

Инструкция по эксплуатации и техобслуживанию

SRAM025000

D85A,E,P-21

БУЛЬДОЗЕР

СЕРИЙНЫЕ НОМЕРА D85A-37307
D85E-37307 и выше
D85P-3807



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 проводить ее техобслуживание. 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.

ПРИМЕЧАНИЕ

Фирма Комацу издает Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию на ряде иностранных языков. Если Вам понадобится инструкция по эксплуатации и техобслуживанию на иностранном языке, то обращайтесь к местному дистрибьютору.

KOMATSU

1. ПРЕДИСЛОВИЕ

В данной инструкции приведены правила и указания, призванные помогать в безопасной и эффективной эксплуатации рассматриваемой машины. Держите эту инструкцию под рукой; необходимо, чтобы весь обслуживающий персонал периодически читал ее. В случае невозможности пользования данной инструкцией из-за утери или загрязнения следует обратиться к фирме Комацу или к ее дистрибьютору 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 дистрибьютору.

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **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.**
Храните эту инструкцию в специально отведенном месте вблизи машины (на машинах, оборудованных кабиной, есть специальное отделение на дверце для хранения данной инструкции). Весь персонал, работающий на машине, должен периодически ее читать.
- **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 требованиям существующих правил и стандартов страны назначения. Если машина приобретена в другой стране или у кого-либо из другой страны, то у нее может не хватать некоторых средств безопасности и спецификаций, необходимых для применения в Вашей стране. По вопросам соответствия машины требованиям действующих правил и стандартов Вашей страны просьба обращаться к фирме Комацу или ее дистрибьютору до начала эксплуатации машины.**
- **Описание техники безопасности приведено в разделе ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ на стр. 0-2 и в разделе ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, начиная со стр. 1-1.**

КАЛИФОРНИЯ

Заявление 65 Предупреждение

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

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 с указанием правил техники безопасности в целях предотвращения возникновения опасных ситуаций, которые могут привести к незначительным травмам. Это слово может применяться также для предупреждения об опасных ситуациях, которые могут привести только к повреждению машины.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Это слово принято для обозначения мер предосторожности, которые необходимо принимать во избежание совершения действий, которые могут привести к сокращению срока службы машины.

Меры предосторожности приведены в разделе ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, начиная 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 убеждены в безопасности каких-либо операций, обращайтесь к фирме Комацу или ее дистрибьютору.

3. ВВЕДЕНИЕ

3.1 ЦЕЛЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Рассматриваемый БУЛЬДОЗЕР фирмы Комацу предназначен для следующих работ:

- Планировка
- Выравнивание грунта
- Резание твердого или замерзшего грунта и рытье траншей.

Боле подробно см. раздел 12.10 РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ БУЛЬДОЗЕРОМ.

3.2 ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

- Благодаря системе контроля и централизованному техобслуживанию, проводимому с одной стороны машины, упрощаются проверка и техобслуживание.
- Большая кабина повышает уровень комфорта оператора.

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 может отрицательно сказаться на эксплуатационных характеристиках и привести к сокращению срока ее службы.

В течение первых 100 моточасов (по счетчику моточасов) надо обязательно обкатывать машину 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, резких поворотов и остановок машины, за исключением аварийных ситуаций.

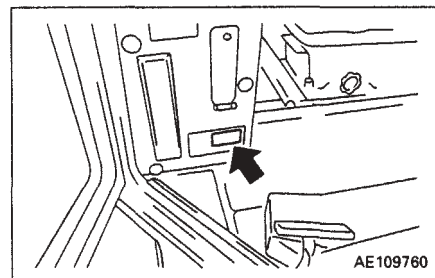
Приведенные в данной инструкции по эксплуатации и техобслуживанию меры предосторожности и правила техники безопасности относятся только к случаю, когда данная машина применяется для установленных целей. Если машина эксплуатируется в целях, не указанных в данной инструкции, фирма Комацу не может нести 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

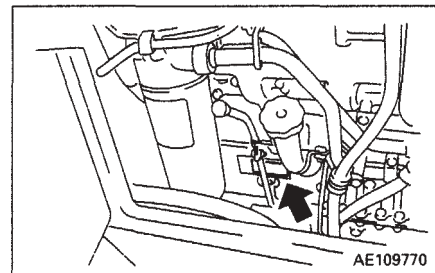
4.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧКИ С УКАЗАНИЕМ ЗАВОДСКОГО НОМЕРА МАШИНЫ

Табличка расположена под пультом управления с правой стороны сиденья оператора.



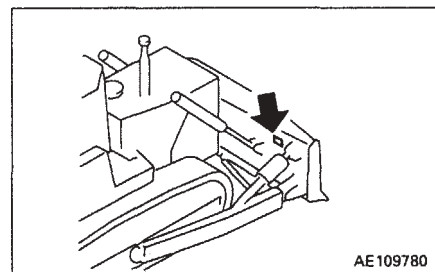
4.2 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧКИ С УКАЗАНИЕМ ЗАВОДСКОГО НОМЕРА МАШИНЫ

Табличка расположена на правой крышке толкателя распределителя, если смотреть со стороны вентилятора.



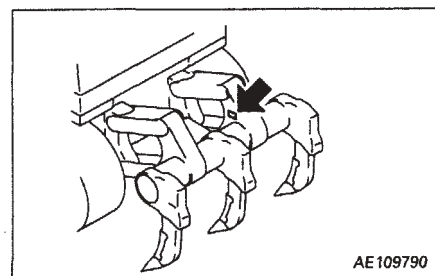
4.3 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧКИ С СЕРИЙНЫМ НОМЕРОМ ОТВАЛА

Табличка расположена с правой стороны на задней поверхности отвала.



4.4 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧКИ С СЕРИЙНЫМ НОМЕРОМ РЫХЛИТЕЛЯ

Табличка расположена на центральном рычаге рычажного механизма отвала.



4.5 ТАБЛИЦА ДЛЯ ЗАПИСИ ЗАВОДСКИХ НОМЕРОВ И НАИМЕНОВАНИЯ ДИСТРИБЬЮТОРА

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

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 дистрибьютора	0-4

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

6. Общие меры предосторожности	1-2
7. Меры предосторожности при работе	1-7
7.1 Перед запуском двигателя	1-7
7.2 Эксплуатация машины	1-9
7.3 Транспортировка	1-12
7.4 Аккумуляторная батарея	1-13
7.5 Буксировка	1-14
8. Меры предосторожности при техобслуживании	1-15
8.1 Перед началом техобслуживания	1-15
8.2 Во время техобслуживания	1-17
9. Расположение табличек с предупредительными надписями	1-22
9.1 Расположение табличек с предупредительными надписями	1-22
9.2 Содержание и использование табличек с предупредительными надписями	1-26

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

10. Общий вид	2-2
10.1 Общий вид машины	2-2
10.2 Общий вид органов управления и контрольно-измерительных приборов	2-3
11. Пояснение к компонентам	2-4
11.1 Контрольная панель	2-4
11.2 Лампы	2-14
11.3 Включатели	2-15
11.4 Рычаги и педали управления	2-17
11.5 Указатель запыленности фильтра	2-22
11.6 Дверной замок	2-22
11.7 Блок предохранителей	2-23
11.8 Автомобильная стереомагнитола	2-24
11.9 Эксплуатация кондиционера	2-30
11.10 Установка огнетушителя	2-35

12. Эксплуатация	2-36
12.1 Проверка перед запуском двигателя	2-36
12.2 Запуск двигателя	2-46
12.3 Операции и проверки после запуска двигателя	2-48
12.4 Трогание машины с места	2-49
12.5 Переключение передач	2-51
12.6 Переключение между передним и задним ходом	2-51
12.7 Поворот машины	2-52
12.8 Остановка машины	2-54
12.9 Меры предосторожности при эксплуатации	2-56
12.10 Работы, выполняемые бульдозером	2-58
12.11 Стоянка машины	2-60
12.12 Проверка после окончания работы	2-61
12.13 Остановка двигателя	2-62
12.14 Проверка после остановки двигателя	2-63
12.15 Запирание на ключ	2-63
12.16 Меры для увеличения срока службы ходовой части	2-64
13. Транспортировка	2-67
13.1 Погрузка, разгрузка	2-67
13.2 Меры предосторожности при погрузке, строповка машины	2-68
13.3 Положение машины при подъеме	2-68
13.4 Меры предосторожности при транспортировке машины	2-69
13.5 Снятие и установка кабины	2-70
14. Работа при низкой температуре	2-73
14.1 Меры предосторожности во время работы при низкой температуре	2-73
14.2 По окончании эксплуатации	2-75
14.3 После холодной погоды	2-75
15. Консервация	2-76
15.1 Перед консервацией	2-76
15.2 Во время консервации	2-76
15.3 После консервации	2-76
16. Диагностика неисправностей	2-77
16.1 Если в машине закончилось топливо	2-77
16.2 Буксировка машины	2-77
16.3 Если аккумуляторная батарея разряжена	2-77
16.4 Прочие неисправности	2-80

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

17. Руководство по техобслуживанию	3-2
18. Общие сведения о техобслуживании	3-4
18.1 Общие сведения о масле, топливе и охлаждающей жидкости	3-4
18.2 Общие сведения об электрооборудовании	3-6
19. Перечень быстроизнашивающихся деталей	3-7
20. Использование топлива, охлаждающей жидкости и смазочных материалов в зависимости от температуры окружающего воздуха	3-8
21. Нормативные моменты затяжки болтов и гаек	3-12
21.1 Необходимые инструменты и приспособления	3-12
21.2 Таблица моментов затяжки	3-13
22. Периодическая замена ответственных деталей	3-14
23. График проведения техобслуживания	3-16
24. Порядок техобслуживания	3-19
24.1 Техобслуживание через первые 250 моточасов	3-19
24.2 При необходимости	3-20
24.3 Предпусковая проверка	3-34
24.4 Техобслуживание через каждые 250 моточасов	3-38
24.5 Техобслуживание через каждые 500 моточасов	3-45
24.6 Техобслуживание через каждые 1000 моточасов	3-49
24.7 Техобслуживание через каждые 2000 моточасов	3-57
24.8 Техобслуживание через каждые 4000 моточасов	3-59

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ПРИБОРЕТАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

26. Общие меры предосторожности	5-2
26.1 Меры предосторожности, связанные с правилами техники безопасности	5-2
27. Использование ремня безопасности	5-3
27.1 Правила прикрепления и снятия ремня безопасности	5-3
27.2 Регулировка длины ремня безопасности	5-4
28. Крышка с замком	5-5
28.1 Открывание и закрывание крышки, запирающейся на замок	5-5

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочитайте указания по мерам предосторожности и выполняйте их. Их несоблюдение может привести к серьезной травме или гибели.

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

6. ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Из соображений безопасности всегда соблюдайте данные меры предосторожности.

ПРАВИЛА 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.
- При работе вместе с другим оператором или рабочим по организации движения на рабочей площадке убедитесь в том, что все правильно понимают применяемые ручные сигналы.

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ

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

Правильное положение → См. раздел 12.1.1 ПРОВЕРКА ОБХОДОМ

- Правильно пользуйтесь приспособлениями, обеспечивающими безопасность работы, такими как рычаг блокировки и ремни безопасности.
- НИКОГДА НЕ снимайте приспособления, обеспечивающие безопасность работы. ВСЕГДА содержите их в технически исправном состоянии.

Рычаг блокировки → См. раздел 12.11 СТОЯНКА МАШИНЫ

Ремни безопасности → См. раздел 27. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

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

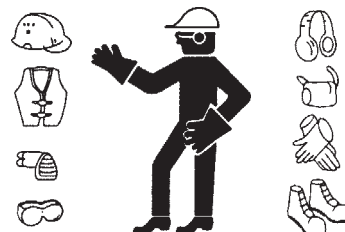
СПЕЦОДЕЖДА И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

- Не работайте в мешковатой одежде, с надетыми ювелирными изделиями и с распущенными длинными волосами. Они могут зацепиться за органы управления, подвижные или вращающиеся детали, что может, в свою очередь, привести к получению серьезных травм или гибели. Кроме того, 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 воздухоочистителей сжатым воздухом.

Кроме того убедитесь в том, что возле машины никого нет.

Очистка фильтрующего элемента воздухоочистителя →

См. процедуру техобслуживания в разделе 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.



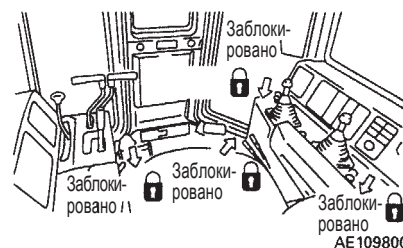
A0055010

НЕСАНКЦИОНИРОВАННАЯ МОДИФИКАЦИЯ

- Любая модификация, произведенная без разрешения фирмы Комацу, потенциально опасна.
- Прежде чем приступить к модификации, проконсультируйтесь с дистрибьютором фирмы Комацу. Комацу не несет ответственности за различные травмы или повреждения, вызванные несанкционированной модификацией.

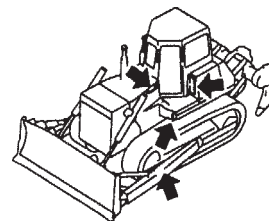
ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПОКИНУТЬ СИДЕНЬЕ ОПЕРАТОРА

- Прежде чем встать с сиденья оператора, всегда устанавливайте рычаг БЛОКИРОВКИ в положение LOCK (ЗАБЛОКИРОВАНО). В противном случае если Вы случайно дотронетесь до рычагов управления, то это может привести к внезапному перемещению машины и вызвать серьезные травмы или повреждения или смерть.
- Прежде чем покинуть машину, полностью опустите отвал на грунт, установите рычаг БЛОКИРОВКИ в положение ЗАБЛОКИРОВАНО и остановите двигатель.
Положение рабочего оборудования → См. раздел 12.11 СТОЯНКА МАШИНЫ.



ПОСАДКА И ВЫСАДКА ИЗ МАШИНЫ

- НИКОГДА не вскакивайте на машину и не соскакивайте с машины. НИКОГДА не производите посадку и высадку из машины на ходу.
- При посадке и высадке из машины всегда стойте лицом к машине, пользуйтесь поручнями и ступенями. Обеспечивайте опору в трех точках, чтобы не упасть с машины.
- При посадке и высадке из машины не держитесь за рычаги управления.
- Отремонтируйте любые поврежденные поручни и ступени и затяните ослабленные болты. Поручни и ступени необходимо очищать от масла, консистентной смазки и чрезмерного загрязнения.
- Если при посадке и высадке из машины или при передвижении по гусенице держаться за ручку дверцы, когда она неплотно закрыта, то дверца может переместиться, и Вы упадете. Обязательно убедитесь в том, что дверца плотно закрыта.
- Для посадки и высадки из машины используйте точки, показанные стрелками на рисунке внизу.



AE109810

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ТОПЛИВА И МАСЛА

Топливо, масло и антифриз могут воспламениться от открытого огня. Топливо особенно ОГНЕОПАСНО и может представлять ОПАСНОСТЬ.

- Не пользуйтесь воспламеняющимися жидкостями вблизи открытого огня.
- Останавливайте двигатель и не курите во время заправки топливом.
- Плотнo закрывайте крышки топливного и масляного баков.
- Заправка топливом и маслом должна производиться в хорошо вентилируемых местах.
- Храните топливо и масло в специально отведенном месте и не разрешайте заходить туда посторонним.



A0055020



A0055030



A0055040

МЕРЫ ЗАЩИТЫ ОТ ОЖОГОВ

- Если охлаждающая жидкость, моторное или гидравлическое масло горячие, то перед проверкой надевайте защитную одежду, защитные перчатки и очки.
- Для предотвращения выплескивания горячей охлаждающей жидкости:
 - 1) Остановите двигатель.
 - 2) Дайте жидкости остыть.
 - 3) Перед снятием крышки медленно ослабьте ее для сброса давления.
- Для предотвращения выплескивания горячего масла:
 - 1) Остановите двигатель.
 - 2) Дайте маслу остыть.
 - 3) Перед снятием крышки медленно ослабьте ее для сброса давления.



A0055050

ЗАЩИТА ОТ АСБЕСТОВОЙ ПЫЛИ

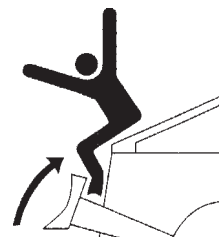
- Вдыхание асбестовой пыли ОПАСНО для организма.
- При обращении с материалами, содержащими асбестовые волокна, соблюдайте нижеприведенные требования:
 - 1) НИКОГДА НЕ применяйте для очистки сжатый воздух.
 - 2) Для очистки используйте воду для снижения уровня запыленности.
 - 3) По возможности эксплуатируйте машину с подветренной стороны.
 - 4) При необходимости пользуйтесь респиратором установленного образца.



A0055060

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПРИДАВЛИВАНИЯ ИЛИ ПОРЕЗОВ

- Никогда не входите и не засовывайте пальцы, руки и другие части тела в пространство между подвижными деталями машины, например, в просветы между рабочим оборудованием и гидроцилиндрами, между машиной и отвалом или рыхлителем или любым другим рабочим оборудованием. Когда рабочее оборудование задействовано, просветы между указанными деталями машины изменяются, создавая большую опасность повреждений или травм.



A0055230

ОГNETУШИТЕЛИ И АПТЕЧКА ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

- Примите меры к тому, чтобы на машине были огнетушители, и научитесь ими пользоваться.
Установка огнетушителя → См. раздел 11.10 УСТАНОВКА ОГNETУШИТЕЛЯ.
- Точно узнайте место размещения аптечки первой помощи.
- Обязательно освоите порядок действий в случае пожара.
- Примите меры к тому, чтобы Вы знали номера телефонов людей, с которыми нужно связаться в аварийных ситуациях.



A0055070

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ, ОБОРУДОВАННОЙ ROPS**

- 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 международным правилам и стандартам, но если эта конструкция подвергалась несанкционированной модификации или повреждена в результате опрокидывания, то ее прочность уменьшится, и она не сможет выполнять свои функции. Конструкция сможет выполнять свои функции только если модификация и ремонт проводятся установленным способом.
- По вопросу модификации и ремонта обращайтесь к дистрибьютору 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 пристегивайте ремень безопасности.

Ремень безопасности → См. раздел 27. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

- При установке и применении дополнительно приобретаемых приспособлений изучите инструкцию по эксплуатации приспособлений и информацию о приспособлениях, приведенную в настоящей инструкции.
- Не применяйте приспособления, не одобренные фирмой Комацу или ее дистрибьютором, 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 неисправности машины, возникающие из-за применения несанкционированных приспособлений.

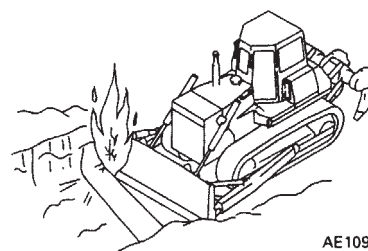
7. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

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

7.1 ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКЕ

- Перед запуском двигателя тщательно проверьте рабочую площадку на отсутствие каких-либо необычных условий, которые могут представлять опасность.
- Перед запуском двигателя изучите состояние местности и грунта рабочей площадки. Определите наилучший и наиболее безопасный способ эксплуатации машины.
- При необходимости выполнения операций на улице защитите прохожих и автомобили, назначив регулировщика движения транспорта на рабочей площадке или обнеся рабочую площадку ограждением.
- Если под рабочей площадкой проложены водопроводы, газопроводы и высоковольтные линии электропередач, то свяжитесь с соответствующими коммунальными службами и уточните расположение этих коммуникаций. Проявите осторожность с тем, чтобы не повредить их или не срезать.
- При работе в воде или пересечении вброд реки предварительно проверьте глубину и скорость течения воды. **НИКОГДА** не находитесь в воде, глубина которой превышает допустимый уровень.
Допустимая глубина воды → См. 12.9.3. ДОПУСТИМАЯ ГЛУБИНА ВОДЫ.



AE109830

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРЫ

- Полностью удалите из моторного отсека древесные стружки, листья, бумагу и прочие легковоспламеняющиеся материалы, так как они могут служить причиной пожара.
- Проверьте топливную систему, систему смазки и гидросистему на утечки. При обнаружении утечки устраните ее. Вытрите излишки масла, топлива и прочих горючих жидкостей.
Проверка → См. 12.1.1 ПРОВЕРКА ОБХОДОМ.
- Убедитесь в том, что огнетушитель находится на месте в работоспособном состоянии.



A0055020

**В КАБИНЕ ОПЕРАТОРА**

- Не оставляйте инструменты и детали в кабине оператора. Они могут повредить или сломать рычаги управления либо выключатели и явиться причиной несчастных случаев.
- Поддерживайте в чистоте пол кабины, органы управления, ступени и перила и не допускайте наличия на них масла, консистентной смазки, снега и чрезмерного количества грязи.
- Проверьте ремень безопасности, замок и крепежное оборудование на отсутствие повреждений и износа. Замените все изношенные и поврежденные детали. При работе на машине всегда надевайте ремни безопасности.

Ремень безопасности → См. раздел 27. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

ВЕНТИЛЯЦИЯ ЗАКРЫТЫХ ЗОН

- Если необходимо запустить двигатель в пределах закрытой зоны, то обеспечивайте необходимую вентиляцию. Выхлопные газы двигателя СМЕРТЕЛЬНО ОПАСНЫ.



A0055060

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ЗЕРКАЛ, ОКОН И ПРИБОРОВ ОСВЕЩЕНИЯ

- Удалите грязь с поверхности окон и приборов освещения для обеспечения хорошей видимости.
- Отрегулируйте положение зеркала заднего вида так, 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 в соответствии с рабочими условиями. Убедитесь в том, что они загораются нормально.

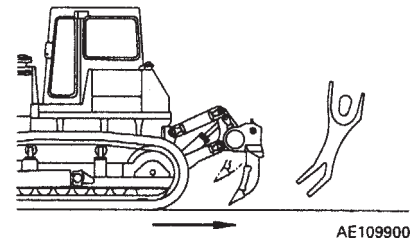
7.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ

ВО ВРЕМЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

- Снова обойдите вокруг машины непосредственно перед запуском двигателя и убедитесь в отсутствии людей и препятствий на пути.
- НИКОГДА не запускайте двигатель, если к рычагу управления прикреплена предупреждающая табличка.
- При запуске двигателя в качестве предупреждения подайте звуковой сигнал.
- Запуск и управление машиной производите только с сиденья оператора.
- Запрещается кому бы то ни было, кроме оператора, ехать в кабине или на машине.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ ПЕРЕДНИМ ИЛИ ЗАДНИМ ХОДОМ

- В опасных местах или в местах, где не обеспечивается хорошая видимость, всегда ставьте регулировщика движения на рабочей площадке.
- Убедитесь в том, что вокруг машины, особенно позади нее, нет людей.
- Перед троганием с места предупредите звуковым сигналом окружающих людей, чтобы они не приближались к машине.
- За машиной имеется непросматриваемая зона, поэтому перед передвижением задним ходом убедитесь в отсутствии людей за машиной.



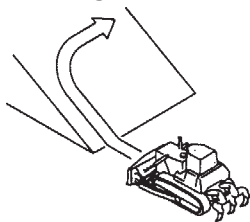
ПЕРЕДВИЖЕНИЕ МАШИНЫ

- Если при передвижении необходимо ввести в работу рычаги управления, то избегайте резкого их перемещения.
- При передвижении по неровному грунту передвигайте машину с малой скоростью и избегайте резкого перемещения рычага рулевого управления.
- По возможности избегайте проезда через препятствия. Если это невозможно, то удерживайте рабочее оборудование по возможности ближе к грунту и проезжайте на очень малой скорости. Не совершайте проезд через препятствия, сильно наклоняющие машину.

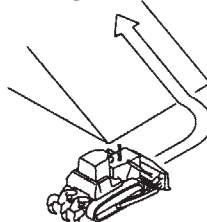
**ПЕРЕДВИЖЕНИЕ НА СКЛОНАХ**

- Передвижение по крутым косоогорам, отвалам или склонам может повлечь за собой опрокидывание и скольжение машины.
- На косоогорах, отвалах или склонах держите ковш ближе к грунту, на высоте приблизительно 20-30 см от поверхности грунта. В аварийной ситуации быстро опустите ковш на грунт для того, чтобы способствовать остановке машины и защитить ее от опрокидывания.
- Не совершайте повороты на склонах. Избегайте передвижения поперек склона: передвигайтесь только вверх или вниз по склону.
- Не совершайте подъемы и спуски по траве, опавшим листьям и мокрым стальным листам. Такие материалы могут вызвать скольжение машины при передвижении в сторону. Скорость передвижения должна быть низкой.
- При передвижении вниз по склону ведите машину медленно и применяйте торможение двигателем.
- При передвижении под уклон, когда машину подталкивает собственный вес, она может начать передвижение в противоположном направлении, поэтому управляйте машиной осторожно.

Изменение направления передвижения машины на противоположное при спуске со склона → См. раздел 12.7.2 ПОВОРОТ МАШИНЫ ПРИ СПУСКЕ СО СКЛОНА.

НЕПРАВИЛЬНО

AE109840

ПРАВИЛЬНО

AE109850

ОБЕСПЕЧЬТЕ ХОРОШУЮ ВИДИМОСТЬ

- При выполнении работ ночью или в темных местах включайте фары или задние лампы. При необходимости обеспечьте дополнительное освещение рабочей площадки.
- При ухудшении видимости в туман, снегопад, дождь и т.д. подождите, пока погодные условия не улучшатся до такой степени, чтобы вести работы безопасно.

РАБОТА НА ЗАСНЕЖЕННЫХ ПЛОЩАДКАХ

- При выполнении работ на заснеженных или обледенелых дорогах малейший уклон может вызвать скольжение машины вбок. Всегда передвигайтесь с малой скоростью по такому грунту. Избегайте резкого трогания с места, остановки, поворота.
- Уборку снега всегда производите тщательно, особое внимание обращая на обочины дороги и предметы, покрытые снегом.

РАБОТА НА СЛАБЫХ ГРУНТАХ

- Не допускайте эксплуатации машины слишком близко к краю обрывов, нависающих выступов и глубоких траншей. Если эти участки обрушатся, то машина может провалиться или опрокинуться, что приведет к серьезной травме или гибели. Помните, что грунт на вышеупомянутых участках ослабляется после сильного дождя и взрывных работ.
- Земля, уложенная на грунт, и грунт вблизи траншей ненадежны. На подобных участках под воздействием массы или вибрации машины может произойти провал.
- При работе в зонах, где имеется опасность падения камней или грязевых потоков, установите ВЕРХНЕЕ ОГРАЖДЕНИЕ и конструкцию для защиты от падающих предметов (FOPS).
- При работе в зонах, где имеется опасность падения горных пород или опрокидывания машины, установите ROPS и пристегните ремень безопасности.

СТОЯНКА МАШИНЫ

- По возможности устанавливайте машину на ровной площадке. Если это невозможно, то заблокируйте гусеницы, опустите отвал на грунт и упритесь кромкой отвала в грунт.



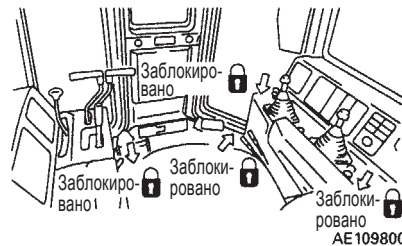
- Во время стоянки на дорогах общего пользования необходимо предусмотреть установку ограждений, знаков, таких как флажки или фонари на машине, чтобы обеспечить четкую видимость машины для проходящего транспорта. Убедитесь в том, что машина, флажки и фонари не создают помех передвижению транспорта.

Порядок установки машины на стоянку → См. раздел 12.11 СТОЯНКА МАШИНЫ.

- Прежде чем выйти из машины, полностью опустите рабочее оборудование на грунт, установите РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, остановите двигатель и заблокируйте все двери, окна и крышки и выньте ключ(и).

Положение рабочего оборудования → См. раздел 12.11 СТОЯНКА МАШИНЫ.

Места, подлежащие запираению на ключ → См. раздел 12.17 ЗАПИРАНИЕ НА КЛЮЧ.





7.3 ТРАНСПОРТИРОВКА

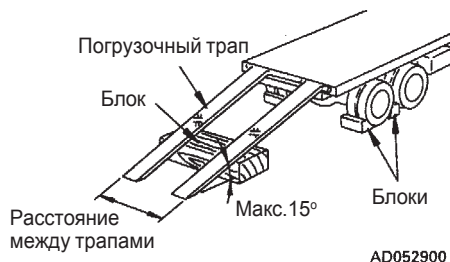
ПОГРУЗКА И РАЗГРУЗКА

- Погрузка и разгрузка машины всегда сопряжена с потенциальной опасностью. **ПРОЯВЛЯЙТЕ БОЛЬШУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ.**
- Погрузку и разгрузку производите только на твердой ровной площадке. Поддерживайте безопасное расстояние от края дороги.
- **ВСЕГДА** блокируйте колеса грузового автомобиля для перевозки машины; 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 гусениц машины удалите грязь.
- **НИКОГДА НЕ** изменяйте направление передвижения машины на трапах. Если это необходимо, то съезжайте с трапа и снова заезжайте на него.
- После погрузки заблокируйте гусеницы и укрепите машину на платформе автомобиля или трейлера растяжками.

Погрузка и разгрузка → См. раздел 13. ТРАНСПОРТИРОВКА.

Проволочные растяжки → См. раздел 13. ТРАНСПОРТИРОВКА.

ПРАВИЛЬНО



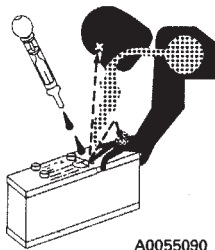
ПЕРЕВОЗКА

- 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.

7.4 АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ

- Электролит аккумуляторной батареи содержит серную кислоту и может быстро вызвать ожог кожи и разъедание одежды. При попадании электролита на кожу немедленно промойте водой участок, на который попала кислота.
- Аккумуляторная кислота при попадании в глаза может вызвать слепоту. При попадании кислоты в глаза немедленно промойте их большим количеством воды и обратитесь к врачу.
- При случайном проглатывании кислоты выпейте большое количество воды или молока, либо же взбитое яйцо или растительное масло. Во избежание отравления немедленно обратитесь к врачу.
- При работе с аккумуляторной батареей ВСЕГДА надевайте защитные очки.
- Аккумуляторная батарея выделяет газообразный водород. Газообразный водород, будучи очень ВЗРЫВООПАСНЫМ, легко воспламеняется от 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 из-за случайного контакта с металлическими предметами, такими как инструменты и т.д.
- Плотнo затягивайте клеммы аккумуляторной батареи. Ослабленные клеммы могут вызвать искрение и привести к взрыву.
- При установке и снятии следите за тем, чтобы не перепутать положительные (+) и отрицательные (-) клеммы.
- Плотнo закрывайте крышку аккумуляторной батареи.

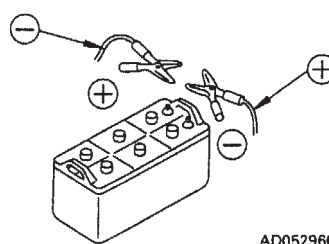


ЗАПУСК ПРИ ПОМОЩИ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

- При запуске машины при помощи пусковых кабелей ВСЕГДА надевайте защитные очки.
- При запуске машины при помощи другой машины не ставьте обе машины вплотную друг к другу.
- При установке пусковых кабелей в первую очередь обязательно подсоединяйте положительный (+) кабель. При снятии отсоедините в первую очередь отрицательный (-) кабель.
- Подсоединяйте аккумуляторные батареи параллельно: положительные клеммы соедините с положительными, а отрицательные - с отрицательными.
- При подсоединении кабеля заземления к раме запускаемой машины обязательно выполняйте эту операцию по возможности на удалении от аккумуляторной батареи.

