.5 ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Если часто перегорают предохранители или на электропроводах имеются следы короткого замыкания, то определите причину и выполните ремонт.
- Накапливание вокруг аккумуляторной батареи легковоспламеняющихся материалов (опавших листьев, веток, травы и т.д.) может явиться причиной пожара, поэтому обязательно проверьте и удалите подобные материалы.

Проверьте, не повреждены ли предохранители и нет ли признаков обрыва или короткого замыкания электропроводки. Проверьте также, не ослаблены ли клеммы, и затяните все ослабленные детали.

Особенно тщательно проверьте электропроводку следующих цепей:

- Аккумуляторная батарея
- Стартер
- Генератор

При проведении проверок обходом или предпусковых проверок всегда проверяйте, есть ли какие-либо скопления воспламеняющихся материалов вблизи аккумуляторной батареи, и убирайте такие материалы.

Для выявления и устранения неисправности, пожалуйста, свяжитесь с дистрибутором фирмы Комацу.

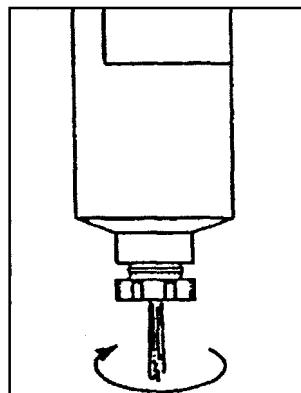
24.3.6 ПРОВЕРКА ВОДЫ И ОСАДКА В ОТДЕЛИТЕЛЕ ВОДЫ

Отделитель воды отделяет смешанную с топливом воду в соответствии со следующей процедурой.

После остановки двигателя откройте сливной клапан и отверните его на 1,5 - 2 оборота, пока не начнет сливаться вода.

Не завинчивайте сливной клапан, чтобы выключить его, иначе можно сорвать резьбу. Для выключения поверните сливной клапан против часовой стрелки.

Даже если установлен отделитель воды, обязательно проверьте топливный бак и убедитесь в том, что вода и осадок удалены из топлива.



24.3.7 ПРОВЕРКА ТОРМОЗНОГО УСИЛИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

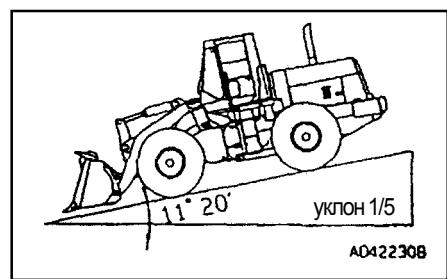
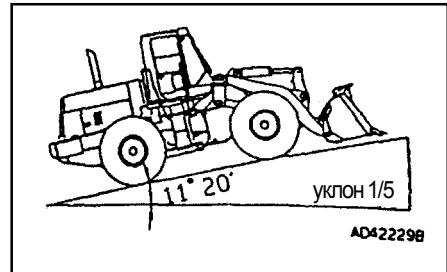
Даже после включения стояночного тормоза опасность сохраняется до тех пор, пока не загорится контрольная лампа стояночного тормоза, поэтому удерживайте педаль в нажатом положении до тех пор, пока не сработает тормоз.

Условия измерений

- Давление воздуха в шинах: Нормативное давление
- Поверхность дороги: Сухая поверхность дороги с покрытием и уклоном 1/5 ($11^{\circ} 20'$)
- Машина: В рабочем состоянии

Порядок измерений

1. Запустите двигатель, установите машину в передней частью по ходу движения, затем отведите машину с пустым ковшом вверх по склону в 1/5.
2. Нажмите на тормоз, остановите машину, верните рычаг переключения переднего-заднего хода в нейтральное положение, затем остановите двигатель.
3. Установите выключатель стояночного тормоза в положение ON, медленно отпустите педаль тормоза и проверьте, удерживается ли машина в своем положении.



24.3.8 ПРОВЕРКА ТОРМОЗНОГО УСИЛИЯ

Ведите машину со скоростью 20 км/ч по сухой ровной дороге с бетонным покрытием, затем проверьте тормозной путь. Он должен быть меньше 5 м.

24.3.9 ПРОВЕРКА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА И ЗВУКОВОГО СИГНАЛА ЗАДНЕГО ХОДА

24.3.10 ПРОВЕРКА МИГАНИЯ ЛАМП, ПРОВЕРКА НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ И ПОВРЕЖДЕНИЕ

24.3.11 ПРОВЕРКА ЦВЕТА ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ И ЗВУКА РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ

24.3.12 ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

24.2.13 ПРОВЕРКА ЛЮФТА РУЛЕВОГО КОЛЕСА, ПРОВЕРКА РАБОТЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

24.2.14 ПРОВЕРКА ПОЛОЖЕНИЯ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА, ПРОВЕРКА НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЕ

24.4 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 50 МОТОЧАСОВ

24.4.1 ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ

Проверяйте давление в шинах перед началом работы, пока они холодные.

Нормативное давление в шинах:

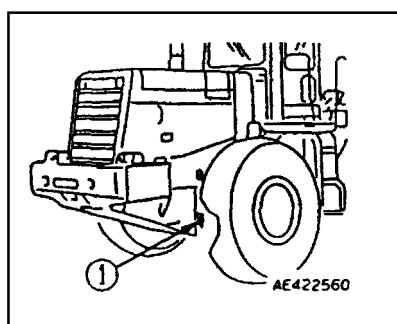
стандартная шина 20,5–25–16 PR (L3 для скальных пород)	Передняя шина: 3,5 кг/см ²
Задняя шина: 3,5 кг/см ²	Шина большой размерности 23,5–25–16 (L3 для скальных пород)
Передняя шина: 3,1 кг/см ²	Задняя шина: 3,1 кг/см ²

ПРИМЕЧАНИЕ

Давление в шинах зависит от вида выполняемых работ. См. раздел «12.18 УХОД ЗА ШИНАМИ».

24.4.2 СЛИВ ВОДЫ И ОСАДКА ИЗ ТОПЛИВНОГО БАКА

Отверните краник ① с правой стороны бака таким образом, чтобы осадок и вода вылились вместе с топливом.



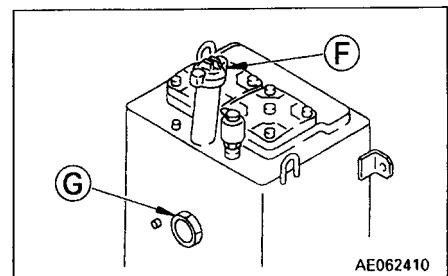
24.5 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ

Одновременно должно проводиться техобслуживание через каждые 50 моточасов.

24.5.1 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ГИДРОБАКЕ, ДОЛИВ МАСЛА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При открывании крышки маслозаливной горловины масло может выплыснуться наружу, поэтому остановите двигатель и подождите, пока температура снизится, затем медленно отверните крышку, чтобы сбросить внутреннее давление перед тем, как снять ее.
- Если масло залито выше метки H, то остановите двигатель и подождите, пока остынет масло гидросистемы, затем слейте излишек масла через сливное отверстие.



1. Опустите ковш горизонтально на грунт и остановите двигатель. Подождите 5 минут, после чего проверьте смотровой указатель Ⓛ. Уровень масла должен находиться между метками H и L.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не доливайте масло, если уровень выше метки H. Это может повредить гидравлическое оборудование и привести к выплескиванию масла.

2. Если уровень масла ниже метки L, то откройте смотровую крышку над уступом и долейте масло через отверстие Ⓛ маслозаливной горловины.