Запуск машины при помощи пусковых кабелей → См. раздел 16.2 ЕСЛИ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА.

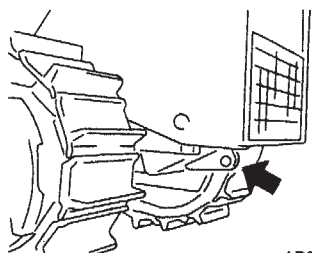
НЕПРАВИЛЬНО



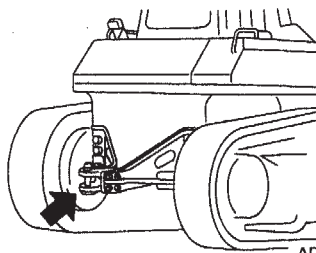
7.5 БУКСИРОВКА

ПРИ БУКСИРОВКЕ МАШИНЫ ПРИКРЕПЛЯЙТЕ ТРОС К ПАЛЬЦУ СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА ИЛИ РЫХЛИТЕЛЯ

- Неправильная буксировка неисправной машины может привести к травме или гибели.
- Если неисправная машина буксируется другой машиной, то ВСЕГДА используйте стальной трос, рассчитанный на достаточное тяговое усилие, соответствующее массе неисправной машины.
- Если неисправная машина буксируется другой машиной, то остановите двигатель и выключите тормоз. По вопросу выключения тормоза обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
- НИКОГДА не буксируйте неисправную машину на склоне.
- Не используйте стальной трос с рванными жилами и перегибами.
- Не стойте в таком положении, чтобы буксирный трос или стальной трос 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.
- Устраните провисание троса и отбуксируйте машину.



AD051710



AD051720

8. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

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

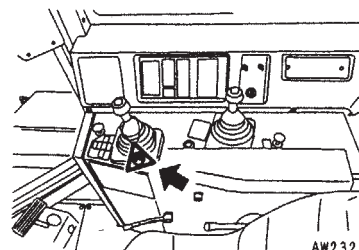
8.1 ПЕРЕД НАЧАЛОМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ТАБЛИЧКИ С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

- Если постороннее лицо 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 снабжайте рычаг управления ① в кабине оператора ТАБЛИЧКОЙ С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ. По мере надобности вывешивайте на машине дополнительные таблички с предупредительными надписями.
- Эти таблички можно приобрести у дистрибьютора фирмы Комацу (деталь № 09963-A1640).



09963-A1640



AW232990

СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

- Для выполнения любой операции используйте только предназначенные для нее инструменты. Использование поврежденных, низкокачественных, неисправных или самодельных инструментов может вызвать травмы.
- Инструменты → См. раздел 21.1 НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ.**



A0055120

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

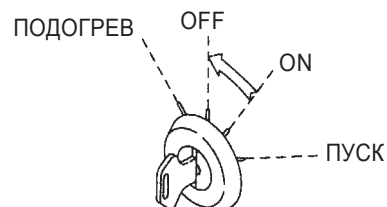
- Периодически заменяйте следующие детали, имеющие отношение к пожаробезопасности:
Топливная система: Топливный шланг, сливной шланг и крышка топливной трубки
Гидравлическая система: Шланги выпускных отверстий насоса
- Указанные детали периодически заменяйте новыми независимо от наличия или отсутствия признака неисправности. Эти компоненты со временем разрушаются.
- Неисправные детали заменяйте или ремонтируйте, 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**

- Перед началом проверки и техобслуживания поставьте машину на ровной твердой площадке и остановите двигатель.
- Если необходимо произвести техобслуживание при работающем двигателе, например, очистить внутреннюю полость радиатора, то установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО и затем выполняйте операции вдвоем с другим рабочим.
- Один рабочий должен сидеть на сиденье оператора, чтобы суметь немедленно остановить двигатель при необходимости. Он должен соблюдать большую осторожность, чтобы не дотрагиваться до рычагов управления по ошибке. Трогать рычаги разрешается только при необходимости управления ими.
- Рабочий, выполняющий техобслуживание, должен проявлять большую осторожность с тем, чтобы не прикоснуться к подвижным или вращающимся деталям.
- Если техобслуживание выполняется при поднятом рабочем оборудовании, то всегда устанавливайте под него блоки.



AE109880

8.2 ВО ВРЕМЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ

- К техобслуживанию и ремонту машины допускается только уполномоченный сервисный персонал. Дополнительные меры предосторожности следует принять при выполнении шлифовальных, сварочных работ и при использовании кувалды.

РАБОЧИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

- Разместите снятые с машины рабочие приспособления в безопасных местах таким образом, чтобы они не упали. При их падении возможны серьезные травмы.



A0055130

РАБОТЫ ПОД МАШИНОЙ

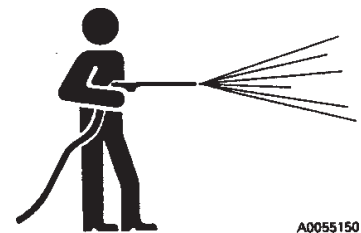
- Прежде чем производить обслуживание или ремонт под машиной, опустите все подвижное рабочее оборудование на грунт или в самое низкое положение.
- Всегда надежно блокируйте гусеницы машины.
- Никогда не работайте под машиной, если у нее нет надежной опоры.



A0055140

СОДЕРЖИТЕ МАШИНУ В ЧИСТОТЕ

- Пролитые масло и консистентная смазка, разбросанные инструменты или поврежденные предметы представляют опасность, потому что на них можно подскользнуться и упасть. Всегда содержите машину в чистоте и порядке.
- При попадании воды в электрооборудование появляется опасность того, что машина не будет передвигаться или тронется с места неожиданно. Для очистки датчиков, разъемов и внутренних поверхностей кабины оператора не используйте воду и пар.



A0055150

ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ЗАПРАВКЕ ТОПЛИВОМ ИЛИ МАСЛОМ

- На пролитом топливе или масле можно подскользнуться, поэтому всегда сразу же вытирайте их.
- Крышки топливо- и маслозаливных горловин всегда закрывайте плотно.
- Для промывки деталей никогда не используйте топливо.
- Заправка топливом и смазочными материалами должна всегда производиться в хорошо вентилируемых местах.



A0055020



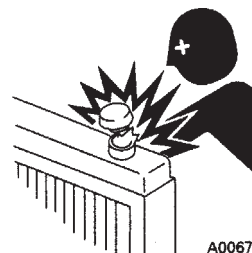
A0055030



A0055040

УРОВЕНЬ ВОДЫ В РАДИАТОРЕ

- При необходимости доливки воды в радиатор остановите двигатель и дайте двигателю и радиатору остыть, прежде чем доливать воду.
- Перед снятием крышки радиатора медленно ослабьте ее для сброса внутреннего давления.



A0067380

ПОЛЬЗОВАНИЕ ОСВЕТИТЕЛЬНЫМИ ПРИБОРАМИ

- При проверке топлива, масла, охлаждающей жидкости и электролита аккумуляторной батареи всегда пользуйтесь осветительными приборами во взрывобезопасном исполнении. В случае использования иной осветительной аппаратуры возникает опасность взрыва.



A0055160

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ

- При ремонте электрооборудования или при выполнении электросварки снимите отрицательные - клеммы с аккумуляторной батареи для того, чтобы обесточить систему.



A0055170

ОБРАЩЕНИЕ СО ШЛАНГАМИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

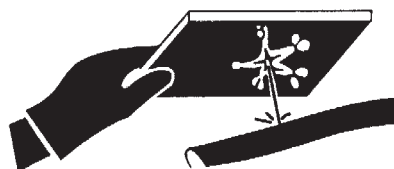
- Предохраняйте шланги высокого давления от изгибов и ударов о твердые предметы. Не используйте изогнутые или растрескавшиеся трубопроводы, трубы и шланги, так как во время эксплуатации возможен их разрыв.
- Всегда ремонтируйте ослабленные или поврежденные топливные и масляные шланги. Помните, что утечка топлива и масла может вызвать пожар.
- Не выполняйте работы газовым резаком, а также паяльные и сварочные работы, если в трубах, трубках и оборудовании имеется топливо и масло. При нагревании они выделяют огнеопасные пары, которые могут явиться причиной пожара или взрыва.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МАСЛОМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

- Не забывайте, что контуры рабочего оборудования всегда находятся 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 масло под давлением может попасть на кожу или в глаза, что представляет большую опасность. Для проверки утечки масла всегда надевайте защитные очки и прочные перчатки, а также используйте картонный или фанерный лист.
- При попадании на кожу или 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 в двигателе и масло во всех узлах находятся под высокой температурой и давлением. В таких условиях при попытке снять крышку, слить масло или охлаждающую жидкость либо заменить фильтры можно получить ожог или травму. Подождите, пока температура не понизится, а затем приступайте к проверке и техобслуживанию в порядке, установленном в настоящей инструкции.

Очистка внутренней полости системы охлаждения → См. раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

Проверка уровня охлаждающей жидкости, уровня смазочного масла →

См. раздел 24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.

Проверка уровня масла в гидробаке, картере конечной передачи →

См. раздел 24.5 ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.

Замена масла и фильтров → См. раздел 24.5 - 8 ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.



A0055050

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЧНЫХ ЛЕНТ

Консистентная смазка нагнетается под давлением в систему регулировки натяжения гусеничных лент. При несоблюдении специального порядка техобслуживания при выполнении регулировки может соскочить пробка или пресс-масленка, что приведет к повреждению машины или травмам.

- При ослаблении пробки для слива консистентной смазки никогда не ослабляйте ее больше, чем на 1 оборот.
- Не приближайте лицо, руки, ноги и другие части тела непосредственно к пробкам или клапанам для слива консистентной смазки.

Регулировка натяжения гусеничных лент → См. "24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ".



A0055200

ВЕНТИЛЯТОР И РЕМЕНЬ ВЕНТИЛЯТОРА

- Не приближайтесь к вращающимся деталям и соблюдайте осторожность, чтобы не попасть в них.
- Если вы дотронулись до лопастей или ремня вентилятора какой-либо частью тела или инструментом, то они могут быть отсечены и отброшены, поэтому никогда не прикасайтесь к вращающимся деталям.

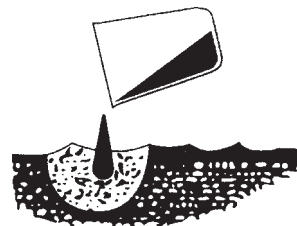


A0055210

ОТРАБОТАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Не сливайте отработанное масло в канализацию, реки и т.д.
- Масло из машины всегда сливайте в емкости. Никогда 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

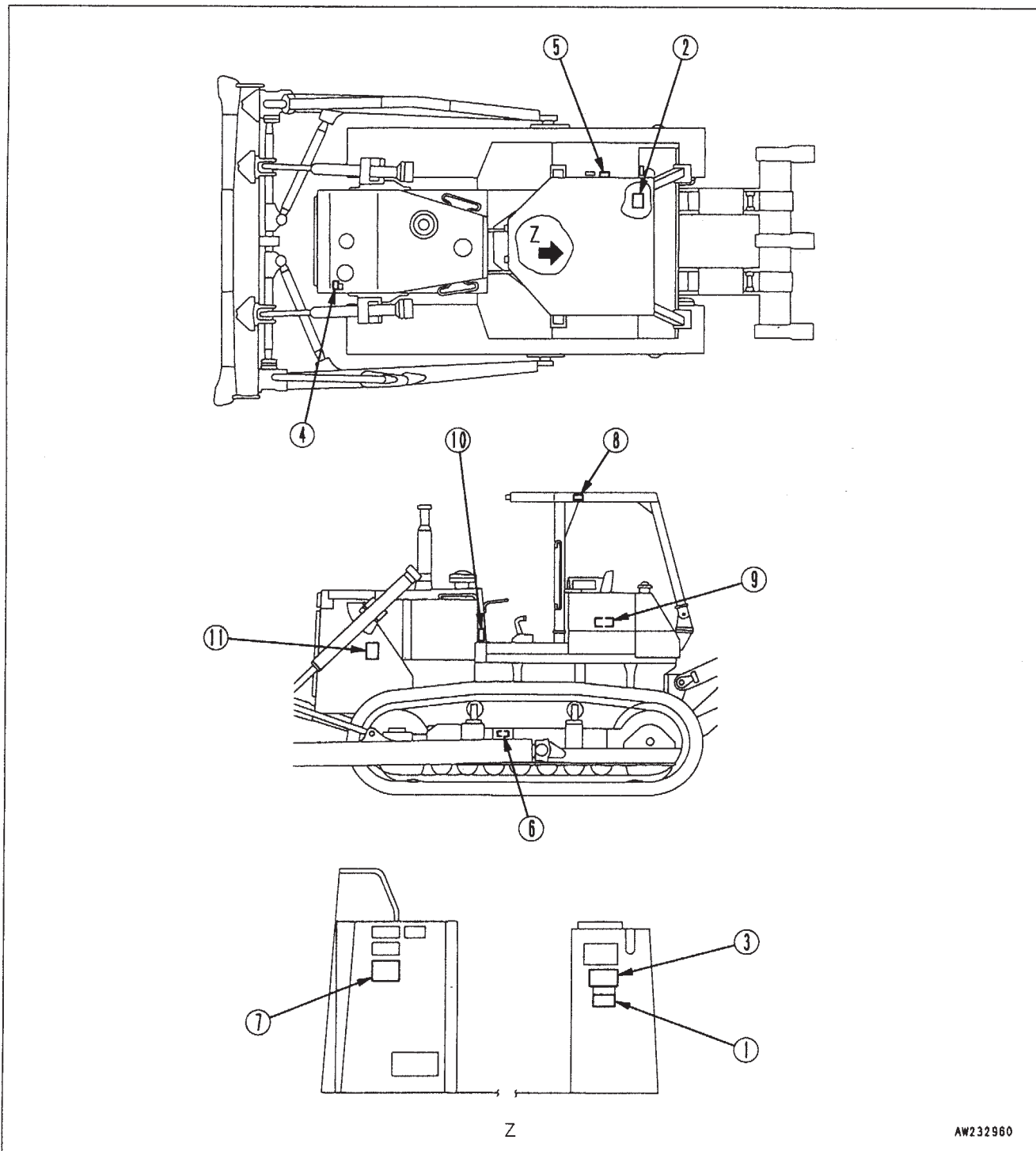
9. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

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 не только на английском, но и на других языках. По поводу их наличия обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

9.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ



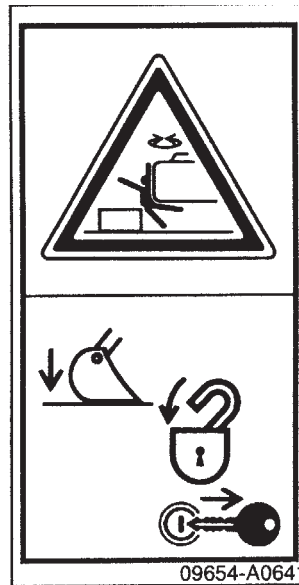
1. Меры предосторожности перед запуском
(09651-A0641)



Предупреждение!

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

3. Перед тем, как покинуть сиденье
оператора
(09654-A0641)



Существует опасность того, что машина может неожиданно тронуться с места и защемить или наехать на стоящего поблизости человека.

Выходя из машины, всегда полностью опускайте рабочее оборудование на грунт, устанавливайте рычаги управления в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, останавливайте двигатель, вынимайте ключ и уносите его с собой.

2. Меры предосторожности при
передвижении задним ходом
(09802-B0750)



4. Меры предосторожности при высокой
температуре охлаждающей жидкости
(09653-A0481)



Никогда не снимайте крышку, пока сохраняется рабочая (высокая) температура двигателя. Струя жидкости или горячее масло могут выплеснуться из радиатора или гидробака и привести к травме и/или ожогу.

Никогда не снимайте крышку радиатора или маслозаливной горловины гидробака, пока охлаждающая жидкость или масло гидросистемы сохраняют высокую температуру.

8. Меры предосторожности при высокой температуре масла (09653-A0481)



Никогда не снимайте крышку, пока сохраняется рабочая (высокая) температура двигателя. Струя жидкости или горячее масло могут выплеснуться из радиатора или гидробака и привести к травме и/или ожогу.

Никогда не снимайте крышку радиатора или маслозаливной горловины гидробака, пока охлаждающая жидкость или масло гидросистемы сохраняют высокую температуру.

7. Меры предосторожности при использовании ремня безопасности (приобретается дополнительно) (195-98-12940)

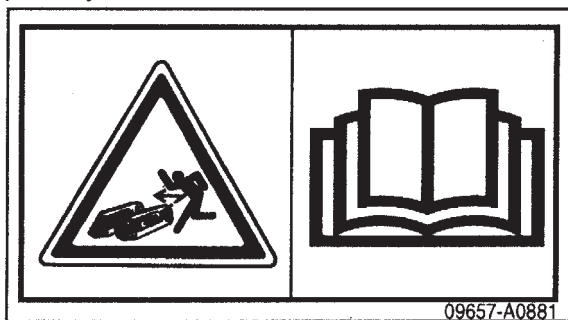
ВНИМАНИЕ

- ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ ВСЕГДА ПОЛЬЗУЙТЕСЬ РЕМНЯМИ БЕЗОПАСНОСТИ
- ВСЕГДА ПРОВЕРЯЙТЕ СОСТОЯНИЕ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ФИКСИРУЮЩИХ КРОНШТЕЙНОВ И БОЛТОВ ЗАТЯГИВАНИЯ.
- ОТРЕГУЛИРУЙТЕ СИДЕНЬЕ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ МОЖНО БЫЛО ПОЛНОСТЬЮ ВЫЖАТЬ ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА, ОТКИНУВШИСЬ НА СПИНКУ СИДЕНЬЯ.
- ПОСЛЕ РЕГУЛИРОВКИ СИДЕНЬЯ ПО ВЫСОТЕ И В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ ПРИКРЕПИТЕ РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД ТЕМ, КАК СЕСТЬ НА СИДЕНЬЕ ОПЕРАТОРА.

195-98-12940

6. Меры предосторожности при регулировке натяжения гусениц (09657-A0881)

Табличка с предупредительной надписью устанавливается с обратной стороны крышки рамы гусеничной тележки.



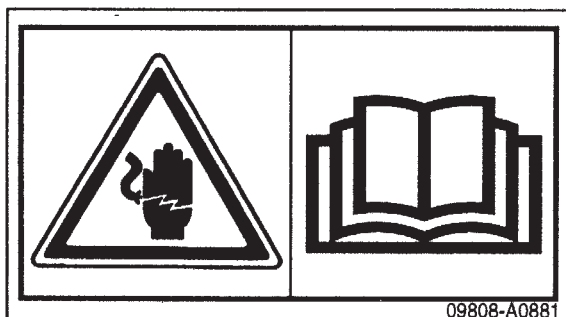
Пробка, соскочившая с регулятора натяжения гусеничной цепи, может явиться причиной травмы.

Прочитайте Инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию и соблюдайте правила, установленные для ослабления натяжения гусеничной цепи.

8. Меры предосторожности при использовании
конструкции ROPS
(09620-30200)

КОМАТСУ		КОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТЫ ОПЕРАТОРА ПРИ ОПРОКИДЫВАНИИ (ROPS) КОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТЫ ОПЕРАТОРА ПРИ ОПРОКИДЫВАНИИ ДАННОЙ МАШИНЫ СООТВЕТСТВУЕТ СЛЕДУЮЩИМ СТАНДАРТАМ (ИЛИ РЕКОМЕНДОВАННЫМ ПРАВИЛАМ ЭКСПЛУАТАЦИИ) МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ: ISO J471 (ROPS) СТАНДАРТ США :SAE J г SAE J	
МОДЕЛЬ	МОДЕЛЬ МАШИНЫ	СЕР. №	МАКС. МАССА кг
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ		- Внесение изменений в конструкцию ROPS может ослабить ее. Перед внесением изменений проконсультируйтесь с дистрибьютором фирмы Комацу. - Защитные возможности конструкции ROPS могут уменьшиться в случае ее повреждения или деформации при опрокидывании машины. - Обязательно пристегивайтесь ремнем безопасности на время передвижения.	
Komatsu Ltd. Japan		2-3-6 Akasaka, Minato-ku, Tokyo, Japan 09620-30200	

9. Меры предосторожности при обращении
с кабелем аккумуляторной батареи
(09808-A0881)



Существует опасность удара током при обращении с электропроводкой.

Прочтите инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию и обращайтесь с электропроводкой правильно.

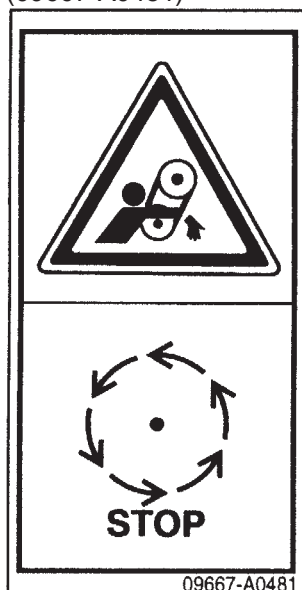
11. Знак “Не подходите близко к машине”
(09806-B1683)



Существует опасность удара и получения травмы при приближении к передвижающейся машине.

Не подходите близко к машине.

10. Меры предосторожности при
работающем двигателе
(09667-A0481)



Существует опасность защемления вращающимися деталями машины и получения травмы.

При проведении проверки и техобслуживания полностью останавливайте вращающиеся детали машины.

9.2 СОДЕРЖАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

1. Предупреждение о недопустимости эксплуатации во время техобслуживания
(09963-A1640)
Установите на рычаги управления в кабине оператора предупреждающую табличку.

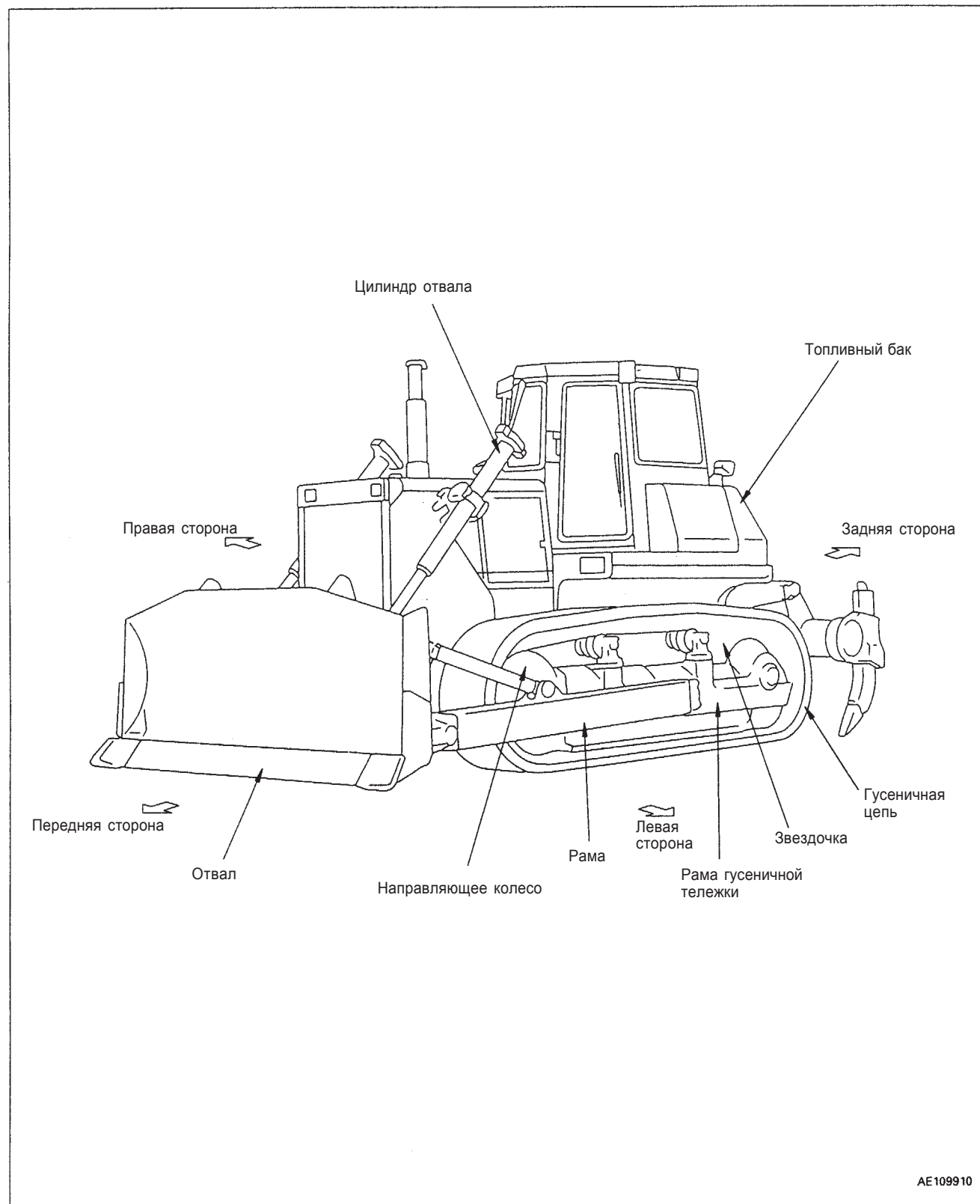


ЭКСПЛУАТАЦИЯ

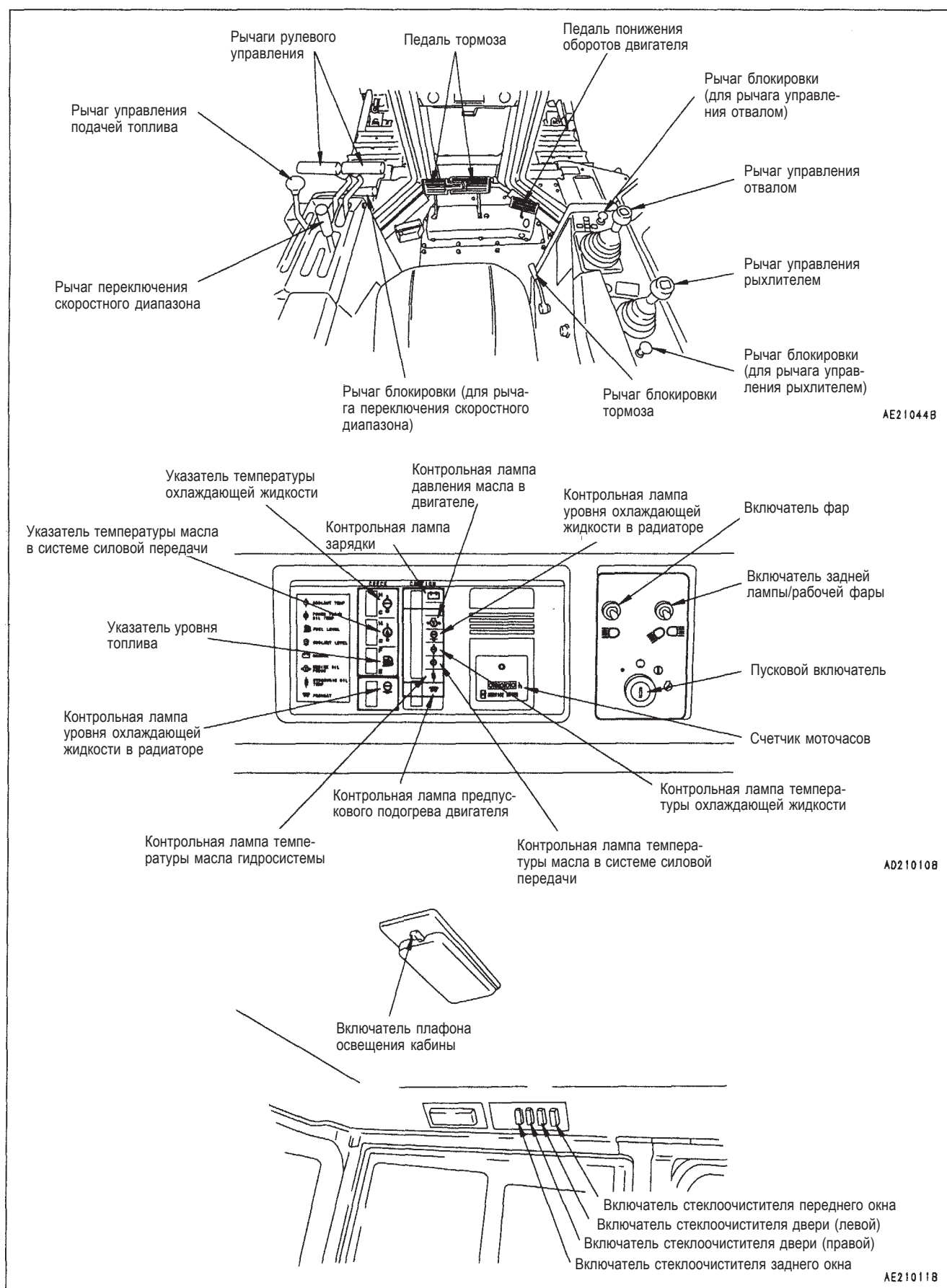
10. ОБЩИЙ ВИД

10.1 ОБЩИЙ ВИД МАШИНЫ

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



10.2 ОБЩИЙ ВИД ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

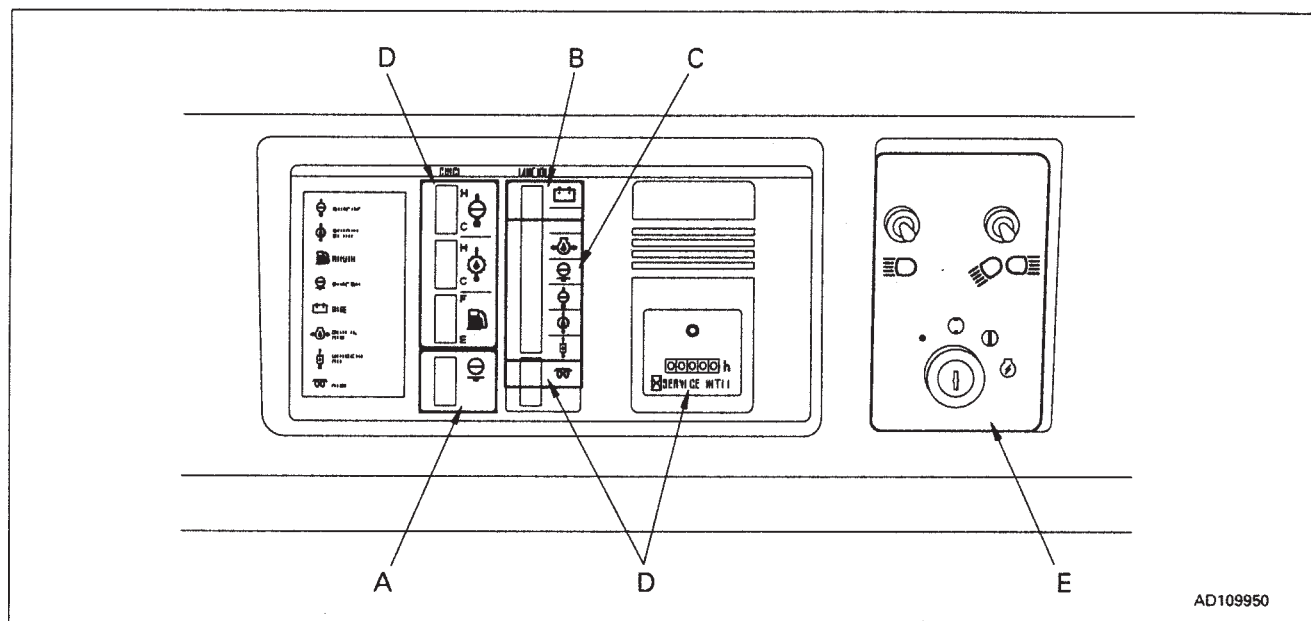


11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

Ниже приведено пояснение к устройствам и приборам, необходимым для управления машиной.