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

24.5.2 ОЧИСТКА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА В КОНДИЦИОНЕРЕ

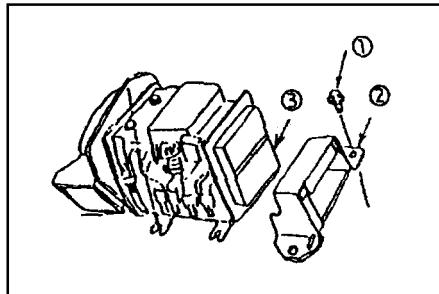
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании сжатого воздуха надевайте защитные очки и другие средства защиты, необходимые для обеспечения безопасности.

Если кондиционер эксплуатировался, то необходимо прочистить воздушный фильтр.

Выключите кондиционер перед тем, как очищать фильтрующий элемент.

1. Ослабьте болт ① и снимите крышку ②, затем выньте элемент ③ и очистите его.

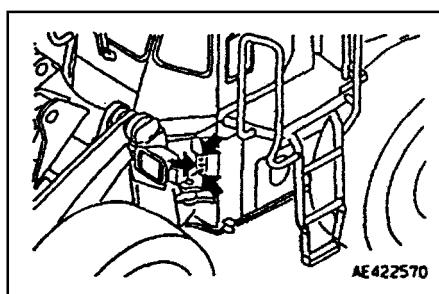


2. Направляйте сухой сжатый воздух (максимальный напор 7 кг/см²) вдоль гофров изнутри элемента. Затем продуйте воздух вдоль гофров снаружи, затем снова изнутри.

24.5.3 СМАЗКА ШКВОРНЯ ЗАДНЕГО МОСТА (3 точки)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Включите стояночный тормоз и заблокируйте переднюю и заднюю полурамы при помощи предохранительной штанги и штифта.
- Установите рабочее оборудование в устойчивое положение, затем остановите двигатель и заблокируйте рычаги управления рабочим оборудованием.



1. Шприцем для консистентной смазки смажьте соответствующие детали через пресс-масленки, показанные стрелками на рисунке.
2. После смазывания вытрите насухо старую смазку, вышедшую наружу.

24.6 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ

Во время этого техобслуживания следует одновременно выполнять также техобслуживание через каждые 50 и 100 моточасов.

24.6.1 ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ ДВИГАТЕЛЯ, ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

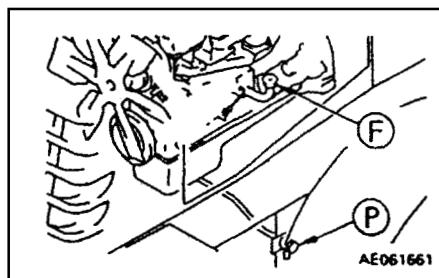
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После завершения работы двигателя масло имеет высокую температуру, поэтому никогда не заменяйте масло сразу по окончании работы. Прежде чем заменять масло, подождите, пока оно остынет.

Подготовьте следующее:

- Емкость для слива масла: мин. 28 л
- Заправочная емкость: 19 л
- Гаечный ключ для фильтра

1. Откройте боковую крышку двигателя, расположенную с правой стороны машины.



2. Откройте маслозаливную горловину (F).

3. Установите емкость для сбора масла под сливной пробкой (P).

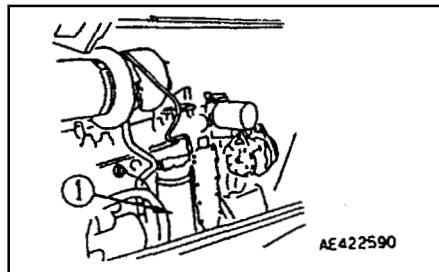
4. Отверните сливную пробку (P) и слейте масло.

5. Проверьте слитое масло. Если в нем имеется чрезмерное количество металлических частиц или посторонних примесей, то свяжитесь, пожалуйста, с дистрибутором фирмы Комацу.

6. Установите сливную пробку (P) на место.

7. Откройте боковую крышку двигателя, расположенную слева машины.

8. При помощи гаечного ключа фильтра поверните фильтрующий элемент ① против часовой стрелки, чтобы снять его. Если эту операцию выполнять сразу после остановки двигателя, то выльется большое количество масла, поэтому подождите 10 минут, прежде чем приступать к ней.



9. Очистите держатель фильтра, залейте в новый фильтрующий элемент моторное масло, затем нанесите моторное масло на уплотнение и резьбу фильтрующего элемента (или нанесите на резьбу тонкий слой консистентной смазки) и установите его.
10. Во время установки затягивайте фильтр до тех пор, пока поверхность уплотнения не соприкоснется с держателем фильтра, затем затяните еще на 3/4 - 1 оборот.
11. После замены фильтрующего элемента долейте моторное масло через маслозаливную горловину F до тех пор, пока его уровень не установится между метками H и L масломерного щупа.

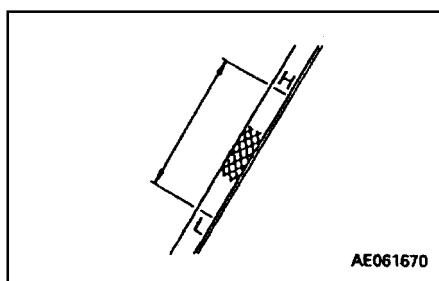
Более подробно об использовании масла см. раздел 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

12. Установите двигатель в режим холостых оборотов на короткий промежуток времени, затем остановите и проверьте, находится ли уровень масла между метками H и L щупа. Более подробно см. раздел 24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.

Когда машина эксплуатируется в течение 6 месяцев, то даже если она не наработала 250 часов, необходимо заменить масло и фильтрующий элемент.

Аналогичным образом, когда машина наработала 250 часов, то даже если она не проработала 6 месяцев, необходимо заменить масло и фильтрующий элемент.

Используйте масло категории API класса CD. Если необходимо использовать масло класса CC, то заменяйте масло и фильтрующий элемент в два раза чаще (через 125 часов).



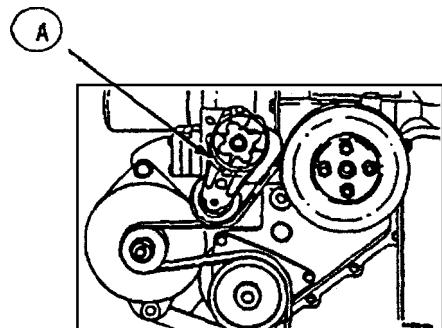
24.6.2 ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА И ГЕНЕРАТОРА, РЕГУЛИРОВКА

ПРОВЕРКА

Прогиб ремня должен составить примерно 7,5 мм при нажатии пальцем с усилием около 6 кг в точке, расположенной посередине между шкивом вентилятора и шкивом генератора.

Регулировка натяжения ремня осуществляется автоматически, при помощи шкива **A**.

Дополнительная регулировка не требуется.

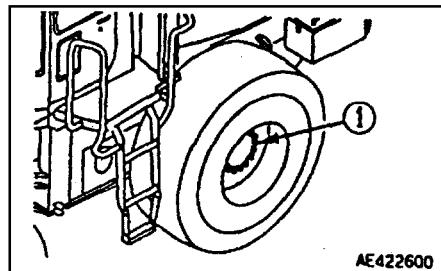


24.6.3 ПРОВЕРКА ОСЛАБЛЕННЫХ ГАЕК СТУПИЦЫ КОЛЕСА, ЗАТЯЖКА

Если гайки ① ступицы колеса ослабли, то усиливается износ шин, и это может привести к аварии.

- Проверьте затяжку гаек и при необходимости затяните ослабленные.
Во время проверки гаек всегда для контроля поворачивайте их в направлении затяжки.

Момент затяжки: $94,5 \pm 10,5$ кгм

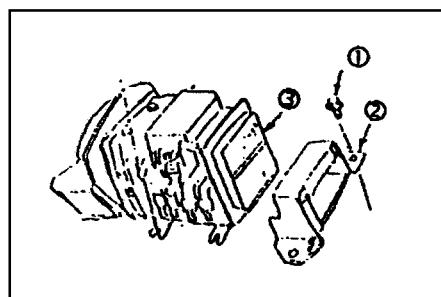


AE422600

- Если сломана какая-либо резьбовая шпилька, то замените все шпильки этого колеса.

24.6.4 ОЧИСТКА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО ВОЗДУХА В КОНДИЦИОНЕРЕ

- Ослабьте болт ①, снимите крышку ②, извлеките фильтрующий элемент ③ и очистите его.
- Очищайте сжатым воздухом, так же как и фильтр наружного воздуха.
Если фильтр очень грязный, то промойте его водой. После промывки фильтра полностью просушите его, прежде чем устанавливать на место.

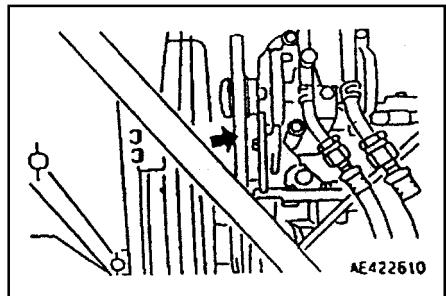


24.6.5 ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА, РЕГУЛИРОВКА

ПРОВЕРКА

Прогиб ремня должен составлять приблизительно 11 - 15 мм, если нажать большим пальцем с усилием около 10 Н в точке, расположенной посередине между шкивом компрессора кондиционера и шкивом вентилятора.

Если используется измеритель натяжения ремня, то считается нормальным, когда значение находится в диапазоне 36 - 54 кг.



Проверка при замене клинового ремня

Прогиб ремня должен составлять приблизительно 8 - 11,5 мм, если нажать большим пальцем с усилием около 10 кг в точке, расположенной посередине между шкивом компрессора кондиционера и шкивом вентилятора.

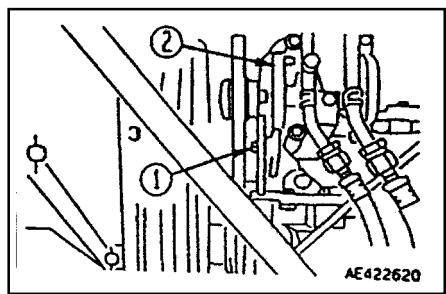
Если используется измеритель натяжения ремня, то считается нормальным, когда значение находится в диапазоне 54 - 76 кг.

РЕГУЛИРОВКА

Ослабьте болт ① и переместите компрессор ②, чтобы отрегулировать натяжение ремня.

Проверьте каждый шкив на отсутствие повреждений, износа клиновой канавки и самого клинового ремня. В частности убедитесь в том, что клиновый ремень не касается дна клиновой канавки.

Замените клиновый ремень, если он растянулся до такой степени, что отсутствует запас на регулировку, или если на нем имеются какие-либо порезы или трещины.



При регулировке клинового ремня не нажимайте прутком непосредственно на компрессор. Воспользуйтесь гаечным ключом.

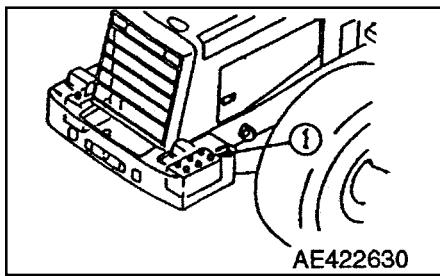
24.6.6 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА В АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во избежание взрыва газа нельзя подносить огонь и искры к аккумуляторной батарее.
- Аккумуляторный электролит представляет опасность. При попадании электролита на глаза или кожу смойте его большим количеством воды и обратитесь к врачу.

Данную проверочную операцию следует выполнить до начала эксплуатации машины.

1. Откройте крышку отсека аккумуляторной батареи. Имеются два отсека аккумуляторной батареи: по одному с каждой стороны в передней части машины.
2. Снимите крышку ① и убедитесь в том, что уровень электролита соответствует установленному уровню (на 10 - 12 мм выше пластины). Если уровень электролита низкий, то долейте дистиллированную воду до установленного уровня. Если аккумуляторный электролит пролился, то добавьте разбавленную серную кислоту.
3. Если в какой-либо элемент аккумуляторной батареи была добавлена дистиллированная вода ①, то долейте ее также во все остальные элементы.
4. Прочистите отверстие для воздуха в крышке аккумуляторной батареи, затем тщательно затяните ее.



ПРИМЕЧАНИЕ

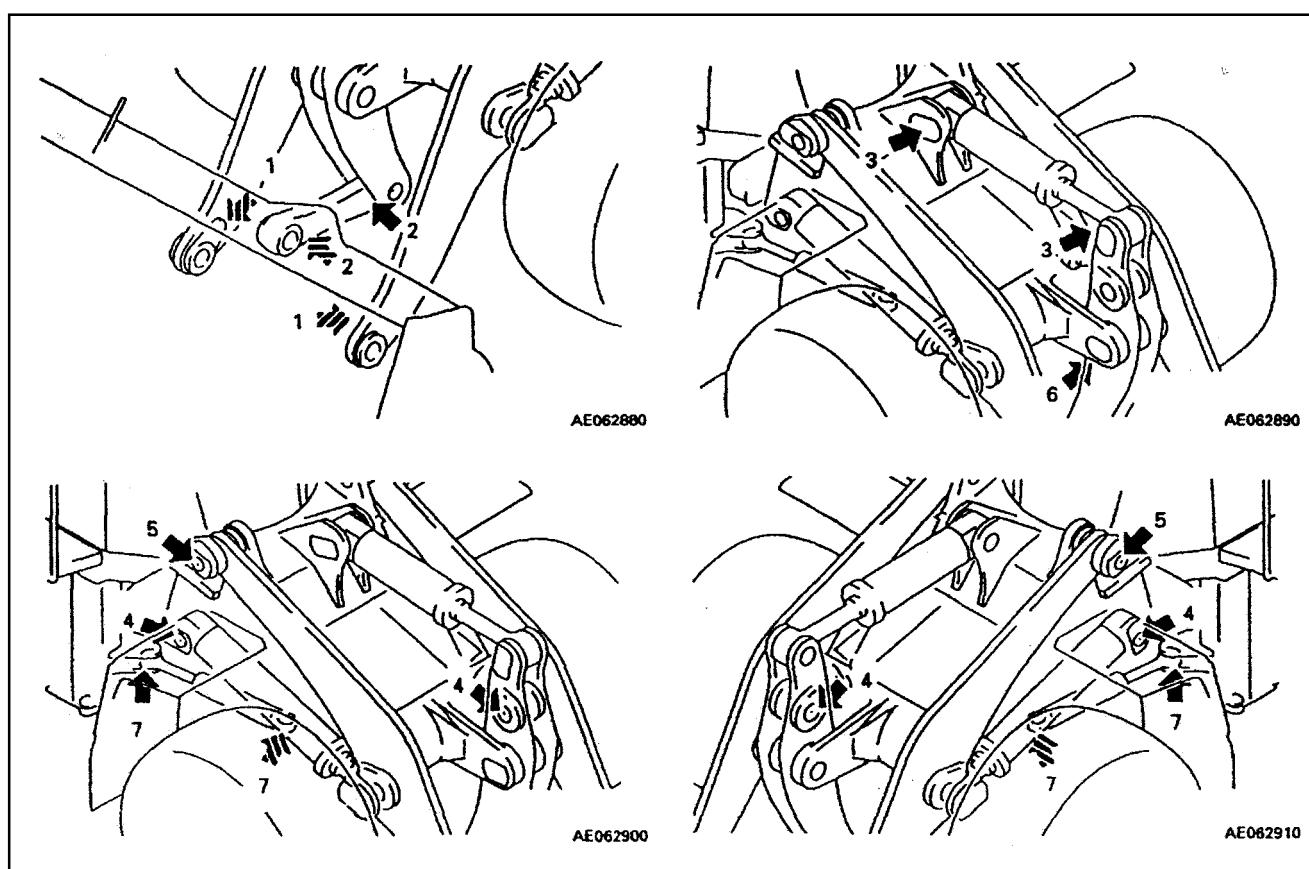
При доливке дистиллированной воды в холодную погоду делайте это утром перед началом работы во избежание замерзания электролита.