Для обеспечения правильных и безопасных рабочих операций важно понять в совершенстве методику управления оборудованием и назначение контрольно-измерительных приборов, ламп и индикаторов.

11.1 КОНТРОЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ



А ГРУППА ЛАМП ПРОВЕРКИ (11.1.1)

(Проверка производится перед запуском двигателя)

В случае возникновения неисправности начнет мигать соответствующая контрольная лампа.

Определите участок, соответствующий мигающей контрольной лампе, и выполните предпусковую проверку.

После запуска двигателя данные контрольные лампы погаснут даже при наличии неисправностей.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении предпусковых проверок не полагайтесь только на показания контрольных ламп. Для выполнения проверок изучите пункты периодического техобслуживания и раздел 12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

В ГРУППА ЛАМП ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ (11.1.2) (Лампы предупреждения)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если начнет мигать любая из контрольных ламп, то немедленно устраните соответствующую неисправность.

При возникновении неисправности во время работы двигателя начнет мигать соответствующая контрольная лампа, информируя о месте неисправности.

Даже если контрольная лампа мигает, машина может работать, но неисправность необходимо устранить как можно быстрее.

С ГРУППА ЛАМП ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ (11.1.3) (Лампы аварийной сигнализации)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если начнет мигать любая из контрольных ламп, то немедленно прекратите рабочие операции и устраните соответствующую неисправность.

При возникновении неисправности во время работы двигателя начнет мигать соответствующая контрольная лампа и одновременно будет раздаваться прерывистый зуммер предупреждения.

Даже если контрольная лампа мигает, машина может работать, но неисправность необходимо устранить как можно быстрее.

D ГРУППА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ (11.1.4)

В эту группу входят указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя, указатель температуры масла в системе силовой передачи, указатель уровня топлива и счетчик моточасов.

E ГРУППА ВКЛЮЧАТЕЛЕЙ (11.1.5)

Эта группа состоит из пускового выключателя и выключателей наружного освещения.

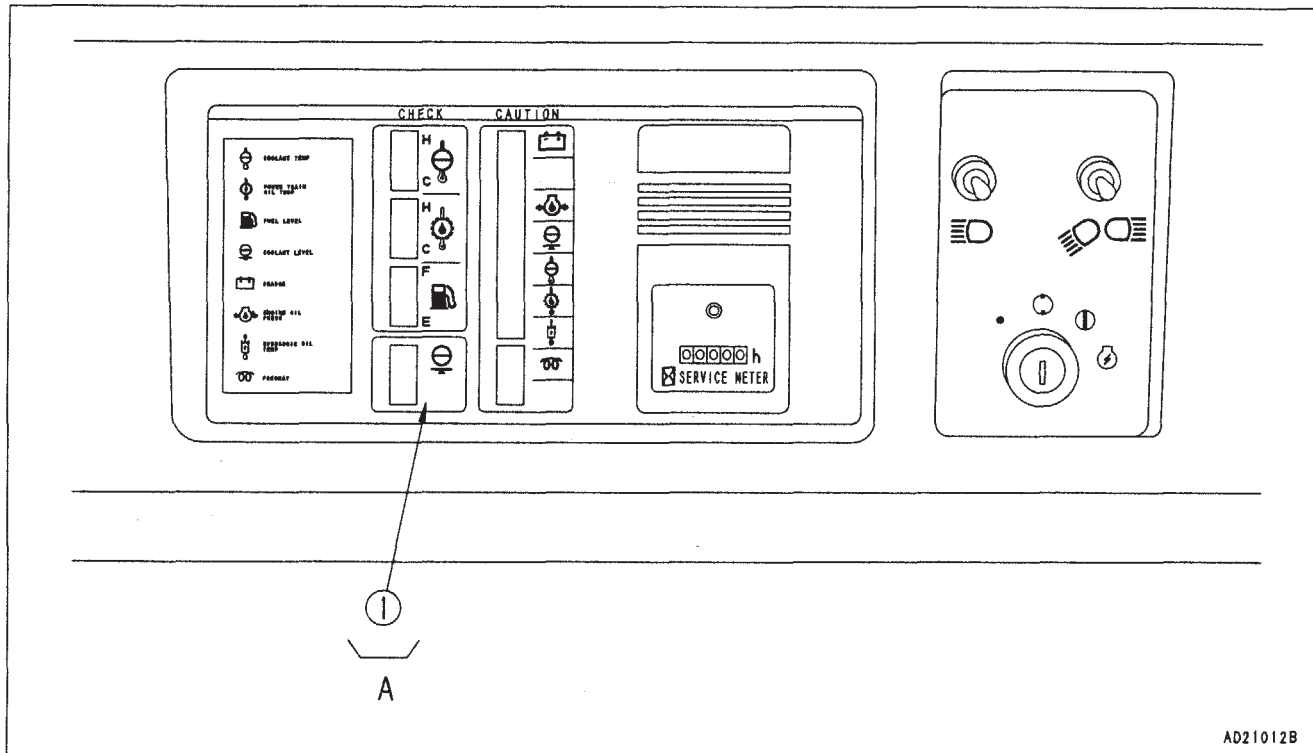
11.1.1 А: ГРУППА ЛАМП ПРОВЕРКИ (Проверка производится перед запуском двигателя)

ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении предпусковых проверок не полагайтесь только на показания контрольных ламп. Для выполнения проверок изучите пункты периодического техобслуживания и раздел 12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

Установите машину на ровную горизонтальную площадку и проверьте контрольные лампы.

Убедитесь в том, что после поворота пускового включателя в положение ON данные контрольные лампы загораются приблизительно на 3 секунды. Если какая-либо контрольная лампа не загорелась, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комatsu по вопросу ее проверки.

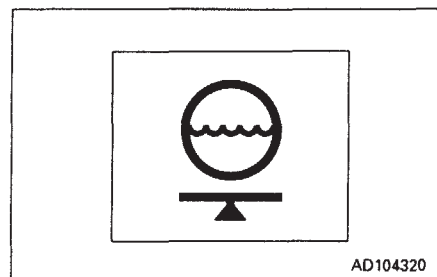


AD21012B

5. УРОВЕНЬ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В РАДИАТОРЕ

Эта контрольная лампа предупреждает оператора о низком уровне охлаждающей жидкости в радиаторе.

Если она загорается, то проверьте уровень охлаждающей жидкости в радиаторе и долейте ее при необходимости.



AD104320

11.1.2 В: ГРУППА ЛАМП ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ (Лампы предупреждения)



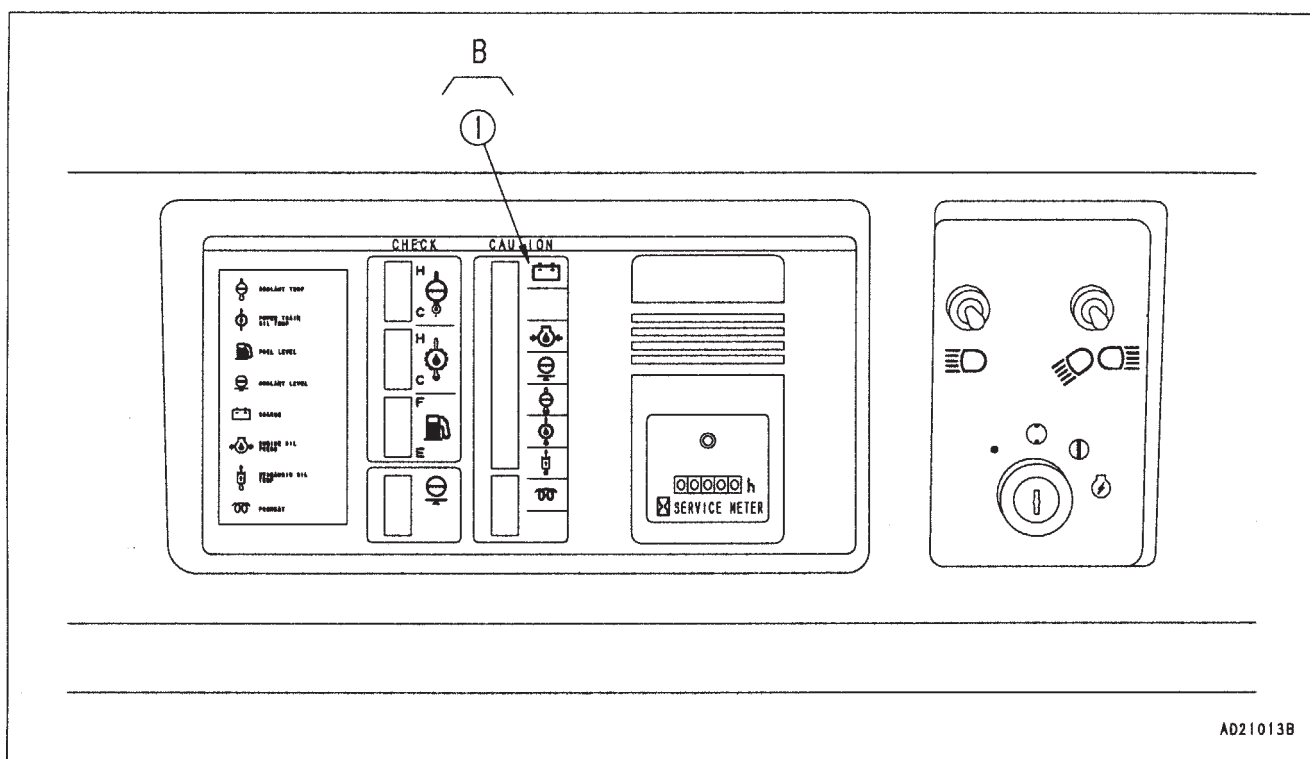
ВНИМАНИЕ

Если начнет мигать данная контрольная лампа, то немедленно устраните соответствующую неисправность.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установите машину на ровную горизонтальную площадку и проверьте контрольные лампы.

Убедитесь в том, что после поворота пускового выключателя в положение ON данные контрольные лампы загорятся приблизительно на 3 секунды. Если какая-либо контрольная лампа не загорелась, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу к вопросу ее проверки.



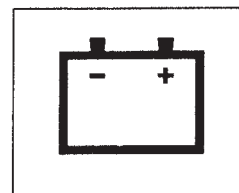
AD21013B

1. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРА

Эта контрольная лампа предупреждает о неисправности системы зарядки во время работы двигателя.

При повороте пускового выключателя в положение ON (ⓘ) лампа загорится, но при повышении частоты вращения двигателя она должна погаснуть.

Если контрольная лампа начинает мигать, то остановите двигатель и проверьте натяжение клинового ремня. При обнаружении любой неисправности см. раздел 16. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ.



AD104350

11.1.3 С: ГРУППА ЛАМП ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ (Лампы предупреждения)



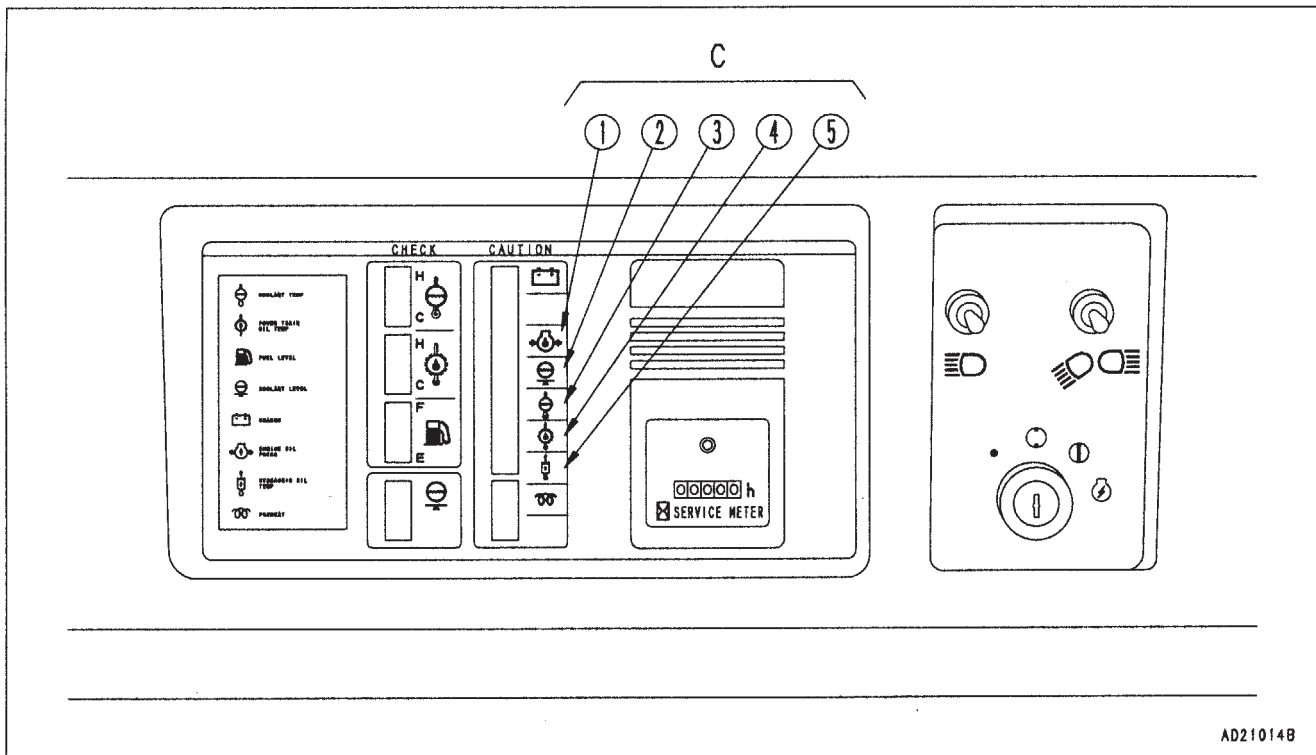
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если начнет мигать любая из контрольных ламп, то остановите двигатель или дайте ему поработать на низких холостых оборотах, и немедленно устраните соответствующую неисправность.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установите машину на ровную горизонтальную площадку и проверьте контрольные лампы.

Убедитесь в том, что после поворота пускового выключателя в положение ON данные контрольные лампы загораются приблизительно на 3 секунды. Если какая-либо контрольная лампа не загорелась, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комatsu по вопросу ее проверки.



AD210148

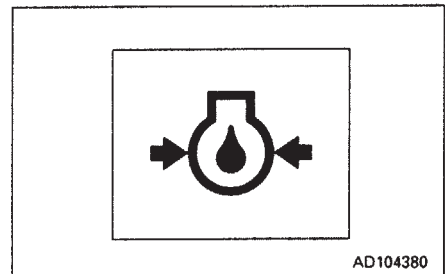
1. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ

Эта контрольная лампа предупреждает о падении давления смазочного масла в двигателе. Лампа загорится при повороте пускового выключателя в положение ON (ⓘ).

Если лампа погаснет после запуска двигателя, то давление масла в норме.

Если лампа загорается во время эксплуатации, то значит, давление масла ниже.

Немедленно остановите двигатель и установите причину неисправности. Более подробно см. раздел 16. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ.

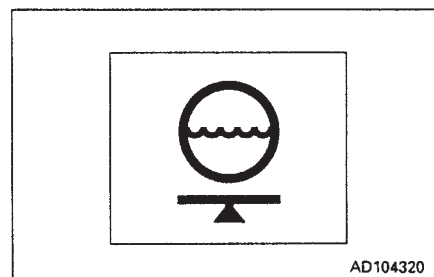


AD104380

2. УРОВЕНЬ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В РАДИАТОРЕ

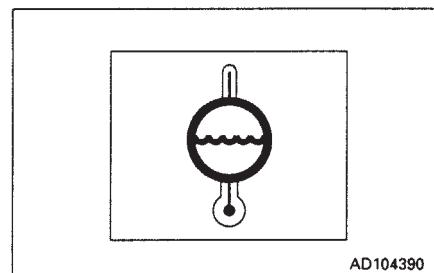
Эта контрольная лампа предупреждает оператора о низком уровне охлаждающей жидкости в радиаторе.

Если она загорается, то остановите двигатель, проверьте уровень охлаждающей жидкости в радиаторе и долейте ее при необходимости.

**3. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ**

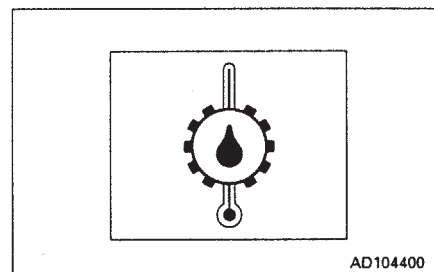
Эта контрольная лампа предупреждает о повышении температуры охлаждающей жидкости двигателя.

Если контрольная лампа начинает мигать, то остановите машину и дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах до тех пор, пока не загорится зеленый сектор шкалы указателя температуры охлаждающей жидкости.

**4. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА В СИСТЕМЕ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ**

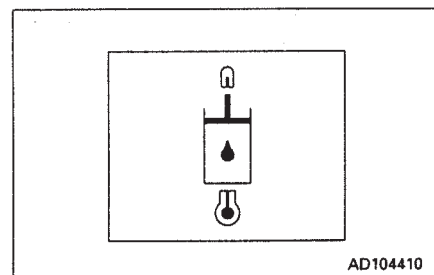
Эта контрольная лампа предупреждает о повышении температуры масла на выходе гидротрансформатора.

Если контрольная лампа начинает мигать, то остановите машину и дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах до тех пор, пока не загорится зеленый сектор шкалы указателя температуры масла в системе силовой передачи.

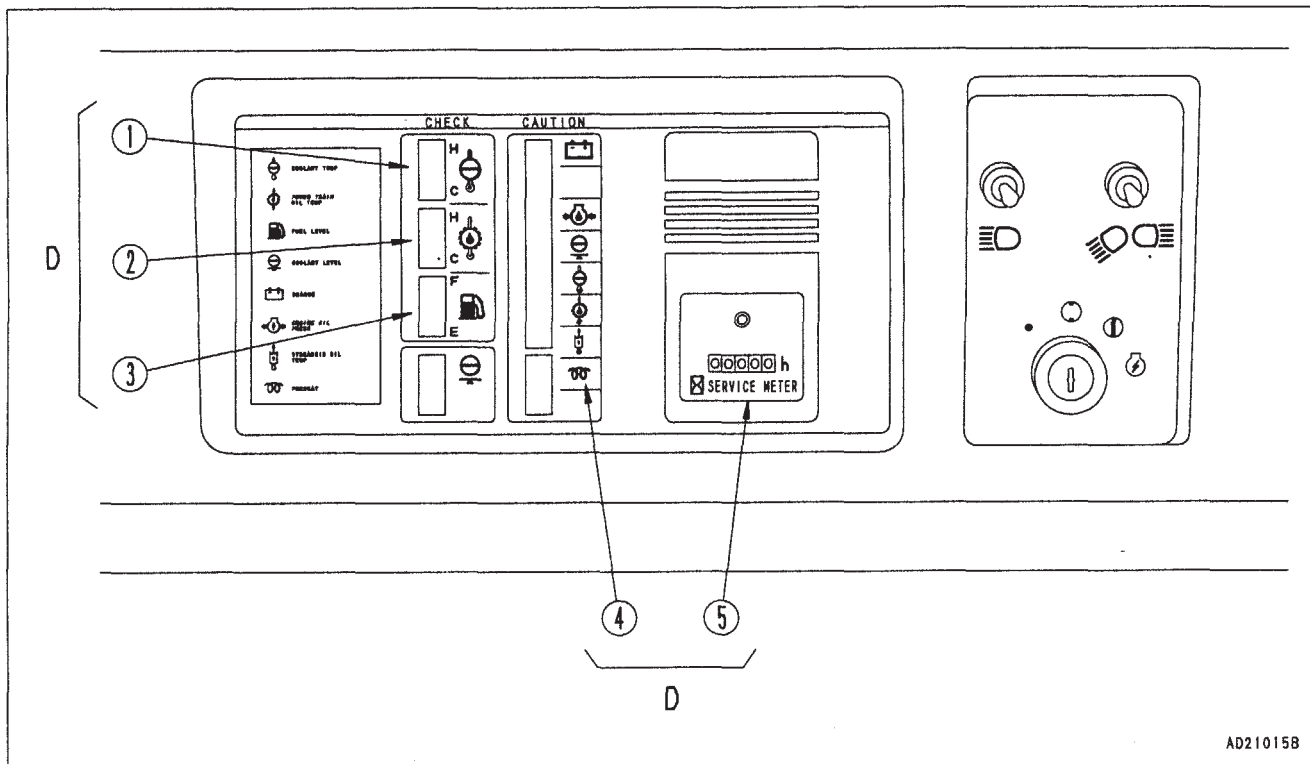
**5. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА ГИДРОСИСТЕМЫ**

Эта контрольная лампа предупреждает о повышении температуры масла в гидросистеме.

Если контрольная лампа начинает мигать, то остановите машину и дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах до тех пор, пока температура масла не упадет.



11.1.4 D: ГРУППА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

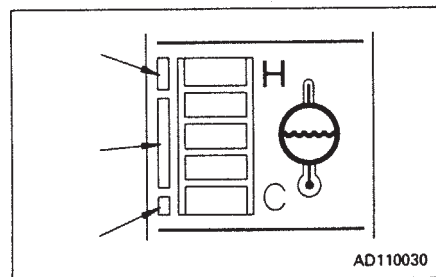


AD210158

1. УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Этот указатель показывает температуру охлаждающей жидкости. При нормальной температуре во время работы горит зеленый диапазон.

Если во время работы загорится красный диапазон указателя, то начнет раздаваться зуммер предупреждения и одновременно будет мигать контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя. В этом случае остановите машину и дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах до тех пор, пока не загорится зеленый диапазон указателя.

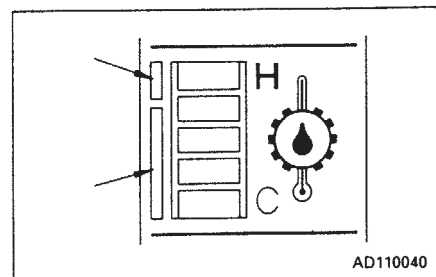


AD110030

2. УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА В ГИДРОТРАНСФОРМАТОРЕ

Этот указатель показывает температуру масла на выходе гидротрансформатора. При нормальной температуре во время работы горит зеленый диапазон.

Если во время работы загорится красный диапазон указателя, то начнет раздаваться зуммер предупреждения и одновременно будет мигать контрольная лампа температуры масла в системе силовой передачи. В этом случае остановите машину и дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах до тех пор, пока не загорится зеленый диапазон указателя.

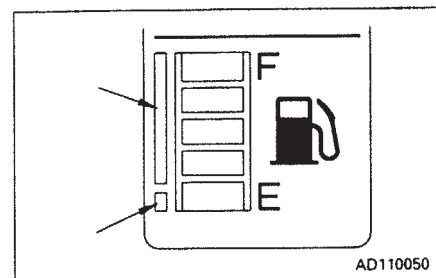


AD110040

3. УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА

Этот указатель показывает количество топлива в топливном баке. Если во время работы двигателя топлива в баке достаточно, то горит зеленый диапазон указателя. Если загорается красный диапазон, то значит, топлива в баке меньше 80 л.

Если горит красный диапазон, то долейте топливо.

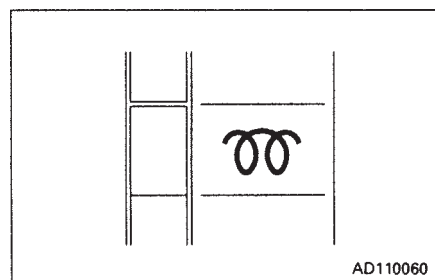


AD110050

4. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА

Эта контрольная лампа показывает необходимую продолжительность предпускового подогрева, если запуск двигателя происходит при температуре окружающего воздуха ниже 5°C.

При установке пускового выключателя в положение НАГРЕВ (●) контрольная лампа загорится и через 36 сек. начнет мигать, информируя о завершении предпускового подогрева (через 16 сек. контрольная лампа погаснет).



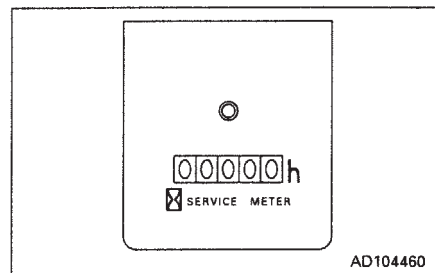
5. СЧЕТЧИК МОТОЧАСОВ

Этот счетчик показывает суммарное время работы данной машины в часах.

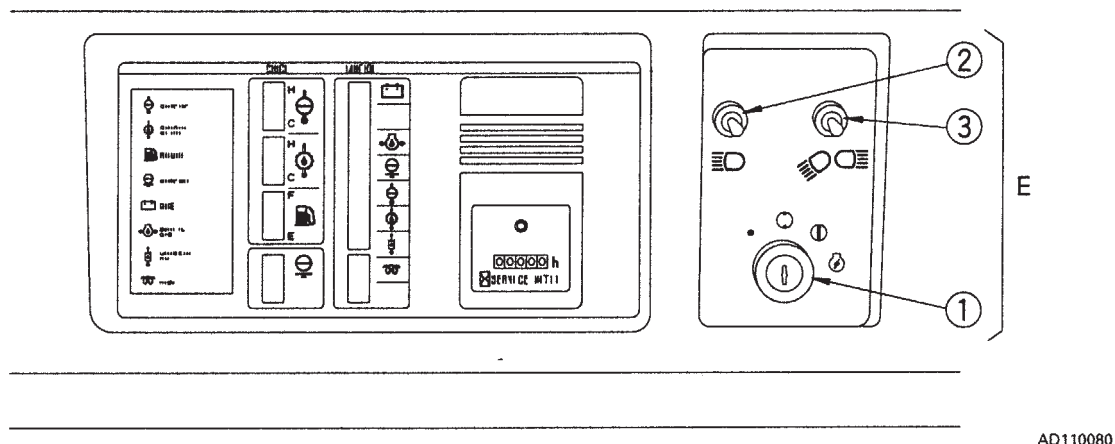
Приращение значения счетчика моточасов производится при работающем двигателе, даже если машина не передвигается.

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

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



11.1.5 ВКЛЮЧАТЕЛИ



AD110080

1. ПУСКОВОЙ ВКЛЮЧАТЕЛЬ

Применяется для запуска двигателя.

Положение OFF (ВЫКЛ) (⏻)

В этом положении можно вставить или вынуть пусковой ключ. В этом положении электрические цепи не включаются.

Положение ON (ВКЛ) (⏻)

На цепи зарядки и электрооборудования подается электрический ток.

Положение START (ПУСК) (⚡)

В этом положении ключа стартер проворачивает коленвал двигателя. Сразу после запуска отпустите ключ.

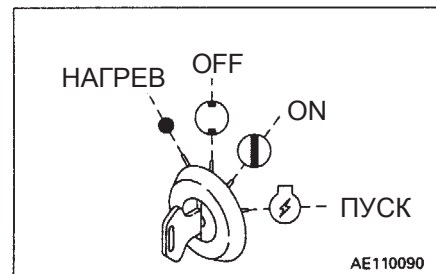
Положение НАГРЕВ (HEAT) (●)

Используйте это положение при запуске двигателя в холодную погоду.

Если ключ удерживать в положении НАГРЕВ, то электронагреватель нагреется до горячего состояния и загорится контрольная лампа предпускового подогрева.

Как только контрольная лампа предпускового подогрева начнет мигать, немедленно отпустите ключ.

Отпустите ключ, чтобы он автоматически вернулся в положение OFF (⏻), а затем сразу же поверните его в положение ПУСК (⚡).



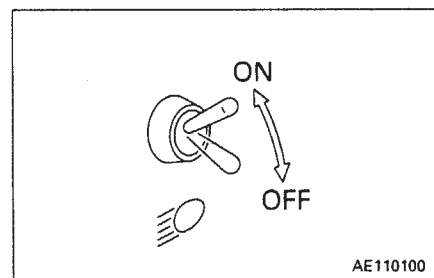
AE110090

2. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ФАР

Включает фары и лампу подсветки приборной панели.

Положение ON: Лампа загорается.

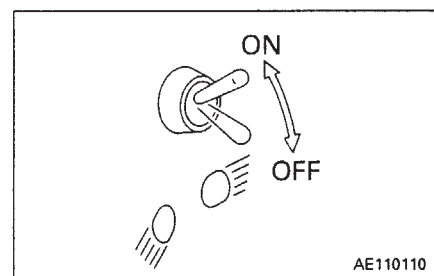
Положение OFF: Лампа гаснет.

**3. ВКЛЮЧАТЕЛЬ РАБОЧЕЙ ФАРЫ/ЗАДНЕЙ ЛАМПЫ**

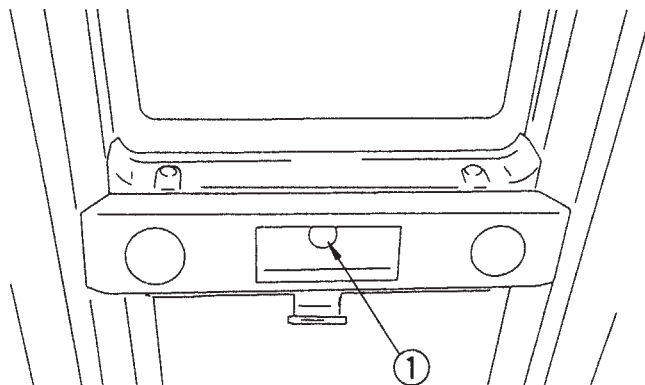
Включает правые и левые подфарники и заднюю лампу.

Положение ON: Лампа загорается.

Положение OFF: Лампа гаснет.



11.2 ЛАМПЫ



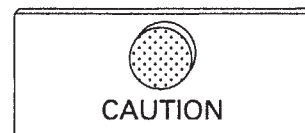
AE110120

1. ЛАМПА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Если на блоке системы контроля мигают контрольные лампы групп ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ В и С, то одновременно мигает и эта лампа.