24.6.7 СМАЗКА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Включите стояночный тормоз и заблокируйте переднюю и заднюю полурамы при помощи предохранительной штанги и штифта.
- Установите рабочее оборудование в устойчивое положение, затем остановите двигатель и заблокируйте рычаги управления рабочим оборудованием.

1. При помощи шприца для консистентной смазки закачайте смазку через пресс-масленки, отмеченные стрелками.
2. Сотрите следы старой смазки, которая была вытеснена наружу.
 1. Палец ковша (2 точки)
 2. Палец звеньев подвески ковша (2 точки)
 3. Палец цилиндра разгрузки ковша (2 точки)
 4. Палец подъемного цилиндра (4 точки)
 5. Шкворень стрелы (2 точки)
 6. Палец рычага запрокидывания ковша (1 точка)
 7. Палец цилиндра рулевого механизма(4 точки)



24.7 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ

Во время этого техобслуживания следует одновременно выполнять также техобслуживание через каждые 50 моточасов, через каждые 100 моточасов и через каждые 250 моточасов.

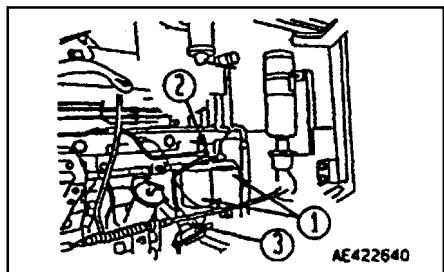
24.7.1 ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Сразу после прекращения работы машины двигатель имеет высокую температуру. Перед тем как заменять фильтр, подождите, пока двигатель остывает.
- Не подносите огонь и искры к топливу.

Подготовьте гаечный ключ фильтра и емкость для приема топлива.

1. Откройте боковую крышку, расположенную в левой части машины.
2. Под патроном фильтра установите емкость для слива топлива.
3. Гаечным ключом фильтра поверните патрон ① фильтра против часовой стрелки и снимите его.
4. Очистите держатель фильтра, после чего заполните новый патрон фильтра чистым топливом, нанесите моторное масло на поверхность прокладки, а затем установите фильтр на держателе фильтра.
5. 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 будет повреждаться, что приведет к утечке топлива. При недотяжке также будет возникать утечка топлива через прокладку. Затяжку следует всегда производить правильно.
6. После замены патрона ① фильтра ослабьте воздуховыпускную пробку ②.
7. Ослабьте кнопку питательного насоса ③, затем при помощи насоса прокачайте топливо, пока воздух не перестанет выходить из воздуховыпускной пробки ②.
8. После выпуска воздуха затяните воздуховыпускную пробку ②, затем нажмите на кнопку питательного насоса ③ и затяните ее.





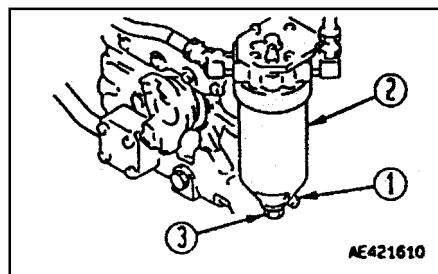
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При проворачивании коленвала двигателя будьте осторожны, поскольку двигатель может запуститься.

9. После замены фильтрующего элемента поверните пусковой включатель в положение ПУСК. В течение нескольких секунд воздух будет выпущен и двигатель запустится. Когда двигатель зарабатывает, проверьте, нет ли утечки через уплотнительную прокладку фильтра. Если есть, то проверьте затяжку фильтрующего элемента. Если утечка не устраняется, то выполните действия пунктов 2 и 3, чтобы снять фильтрующий элемент и проверить поверхность прокладки. Если она повреждена или на нее попала грязь или пыль, то замените прокладку новой, затем повторите действия пунктов 4 - 9, чтобы установить фильтрующий элемент на место.

24.7.2 ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА

- Приготовьте емкость для сбора сливающего масла.
1. Установите емкость для сбора масла под корпусом фильтра.
 2. Снимите сливную пробку ① в нижней части корпуса фильтра и слейте масло. После того, как все масло стечет, затяните пробку.
 3. Удерживая корпус ②, отверните центральный болт ③, затем снимите корпус ②.
 4. Извлеките из него элемент и прочистите внутреннюю поверхность.
 5. Замените прокладку фильтра и уплотнительные кольца новыми. Перед установкой прокладки и уплотнительных колец смажьте их чистым моторным маслом.
 6. Соберите новый элемент, поместите его в корпус и установите на место при помощи центрального болта ③.



Момент затяжки: $7,8 \pm 1,2$ кгм

7. Дайте двигателю поработать в течение короткого промежутка времени на холостых оборотах, затем убедитесь в том, что уровень масла соответствует установленному. Более подробно см. раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

24.7.3 СМАЗКА ШЛИЦЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ВЕДУЩЕГО ВАЛА (1 точка)

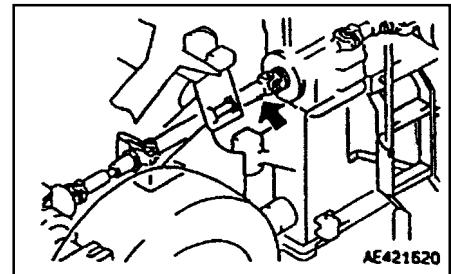
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Включите стояночный тормоз и зафиксируйте переднюю и заднюю полурамы при помощи предохранительной штанги и штифта.
- Установите рабочее оборудование в устойчивое положение, затем остановите двигатель и заблокируйте рычаги управления рабочим оборудованием.

1. При помощи шприца для консистентной смазки закачайте смазку через пресс-масленки, отмеченные стрелками.
2. После выполнения смазки сотрите следы старой смазки, которая была вытеснена наружу.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выполните такую же процедуру для машин, оборудованных системой централизованной смазки.



24.8. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ

Во время этого техобслуживания следует одновременно выполнять и техобслуживание через каждые 50 моточасов, через каждые 100 моточасов, через каждые 250 моточасов и через каждые 500 моточасов.

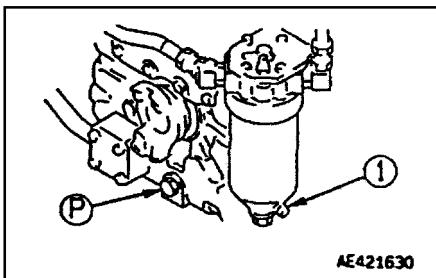
24.8.1 ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, ОЧИСТКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сразу после остановки двигателя масло имеет высокую температуру. Прежде чем выполнять техобслуживание, подождите, пока оно остывает.

- Емкость для слива масла: минимум 40 л
- Заправочная емкость: 40 л

1. Установите емкость для сбора масла под сливной пробкой ②, затем отверните сливную пробку ① и слейте масло. Во избежание внезапного вытекания масла отворачивайте сливную пробку ① постепенно.



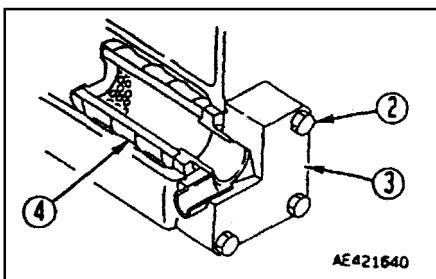
2. После того как все масло стечет, установите пробку ① на место.