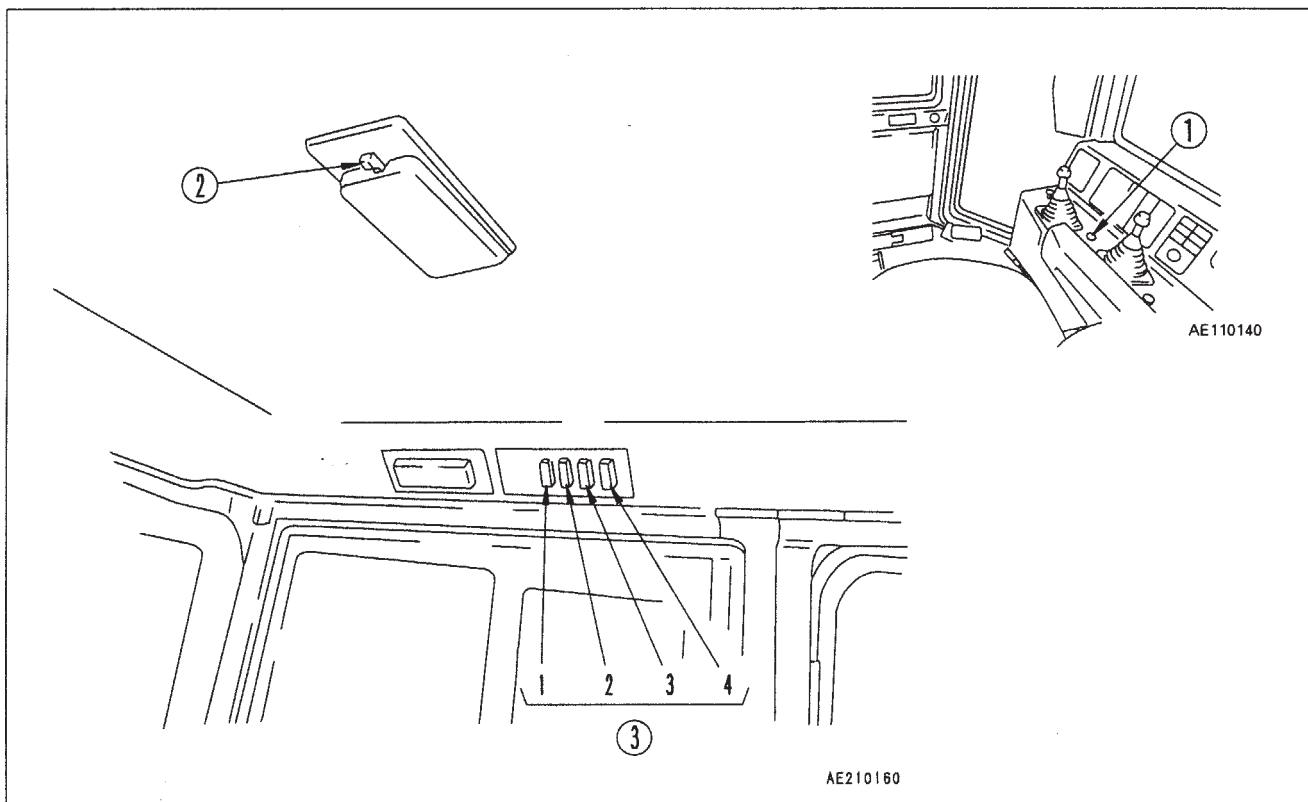
Если эта лампа мигает, то проверьте контрольную панель для определения места неисправности.

Если мигает контрольная лампа группы ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ С, то одновременно раздается прерывистый сигнал зуммера предупреждения.



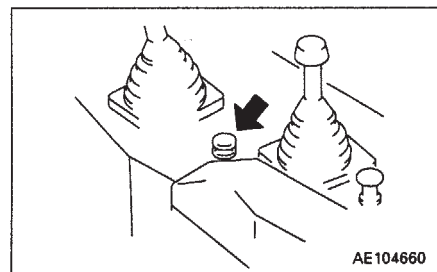
AE110130

11.3 ВКЛЮЧАТЕЛИ



1. КНОПКА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

При нажатии на кнопку раздается звуковой сигнал.

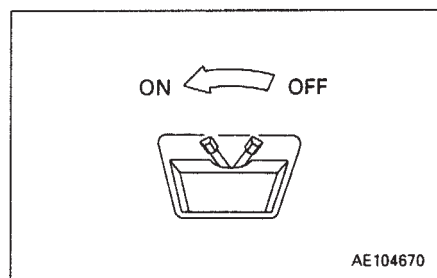


2. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ПЛАФОНА ОСВЕЩЕНИЯ КАБИНЫ

Включает плафон освещения кабины.

Положение ON: Лампа загорается

Положение OFF: Лампа гаснет



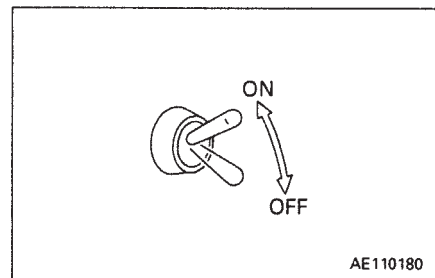
3. ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ (ЕСЛИ МАШИНА ОБОРУДОВАНА КАБИНОЙ)

Включает стеклоочистители.

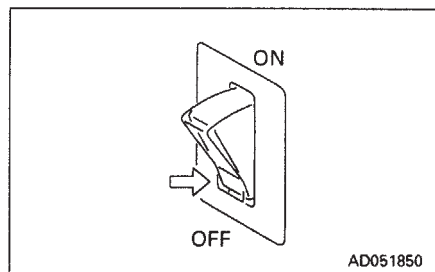
Стеклоочистители очищают:

- 1 Заднее окно
- 2 Правую дверь
- 3 Левую дверь
- 4 Переднее окно

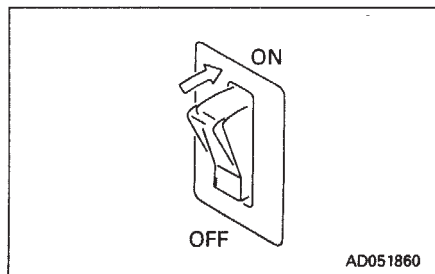
Кроме того, он используется как включатель стеклоомывателя окон. Управление включателем осуществляется следующим образом.



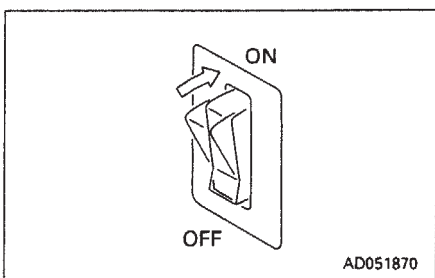
- Только стеклоомыватель окон
Для разбрызгивания воды нажмите и удерживайте включатель в положении OFF.



- Только стеклоочиститель
При включении начнет работать стеклоочиститель.



- Стеклоочиститель и стеклоомыватель окон
Если нажать и удерживать этот включатель в положении ON в то время, когда работает стеклоочиститель, то начнет разбрызгиваться вода.



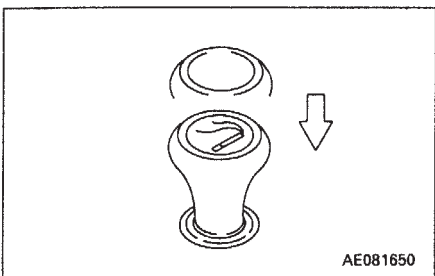
4. ПРИКУРИВАТЕЛЬ (ЕСЛИ МАШИНА ОБОРУДОВАНА КАБИНОЙ)

Используется для прикуривания сигарет.

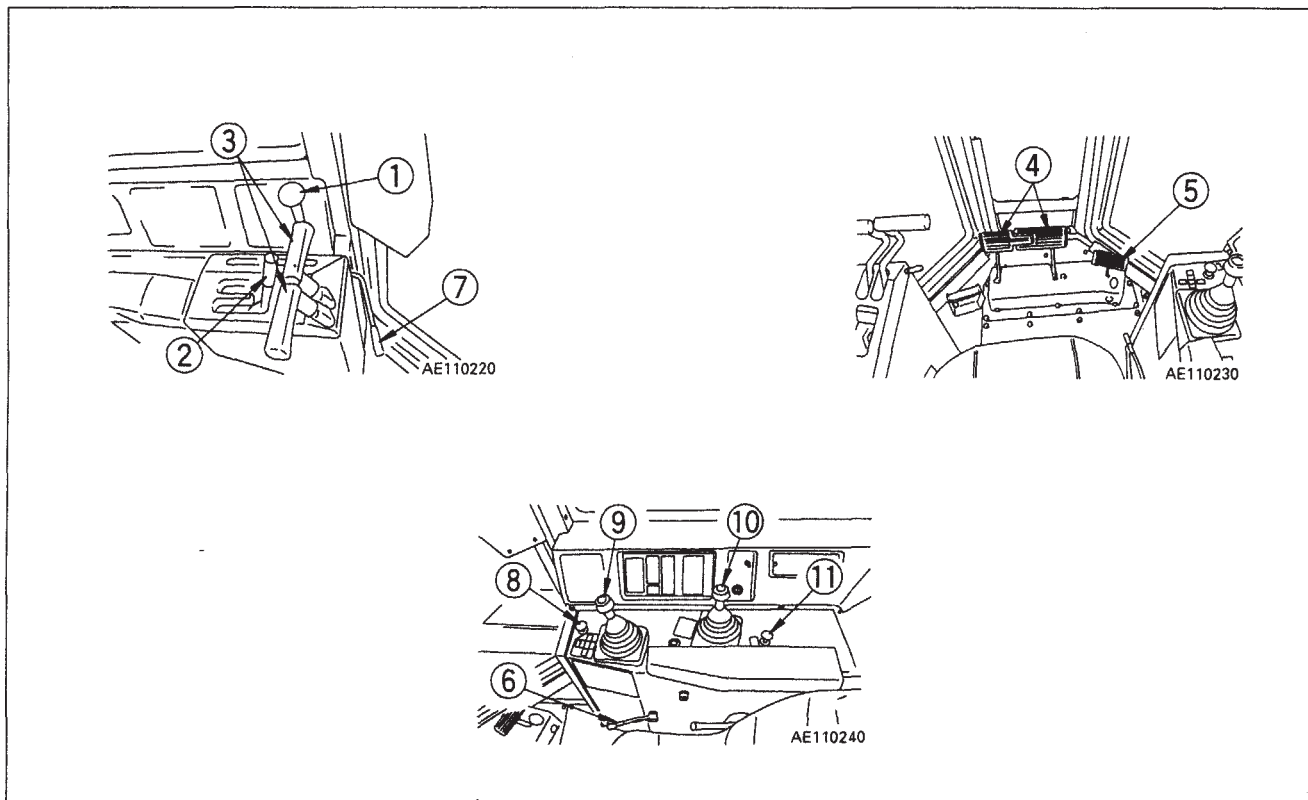
Чтобы им воспользоваться, отожмите прикуриватель внутрь. Через несколько секунд он пружиной будет вытолкнут обратно. Возьмите прикуриватель и прикурите сигарету.

ПРИМЕЧАНИЕ

Напряжение прикуривателя 24 В. Не используйте его в качестве источника питания для оборудования напряжением 12 В.



11.4 РЫЧАГИ И ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ

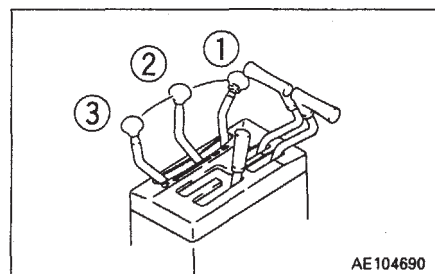


1. РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА

Этот рычаг используется для управления частотой вращения и выходной мощностью двигателя.

Он также используется для остановки двигателя.

- | | |
|--|--|
| 1 Положение остановки двигателя: | Полностью выжмите рычаг. |
| 2 Положение низких холостых оборотов: | Потяните рычаг на себя из положения остановки двигателя 1 до тех пор, пока не произойдет спад рабочего усилия. |
| 3 Положение высоких холостых оборотов: | Полностью выведите рычаг из положения низких холостых оборотов, потянув его на себя. |

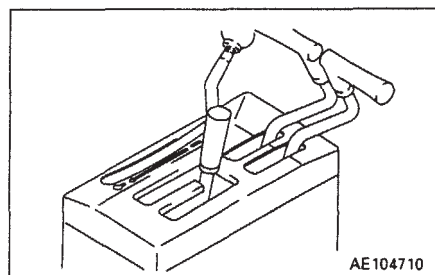


AE104690

2. РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СКОРОСТНОГО ДИАПАЗОНА

С помощью этого рычага изменяют скоростной диапазон передвижения. Можно легко выбрать передвижение на одной из трех передач переднего хода и трех передач заднего хода.

Перед запуском двигателя установите рычаг переключения скоростного диапазона в нейтральное положение.

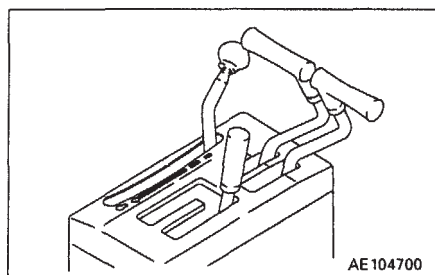


AE104710

3. РЫЧАГ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Этот рычаг используется для рулевого управления машиной. Если частично переместить рычаг в направлении поворота машины, то муфта рулевого механизма выйдет из зацепления и машина будет выполнять поворот постепенно.

При дальнейшем перемещении рычага включится тормоз рулевого механизма и машина будет выполнять поворот на месте.



AE104700

4. ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА

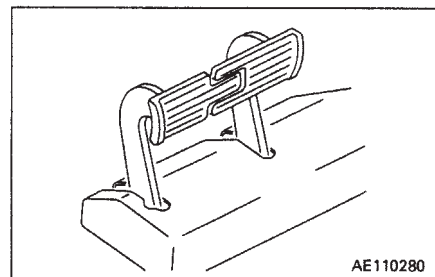


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Без необходимости не ставьте ногу на эту педаль.

Чтобы включить правый и левый тормоз, нажмите эту педаль.

Если рычаг рулевого управления переместить на себя наполовину при одновременном нажатии соответствующей педали тормоза, то машина начнет выполнять поворот вокруг своей оси.



5. ПЕДАЛЬ ЗАМЕДЛЕНИЯ ХОДА

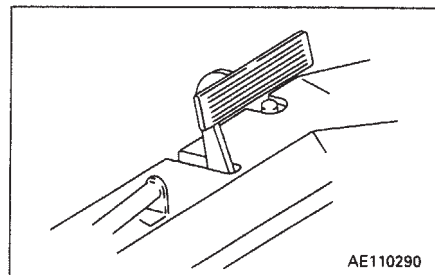


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Без необходимости не ставьте ногу на эту педаль.
- По окончании подъема на уклон или при выгрузке грунта с крутого обрыва резкая потеря нагрузки приводит к внезапному увеличению частоты вращения двигателя. Во избежание этого нажмите педаль замедления хода, чтобы уменьшить скорость передвижения машины.

Эта педаль используется для уменьшения частоты вращения двигателя.

Для быстрого восстановления нормальной мощности двигателя во время операций рыхления в конструкции педали предусмотрены два положения. Обычно используется первое положение педали (800 - 850 об/мин.). При необходимости педаль можно нажать больше, чтобы двигатель стал работать с частотой вращения, соответствующей низким холостым оборотам.



6. РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ ТОРМОЗА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При установке машины на стоянку обязательно заблокируйте педали тормоза.

Рычаг используется для блокировки педали тормоза при установке машины на стоянку. Если педали нажаты, а рычаг блокировки установлен в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, то тормоз заблокирован.

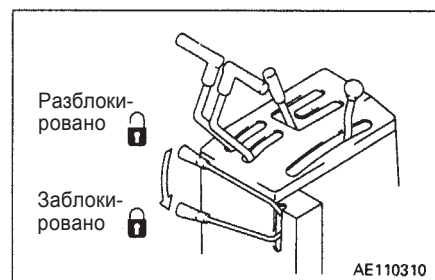
Для выключения тормозов нажмите педали тормоза и установите рычаг в положение РАЗБЛОКИРОВАНО.



5. РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ (ДЛЯ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СКОРОСТНОГО ДИАПАЗОНА)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Покидая кабину оператора, устанавливайте рычаг блокировки в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО**. Случайное прикосновение к незаблокированному рычагу переключения скоростного диапазона может привести к серьезной аварии.
- При краткосрочной остановке машины убедитесь в том, что рычаг переключения скоростного диапазона установлен в нейтральное положение, а рычаг блокировки установлен в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО**.
- При ненадежной установке рычага блокировки в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО** рычаг управления невозможно заблокировать надежно.



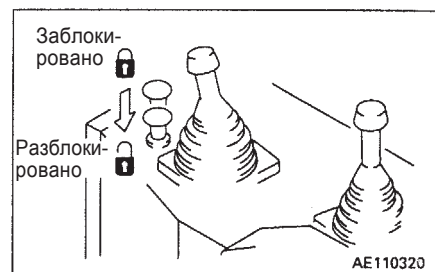
Данное устройство блокирует рычаг переключения скоростного диапазона.

Установите рычаг переключения скоростного диапазона в нейтральное положение, а рычаг блокировки - в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО**.

8. РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ (ДЛЯ РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ ОТВАЛОМ)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Покидая кабину оператора, устанавливайте рычаг блокировки в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО**. Случайное прикосновение к незаблокированным рычагам управления отвалом и рыхлителем может привести к серьезной аварии.
- При ненадежной установке рычага блокировки в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО** рычаги управления невозможно заблокировать надежно. Убедитесь в том, что положение рычага блокировки соответствует положению, показанному на рисунке.
- При установке машины на стоянку или выполнении технического обслуживания обязательно опустите отвал на грунт, затем установите рычаг блокировки в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО**.



Данное устройство блокирует рычаги управления отвалом.

9. РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ОТВАЛОМ

Этот рычаг используется для подъема и перекаса отвала.

Управление подъемом

1 ПОДЪЕМ : ()

2 УДЕРЖАНИЕ: ()

Отвал останавливается и удерживается в этом положении.

3 ОПУСКАНИЕ : ()

4 ПЛАВАЮЩИЙ режим : ()

Отвал будет свободно перемещаться под действием внешней силы.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выключении ПЛАВАЮЩЕГО положения этот рычаг не вернется в положение УДЕРЖАНИЕ, поэтому его необходимо переместить обратно вручную.

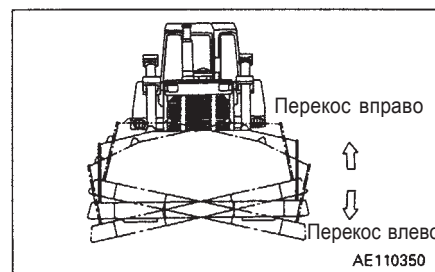
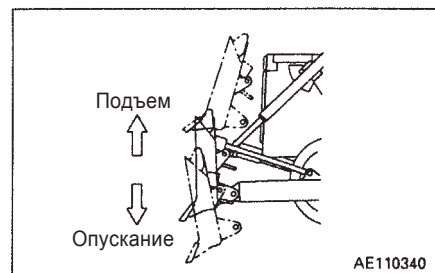
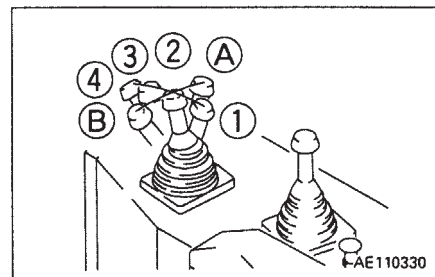
Управление перекосом

A ПЕРЕКОС ВЛЕВО : ()

B ПЕРЕКОС ВПРАВО : ()

ПРИМЕЧАНИЕ

- В конце хода цилиндра перекаса этот рычаг необходимо быстро вернуть в положение УДЕРЖАНИЕ.
- Не выполняйте перекас, если отвал находится в верхнем или нижнем положении.
- Если после остановки двигателя рычаг управления отвалом установить в положение ОПУСКАНИЕ, то рабочее оборудование опустится под собственным весом.



10. РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ РЫХЛИТЕЛЕМ (ДЛЯ МОДЕЛЕЙ D85A, E)

Этот рычаг используется для управления рыхлителем.

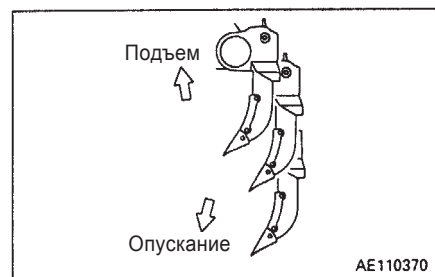
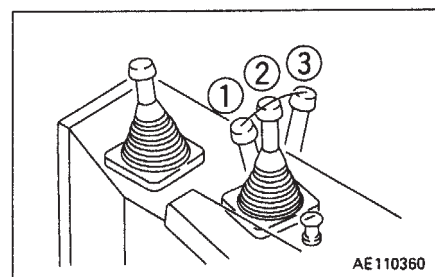
1 ПОДЪЕМ ()

2 УДЕРЖАНИЕ (): Рыхлитель останавливается и удерживается в этом положении.

3 ОПУСКАНИЕ ()

ПРИМЕЧАНИЕ

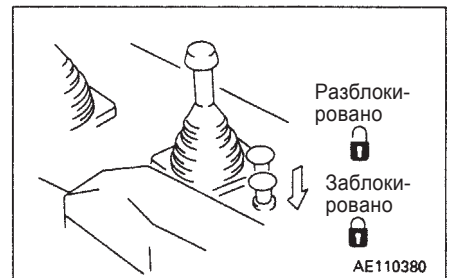
Если после остановки двигателя рычаг управления рыхлителем установить в положение ОПУСКАНИЕ, то рабочее оборудование опустится под собственным весом.



11. РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ (РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ РЫХЛИТЕЛЕМ) (ДЛЯ МОДЕЛЕЙ D85A, E)

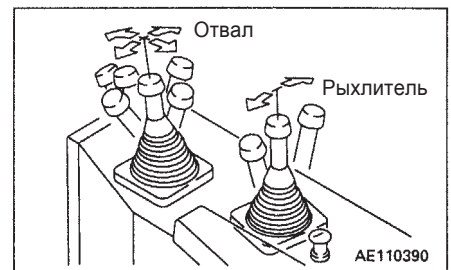
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Выходя из кабины оператора, надежно устанавливайте рычаг блокировки в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО**. Случайное прикосновение к незаблокированному рычагу управления может привести к серьезной аварии.
- Если рычаг блокировки не установлен должным образом в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО**, то рычаг управления может не заблокироваться. Убедитесь в том, что блокировка выполнена так, как показано на рисунке.
- При установке машины на стоянку или при обслуживании машины убедитесь в том, что рыхлитель опущен, а рычаг блокировки установлен в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО**.



Это устройство используется для блокировки рычага управления рыхлителем.

- Метод сброса давления в контуре рабочего оборудования
1. Опустите рабочее оборудование и остановите двигатель.
 2. После остановки двигателя поработайте рычагом управления рабочим оборудованием, перемещая его полностью вперед, назад, влево и вправо, чтобы сбросить давление в контуре рабочего оборудования.



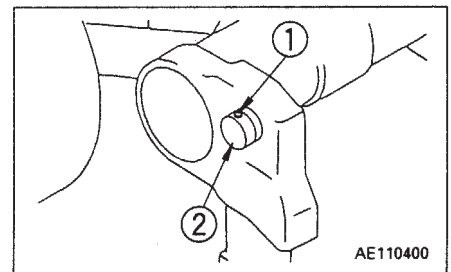
Регулировка глубины резания грунта

В стойке имеются два отверстия под установочный палец, которые используются для резания грунта. В обычных условиях следует использовать нижнее отверстие, а при необходимости в глубоком резании - верхнее отверстие.

При изменении глубины резания грунта приложите молоток и кернер к пальцу 1 слева или справа, выбейте его и снимите с противоположной стороны.

Затем извлеките палец 2 и установите его в другое отверстие стойки (верхнее или нижнее).

Палец представляет собой цельную конструкцию, поэтому вставьте его частично от руки, а затем полностью забейте молотком.

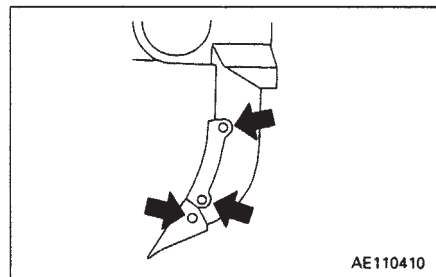


Замена вершины головки зуба и защитной накладки

Если вершина головки зуба и защитная накладка, установленная на вершину головки зуба для защиты стойки, износились, то замените их.

Установите молоток и кернер к точке, отмеченной стрелкой, выбейте палец и извлеките его с противоположной стороны.

Палец представляет собой цельную конструкцию, поэтому вставьте его частично от руки, а затем полностью забейте молотком.



Переворачивание вершины головки зуба

Для увеличения силы резания вершины зуба и эффективного ее использования переворачивайте ее каждый раз, когда износ составит прибл. 30 мм.

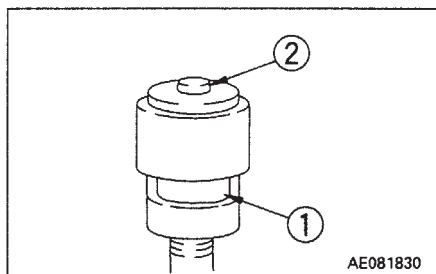
11.5 УКАЗАТЕЛЬ ЗАПЫЛЕННОСТИ ФИЛЬТРА

Это устройство указывает на засорение элемента воздухоочистителя.

Если в прозрачной части 1 этого индикатора появляется красный поршень, то значит, элемент засорен. Немедленно очистите элемент.

После очистки нажмите кнопку 2 индикатора, чтобы вернуть красный поршень в исходное положение.

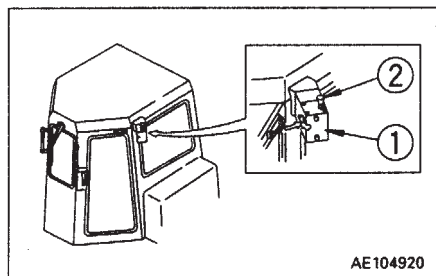
Указатель запыленности фильтра находится на кронштейне воздухоочистителя в моторном отсеке.



11.6 ДВЕРНОЙ ЗАМОК

Этот замок используется для фиксации двери в открытом положении.

1. При нажатии двери в сторону защелки 1 дверь зафиксируется в открытом положении.
2. Для освобождения двери из положения фиксации нажмите кнопку 2 над защелкой. Защелка освободит дверь из положения фиксации.



ПРИМЕЧАНИЕ

При фиксации двери в открытом положении убедитесь в том, что она надежно установлена в защелку.

11.7 БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед заменой плавкого предохранителя обязательно отключите пусковой выключатель.

Плавкие предохранители предназначены для защиты электрооборудования и электропроводки от выгорания.

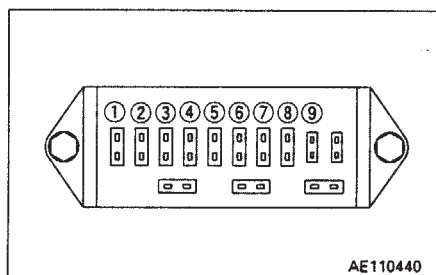
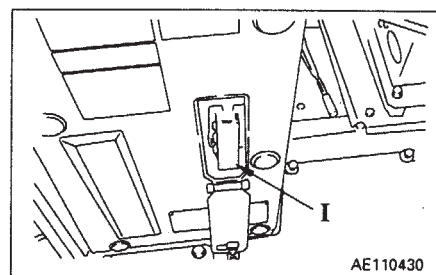
При обнаружении коррозии или белого порошка на плавких предохранителях, либо при утере или ослабленном креплении их в держателях замените предохранители новыми.

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

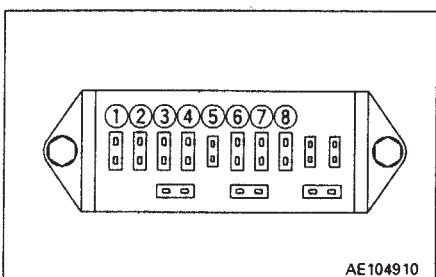
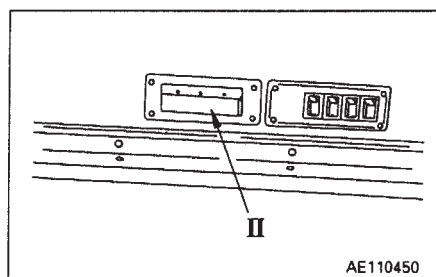
11.7.1 НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И НАЗВАНИЕ ЦЕПИ

Блок предохранителей I

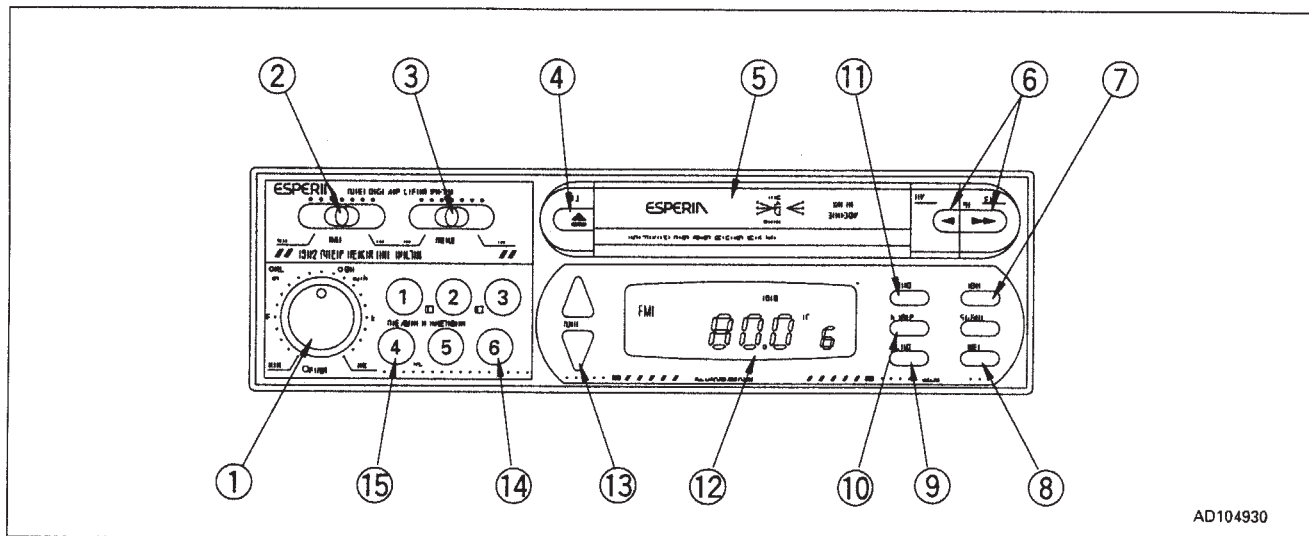
№	Номинальный ток предохранителя	Название цепи
①	15 А	Пусковой выключатель
②	15 А	Фара
③	15 А	Рабочая фара
④	15 А	Задняя лампа
⑤	15 А	Контрольная лампа, звуковой сигнал заднего хода
⑥	15 А	Кабина 1
⑦	15 А	Кабина 2
⑧	15 А	Кондиционер
⑨	15 А	Звуковой сигнал



№	Номинальный ток предохранителя	Название цепи
①	10 А	Стеклоочиститель переднего окна
②	10 А	Стеклоочиститель заднего окна
③	10 А	Стеклоочиститель левой двери
④	10 А	Стеклоочиститель правой двери
⑤	—	—
⑥	10 А	Плафон освещения кабины
⑦	10 А	Прикуриватель
⑧	10 А	Автомобильная стереомагнитола



11.8 АВТОМОБИЛЬНАЯ СТЕРЕОМАГНИТОЛА



AD104930

11.8.1 ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

1. КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ/РЕГУЛЯТОРА УРОВНЯ ГРОМКОСТИ/РЕГУЛЯТОРА БАЛАНСА

Поверните регулятор по часовой стрелке. "Щелчок" обозначает, что питание включено. При последующем вращении регулятора увеличивается громкость динамиков.