Момент затяжки: $7,0 \pm 1,0$ кгм

3. Установите емкость для сбора масла под фильтром коробки передач.
4. Отверните сливную пробку ① фильтра коробки передач, слейте масло, затем затяните пробку.

Момент затяжки: $11 \pm 1,5$ кгм

5. Отверните болт ②, снимите крышку ③ и извлеките сетчатый фильтр ④.
6. Удалите всю налипшую на сетчатый фильтр ④ грязь, затем промойте его в чистом дизельном топливе или промывочном масле. Если фильтр ④ поврежден, то замените его новым.



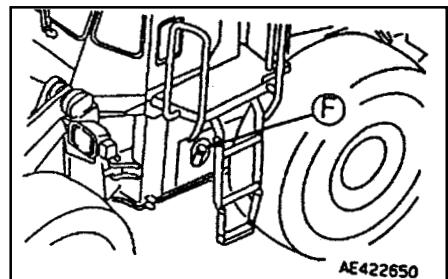
24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

7. Установите сетчатый фильтр ④ в крышку ③.
Момент затяжки сетчатого фильтра: $11 \pm 1,5$ кгм
Замените уплотнительное кольцо крышки новым, затем установите крышку на место.

8. Через маслозаливную горловину ⑦ залейте рекомендованное количество масла.

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

9. После заливки масла проверьте, соответствует ли его уровень нормативному значению. Более подробно см. раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

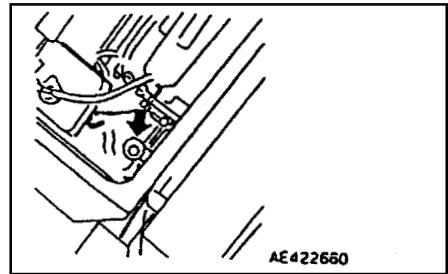


10. Проверьте, нет ли утечек из картера коробки передач и фильтра.

24.8.2 ОЧИСТКА САПУНА КАРТЕРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Удалите всю грязь и землю вокруг сапуна, затем снимите сапун. Поместите его в очищающую жидкость и промойте.

Проследите за тем, чтобы в картер коробки передач не попала пыль и грязь через открытое отверстие, пока снят сапун.



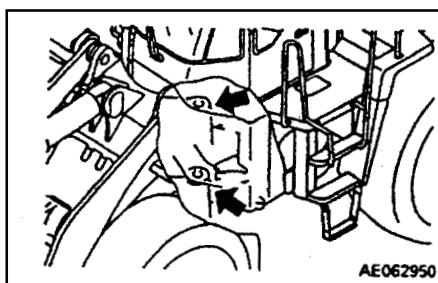
24.8.3 СМАЗКА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

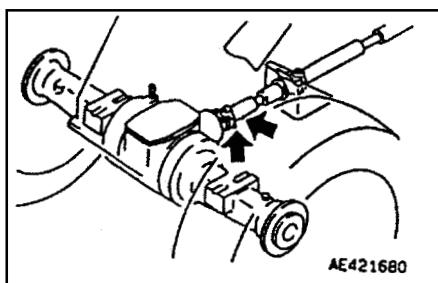
Включите стояночный тормоз и заблокируйте переднюю и заднюю полурамы при помощи предохранительной штанги и штифта.
Установите рабочее оборудование в устойчивое положение, затем остановите двигатель и заблокируйте рычаги управления рабочим оборудованием.

1. При помощи шприца для консистентной смазки закачайте смазку через пресс-масленки, отмеченные стрелками.
2. После выполнения смазки сотрите следы старой смазки, которая была вытеснена наружу.

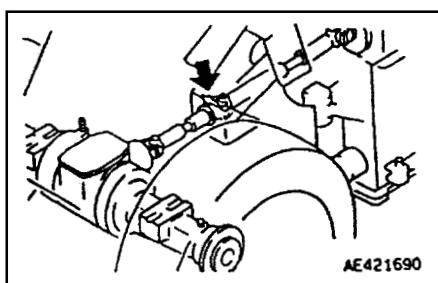
1. Палец центрального шарнира (2 точки)



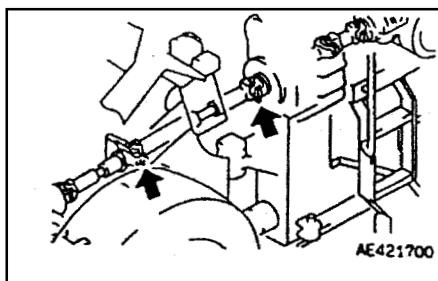
2. Передний ведущий вал (2 точки)



3. Промежуточная опора ведущего вала (1 точка)

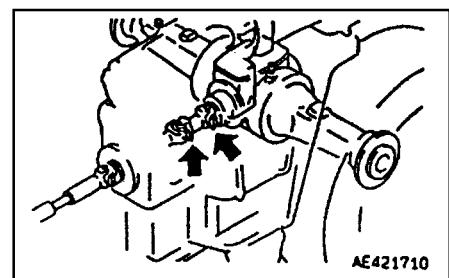


4. Центральный ведущий вал (2 точки)



24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

5. Задний ведущий вал (2 точки)



24.8.4 ПРОВЕРКА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ

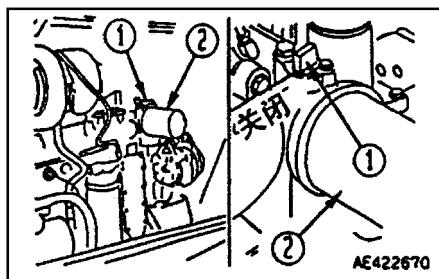
Для проведения проверки ответственных деталей обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

24.8.5 ПРОВЕРКА ЛЮФТА РОТОРА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ

Для проведения проверки люфта ротора турбонагнетателя обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

24.8.6 ЗАМЕНА ПАТРОНА ФИЛЬТРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1. Закройте отсечной клапан ① фильтра охлаждающей жидкости.
2. Медленно поверните крышку радиатора и снимите ее.
3. При помощи гаечного ключа фильтра снимите фильтр ②, поворачивая его против часовой стрелки.
4. Нанесите моторное масло на поверхность уплотнения нового фильтра и установите его в держатель фильтра.
5. При установке затягивайте фильтр до тех пор, пока поверхность прокладки не соприкоснется с поверхностью уплотнения держателя фильтра, затем затяните еще прибл. на 2/3 оборота.
6. После замены откройте отсечные клапаны ③.
После замены патрона запустите двигатель и убедитесь в том, что через уплотнение фильтра нет утечки охлаждающей жидкости.



24.9 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ

Во время этого техобслуживания следует одновременно выполнять и техобслуживание через каждые 50 моточасов, через каждые 100 моточасов, через каждые 250 моточасов, через каждые 500 моточасов и через каждые 1000 моточасов.

24.9.1 ПРОВЕРКА МАСЛА В ГИДРОБАКЕ, ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ГИДРОБАКА

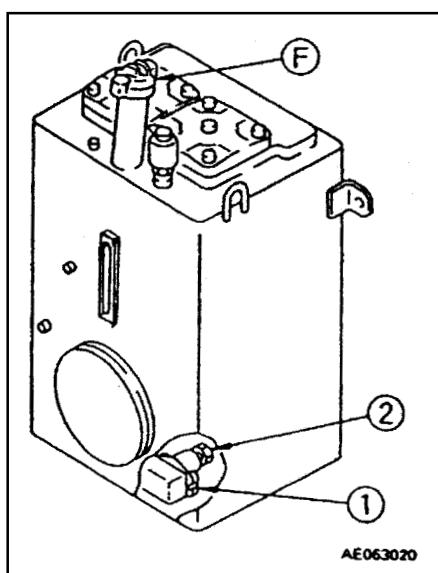
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сразу после прекращения работы машины масло имеет высокую температуру. Перед заменой масла подождите, пока оно не остывает. При снятии крышки маслозаливной горловины поворачивайте ее медленно для сброса внутреннего давления, затем снимите крышку, проявляя большую осторожность.