Для регулировки баланса поверните регулятор, поворачивая его влево или вправо, и отрегулируйте баланс звука между левым и правым динамиками.

2. ПОЛЗУНКОВЫЙ РЕГУЛЯТОР БАСОВ

Для усиления низких частот переместите регулятор вправо, для подавления низких частот переместите регулятор влево.

3. ПОЛЗУНКОВЫЙ РЕГУЛЯТОР ТЕМБРА

Для усиления высоких частот переместите регулятор вправо, для подавления высоких частот переместите регулятор влево.

4. КНОПКА ВЫБРОСА КАССЕТЫ

Для извлечения кассеты нажмите эту кнопку.

5. КАССЕТОПРИЕМНИК

Вставьте кассету таким образом, чтобы открытый участок ленты был расположен справа.

6. КНОПКА БЫСТРОЙ ПЕРЕМОТКИ ВПЕРЕД/НАЗАД/ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПРОГРАММ

Для того чтобы быстро перемотать ленту вперед, нажмите кнопку, соответствующую индикации направления воспроизведения, а чтобы перемотать назад, нажмите другую кнопку. Для того чтобы остановить быструю перемотку вперед/назад, слегка нажмите незаблокированную кнопку. Система начнет воспроизведение записи в обычном режиме. Чтобы изменить программу, нажмите кнопки быстрой перемотки вперед/назад одновременно. Направление перемещения кассеты изменится на обратное.

7. КНОПКА ПАМЯТИ

Для предустановки частот необходимых станций нажмите эту кнопку (мигает индикация ME).

8. ПОИСК

При нажатии кнопки SEEK (ПОИСК) система автоматически начнет поиск принимаемой станции и автоматически прекратит его при настройке на станцию.

9. КНОПКА ГРОМКОСТИ

Данная кнопка используется для установки системы на более низкий уровень громкости, сохраняя при этом усиленные низкие и высокие частоты (на дисплее отобразится индикация "LOUD").

10. КНОПКА АВТОПАМЯТИ

При нажатии кнопки "A.MEMO" система начнет последовательно производить настройку на станции, принимаемые в месте нахождения машины, и заносить их в память. Все операции производятся автоматически.

11. КНОПКА ВЫБОРА ДИАПАЗОНА FM/MW(AM)

При нажатии кнопки "BAND" диапазон частот меняется между FM1, FM2, FM3 и MW(AM). На дисплее отображается принимаемый диапазон и частота.

12. ДИСЛЕЙ

На дисплее отображается принимаемая частота при приеме радиопередач или режим работы.

13. КНОПКА ТЮНЕРА (РУЧНАЯ НАСТРОЙКА)

При каждом нажатии ▲ -образной кнопки TUNER принимаемая частота увеличивается на 9 КГц в диапазоне AM и на 0,1 МГц в диапазоне FM. При каждом нажатии ▼ -образной кнопки TUNER принимаемая частота соответственно уменьшается. При непрерывном нажатии любой из этих кнопок принимаемая частота изменяется непрерывно.

14. КНОПКИ ПРЕДУСТАНОВКИ СТАНЦИЙ

Одна станция в каждом диапазоне FM1, FM2, FM3 и MW(AM) соответственно может быть предустановлена на одну из кнопок предустановки (см. раздел "Предустановка выбранных станций").

15. КНОПКА МЕТАЛ

Перед воспроизведением ленты с металлопокрытием нажмите кнопку "MTL" 4 . На дисплее отобразится индикация "MTL".

11.8.2 ПРИ ПРИЕМЕ РАДИОПЕРЕДАЧ

1. Поверните пусковой ключ в положение ON и переведите его в положение ACC, прежде чем включить питание системы.
2. При помощи переключателя диапазонов выберите диапазон AM или FM.
3. При помощи кнопки предустановки или ручной настройки настройте систему на нужную станцию.
4. При помощи соответствующих кнопок отрегулируйте уровень громкости, баланс между левым и правым динамиками и качество звучания по Вашему выбору.
5. При выключении радиоприемника поверните регулятор громкости против часовой стрелки до щелчка.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При переключении на радиоприемник в момент воспроизведения кассеты нажмите кнопку выброса кассеты EJECT, чтобы остановить кассету, и система автоматически переключится на радиоприемник.
- Чтобы переключиться на режим воспроизведения кассеты при работающем радиоприемнике, достаточно просто вставить кассету.

Автоматическая настройка при помощи кнопки SEEK (поиск)

При нажатии кнопки "SEEK" принимаемая частота будет возрастать, и поиск автоматически прекратится при настройке на станцию.

Ручная настройка

При нажатии одной из ▲ или ▼ -образных кнопок "TUNER" принимаемая частота изменится в соответствии с данными, указанными ниже. При непрерывном нажатии одной из этих кнопок принимаемая частота будет изменяться беспрерывно.

Регионы	AM	FM
Северная, Центральная или Южная Америка	10 кГц	0,1 мГц
Остальные регионы	9 кГц	0,025 мГц

Автоматический выбор режима моно и стереоприема

Если принимаемый стереосигнал FM слишком слабый для обычного режима приема (например, в горных районах, или если передающая станция находится слишком далеко), то система автоматически переключится из режима стереоприема на режим моно, чтобы подавить шумы. Система автоматически вернется в режим стерео при увеличении интенсивности радиосигнала.

Предустановка выбранных станций

В момент приема предустановленной станции выберите при помощи переключателя FM/AM один из диапазонов AM, FM1, FM2, FM3, затем нажмите одну из кнопок с цифрами, соответствующую выбранной станции.

Система может запомнить 6 станций в диапазоне AM и 18 станций в диапазонах FM (FM1: 6 станций, FM2: 6 станций и FM3: 6 станций).

Процедура предустановки:

1. Если система работает в режиме воспроизведения, нажмите кнопку выброса кассеты, чтобы остановить запись.
2. Для предустановки произведите настройку на желаемую станцию: Прежде чем настроиться на частоту желаемой станции, выберите сначала один из диапазонов MW(AM)/, FM1, FM2, FM3 при помощи кнопок настройки TUNING.
3. Нажмите кнопку памяти MEMO.
4. Пока мигает индикация "MEMO", нажмите кнопку предустановки с номером канала, под которым Вы хотите занести в память предустановленную станцию. (На дисплее отобразится индикация номера предустановленного канала и частота).
5. Для предустановки остальных желаемых станций повторите пункты 2 - 4 вышеуказанной процедуры.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для изменения станции, соответствующей определенному номеру кнопки предустановки, также повторите пункты 2 - 4 вышеуказанной процедуры.
- Если был отключен главный источник питания, например, при замене аккумуляторной батареи машины, то все данные предустановок будут утеряны. В этом случае повторите процедуру предустановки.

Автопамять

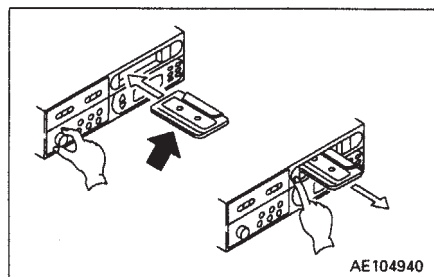
При нажатии кнопки "A.MEMO" система начнет последовательно производить настройку на станции, принимаемые в месте нахождения машины, и заносить их в память. Все операции производятся автоматически.

Резервная батарея памяти

Если при нажатии кнопки предустановки система не настраивается на запрограммированную станцию, то повторите процедуру предустановки, после того как машина находилась в эксплуатации в течение дня. Если и на следующий день неисправность сохраняется, то, вероятно, что срок службы резервной батареи истек, если только не был обнаружен плохой контакт или обрыв проводов. В этом случае замените резервную батарею.

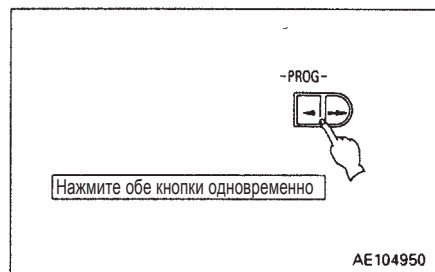
11.8.3 ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ КАССЕТЫ

1. Прежде чем включить стереосистему, поверните пусковой ключ в положение ON или в положение ACC.
2. Вставьте кассету в кассетоприемник таким образом, чтобы открытый участок ленты был расположен справа. Воспроизведение кассеты начнется автоматически. Если при перемещении ленты на дисплее отображается индикация ►, то это означает, что воспроизводится верхний канал магнитной ленты, а индикация ◀ означает, что воспроизводится нижний канал.
Когда заканчивается воспроизведение в одном направлении, система автоматически начинает воспроизведение обратной стороны кассеты.
3. Для остановки воспроизведения нажмите кнопку выброса кассеты, и система автоматически переключится на радио.



СМЕНА КАНАЛОВ ЛЕНТЫ

Во время воспроизведения слегка нажмите кнопки PROG ◀ и ▶ одновременно.

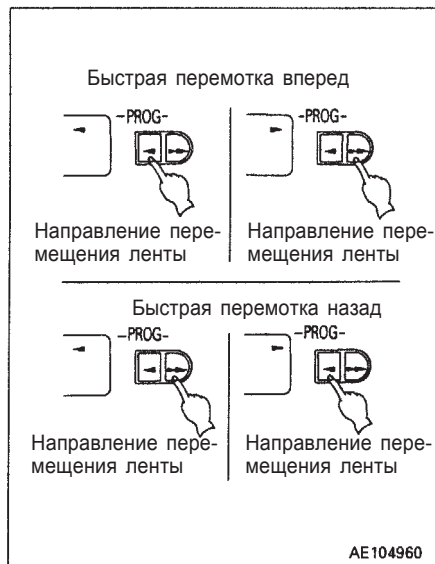


БЫСТРАЯ ПЕРЕМОТКА ЛЕНТЫ ВПЕРЕД/НАЗАД

Для быстрой перемотки ленты вперед во время воспроизведения, полностью нажмите одну из кнопок ◀ или ▶ в зависимости от направления перемещения ленты, чтобы заблокировать ее. Чтобы изменить направление перемещения ленты, полностью нажмите кнопку противоположного направления, чтобы заблокировать ее.

Для отмены быстрой перемотки вперед/назад слегка нажмите незаблокированную кнопку.

Это разблокирует заблокированную кнопку, и начнется воспроизведение в обычном режиме.



11.8.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Магнитная лента

Применимая кассета:	Кассета фирмы Philips
Формат записи:	4 дорожки, 2 стереоканала
Скорость ленты:	4,75 см/сек
Время быстрой перемотки вперед/назад:	185 сек (для кассеты C-60)
Коэффициент детонации:	0,15% (WEMS)
Отношение С/Ш:	55 дБ

Радиоприемник

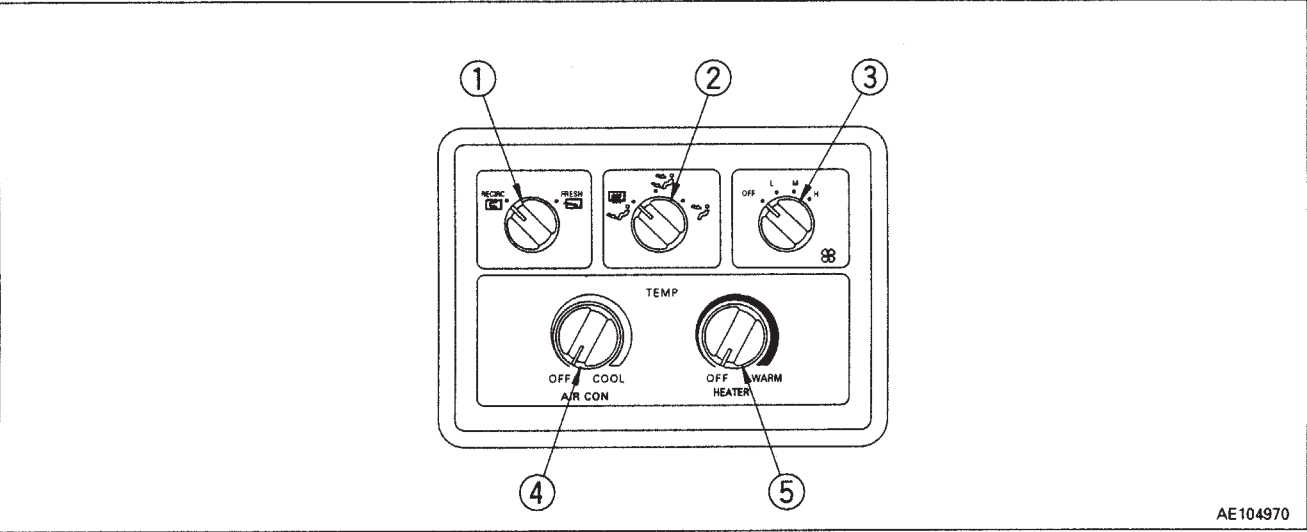
Частота приема:	FM: 76,1 - 89,9 МГц, AM: 522 - 1629 КГц.
Чувствительность:	FM: 3 мкВ (30 дБ С/Ш) AM: 10 мкВ (макс.)
Отношение С/Ш:	FM: 62 дБ AM: 45 дБ

Общие характеристики для магнитной ленты и радиоприемника

Частотная характеристика:	(40 - 12500 Гц)
Макс. выходная мощность:	30 Вт + 30 Вт
Выходной импеданс:	(4 Ом x 2) или (8 Ом x 4)
Потребление тока:	5 А
Источник питания:	12 В - 24 В постоянного тока
Полярность:	Заземление по отрицательному потенциалу
Размеры:	178 (Ш) x 50 (В) x 150 (Г) мм
Масса:	1,4 кг

- С целью усовершенствования конструкция и технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

11.9 ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОНДИЦИОНЕРА



AE104970

11.9.1 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

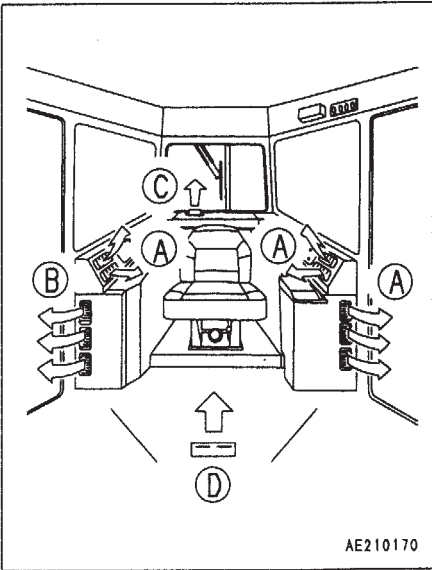
1. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМОВ РЕЦИРКУЛЯЦИИ - ПОДАЧИ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Используйте эту ручку для переключения системы подачи воздуха при обогреве или охлаждении кабины.

- Воздух внутри кабины (РЕЦИРК )
Воздух рециркулирует внутри кабины.
(Обычно используется для охлаждения воздуха в кабине).
- Наружный воздух (НАРУЖН. )
Подается наружный свежий воздух.
(Обычно используется для вентиляции или обогрева кабины).

2. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ПОТОКА ВОЗДУХА

Положение ручки	Выпускное отверстие воздуха	Назначение
	ДЕФРОСТЕР НОГИ (B C D)	Преимущественно для обогрева
	ЛИЦО НОГИ (A B C D)	Преимущественно для вентиляции
	ЛИЦО (A)	Преимущественно для охлаждения



AE210170

3. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА

Этот выключатель используется не только для управления потоком воздуха для охлаждения и обогрева, но также и в качестве выключателя электропитания.

- Возможна трехступенчатая регулировка скорости потока воздуха: высокая, средняя и низкая.
- Если выключатель установлен в положение OFF, то цепь подачи питания размыкается и кондиционер останавливается.

4. ВКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ ОХЛАДИТЕЛЯ

Этот выключатель управляет температурой воздуха при работе в режиме охлаждения, а также используется в качестве выключателя охладителя.

- Чем дальше повернуть выключатель по часовой стрелке, тем ниже будет температура воздуха, поступающего из воздуховыпускных отверстий.
- Если выключатель установлен в положение OFF, то выключится выключатель охладителя и функция охлаждения.

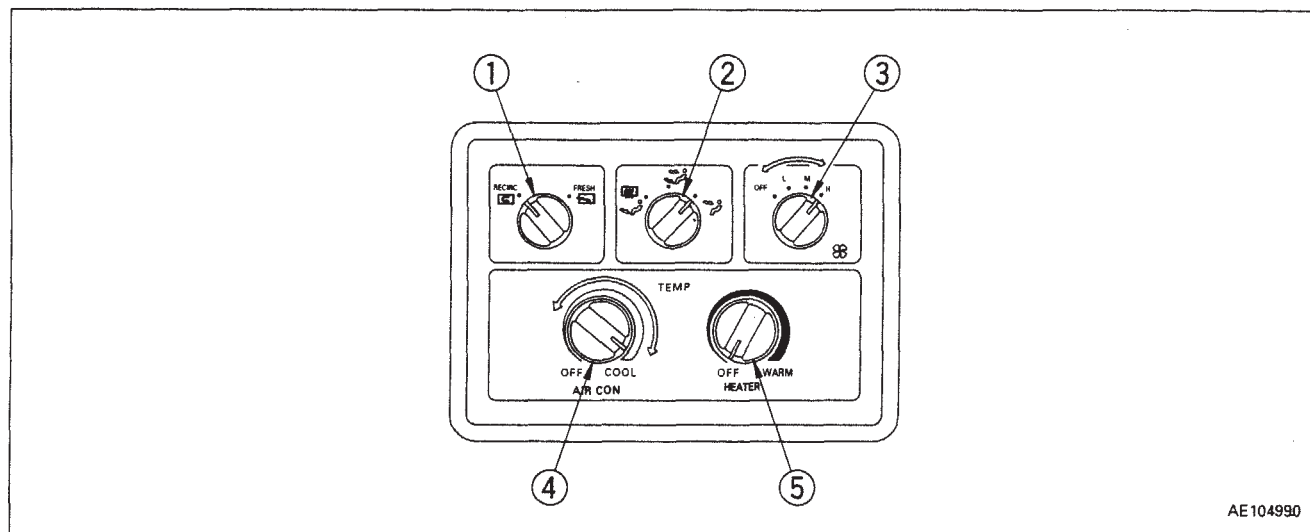
5. ВКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ НАГРЕВАТЕЛЯ

Этот выключатель управляет температурой воздуха при работе в режиме обогрева.

- Чем дальше повернуть выключатель по часовой стрелке, тем выше будет температура воздуха, поступающего из воздуховыпускных отверстий.
- Если выключатель установлен в положение OFF, то водяной клапан закроется и функция охлаждения выключится.

11.9.2 РАБОТА В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

• Управляющие выключатели



AE104990

Обычное охлаждение

Если управляющие выключатели установлены так, как показано на рисунке, то в кабину будет подаваться свежий наружный воздух.

- Установите выключатели 1, 2 и 5 в указанные положения.
- Установите выключатели 3 и 4 в желаемое положение.

Вентиляция и охлаждение

При загрязнении воздуха в кабине переместите переключатель 1 РЕЖИМОВ РЕЦИРКУЛЯЦИИ - ПОДАЧИ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА в положение подачи наружного воздуха (НАРУЖН.), чтобы свежий воздух начал поступать в кабину.

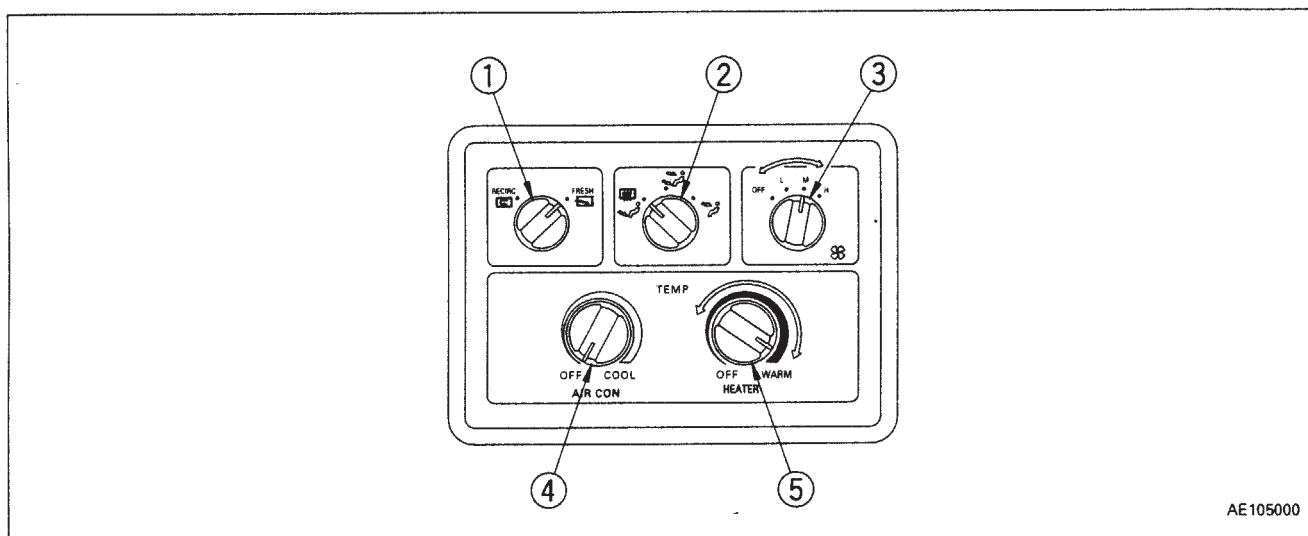
Остальные выключатели используются точно так же, как и при обычном охлаждении.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если режим охлаждения наружным воздухом используется в течение нескольких часов, то эффект охлаждения может оказаться недостаточным. Как только кабина должным образом охладится, переместите переключатель 1 обратно в положение рециркуляции воздуха (РЕЦИРК.).

11.9.3 РАБОТА В РЕЖИМЕ ОБОГРЕВА

- Панель управления



AE105000

Обычный обогрев

Если управляющие выключатели установлены так, как показано на рисунке, то в кабину будет подаваться теплый воздух.

- Установите выключатели 1, 2 и 4 в указанные положения.
- Установите выключатели 3 и 5 в желаемое положение.

Обогрев с осушением воздуха

Если ручку управления температурой охладителя 4 установит в положение ОХЛАЖДЕНИЕ, то будет подаваться осушенный воздух. Остальные выключатели используются, как для обычного обогрева.

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании обогрева с осушением тогда, когда воздух в кабине влажный (например, весной, осенью или в дождливую погоду), кабина будет прогреваться надлежащим образом, без запотевания окон.

11.9.4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОНДИЦИОНЕРА

При охлаждении регулярно производите воздухообмен

- При одновременном курении и использовании режима охлаждения воздуха могут начать болеть глаза. В этом случае на короткий промежуток времени включите режим подачи НАРУЖНОГО воздуха, чтобы дым выветрился из кабины.
- При длительном использовании кондиционера устанавливайте ручку в положение РЕЦИРКУЛЯЦИЯ + НАРУЖНЫЙ ВОЗДУХ через каждый час, чтобы в кабине происходил воздухообмен.

Старайтесь не переохлаждать кабину

- В кабине будет ощущаться прохлада, если температура в ней будет на 5°C или 6°C ниже температуры наружного воздуха. Слишком низкая температура в кабине вредна для здоровья. Всегда уделяйте должное внимание регулировке температуры.

При использовании охладителя убедитесь в том, что контур горячей воды полностью остановлен

- Если в обогревателе циркулирует горячая вода, то это равносильно тому, что в кабине находится бутылка с горячей водой. Обязательно убедитесь в том, что ручка температуры обогревателя установлена в положение OFF.
- Если обогреватель не используется в течение длительного промежутка времени, то полностью закройте выпускное отверстие горячей воды и впускные клапаны у водяного коллектора и маслоохладителя двигателя.

11.9.5 ВНЕСЕЗОННЫЕ ПРОВЕРКИ

Если кондиционер не используется, то во избежание потери масла каждую неделю в течение нескольких минут давайте компрессору поработать на низкой скорости (дайте двигателю поработать с низкой частотой вращения, установив ручку управления температурой охладителя в положение СЛАБОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ).

ПРИМЕЧАНИЕ

В холодную погоду не включайте резко высокую скорость компрессора. Это может привести к его поломке. Если температура ниже 2 - 6,5°C, то отключатель низкого давления остановит компрессор, даже если включатель управления температурой охладителя установлен в положение ON.

11.9.6 ОЧИСТКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Если воздушный фильтр НАРУЖНОГО или РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО воздуха засоряется, то способность к охлаждению и обогреву ухудшится. Во избежание этого очищайте воздушный фильтр сжатым воздухом раз в неделю.

Более подробно о методе очистки см. раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

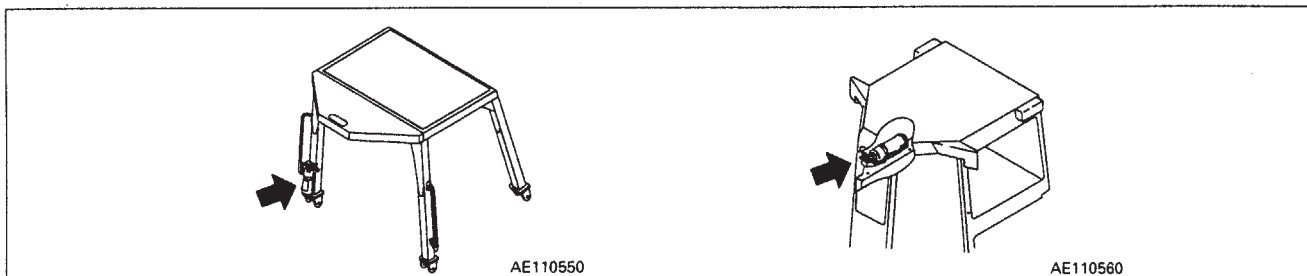
11.9.7 ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ КОМПРЕССОРА И ОБЪЕМА ХЛАДАГЕНТА (ГАЗА)

В случае ослабления ремня компрессора или недостатке хладагента охлаждение ухудшится.

Более подробно о методе техобслуживания см. раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

11.10 УСТАНОВКА ОГNETУШИТЕЛЯ

Если необходимо установить огнетушитель, то установите его так, как показано на рисунке.



12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.1 ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

12.1.1 ПРОВЕРКА ОБХОДОМ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

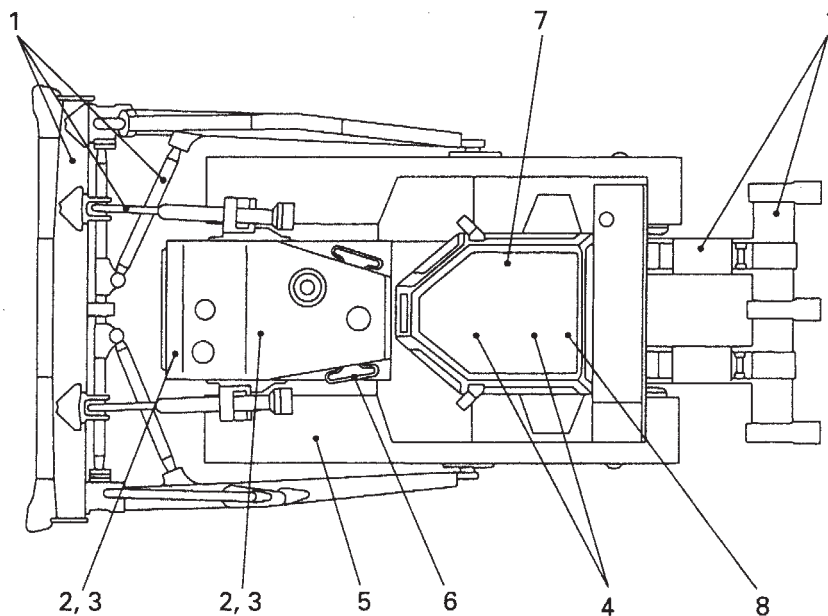
Утечка масла или топлива, скопление воспламеняющихся материалов вокруг высокотемпературных деталей, таких как глушитель двигателя или турбонагнетатель, могут стать причиной пожара.

Тщательно проверьте эти точки и при обнаружении какой-либо неисправности отремонтируйте их или обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

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

Кроме того, убедитесь в отсутствии ослабленных креплений электропроводки, люфтов и скопления пыли в местах, температура которых достигает высокого значения.

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



AE110570

1. **Проверка рабочего оборудования, гидроцилиндров, систем рычагов и тяг, шлангов на повреждения, износ, люфты**
Проверьте рабочее оборудование, гидроцилиндры, системы рычагов, тяг и шланги на отсутствие 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 машине или радиаторе. Проверьте также, не скопились ли воспламеняющиеся материалы (засохшие листья, веточки, трава и др.) на аккумуляторной батарее или высокотемпературных деталях двигателя, таких как глушитель двигателя или турбонагнетатель. Удалите всю грязь и воспламеняющиеся материалы.
3. **Убедитесь в отсутствии утечки охлаждающей жидкости или масла из двигателя**
Убедитесь в отсутствии утечки масла из двигателя или охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя. При обнаружении неисправности устраните ее.
4. **Проверка картера коробки передач, корпуса редуктора (включая корпус конической шестерни), картер муфты рулевого механизма, картера конечной передачи, гидробака, шлангов и соединений на утечку масла**
Убедитесь в отсутствии утечки масла. При обнаружении неисправности отремонтируйте место утечки.
Проверьте, нет ли утечки масла из-под крышки. Проверьте грунт на следы утечки масла.
5. **Проверьте ходовую часть (гусеницы, звездочку, направляющее колесо, ограждение) на повреждения, износ, ослабленные болты или утечку масла из роликов**
При обнаружении повреждений, износа или утечки масла устраните неисправность и затяните все болты.
6. **Проверьте, не повреждены и не изношены ли шины, не ослаблены ли монтажные болты**
Проверьте, нет ли трещин или отслаивания шин, износа колес (обода с бортами, основания обода, стопорного кольца). 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 ремень безопасности и зажимы крепления**
Убедитесь в отсутствии неисправностей ремня безопасности или зажимов крепления. При обнаружении любого повреждения замените старые детали новыми.

12.1.2 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА

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

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ДОЛИВ ЖИДКОСТИ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не открывайте крышку радиатора, пока охлаждающая жидкость горячая. Горячая охлаждающая жидкость может вылететь.

Перед снятием крышки подождите, пока температура охлаждающей жидкости снизится и, медленно ослабляя крышку, сбросьте давление в радиаторе, затем снимите крышку.