Подготовьте следующее.

- Емкость для слива масла: минимум 138 л
- Заправочная емкость: 138 л

1. Опустите ковш горизонтально на грунт и включите стояночный тормоз, затем остановите двигатель.
2. Извлеките болт и снимите крышку.
3. Снимите крышку маслозаливной горловины .
4. Установите емкость для сбора сливаляемого масла под сливной пробкой .
5. Снимите сливную пробку .
6. Постепенно откройте сливной клапан 

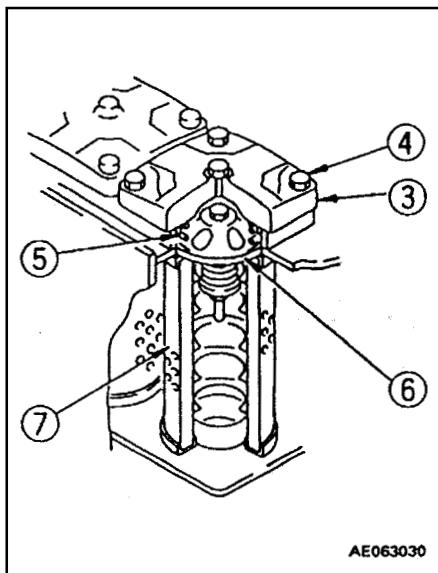


Момент затяжки

Сливная пробка 

3 – 61

8. Снимите монтажные болты ④ с двух крышек фильтра ③ в верхней части бака, затем снимите крышки.
При этой операции крышка может соскочить под воздействием пружины ⑤, поэтому придерживайте крышку при снятии болтов.
9. Извлеките пружину ⑤ и перепускной клапан ⑥, затем извлеките элемент ⑦.
10. Перед тем, как очищать бак, проверьте, нет ли внутри инородных материалов.
11. Вставьте новый элемент, затем установите перепускной клапан ⑥, пружину ⑤ и крышку ③.
Если уплотнительное кольцо крышки повреждено или изношено, то замените его новым.
12. Во время установки болтов прижмите крышку и затягивайте болты равномерно.
13. Через заливную горловину ⑩ залейте моторное масло до установленного уровня и закройте крышку ⑩.



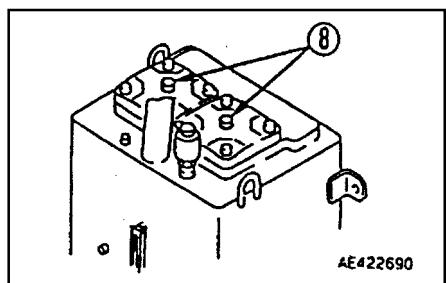
- Более подробно об использовании масла см. раздел 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА .
14. Убедитесь в том, что уровень масла гидросистемы соответствует нормативному. Более подробно см. раздел 24.5 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 ЧАСОВ РАБОТЫ.
 15. Дайте двигателю поработать на холостых оборотах и 4 - 5 раз выдвиньте и втяните цилиндры рулевого механизма, ковша и стрелы. Будьте осторожны, не задействуйте цилиндры на полную величину хода (останавливайтесь примерно за 100 мм до конца хода).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если двигатель сразу работает на высоких оборотах или цилиндр выдвигается до конца хода, то находящийся внутри цилиндра воздух приведет к повреждению уплотнения поршня.

24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

16. Далее, поработайте 3 - 4 раза цилиндрами рулевого механизма, ковша и стрелы до конца их хода, затем остановите двигатель и ослабьте воздуховыпускные пробки ⑧, чтобы выпустить воздух из гидробака. После выпуска воздуха затяните пробки ⑧ обратно. Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах при выпущенном воздухе.



17. Проверьте уровень масла гидросистемы и долейте его до установленного уровня. Более подробно см. раздел 24.5 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ.

18. Затем увеличьте частоту вращения двигателя и повторите действия пункта 16, чтобы выпустить воздух. Повторяйте эту операцию до тех пор, пока воздух не перестанет выходить через пробку ⑧.

19. По завершении операции выпуска воздуха затяните пробки ⑧.

Момент затяжки: $1,15 \pm 0,15$ кгм

20. Убедитесь в том, что уровень масла гидросистемы соответствует нормативному. Более подробно см. раздел 24.5 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ.

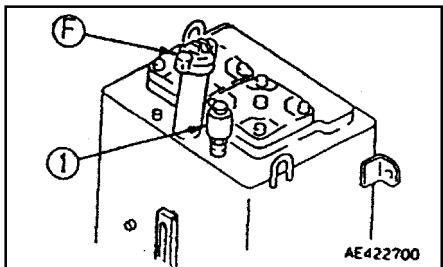
21. Убедитесь в отсутствии утечек масла из-под деталей крепления крышки фильтра.

24.9.2 ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА САПУНА ГИДРОБАКА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сразу после завершения работы машины масло имеет высокую температуру, поэтому никогда не заменяйте масло сразу по окончании работы. Прежде чем заменять масло, подождите, пока оно остывает. При снятии крышки маслозаливной горловины поворачивайте ее медленно, чтобы сбросить внутреннее давление, затем осторожно снимите ее.

1. Снимите крышку маслозаливной горловины ⑤.
2. Удалите пружинное кольцо сапуна ①, затем снимите крышку сапуна.
3. Замените фильтрующий элемент новым, затем установите на место крышку и пружинное кольцо.
4. Заверните крышку маслозаливной горловины ⑤.



ПРИМЕЧАНИЕ

Замену элемента можно производить, когда сапун установлен на баке. Однако если сапун был снят, то не оберывайте его коническую резьбу уплотнительной лентой при сборке и не затягивайте его слишком туго.

24.9.3 ЗАМЕНА МАСЛА МОСТА

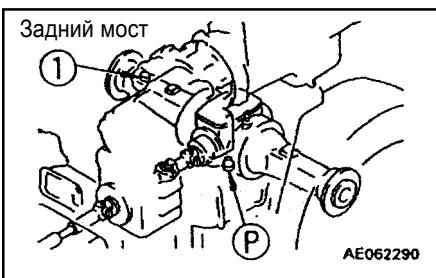
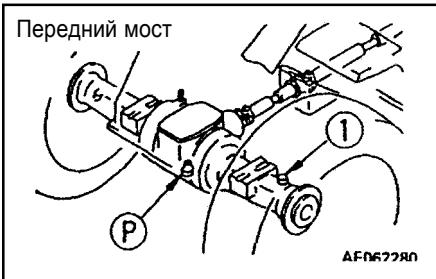
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сразу после завершения работы машины масло имеет высокую температуру, поэтому никогда не заменяйте масло сразу по окончании работы. Прежде чем заменять масло, подождите, пока оно остывает.

Подготовьте следующее:

- Емкость для слива масла: мин. 74 л
- Заправочная емкость (для переднего и заднего моста, каждая):
37 л

1. Установите емкость для сбора масла под сливную пробку.
2. Снимите пробки ① передней и задней маслозаливной горловин, затем извлеките сливную пробку ②, чтобы слить масло.
3. После того, как все масло слито, очистите сливную пробку ② и установите ее на место.
4. Залейте в отверстие ① для пробки масло для моста до установленного уровня.
Более подробно см. раздел 20. ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.
5. После долива масла убедитесь в том, что оно соответствует установленному уровню. Более подробно см. раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.



ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении работ, требующих частого применения тормозов, заменяйте масло для моста через более короткие интервалы.