1. Снимите крышку радиатора 1 и убедитесь в том, что уровень охлаждающей жидкости выше основания сетчатого фильтра, как показано на рисунке. При необходимости долейте охлаждающую жидкость через заливное отверстие крышки радиатора 1.
2. После долива жидкости запустите двигатель, через пять минут после работы на холостых оборотах проверьте уровень жидкости еще раз и при необходимости долейте ее.
3. Плотно затяните крышку 1.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для проверки уровня охлаждающей жидкости не полагайтесь только на контрольную лампу уровня охлаждающей жидкости в радиаторе.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОПЛИВА, ДОЛИВ ТОПЛИВА

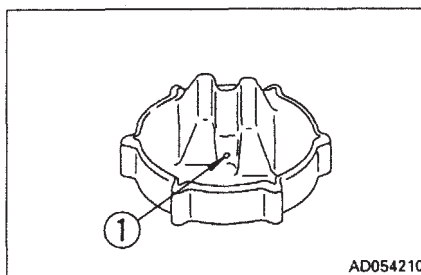
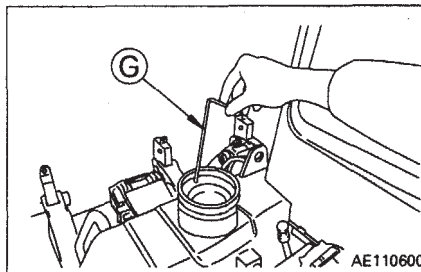
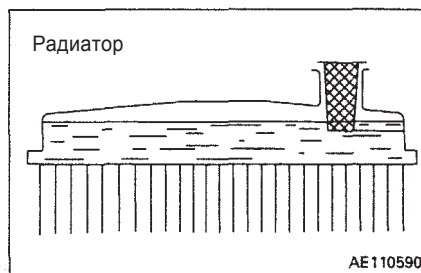
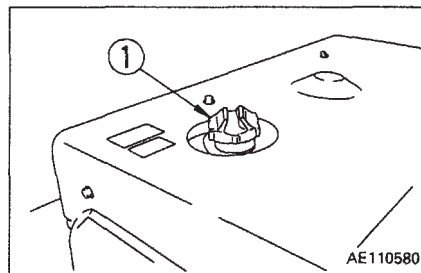
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При доливе топлива ни в коем случае не допускайте его перелива. Это может стать причиной пожара. Если Вы пролили топливо, то тщательно протрите залитые места.

1. Извлеките масломерный щуп G и вытрите с него масло тканью.
2. Вставьте масломерный щуп G полностью в трубку маслозаливной горловины, затем извлеките его снова.
3. По завершении работы заполните топливный бак топливом через отверстие P маслозаливной горловины. Более подробно об используемом топливе см. раздел 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.
4. После долива топлива плотно затяните крышку.
Емкость топливного бака: 480 л

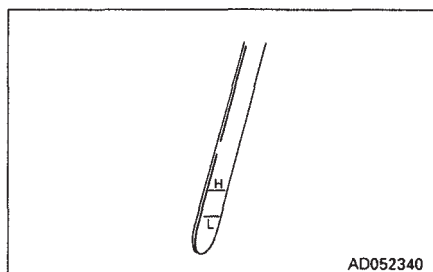
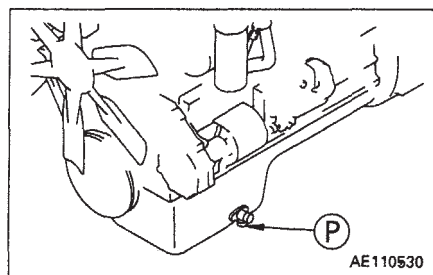
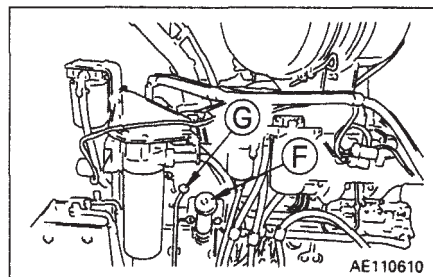
ПРИМЕЧАНИЕ

Если отверстие 1 сапуна в крышке засорено, то давление в баке упадет и топливо не будет вытекать. Периодически очищайте отверстие.



ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ДОЛИВ МАСЛА

1. Откройте боковую крышку двигателя с правой задней стороны машины.
2. Извлеките масломерный щуп G и сотрите с него масло тканью.
3. Вставьте масломерный щуп G до отказа в маслозаливную трубку, а затем снова выньте его.
4. Уровень масла должен находиться между метками H (верхний) и L (нижний) масломерного щупа G. Если уровень ниже метки L, то долейте моторное масло через маслозаливную горловину F. Более подробно об используемом масле 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 масла через сливную пробку P, а затем еще раз проверьте уровень масла.
6. При правильном уровне масла плотно затяните крышку маслозаливной горловины и закройте боковую крышку двигателя.

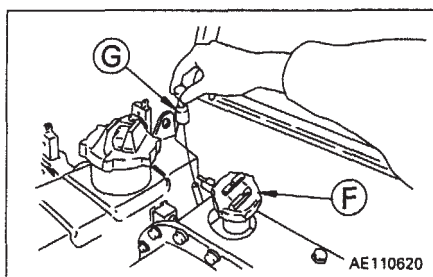


ПРИМЕЧАНИЕ

- При остановке двигателя проверьте уровень масла.
- При проверке уровня масла после работы двигателя подождите не менее 15 минут после остановки двигателя, затем выполните проверку.
- Если машина установлена под углом, то перед проверкой установите ее горизонтально.
- При доливе топлива извлеките масломерный щуп, чтобы выпустить воздух из картера двигателя.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ МУФТЫ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА (ВКЛЮЧАЯ КАРТЕР КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, КАРТЕР ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА), ДОЛИВ МАСЛА

1. Извлеките масломерный щуп G и вытрите с него масло тканью.
2. Вставьте масломерный щуп G полностью в трубку маслозаливной горловины, затем извлеките его снова.
3. Уровень масла должен находиться между метками H и L на масломерном щупе G. Если уровень масла ниже метки L, то долейте моторное масло через маслозаливную горловину F. Более подробно об используемом масле см. раздел 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.
4. Если уровень масла выше метки H, то слейте излишек моторного масла из сливной пробки, затем снова проверьте уровень масла.
5. Если уровень масла в норме, то плотно затяните крышку маслозаливной горловины и закройте боковую крышку двигателя.

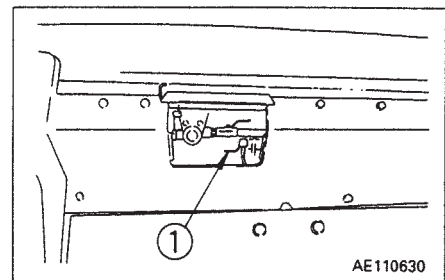


ПРИМЕЧАНИЕ

- При проверке уровня масла после работы двигателя подождите не менее 15 минут после остановки двигателя, затем выполните проверку.
- Если машина установлена под углом, то перед проверкой установите ее горизонтально.
- Если работы выполняются на уклоне более 20°, то доливайте масло до уровня H.

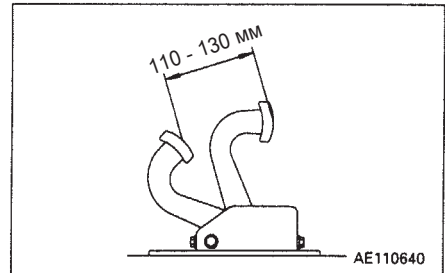
СЛИВ ВОДЫ, ОСАДКА ИЗ ТОПЛИВНОГО БАКА

1. Откройте крышку в днище топливного бака.
2. Ослабьте клапан 1 и слейте топливо вместе с водой и осадком, скопившимся на дне бака.
3. Как только начнет вытекать чистое топливо, закройте сливной клапан 1.



ПРОВЕРКА ХОДА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

1. Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах.
2. Выжмите педаль тормоза до отказа, пока она не остановится. Величина хода, измеренная по центру педали, должна составлять 110 - 130 мм.
3. Если тормоз не работает, то по вопросу регулировки обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

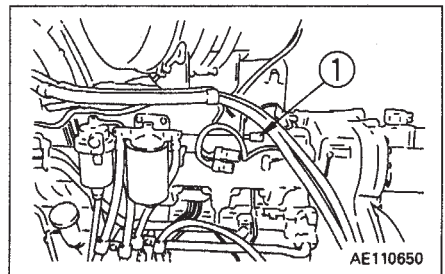


ПРОВЕРКА УКАЗАТЕЛЯ ЗАПЫЛЕННОСТИ ФИЛЬТРА

1. Убедитесь в том, что красный столбик указателя запыленности фильтра 1 не достиг уровня, при котором необходимо техобслуживание.

2. Если показался красный столбик, то незамедлительно произведите очистку или замену элемента.

Более подробно об очистке элемента см. раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ. ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ.



ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если плавкие предохранители часто перегорают либо обнаруживаются следы короткого замыкания в электропроводке, то установите причину неисправности и устраните ее.

Проверьте плавкие предохранители на повреждение, а электропроводку на обрыв и короткое замыкание. Проверьте также клеммы на отсутствие ослабленных креплений и затяните ослабленные детали. Тщательно проверьте перечисленные ниже узлы:

- Аккумуляторную батарею
- Стартер
- Генератор

Для выявления и устранения неисправности обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Скопление воспламеняющихся материалов (сухих листьев, веточек, травы и т.д.) вокруг аккумуляторной батареи может стать причиной пожара, поэтому всегда проверяйте и удаляйте такие материалы.

При выполнении проверок обходом или предпусковых проверок обязательно проверяйте, нет ли скопления воспламеняющихся материалов вокруг аккумуляторной батареи, и при обнаружении удаляйте их.

12.1.3 РЕГУЛИРОВКА СИДЕНЬЯ ОПЕРАТОРА

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Перед началом работы и при смене оператора отрегулируйте сиденье оператора.
- Отрегулируйте сиденье таким образом, чтобы можно было полностью нажать педаль тормоза, откинувшись на спинку сиденья.

А РЕГУЛИРОВКА СИДЕНЬЯ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ

Потяните рукоятку 1 вверх, установите сиденье в желаемое положение, затем отпустите рукоятку.

Регулировка в продольном направлении: 160 мм (17 положений)

В РЕГУЛИРОВКА НАГРУЗКИ НА СИДЕНЬЕ

Поверните ручку под сиденьем, чтобы отрегулировать нагрузку на сиденье собственным весом.

Нагрузку можно регулировать в диапазоне 50 - 120 кг

ПРИМЕЧАНИЕ

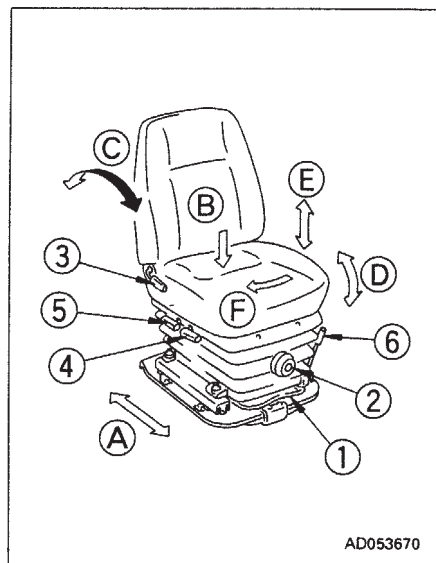
Если Вы хотите сделать сиденье мягче, то поверните регулятор веса в положение меньшего веса, если хотите сделать сиденье жестче, то поверните регулятор в направлении большего веса.

При работе на неровной поверхности отрегулируйте сиденье таким образом, чтобы оно было жестче.

С РЕГУЛИРОВКА УГЛА НАКЛОНА СПИНКИ**ПРИМЕЧАНИЕ**

Откидывая спинку сиденья назад, убедитесь в наличии достаточного пространства позади нее и установите спинку в желаемое положение.

Потяните рычаг 3 на себя, установите спинку сиденья в такое положение, при котором удобно работать, затем отпустите рычаг.



D РЕГУЛИРОВКА УГЛА НАКЛОНА СИДЕНЬЯ

1. Если потянуть рычаг 4 вверх, то можно отрегулировать угол наклона передней части сиденья (5 положений).
 1. Чтобы приподнять переднюю часть сиденья, удерживайте рычаг в поднятом вверх положении и перенесите вес тела к спинке сиденья.
 2. Чтобы опустить переднюю часть сиденья, удерживайте рычаг в поднятом вверх положении и перенесите вес тела на переднюю часть сиденья.
2. Если потянуть рычаг 5 вверх, то можно отрегулировать угол наклона задней части сиденья (5 положений).
 1. Чтобы приподнять заднюю часть сиденья, удерживайте рычаг в поднятом вверх положении и слегка приподнимитесь.
 2. Чтобы опустить заднюю часть сиденья, удерживайте рычаг в поднятом вверх положении и перенесите вес тела на заднюю часть сиденья.

E РЕГУЛИРОВКА СИДЕНЬЯ ПО ВЫСОТЕ

Потяните поочередно рычаги 4 и 5 вверх и отрегулируйте сиденье по высоте. После регулировки отпустите рычаги и заблокируйте их.

(Регулировка по высоте: 5 положений, 60 мм)

F РЕГУЛИРОВКА НАПРАВЛЕНИЯ СИДЕНЬЯ

Переместите рычаг 6 назад, чтобы выключить блокировку, затем поверните сиденье вправо рукой. Направление сиденья можно изменить на 15°.

После изменения угла поворота верните рычаг в исходное положение и заблокируйте.

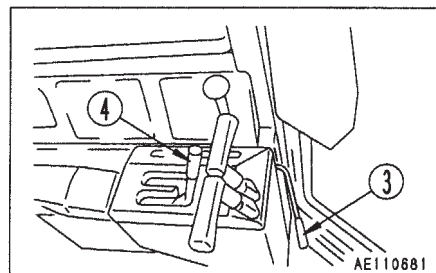
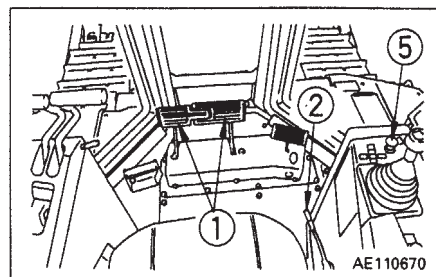
- Регулировка угла поворота сиденья вправо выполняется, чтобы облегчить управление рыхлителем и выполнение операций буксировки скрепером.

12.1.4 ОПЕРАЦИИ ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

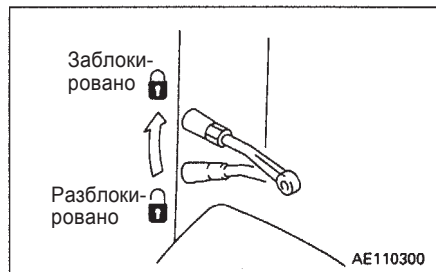


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

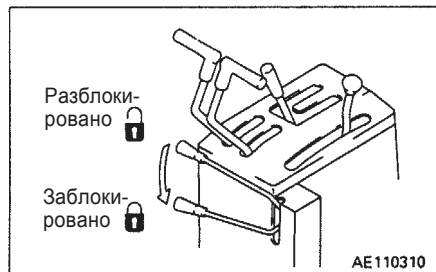
При случайном прикосновении к рычагам управления рабочим оборудованием может внезапно произойти перемещение рабочего оборудования. Перед тем как покинуть кабину оператора, всегда надежно устанавливайте рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.



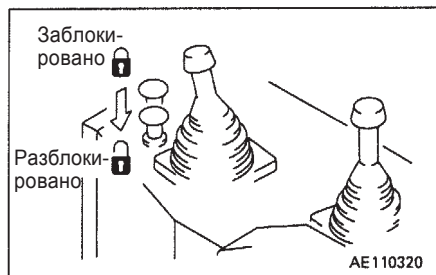
1. Убедитесь в том, что педаль тормоза 1 заблокирована рычагом блокировки тормоза 2.



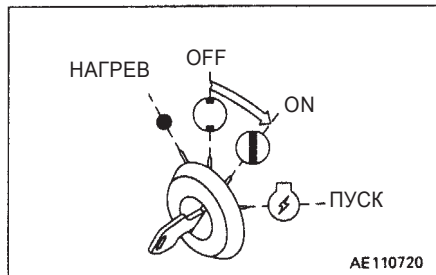
2. Убедитесь в том, что рычаг рулевого управления 4 установлен в положение N (нейтральное) и заблокирован рычагом блокировки 4.



3. Убедитесь в том, что отвал опущен на грунт, а рычаг управления отвалом заблокирован рычагом блокировки 5.



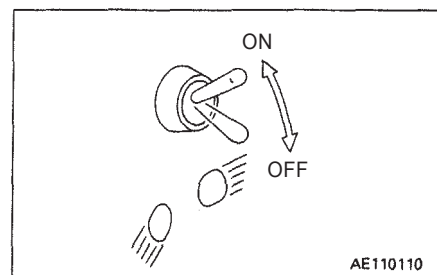
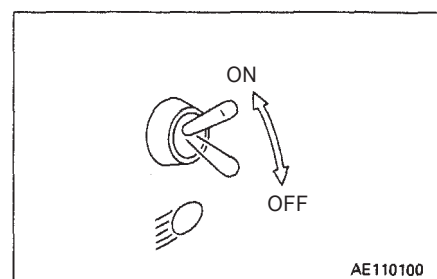
4. Вставьте ключ в пусковой выключатель, поверните ключ в положение ON, затем при помощи масломерного щупа проверьте уровень топлива.



5. Поверните выключатель фар, чтобы включить фару.

Поверните выключатель рабочей фары и выключатель задней лампы, чтобы включить рабочие фары на левом и правом крыле и заднюю лампу.

Если лампы не загораются, то, возможно, перегорела лампа или произошел обрыв электропроводки, поэтому по вопросу ремонта обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.



12.2 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

12.2.1 НОРМАЛЬНЫЙ ЗАПУСК



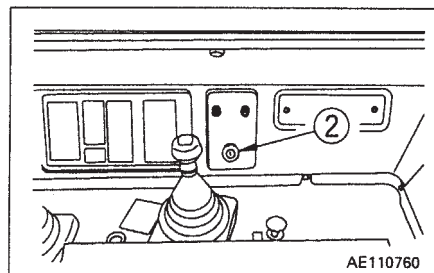
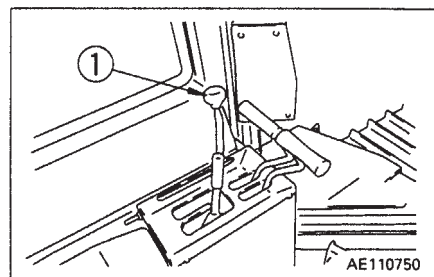
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед запуском двигателя убедитесь в том, что вокруг машины нет людей и препятствий, затем подайте звуковой сигнал и запустите двигатель.

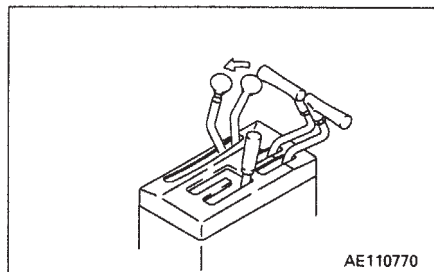
ПРИМЕЧАНИЕ

Не оставляйте пусковой выключатель в положении ПУСК более 20 секунд.

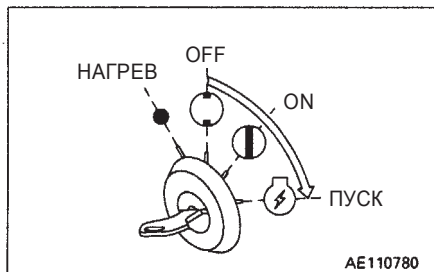
Если двигатель не начинает работать, то подождите не менее 2 минут, прежде чем повторить попытку запуска.



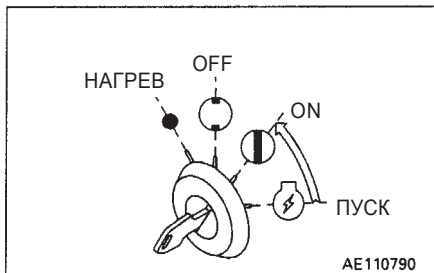
1. Установите рычаг управления подачей топлива 1 в положение низких холостых оборотов.



2. Вставьте ключ в пусковой выключатель 2 и поверните ключ в положение ПУСК. Двигатель начнет работать.



3. Как только произойдет запуск двигателя, отпустите ключ в пусковом выключателе 2. Ключ автоматически вернется в положение ON.



12.2.2 ЗАПУСК В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

Во время запуска при низкой температуре поступайте следующим образом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

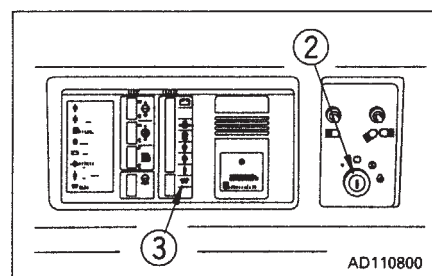
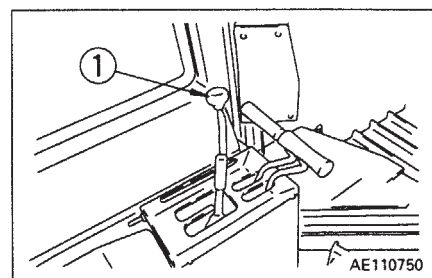
Никогда не используйте жидкость для облегчения запуска холодного двигателя, поскольку она может явиться причиной взрыва.

ПРИМЕЧАНИЕ

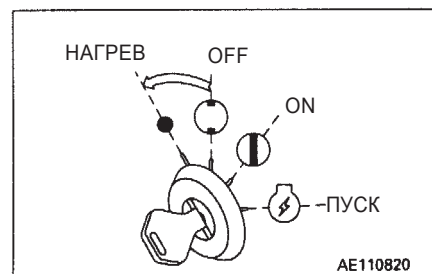
Не оставляйте пусковой включатель в положении ПУСК более 20 секунд.

Если двигатель не начинает работать, то подождите не менее 2 минут, прежде чем повторить попытку запуска.

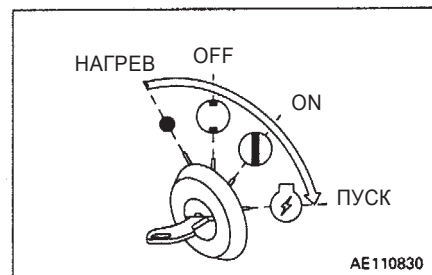
1. Переведите рычаг управления подачей топлива 1 в среднее положение между положениями низких холостых оборотов и полной частотой вращения.



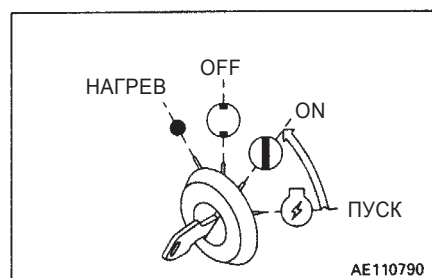
2. Повернув ключ пускового включателя 2 в положение НАГРЕВ, убедитесь в том, что загорелась контрольная лампа предпускового подогрева 3, и удерживайте ключ в этом положении. Приблизительно через 36 сек. лампа предпускового подогрева 3 начнет мигать, информируя о завершении предпускового подогрева.



3. Как только лампа предпускового подогрева 3 начнет мигать, поверните ключ пускового включателя 2 в положение ПУСК, чтобы произвести запуск двигателя.



4. После запуска двигателя отпустите ключ пускового включателя 2. Он автоматически вернется 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 непрерывно работать на низких или высоких холостых оборотах более 20 минут. Если необходимо, чтобы двигатель работал на холостых оборотах, то время от времени прикладывайте нагрузку или давайте двигателю поработать со средней частотой вращения.

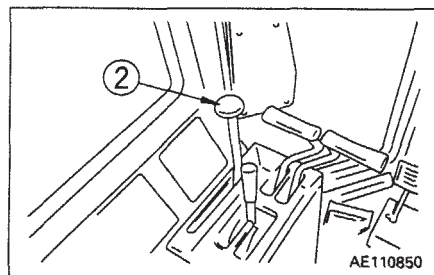
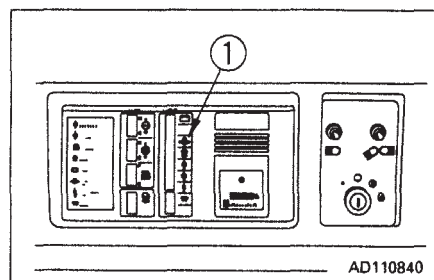
Если мигает контрольная лампа давления масла в двигателе 1 и раздается прерывистый сигнал зуммера, то остановите двигатель и установите причину неисправности.

1. Переведите рычаг управления подачей топлива 1 в среднее положение между положениями НИЗКИЕ ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ и ВЫСОКИЕ ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ и дайте двигателю поработать без нагрузки со средней частотой вращения около 5 минут.

2. По завершении прогрева убедитесь в том, что контрольно-измерительные приборы и лампы предупреждения работают нормально. При обнаружении неисправности устраните ее.

Дайте двигателю поработать при небольшой нагрузке до тех пор, пока индикация указателя 2 температуры охлаждающей жидкости двигателя не перейдет в зеленый диапазон.

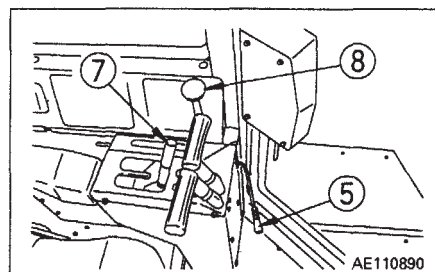
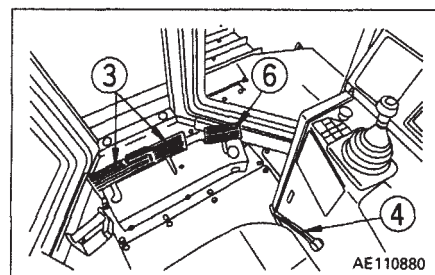
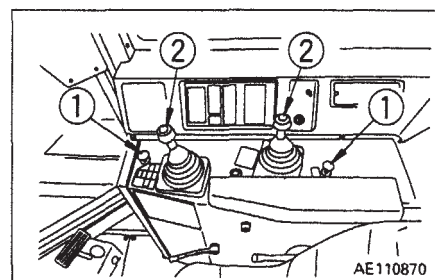
3. Убедитесь в том, что выхлопные газы имеют нормальный цвет, посторонние шумы и вибрация отсутствуют. При обнаружении любой неисправности устраните ее.



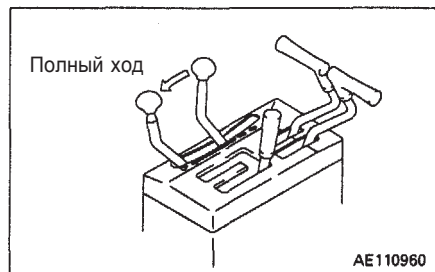
12.4 ТРОГАНИЕ МАШИНЫ С МЕСТА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед началом передвижения убедитесь в том, что ничто не препятствует передвижению машины, затем подайте звуковой сигнал. Не допускайте приближения людей к машине. Устраните все препятствия, находящиеся на пути передвижения машины. Позади машины имеется непросматриваемая зона, поэтому будьте особенно осторожны при передвижении задним ходом.
- При начале передвижения на склоне всегда удерживайте педаль тормоза 3 нажатой даже после выключения рычага блокировки 4 тормоза.
- При начале передвижения на крутом склоне дайте двигателю поработать при полной подаче топлива, удерживайте педаль тормоза 3 нажатой, затем переместите рычаг переключения скоростного диапазона 7 в положение 1-й передачи переднего хода F1 или 1-й передачи заднего хода R1. Как только машина начнет передвижение (или башмаки начнут проскальзывать), постепенно отпустите педаль тормоза 3 и продолжите передвижение.



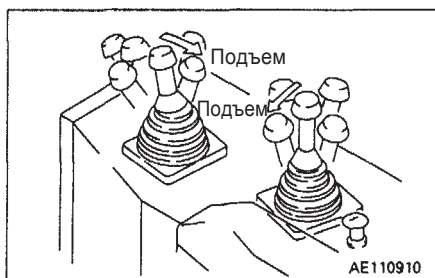
1. Потяните на себя рычаг управления подачей топлива 8, чтобы увеличить частоту вращения двигателя.



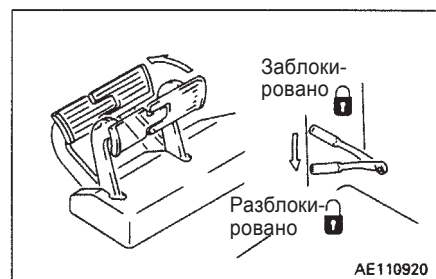
2. Установите рычаг блокировки 1 рычага управления отвалом 2 и рычага управления рыхлителем 2 в положение РАЗБЛОКИРОВАНО.



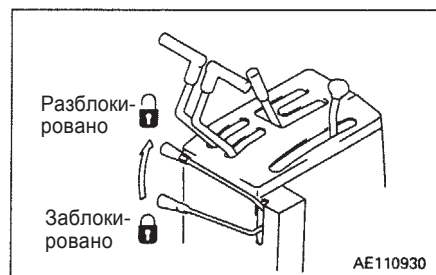
3. Установите рычаг управления отвалом 2 и рычаг управления рыхлителем 2 в положение ПОДЪЕМ и поднимите отвал и рыхлитель на 40 - 50 см от грунта.



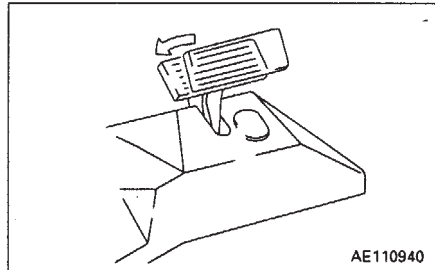
4. Нажмите педаль тормоза 3, затем нажмите рычаг блокировки тормоза 4, чтобы установить его в положение РАЗБЛОКИРОВАНО. Удерживайте педаль тормоза 3 нажатой.



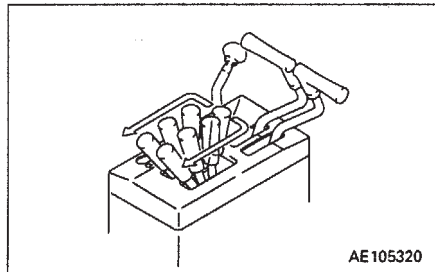
5. Установите рычаг блокировки 5 рычага переключения скоростного диапазона в положение РАЗБЛОКИРОВАНО.



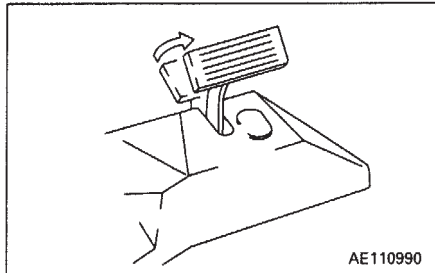
6. Нажмите педаль управления замедлителем оборотов двигателя 6.



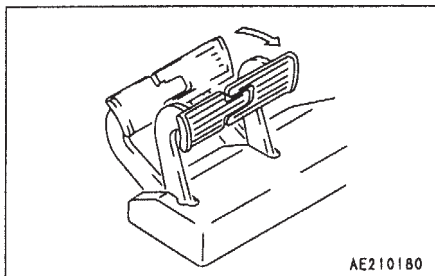
7. Переместите рычаг переключения скоростного диапазона 7 в желаемое положение.



8. Отпустите педаль управления замедлителем оборотов двигателя 6, чтобы увеличить частоту вращения двигателя.



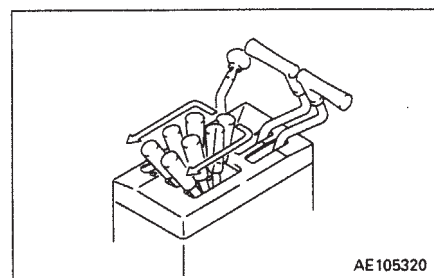
9. Отпустите педаль тормоза 3 и машина начнет передвижение.



12.5 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

Для переключения передач нет необходимости останавливать машину.

Для переключения передач установите рычаг переключения скоростного диапазона в требуемое положение.



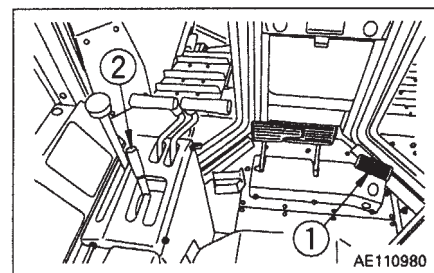
AE105320

12.6 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУ ПЕРЕДНИМ И ЗАДНИМ ХОДОМ



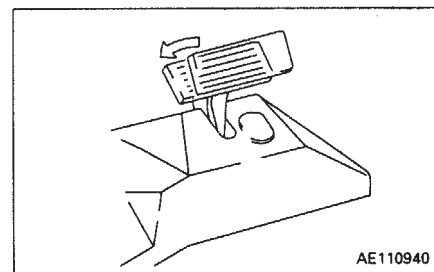
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При переключении между передним и задним ходом для обеспечения безопасности и снижения ударных нагрузок вначале остановите машину, а затем измените направление передвижения.

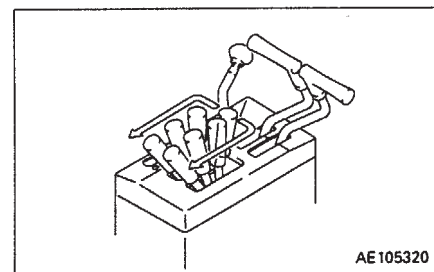


AE110980

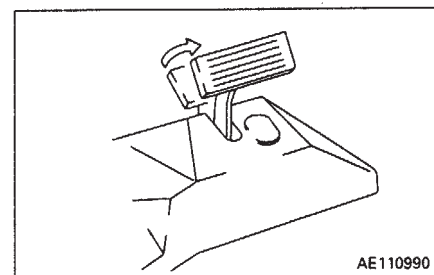
1. Нажмите педаль управления замедлителем оборотов 1 для снижения частоты вращения двигателя.
2. Переведите в требуемое положение рычаг переключения скоростного диапазона 2.
3. Отпустите педаль управления замедлителем оборотов двигателя 1 для повышения частоты вращения двигателя.



AE110940



AE105320



AE110990

12.7 ПОВОРОТ МАШИНЫ

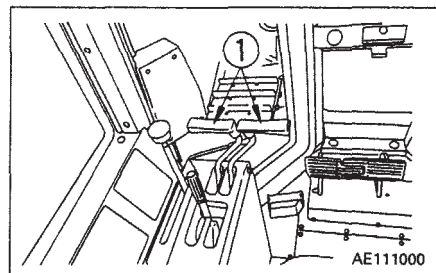


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- По возможности избегайте поворотов машины на склонах. Может возникнуть боковое скольжение машины. Будьте особенно осторожны на мягком и глинистом грунте.
- Никогда не выполняйте разворот на месте на высокой скорости.

12.7.1 НОРМАЛЬНЫЙ ПОВОРОТ

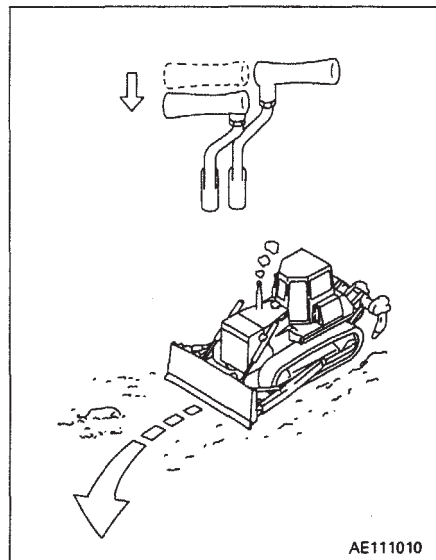
Для поворота машины в процессе передвижения потяните рычаг рулевого управления 1 в сторону поворота.



- Плавный поворот влево при передвижении передним ходом
Переведите левый рычаг рулевого управления назад на половину хода (до фиксированного положения). Муфта рулевого механизма расцепится и позволит машине плавно повернуть влево.

ПРИМЕЧАНИЕ

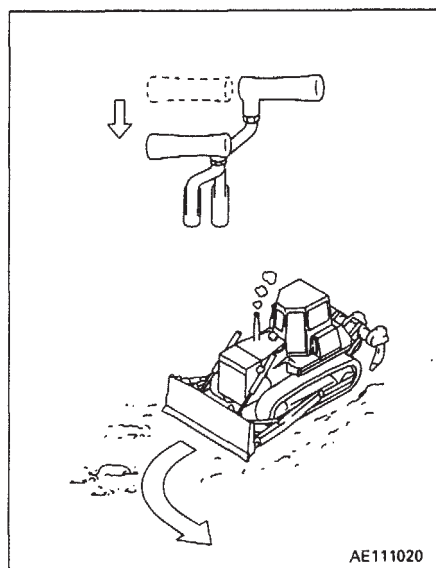
Для плавного поворота вправо аналогичные операции произведите правым рычагом рулевого управления.



- Крутой поворот влево при передвижении передним ходом
Полностью переведите левый рычаг рулевого управления назад. Муфта рулевого механизма расцепится и включится тормоз рулевого механизма.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для разворота на месте вправо аналогичные операции произведите правым рычагом.



12.7.2 ПОВОРОТ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ ВНИЗ ПОД УКЛОН



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

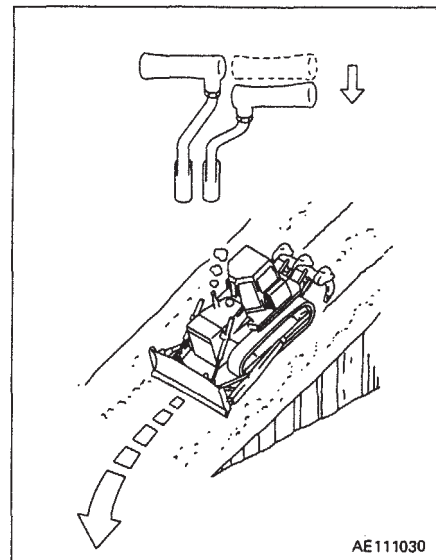
При передвижении под уклон на крутых склонах, по которым машина может передвигаться под собственным весом, или на склонах, где ее может подталкивать буксируемая машина, машина может начать передвижение в противоположном направлении, поэтому выполните следующие действия.

- **Плавный поворот влево при передвижении передним ходом**

Переведите правый рычаг рулевого управления на половину хода. Машина плавно повернет влево (управление с компенсацией).

ПРИМЕЧАНИЕ

Для плавного поворота вправо аналогичным образом переместите левый рычаг рулевого управления (управление с компенсацией).

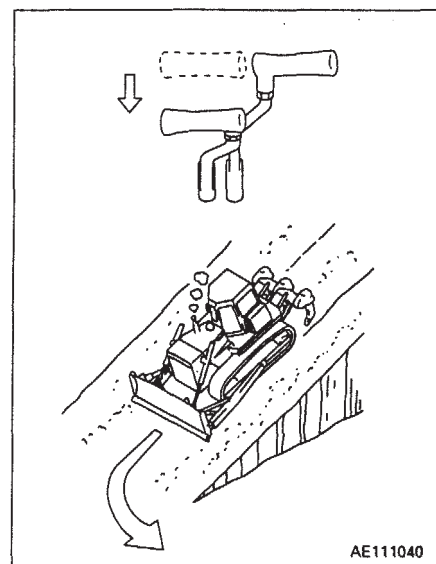


- **Крутой поворот влево при передвижении передним ходом**

Переместите левый рычаг рулевого управления на всю величину хода назад. Машина выполнит разворот на месте влево (управление без компенсации).

ПРИМЕЧАНИЕ

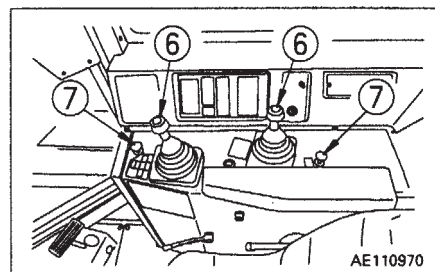
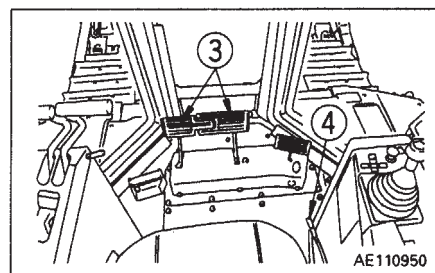
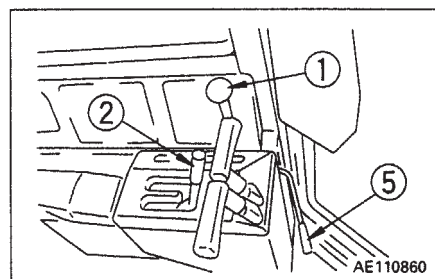
Для разворота на месте вправо аналогичным образом переместите правый рычаг рулевого управления (управление без компенсации).



12.8 ОСТАНОВКА МАШИНЫ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

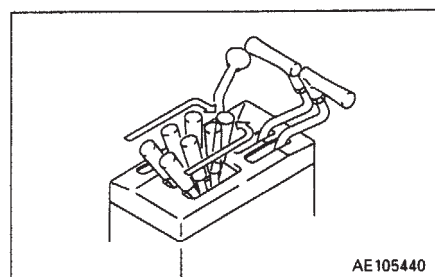
- Избегайте резкой остановки машины. Перед остановкой машины обеспечьте достаточно большое пространство вокруг нее.
- Перед остановкой машины выберите ровную твердую площадку, избегайте опасных мест. В случае вынужденной стоянки машины на склоне установите рычаг стояночного тормоза в положение ЗАБЛОКИРОВАНО и подложите блоки под гусеницы. В качестве дополнительной меры по обеспечению безопасности уприте машину ковшом в грунт.
- При случайном прикосновении к рычагу управления рабочим оборудованием может внезапно произойти перемещение рабочего оборудования, что приведет к серьезной аварии. Перед тем как покинуть кабину оператора, всегда надежно устанавливайте рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.



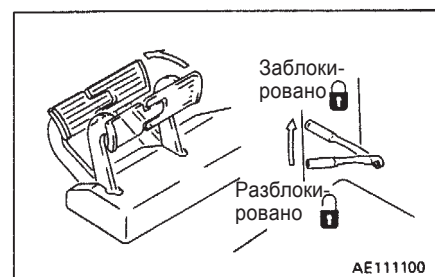
1. При помощи рычага управления подачей топлива 1 уменьшите частоту вращения двигателя.



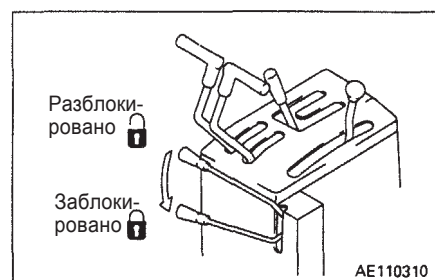
2. Установите рычаг переключения скоростного диапазона в положение N (нейтральное).



3. Для включения тормоза нажмите педаль тормоза 3, затем заблокируйте тормоз при помощи рычага блокировки тормоза 4.



4. Заблокируйте рычаг переключения скоростного диапазона 2 рычагом блокировки 5.



5. Переведите рычаг управления отвалом 6 и рычаг управления рыхлителем 6 в положение ОПУСКАНИЕ для опускания отвала и рыхлителя на грунт.



6. Заблокируйте рычагами блокировки 7 рычаги 6 управления отвалом и рыхлителем.



12.9 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

12.9.1 ОБРАЩАЙТЕ ВНИМАНИЕ НА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

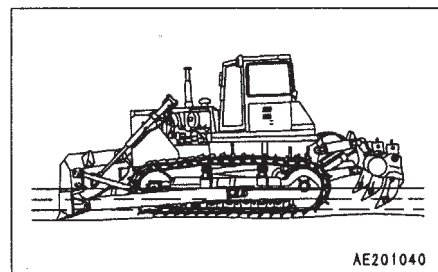
Если загорается красный диапазон на указателе температуры масла в системе силовой передачи при эксплуатации машины, то уменьшите нагрузку и подождите снижения температуры.

12.9.2 СПОСОБ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУФТЫ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Если часто используется муфта рулевого механизма с одной стороны или если часто производится плавный поворот с полувключенной муфтой, то происходит быстрый износ муфты рулевого механизма. Выбирайте оптимальный режим передвижения по дорогам и правильно управляйте машиной.

12.9.3 ДОПУСТИМАЯ ГЛУБИНА ВОДЫ

При работе в воде следите за тем, чтобы центральная часть направляющего колеса машины оставалась над поверхностью воды. При попадании вентилятора радиатора в воду вентилятор может сломаться.



12.9.4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ ВВЕРХ И ВНИЗ ПО СКЛОНУ

МЕТОД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕДАЛИ ЗАМЕДЛИТЕЛЯ ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ

Если при передвижении вверх по склону нажать педаль замедлителя оборотов двигателя, то частота вращения двигателя упадет и способность машины преодолевать подъем снизится. При этом машина может остановиться и двигатель заглохнуть.

При остановленном двигателе уменьшится тормозящее действие, в связи с чем необходимо следить, чтобы двигатель не остановился при нажатой педали замедлителя оборотов двигателя. Если педаль замедлителя оборотов двигателя нажата слишком сильно и машина остановилась, то нажмите педаль тормоза до того, как остановится двигатель, чтобы надежно включить тормоз и удерживать машину на месте.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ В КАЧЕСТВЕ ТОРМОЗА

При передвижении вниз по склону установите рычаг переключения скоростного диапазона в положение низкой скорости, дайте двигателю поработать с низкой частотой вращения и используйте его как тормоз.

Никогда не осуществляйте передвижение вниз по склону, если рычаг управления скоростного диапазона установлен в нейтральное положение.

ТОРМОЖЕНИЕ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ ВНИЗ ПО СКЛОНУ

При использовании двигателя в качестве тормоза во время передвижения вниз по склону используйте также и рабочий тормоз. Использование только тормозного усилия двигателя может привести к работе двигателя вразнос.

В частности, если при буксировке скрепера вниз по склону переключить коробку передач на низшую передачу, то двигатель будет иметь тенденцию к работе вразнос, поэтому не переключайтесь на низшую передачу при передвижении вниз по склону.

12.9.5 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА СКЛОНАХ

Следите за уровнем топлива

Если при работе на склоне уровень топлива в топливном баке становится низким, то двигатель может начать всасывать воздух, так как машина расположена под углом и раскачивается. Это может привести к остановке двигателя, поэтому не допускайте большого снижения уровня топлива в топливном баке.

Следите за уровнем масла

При работе на склоне, имеющем угол более 20°, доливайте масло до уровня Н (верхний).

Меры предосторожности при остановке двигателя на склоне

Если двигатель останавливается при выполнении работ или при передвижении на склоне, то немедленно выжмите педаль тормоза, опустите рабочее оборудование и остановите машину. Затем для блокировки педали тормоза потяните на себя рычаг блокировки тормоза. Затем верните рычаг переключения скоростного диапазона в нейтральное положение, заблокируйте его в этом положении и запустите двигатель еще раз.

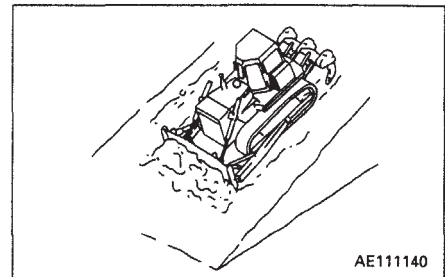
Меры предосторожности при временной остановке на склоне

При временной остановке машины на склоне нажмите педаль тормоза, остановите машину и затем надежно заблокируйте педаль тормоза рычагом блокировки.

Для остановки машины на склоне никогда не используйте рычаг управления подачей топлива или педаль замедлителя оборотов двигателя.

12.10 РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ БУЛЬДОЗЕРОМ

В дополнение к перечисленным ниже работам возможно дальнейшее расширение области применения бульдозера за счет использования различных приспособлений.

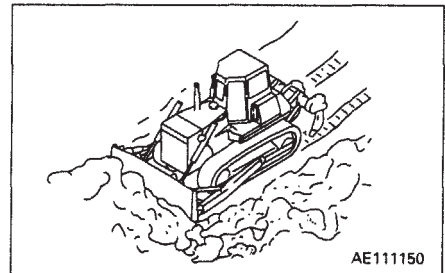


12.10.1 РАБОТА В РЕЖИМЕ БУЛЬДОЗЕРА

Бульдозер срезает и транспортирует грунт в прямом направлении.

При экскавации на склоне наиболее эффективно начинать работу с вершины склона.

При подаче грунта только к одной стороне отвал должен быть расположен под углом (только бульдозер с поворотным отвалом).

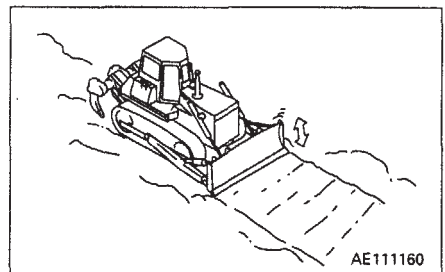


12.10.2 ВЫРАВНИВАНИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ

Избегайте выравнивания на скальных или каменистых грунтах. Это может повредить отвал.

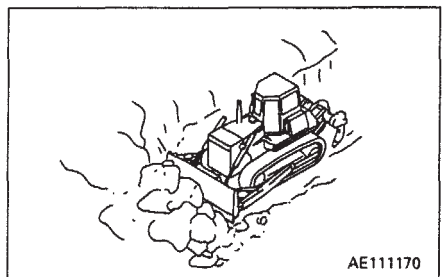
Для окончательного разравнивания поверхности после выемки и выравнивания грунта поместите перед отвалом полный объем грунта и поднимайте и опускайте отвал небольшими чередующимися движениями, передвигаясь при этом передним ходом. В завершение установите отвал в ПЛАВАЮЩЕЕ положение и начните на низкой скорости передвижение задним ходом, одновременно перемещая отвал по поверхности грунта. При этом во избежание повреждения отвала старайтесь не передвигаться по каменистым и скальным породам.



12.10.3 РЕЗАНИЕ ТВЕРДОГО И МЕРЗЛОГО ГРУНТА, РЫТЬЕ ТРАНШЕЙ

Работы по резанию грунта и рытью траншей на твердом, мерзлом грунте выполняйте с наклонным отвалом. Резание грунта наклонным или поворотным отвалом может быть эффективным даже на твердом грунте.

Для повышения эффективности работы на твердых грунтах используйте рыхлитель.

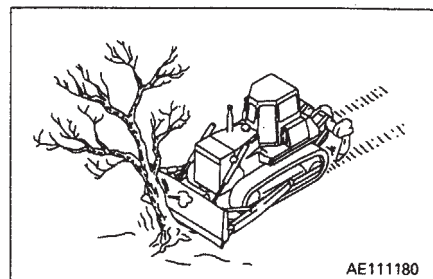


12.10.4 ВАЛКА ДЕРЕВЬЕВ, УДАЛЕНИЕ ПНЕЙ**ПРИМЕЧАНИЕ**

Не производите валку деревьев или удаление пней, наклоня или поворачивая отвал.

Для валки деревьев диаметром 10 - 30 см высоко поднимите отвал и надавите на дерево 2 или 3 раза, чтобы свалить его. Затем подайте машину назад и введите угол отвала в грунт для срезания и подкапывания корней.

При выполнении этих работ не производите удары по дереву на высокой скорости, чтобы свалить его.

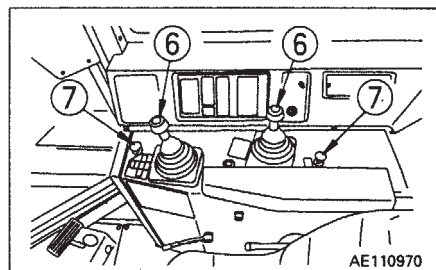
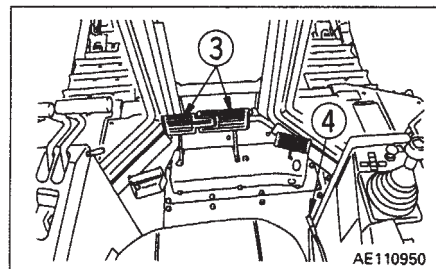
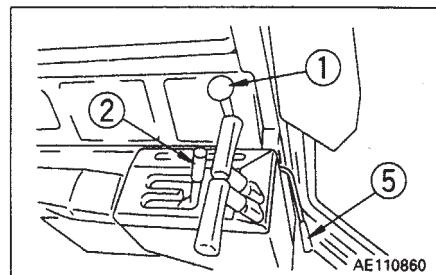


12.11 СТОЯНКА МАШИНЫ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

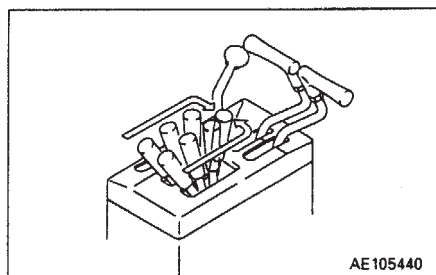
- Избегайте резкой остановки машины. Перед остановкой машины обеспечьте достаточно большое пространство вокруг нее.
- Перед остановкой машины выберите ровную твердую площадку, избегайте опасных мест. В случае вынужденной стоянки машины на склоне установите рычаг стояночного тормоза в положение ЗАБЛОКИРОВАНО и подложите блоки под гусеницы. В качестве дополнительной меры по обеспечению безопасности уприте машину ковшом в грунт.
- При случайном прикосновении к рычагу управления рабочим оборудованием может внезапно произойти перемещение рабочего оборудования, что приведет к серьезной аварии. Перед тем как покинуть кабину оператора, всегда надежно устанавливайте рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.



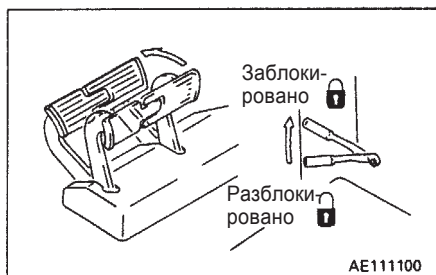
1. При помощи рычага управления подачей топлива 1 уменьшите частоту вращения двигателя.



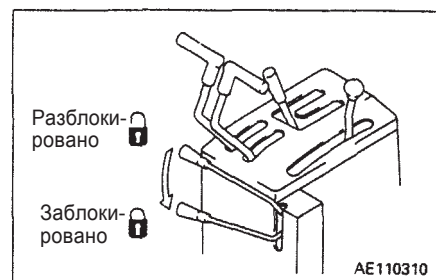
2. Установите рычаг переключения скоростного диапазона в положение N (нейтральное).



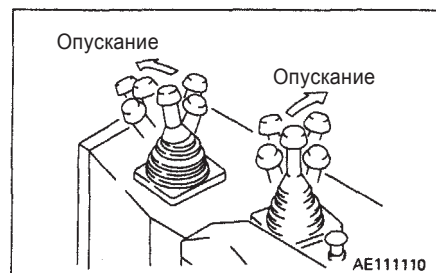
3. Для включения тормоза нажмите педали тормоза 3, затем заблокируйте тормоз при помощи рычага блокировки тормоза 4.



4. Заблокируйте рычаг переключения скоростного диапазона 2 рычагом блокировки 5.



5. Переведите рычаг управления отвалом 6 и рычаг управления рыхлителем 6 в положение ОПУСКАНИЕ для опускания отвала и рыхлителя на грунт.

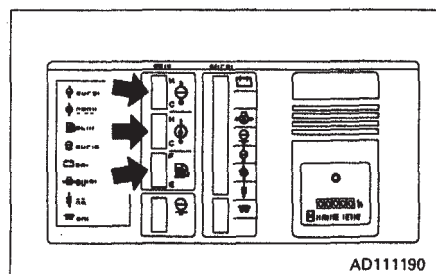


6. Заблокируйте рычагом блокировки 7 рычаги 6 управления отвалом и рыхлителем.



12.12 ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТ

1. Проверьте температуру охлаждающей жидкости, давление масла в двигателе и уровень топлива по контрольно-измерительным приборам и лампам предупреждения.

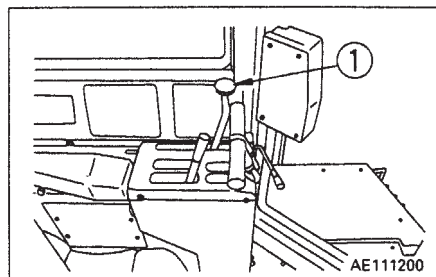


12.13 ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

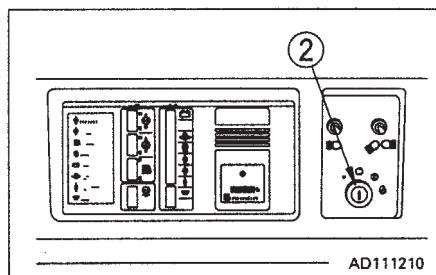
ПРИМЕЧАНИЕ

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

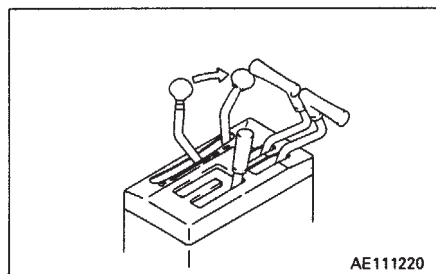
В частности, если двигатель перегрелся, то дайте ему поработать на средних оборотах для постепенного охлаждения, затем остановите его.



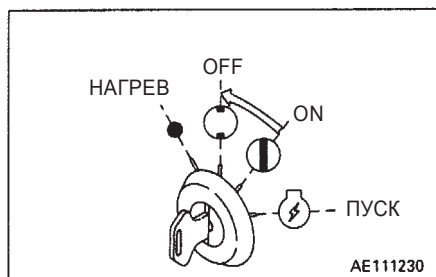
1. Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах около 5 минут для постепенного охлаждения.



2. Установите рычаг управления подачей топлива ① в положение остановки двигателя и остановите двигатель.



3. Поверните ключ пускового выключателя 2 в положение OFF и выньте ключ из пускового выключателя 1.



12.14 ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ

1. Обойдите машину и проверьте рабочее оборудование, корпус и ходовую часть, также проверьте, нет ли утечки масла или охлаждающей жидкости. Если обнаружена какая-либо неисправность, то проведите ремонтные работы.
2. Заполните топливный бак топливом.
3. Удалите из моторного отсека бумажный мусор или опавшие листья. Они могут стать причиной пожара.
4. Удалите грязь, прилипшую к ходовой части.

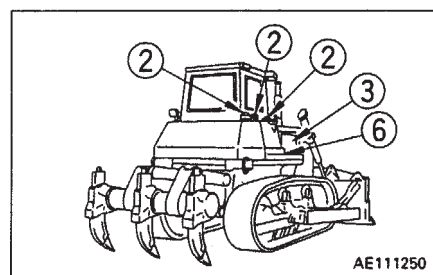
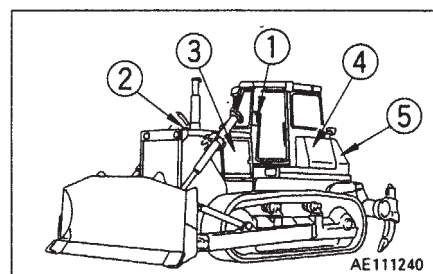
12.15 ЗАПИРАНИЕ НА КЛЮЧ

Для предотвращения вандализма необходимо запирать на ключ следующие места. Запирание производится ключом пускового выключателя.

- Замок 1 двери кабины (если машина оборудована кабиной)
- Крышки с замками 2
 - Крышку радиатора
 - Крышку топливного бака
 - Крышку масляного бака гидросистемы
 - Крышку маслозаливной горловины системы силовой передачи

Обычные бытовые замки могут устанавливаться в следующих местах.

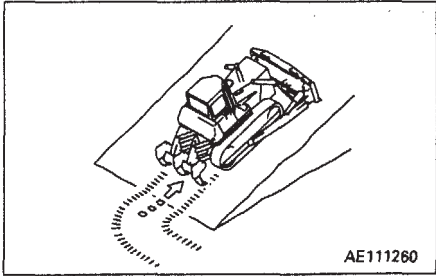
- На левой и правой боковых крышках 3 двигателя
- На крышке 4 аккумуляторной батареи и кондиционера воздуха
- На крышке сливного клапана 5 топливного бака
- На ящике для инструментов 6



12.16 МЕРЫ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ СРОКА СЛУЖБЫ ХОДОВОЙ ЧАСТИ

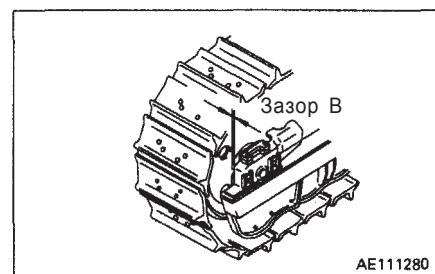
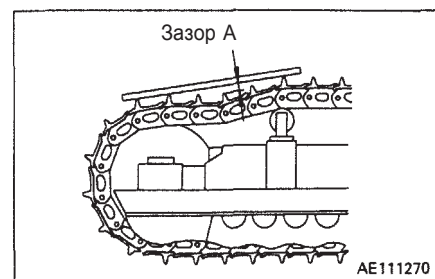
Срок службы ходовой части в значительной степени зависит от методов эксплуатации, проверки и техобслуживания. Для максимально эффективной эксплуатации запомните следующие рекомендации:

12.16.1 МЕТОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Выбирайте гусеничные цепи, наиболее подходящие для данного типа грунта.
При выборе гусеничной цепи проконсультируйтесь с дистрибьютором фирмы Комацу.
 - Не допускайте проскальзывания гусеницы при работе. При проскальзывании гусеницы уменьшайте нагрузку на отвал до прекращения проскальзывания.
 - Не допускайте резкого запуска, ускорения или остановки, чрезмерно высокой (без необходимости) скорости и резких поворотов.
 - По мере возможности машина должна выполнять рабочие операции по прямой линии. При выполнении поворотов не допускайте наклона машины на одну сторону, чтобы обеспечить правильное выполнение рабочих операций при повороте в обоих направлениях. Производите повороты с максимально возможным радиусом.
 - Перед началом работы очистите участок от валунов и препятствий, чтобы машине не пришлось передвигаться по ним.
 - На склоне машина должна работать параллельно наклону склона. Не работайте поперек склона. При остановке машины на склоне передняя часть машины должна быть обращена в сторону вершины склона.
- 
- AE111260
- Когда при резании грунта грунт смещается наклонно влево или вправо, не продолжайте работу с наклонно расположенной машиной. Верните машину обратно на ровный грунт и начните резание грунта еще раз.
 - Не выполняйте на машине работы, превышающие ее эксплуатационные возможности. К таким работам относятся случаи, при которых направляющее колесо или звездочка расцепляются с грунтом при столкновении машины с препятствием, что увеличивает нагрузку на машину при выполнении бульдозерных работ и работ по рыхлению.