24.9.4 ПРОВЕРКА ИЗНОСА ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ

По вопросу проверки и ремонта тормозных дисков обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

24.9.5 ПРОВЕРКА ГЕНЕРАТОРА, СТАРТЕРА

Если щетки износились, либо в подшипниках нет консистентной смазки, то по вопросам проверки или ремонта обратитесь к дистрибутору фирмы Комацу.

Если двигатель запускается часто, то проводите проверку через каждые 1000 моточасов.

**24.9.6 ПРОВЕРКА КЛАПАННОГО ЗАЗОРА ДВИГАТЕЛЯ,
РЕГУЛИРОВКА**

Поскольку для снятия и регулировки деталей необходимы специальные инструменты, то по вопросу проведения техобслуживания обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

**24.9.7 ПРОВЕРКА ДЕМПФЕРА КРУТИЛЬНЫХ
КОЛЕБАНИЙ**

Убедитесь в том, что на внешней поверхности резиновой вставки нет никаких трещин или отслоений.

Если обнаружены трещины или отслоения, то по вопросу замены деталей обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

**24.9.8 ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ
РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО И НАРУЖНОГО
ВОЗДУХА В КОНДИЦИОНЕРЕ**

Снимите фильтры рециркулирующего и наружного воздуха таким же образом, как во время очистки, и замените их новыми.

Более подробно об очистке фильтра рециркулирующего воздуха см. раздел 24.6.4 ОЧИСТКА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО ВОЗДУХА КОНДИЦИОНЕРА.

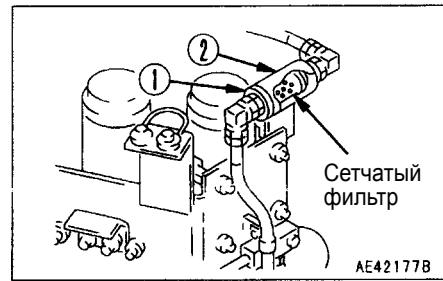
Более подробно об очистке фильтра наружного воздуха см. раздел 24.5.2 ОЧИСТКА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА В КОНДИЦИОНЕРЕ.

24.9.9 ОЧИСТКА И ПРОВЕРКА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ

Если на крыльчатке нагнетателя появятся прилипшие частицы углерода или масляного осадка, то это снизит производительность турбонагнетателя и приведет к его выходу из строя, поэтому по вопросу очистки обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу.

24.9.10 ОЧИСТКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА ТОРМОЗНОГО КОНТУРА

1. Снимите фланец ①.
2. Снимите корпус фильтра ②, извлеките из него сетчатый фильтр и промойте в чистом дизельном топливе.
3. Соберите сетчатый фильтр в корпус ② и установите на место вместе с фланцем ①.



AE42177B

24.9.11 ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА В ГИДРОАККУМУЛЯТОРЕ

При проведении ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ или ЕЖЕГОДНОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ или во время периодической замены ответственных деталей обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу для проведения проверки давления газа в гидроаккумуляторе.

24.10 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ

Во время этого техобслуживания следует одновременно выполнять и техобслуживание через каждые 50 моточасов, через каждые 100 моточасов, через каждые 250 моточасов, через каждые 500 моточасов, через каждые 1000 моточасов и через каждые 2000 моточасов.

24.10.1 ПРОВЕРКА ВОДЯНОГО НАСОСА

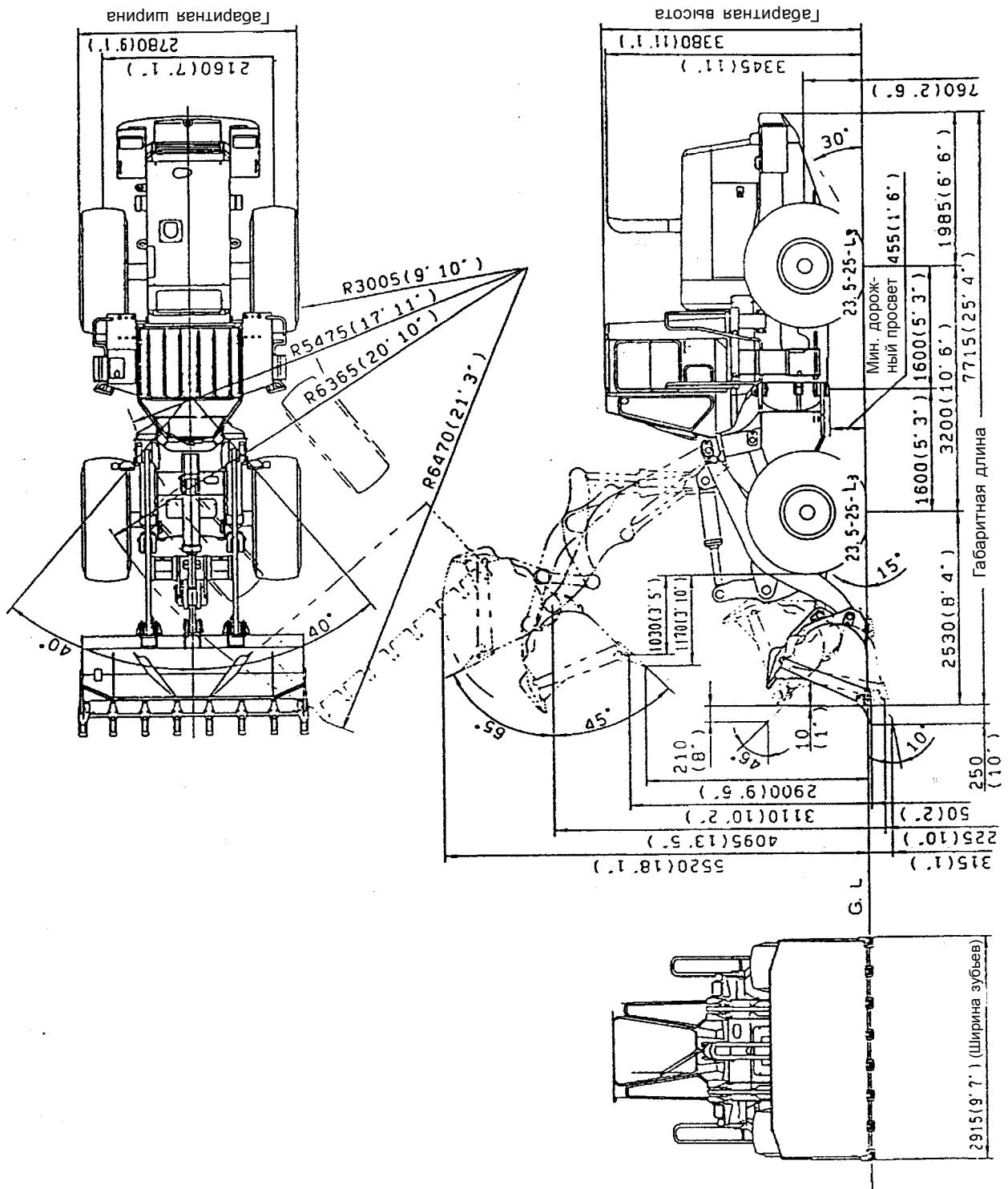
Убедитесь в отсутствии люфта шкива, утечек масла или воды, или засорения сливного отверстия. При обнаружении какой-либо неисправности обращайтесь к дистрибутору фирмы Комацу для разборки, ремонта или замены деталей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

25. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

WA380 – 3

		стандартная шина	
		23,5 - 25 (L3)	
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
• Вместимость ковша		3,0 м ³	
• Нормальная загрузка		5000 кг	
• Скорость передвижения	Передний ход	1-я перед.	7,7 км/ч
		2-я перед.	12,3 км/ч
		3-я перед.	21,4 км/ч
		4-я перед.	34,0 км/ч
	Задний ход	1-я перед.	8,0 км/ч
		2-я перед.	12,8 км/ч
		3-я перед.	22,6 км/ч
		4-я перед.	35,0 км/ч
• Максимальное тяговое усилие		15000 кг	
• Минимальный радиус поворота	По наружной стороне шасси	6470 мм	
	По центру от наружной шины	5475 мм	
МАССА			
• Рабочая масса (включая 1 оператора: 80 кг) (с режущей кромкой на болтах)		17105 кг	
ДВИГАТЕЛЬ			
• Модель		Дизельный двигатель S6D114 фирмы Комацу	
• Мощность на маховике		146 кВт / 220 об/мин	
• Максимальный крутящий момент		83 кгм / 1500 об/мин	
• Стартер		24 В 7,5 кВт	
• Генератор		24 В 35 А	
• Аккумуляторная батарея		12 В 150 Ач x 2 (145G51)	

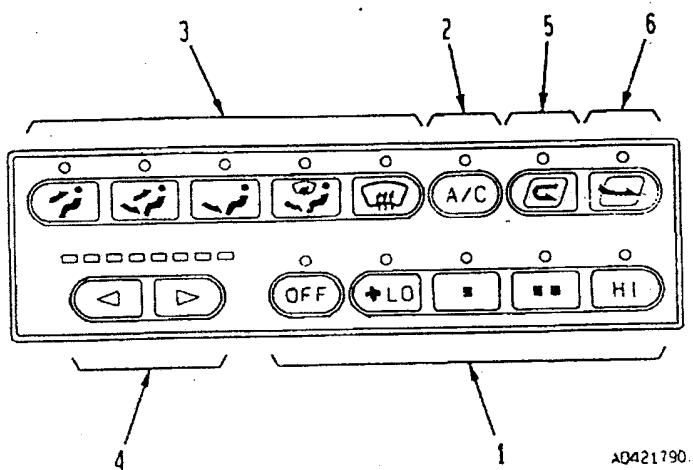


ДЛЯ ЗАМЕТОК

**ПРИОБРЕТАЕМЫЕ
ОТДЕЛЬНО УСТРОЙСТВА,
РАБОЧИЕ
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

26. КОНДИЦИОНЕР

26.1 ОБЩЕЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ И РАБОТА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ



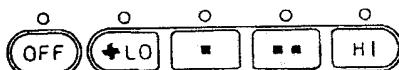
A0421790.

1. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА

Включатель может применяться для установки 4 режимов подачи воздуха.

Кроме того, этот включатель может быть задействован как главный включатель кондиционера.

При нажатии на включатель над ним загорается индикаторная лампа, информируя о подаче воздуха.



2. ВКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА

Он применяется для включения и выключения функции охлаждения или осушения воздуха.

Когда включатель вентилятора установлен в положение ON и нажат включатель кондиционера, загорается индикаторная лампа над включателем.

При повторном нажатии включателя он устанавливается в положение OFF, и индикаторная лампа гаснет.



3. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫБОРА РЕЖИМА

Он применяется для выбора режима вентиляции.

Предусмотрено пять таких режимов вентиляции: ЛИЦО, ЛИЦО/НОГИ, НОГИ, НОГИ/ДЕФРОСТЕР, ДЕФРОСТЕР.

При нажатии на переключатель над ним загорается индикаторная лампа, отображающая режим вентиляции.



4. РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ

Можно плавно регулировать температуру от низких до высоких значений.

Индикаторные лампы уровня температуры загораются, отображая температуру воздуха, подаваемого системой вентиляции.

Чем больше горит синих ламп, тем ниже температура воздуха.

При нажатии и удерживании переключателя цвет индикаторных ламп будет меняться.

При достижении нужного уровня температуры отпустите переключатель, чем обеспечивается поддержание этой температуры.

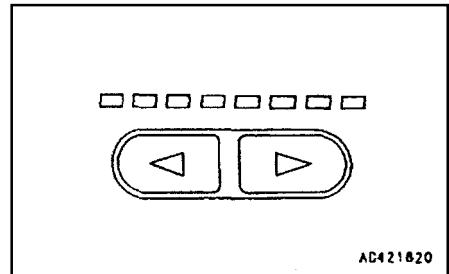
Установленные значения для каждого режима сохраняются в памяти даже после того, как пусковой выключатель будет установлен в положение OFF.

Однако в следующих случаях установку режимов нужно произвести заново.

- Если машина не эксплуатировалась более 7 дней.
- Если напряжение аккумуляторной батареи очень низкое.
- В случаях непредусмотренного внешнего воздействия.
- Если выключатель вентилятора установлен в положение OFF (при включении только выключателя кондиционера установленные значения в памяти не сохраняются.)

Если кондиционер установлен в режим FRESH (НАРУЖНЫЙ ВОЗДУХ), то внутри кабины создается избыточное давление, чем исключается попадание в кабину пыли.

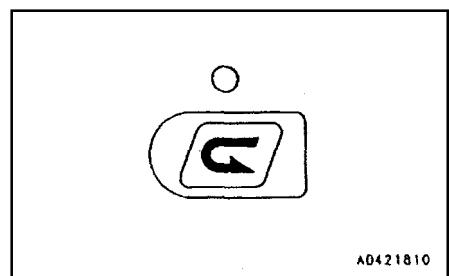
Чем выше положение выключателя вентилятора, тем выше эффективность действия избыточного давления.



5. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА РЕЦИРКУЛЯЦИИ

Данный переключатель используется для переключения режимов рециркуляции воздуха внутри кабины.

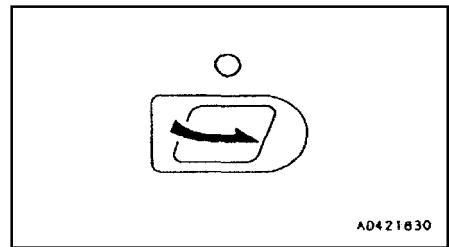
При установке переключателя в положение RECIRC (РЕЦИРКУЛЯЦИЯ) над ним загорается индикаторная лампа.



6. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА ПОДАЧИ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Данный переключатель используется для переключения режимов подачи наружного воздуха.

При установке переключателя в положение подачи наружного воздуха над ним загорается индикатор.



26.2 ПРИНЦИП РАБОТЫ

Переключатели Режим работы		Включатель вентилятора	Включатель кондиционера	Регулятор температуры	Переключатель НАР. ВОЗД./ РЕЦИРК.	Переключатель выбора режима вентиляции
Охлаждение	Быстрое	ВЫС	ВКЛ	Все синие	РЕЦИРК.	ЛИЦО
	Нормальное	ВЫС-НИЗК	ВКЛ	Более полови- ны синие	НАР. ВОЗД.	ЛИЦО
Осушение, нагрев		ВЫС-НИЗК	ВКЛ	Более полови- ны красные	НАР. ВОЗД.	НОГИ
Нагрев	Быстрый	ВЫС	ВЫКЛ	Все красные	РЕЦИРК.	НОГИ
	Нормальный	ВЫС-НИЗК	ВЫКЛ	Более полови- ны красные	НАР. ВОЗД.	НОГИ
Дефростер		ВЫС	ВКЛ	Более полови- ны красные	НАР. ВОЗД.	ДЕФРОСТЕР
Вентиляция или избыточ- ное давление		ВЫС-НИЗК	ВЫКЛ	Все синие	НАР. ВОЗД.	ЛИЦО

Если при работе обогревателя установить регулятор температуры в положение, при котором все лампы загорятся красным светом, то этим обеспечится наилучший режим нагрева и осушения воздуха.

Для включения нужного режима установите переключатель выбора режима вентиляции в промежуточное положение.

В режиме вентиляции ЛИЦО можно изменять направление потока воздуха, включать или отключать его.

В то же время не устанавливайте режим ЛИЦО при закрытой системе вентиляции.