12.16.2 ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА

- Правильно отрегулируйте натяжение гусениц. Натяжение необходимо измерять по зазору *А*, показанному на рисунке, который в этой точке должен обычно составлять 20 - 30 мм. На скалистом грунте слегка подтяните гусеницы. На глинистых и песчаных почвах слегка ослабьте их (процедуры проверки и регулировки см. в разделе 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).
- Проверьте ролики направляющего колеса на утечки масла, а также на ослабленные болты и гайки. При обнаружении любой неисправности немедленно устраните ее.
- Проверьте зазор между направляющей пластиной направляющего колеса и рамой гусеничной тележки. Если зазор *В* увеличен, то направляющее колесо может смещаться вбок, в результате чего гусеницы могут соскочить (процедуры проверки и регулировки см. в разделе 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).



1216.3 ПРОВЕРКА И РЕМОНТ

Частые проверки и незамедлительно выполненный ремонт сокращают расходы на ремонт.

Следующие пункты проверок служат руководством для техобслуживания каждого узла ходовой части. При достижении машиной ремонтного предела и предела срока службы выполняйте периодические проверки и обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

ИЗМЕРЕНИЕ ВЫСОТЫ ГРУНТОЗАЦЕПА

После определения провисания гусеничной цепи измерьте высоту в центре башмака, как указано ниже.

D85A, E

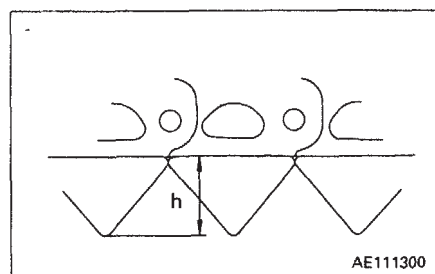
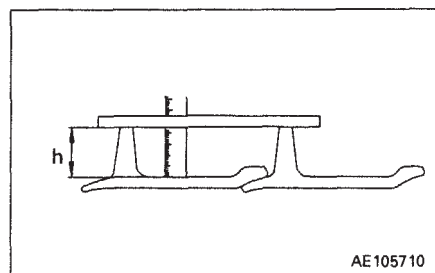
Стандартная высота (h) : 72 мм

Ремонтный предел : 25 мм

D85P

Стандартная высота (h) : 123 мм

Ремонтный предел : 101 мм



ИЗМЕРЕНИЕ НАРУЖНОГО ДИАМЕТРА ОПОРНОГО КАТКА

1. Измерьте высоту (размер C) дорожки звена гусеницы.
2. Остановите машину в том положении, при котором дорожка звена, размер C которой полностью измерен, соприкасается с дорожкой ролика. Затем измерьте размер B.
3. Вычислите наружный диаметр дорожки (размер A):

$$A = (B - C) \times 2$$

D85A, E

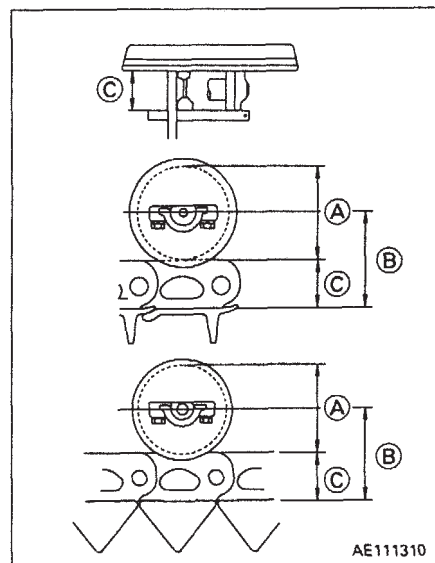
Стандартный размер (A) : 222 мм

Ремонтный предел : 198 мм

D85P

Стандартный размер (A) : 222 мм

Ремонтный предел : 198 мм



13. ТРАНСПОРТИРОВКА

При транспортировке машины соблюдайте все соответствующие законы и правила и обеспечивайте безопасность транспортировки.

13.1 ПОГРУЗКА, РАЗГРУЗКА

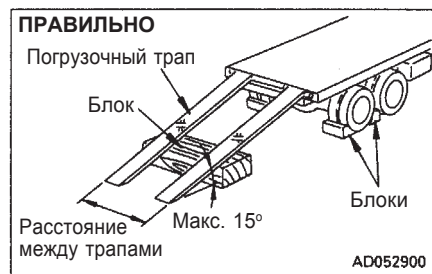


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Убедитесь в том, что погрузочный трап имеет достаточную длину, ширину и толщину для обеспечения безопасной погрузки и разгрузки машины. Если трап имеет заметный прогиб, то необходимо усилить трап при помощи блоков и т.п.
- При погрузке и разгрузке машины ставьте трейлер на стоянку на ровном твердом дорожном полотне. Сохраняйте достаточно большое расстояние между машиной и обочинной дороги.
- Удалите грязь с ходовой части во избежание бокового скольжения машины на склонах. Убедитесь в том, что поверхности трапов чистые и на них нет жира, масла, льда и сыпучих материалов.
- Никогда не изменяйте направление передвижения на трапах. В случае вынужденного изменения направления передвижения отведите машину с трапов, скорректируйте направление, а затем снова заезжайте на трапы.

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

1. Включите тормоза трейлера и подложите 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 к другу и не имеют разности высот.
2. Определите направление трапа, а затем медленно подайте машину на погрузку или разгрузку.
3. Правильно погрузите машину в соответствующее место в трейлере.



13.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПОГРУЗКЕ, СТРОПОВКА МАШИНЫ

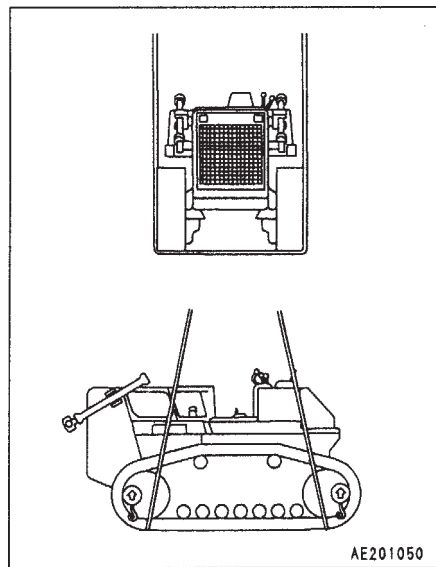
После погрузки машины на заданное место закрепите ее, как указано ниже.

1. Медленно опустите рабочее оборудование.
2. Надежно заблокируйте все рычаги управления рычагом блокировки.
3. Установите рычаг стояночного тормоза в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
4. Установите рычаг управления подачей топлива в положение ОСТАНОВКА и остановите двигатель. Затем поверните пусковой выключатель в положение OFF и извлеките ключ.
5. Заблокируйте дверь, левую и правую крышки двигателя и крышку аккумуляторной батареи.
6. Подложите блоки спереди и сзади гусениц и закрепите машину при помощи цепей или троса с достаточным запасом прочности, чтобы не допустить перемещения машины при транспортировке. Обращайте особое внимание на то, чтобы машина не скользила вбок.

13.3 ПОЛОЖЕНИЕ МАШИНЫ ПРИ ПОДЪЕМЕ

При подъеме машины устанавливайте машину в положения, показанные на рисунке справа.

Всегда останавливайте двигатель и устанавливайте рычаг стояночного тормоза в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.



13.4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ МАШИНЫ

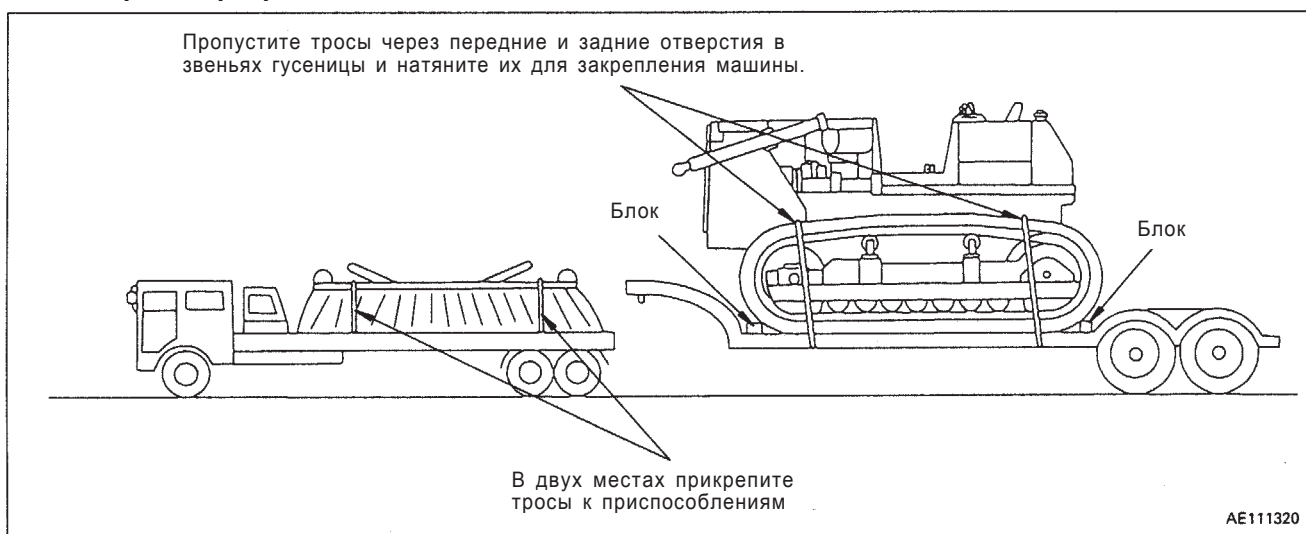


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Соблюдайте все государственные и местные законы, регламентирующие массу, ширину и длину нагрузки. Руководствуйтесь всеми правилами, регламентирующими транспортировку широких грузов.

Способ транспортирования



Для получения более подробной информации по разборке отвала и рыхлителя обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

13.5 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАБИНЫ

Если для транспортирования машины требуется снять кабину, то выполните следующие операции.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда используйте грузоподъемное оборудование достаточной грузоподъемности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАБИНЫ

При необходимости снять кабину при передвижении к новому месту работы выполните следующее.

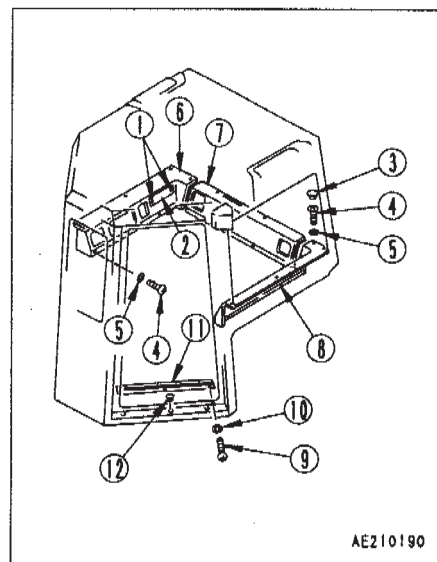
СНЯТИЕ КАБИНЫ

Снятие панелей внутри кабины

1. Снимите (извлеките наружу) левую и правую ручки 1 автомобильной стереомагнитолы, затем ослабьте гайки и снимите фиксирующую пластину 2.
2. Снимите 10 крышек 3 на верхней поверхности панели.
3. Снимите 18 монтажных винтов 4 с шайбами 5 и затем снимите панели 6 и 8.

Снятие нижних пластин левой и правой дверей

4. Снимите монтажные винты 9 с шайбами 0 (слева и справа: 6 точек), затем снимите пластины (11) (слева и справа: 2 точки). Пластина 12 является защитной уплотнительной пластиной двери.



AE210190

Снятие крышек для монтажных болтов кабины

5. Снимите 7 крышек 10, установленных в передней части под кабиной, а также под левой и правой дверьми.

После снятия кабины снова установите крышки 10 на место.

Отсоединение разъемов

6. Отсоедините разъемы жгутов проводов ó и ê (на левой стороне кабины).

Нажмите пальцем на выступающую часть Р разъема, затем для извлечения потяните его вверх.

Разъем ó : Источник питания кондиционера, 17 контактов

Разъем ê : Источник электропитания дисплея в кабине, 21 контакт

Отсоединение шлангов стеклоомывателя

7. Отсоедините 4 шланга â (на левой стороне кабины).

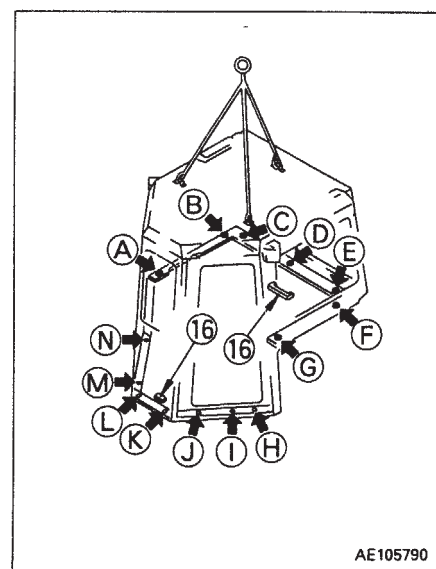
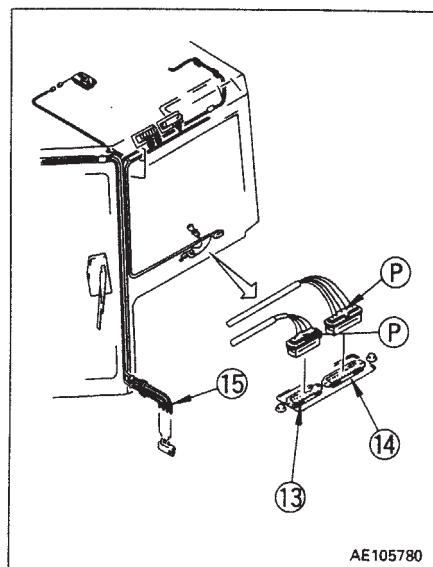
Потяните шланги â вверх для снятия.

Снятие кабины

8. Снимите 14 монтажных болтов А - N крепления кабины.

Удалите 2 резиновых уплотнения í (закрывающих зазор) и положите их в безопасное место для последующего использования при установке кабины.

Масса кабины: приблизительно 450 кг.



УСТАНОВКА КАБИНЫ

Подсоедините и установите все детали в порядке, обратном операции снятия.

Для установки перечисленных ниже деталей выполните следующее:

- Установку кабины
- Подсоединение панели управления и тросиков управления.

Установка кабины

1. Установите регулировочное соединение 1 высоты (установленное на кабине) таким образом, чтобы размер S на схеме составлял менее 8 мм.
2. Медленно опустите кабину на пол.
3. Совместите кабину с рамой пола, затем установите болты и шайбы A - N.

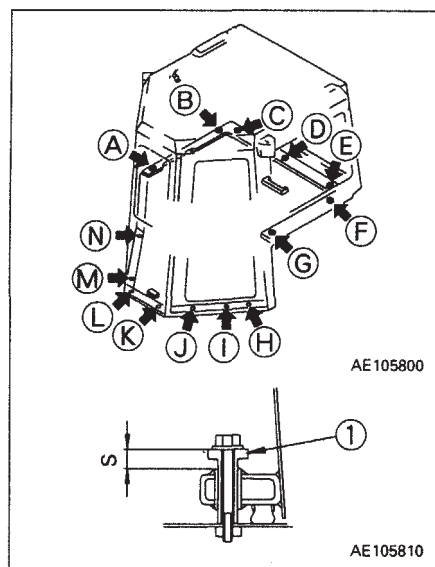
Не затягивайте болты полностью. Затяните их на 3 - 4 оборота.

4. Полностью затяните болты H - N.

**ВНИМАНИЕ**

Прекратите затягивание гаечным ключом после того, как кончик регулировочного соединения соприкоснется с поверхностью рамы пола. В противном случае это может привести к деформации кабины или рамы пола и появлению начального напряжения.

- При затягивании болтов H - N убедитесь в том, что регулировочное соединение 1, установленное на отрезке A - G, не соприкасается с привалочной поверхностью рамы пола.
5. Затягивайте регулировочные соединения на отрезке 1 A - G до соприкосновения с привалочной поверхностью рамы пола.
 6. После регулировки соединения затяните монтажные болты кабины A - G.



14. РАБОТА ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

14.1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

При низкой температуре запуск двигателя становится затрудненным, охлаждающая жидкость в двигателе может замерзнуть, поэтому поступайте следующим образом.

14.1.1 ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для всех компонентов используйте топливо и смазочные материалы с низкой вязкостью.

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

14.1.2 ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Не применяйте антифриз на основе метанола, этанола или пропанола.

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

Категорически запрещается использовать средство, предотвращающее утечку охлаждающей жидкости независимо от того, используется ли оно отдельно или смешивается с антифризом.

Не смешивайте антифризы разных марок.

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

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

Стандартные требования к всесезонному антифризу

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

14.1.3 АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Во избежание взрыва газа не подносите к аккумуляторной батарее источники огня и образования искр.
- Электролит аккумуляторной батареи очень опасен. Если он попал в глаза или на кожу, смойте 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 аккумуляторной батареи поддерживайте на уровне, близком к 100%, при этом изолируйте батарею от воздействия низкой температуры для того, чтобы машина могла легко запуститься на следующий рабочий день.

Измерьте плотность электролита и вычислите уровень зарядки по следующей таблице.

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

14.2 ПО ОКОНЧАНИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

- Полностью удалите грязь и воду с корпуса машины. Это необходимо для того, чтобы не допустить повреждения уплотнений в результате попадания содержащейся в грязи воды и мусора внутрь уплотнений и их последующего замерзания.
- Остановите машину на твердой и сухой площадке. Если это невозможно, то остановите машину на деревянных щитах.
- Откройте сливной клапан и слейте водяной отстой из топливной системы для защиты ее от замерзания.
- Поскольку емкость аккумуляторной батареи значительно снижается при низкой 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, проделайте следующие операции.

- Замените топливо и масло для всех деталей топливом и маслом установленной вязкости.
Более подробно об этом см. раздел 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.
- Если по какой-либо причине использовать всесезонный антифриз невозможно и вместо него применяется антифриз на основе этиленгликоля (зимний односезонный), либо же если антифриз не применяется, то полностью слейте жидкость из системы охлаждения двигателя, затем тщательно промойте внутренние полости системы охлаждения и залейте новую охлаждающую жидкость.

15. КОНСЕРВАЦИЯ

15.1 ПЕРЕД КОНСЕРВАЦИЕЙ

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 необходимо оставить на улице, то установите ее на бетонной площадке с хорошим водостоком и накройте брезентом или аналогичным материалом.
- Полностью заполните топливный бак топливом, нанесите смазку и замените масло перед консервацией.
- На металлические поверхности штоков гидроцилиндров и регулирующие штоки направляющего колеса нанесите тонким слоем консистентную смазку.
- Отсоедините отрицательные клеммы от аккумуляторной батареи и накройте ее либо снимите ее с машины для отдельного хранения.
- Если ожидается падение температуры окружающего воздуха ниже 0°C, то обязательно добавьте к охлаждающей жидкости антифриз.
- Установите рычаги управления в нейтральное положение, а рычаг блокировки и рычаг блокировки стояночного тормоза в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, затем переместите регулятор управления подачей топлива в положение низких холостых оборотов.

15.2 ВО ВРЕМЯ КОНСЕРВАЦИИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае необходимости принятия мер по антикоррозийной обработке 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 покрыла поверхности подвижных деталей и узлов. 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 антикоррозийной обработке, то обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу обслуживания.

При снятии машины с консервации проделайте следующие операции.

- Очистите штоки гидроцилиндра от консистентной смазки.
- Долейте масло и смажьте все детали консистентной смазкой.

16. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

16.1 ЕСЛИ В МАШИНЕ ЗАКОНЧИЛОСЬ ТОПЛИВО

При запуске двигателя после того как в машине закончилось топливо, необходимо залить топливо, и перед запуском двигателя выпустить воздух из топливной системы.

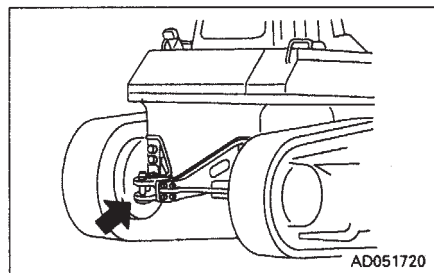
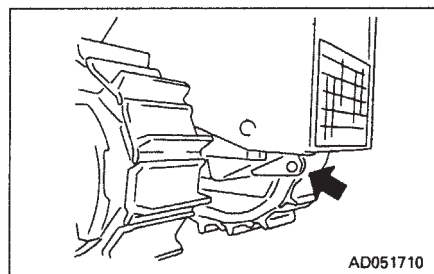
16.2 БУКСИРОВКА МАШИНЫ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При буксировке машины используйте трос достаточной прочности, соответствующий массе буксируемой машины.
- При использовании буксирного крюка необходимо всегда использовать серьгу.
- Необходимо установить трос горизонтально и под прямым углом к раме гусеничной тележки.
- Медленно приведите машину в движение.

Если машина застряла в грязи и не может выехать из нее собственным ходом либо если тяговое усилие машины используется для буксировки тяжелого предмета, то прикрепляйте стальные тросы к буксирному крюку, как показано на рисунке справа, либо если на машине имеется тяговый брус, то при буксировке прикрепите трос к пальцу тягового бруса.

Допустимая нагрузка на буксирный крюк: 19500 кг

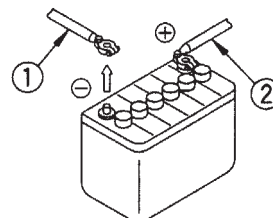


16.3 ЕСЛИ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА

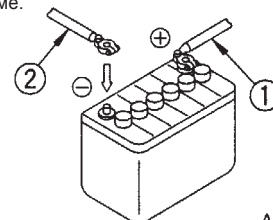
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

При снятии аккумуляторной батареи сначала отсоедините кабель от клеммы заземления.



При установке аккумуляторной батареи сначала подсоедините кабель к положительной + клемме.



AM087770

16.3.3 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПОМОЩИ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

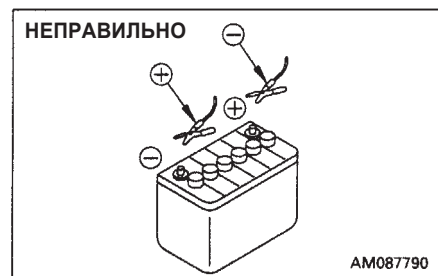
При запуске двигателя при помощи пусковых кабелей поступайте следующим образом:

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ И ОТСОЕДИНЕНИИ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При запуске двигателя от другой машины подсоединяйте аккумуляторные батареи параллельно.
- При подсоединении пусковых кабелей никогда не прикасайтесь к положительной + и отрицательной - клеммам.
- При запуске двигателя при помощи пусковых кабелей всегда надевайте защитные очки.
- Будьте внимательны, чтобы исправная машина не соприкасалась с неисправной. Это позволит исключить образование искр рядом с аккумуляторной батареей, которые способны воспламенить газообразный водород, выделяющийся из нее. Взрыв газообразного водорода может причинить серьезные травмы.
- Не допускайте ошибок при подсоединении пусковых кабелей. В последнюю очередь производится подсоединение к блоку двигателя неисправной машины, но при этом могут появиться искры, поэтому выполняйте подсоединение как можно дальше от аккумуляторной батареи.
- Будьте осторожны при отсоединении пусковых кабелей от машины с работающим двигателем. Во избежание взрыва водорода не допускайте соприкосновения концов пусковых кабелей с машиной или друг с другом.



ПРИМЕЧАНИЕ

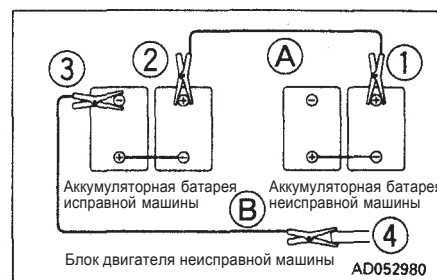
- Размер пускового кабеля и его зажима должен соответствовать размеру аккумуляторной батареи.
- Емкость аккумуляторной батареи исправной машины должна быть равной емкости батареи той машины, запуск двигателя которой производится.
- Проверьте кабели и зажимы на отсутствие повреждений и коррозии.
- Убедитесь в том, что кабели и зажимы надежно подсоединены.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

Оставьте пусковой выключатель в положении OFF.

Подсоедините пусковые кабели в порядке номеров, указанных на схеме.

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

**ПУСК ДВИГАТЕЛЯ**

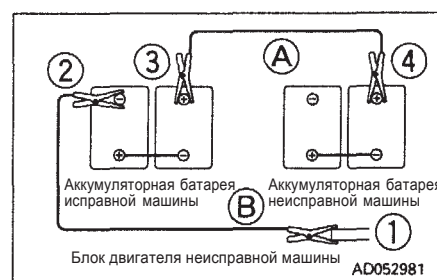
1. Убедитесь, что зажимы жестко соединены с клеммами аккумуляторной батареи.
2. Запустите двигатель нормально работающей машины и дайте ему поработать на высоких холостых оборотах.
3. Установите пусковой выключатель неисправной машины в положение ПУСК и запустите двигатель. См. раздел 12.2 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ.

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 - клеммы батареи исправной машины.
3. Снимите один зажим пускового кабеля (A) с положительной + клеммы исправной машины.
4. Снимите другой зажим пускового кабеля (A) с положительной + клеммы батареи неисправной машины.



16.4 ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

- (): При выполнении данных работ обязательно обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
- В случае неисправностей или их причин, не указанных в нижеприведенной таблице, по вопросу ремонта обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

16.4.1 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Неисправность	Основные причины	Способ устранения
Лампа горит неярко даже при работе двигателя на высоких оборотах	• Неисправна электропроводка • Неправильно отрегулировано натяжение ремня вентилятора	(• Проверьте, отремонтируйте ослабленное крепление клемм и обрывы) • Отрегулируйте натяжение ремня вентилятора Более подробно см. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ
Лампа мигает во время работы двигателя		
Контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи не гаснет, даже когда двигатель работает	• Неисправен генератор • Неисправна электропроводка	(• Замените) (• Проверьте, отремонтируйте)
Из генератора переменного тока раздается посторонний шум	• Неисправен генератор	(• Замените)
Стартер не работает при установке пускового выключателя в положение ON	• Неисправна электропроводка • Недостаточная заряженность батареи	(• Проверьте, отремонтируйте) • Подзарядите
Ведущая шестерня стартера многократно входит и выходит из зацепления	• Недостаточная заряженность аккумуляторной батареи	• Подзарядите
Стартер с трудом поворачивает коленвал двигателя	• Недостаточная заряженность аккумуляторной батареи • Неисправен стартер	• Подзарядите (• Замените)
Стартер выключается до запуска двигателя	• Неисправна электропроводка • Недостаточная заряженность аккумуляторной батареи	(• Проверьте, отремонтируйте) • Подзарядите
Не загорается контрольная лампа предпускового подогрева	• Неисправна электропроводка • Неисправно реле нагревателя • Неисправен сигнал нагревателя	(• Проверьте, отремонтируйте) (• Замените) (• Замените)
Даже после остановки двигателя контрольная лампа давления масла в двигателе не загорается (пусковой выключатель находится в положении ON)	• Неисправна лампа предупреждения • Неисправен выключатель лампы предупреждения • Неисправна электропроводка	(• Замените) (• Замените) (• Проверьте, отремонтируйте)
Даже когда двигатель остановлен, контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи не загорается (пусковой выключатель находится в положении ON)	• Неисправна лампа зарядки • Неисправна электропроводка	(• Замените) (• Проверьте, отремонтируйте)
Если дотронуться рукой до наружной поверхности электронагревателя впускного воздуха, то обнаруживается, что она не нагрелась	• Неисправна электропроводка • Обрыв в цепи электронагревателя впускного воздуха • Неправильная работа релейного выключателя нагревателя	(• Проверьте, отремонтируйте) (• Замените) (• Проверьте, замените релейный выключатель нагревателя)

16.4.2 ШАССИ

Неисправность	Основные причины	Способ устранения
Не повышается давление масла в гидротрансформаторе	● Попадание воздуха или утечка масла, вызванные повреждением, неправильной затяжкой маслопровода, соединения трубы ● Износ, задиры шестеренчатого насоса ● Недостаток масла в картере коробки передач ● Засорился сетчатый фильтр в картере коробки передач	● Проверьте, отремонтируйте (● Проверьте, замените) ● Долейте масло до нормативного уровня ● Очистите
Гидротрансформатор перегревается	● Ослаблен ремень вентилятора ● Высокая температура охлаждающей жидкости в двигателе ● Засорился маслоохладитель ● Слишком низкое давление масла ● Недостаточный расход масла из-за износа шестеренчатого насоса	● Замените ремень ● См. относящийся к двигателю раздел (● Очистите или замените) ● См. выше (● Замените шестеренчатый насос)
Указатель температуры масла в гидротрансформаторе не работает	● Неисправен указатель температуры масла ● Плохой контакт проводов	(● Замените указатель температуры масла) (● Проверьте, отремонтируйте)
Недостаточное тяговое усилие (скорость передвижения не повышается)	● Недостаточная мощность двигателя ● Низкое давление масла в гидротрансформаторе ● Проскальзывает муфта рулевого механизма	● См. относящийся к двигателю раздел ● См. выше (● Проверьте, отремонтируйте)
Машина не передвигается даже при установке рычага переключения скоростного диапазона в необходимое положение	● Недостаток масла в картере муфты рулевого механизма ● Не повышается давление трансмиссионного масла ● Проскальзывает муфта рулевого механизма $\frac{3}{4}$ Износ и задиры шестеренчатого насоса $\frac{3}{4}$ Засорился фильтрующий элемент в картере муфты рулевого механизма	● Долейте масло до нормативного уровня (● См. "Не повышается давление масла в гидротрансформаторе") ($\frac{3}{4}$ Проверьте, замените) $\frac{3}{4}$ Очистите
При перемещении рычага рулевого управления на одну сторону машина не поворачивает и движется прямолинейно	● Не работает тормоз на стороне перемещения рычага	● Отрегулируйте
При нажатии тормозной педали машина не останавливается	● Неправильная регулировка тормоза ● Неисправна тормозная лента	● Отрегулируйте ● Проверьте, замените
Гусеницы соскакивают	● Слишком слабо или слишком сильно натянуты гусеницы	● Отрегулируйте натяжение гусениц
Чрезмерный износ звездочек	● Слишком слабо или слишком сильно натянуты гусеницы	● Отрегулируйте натяжение гусениц
Отвал поднимается медленно или вовсе не поднимается (или незначительная скорость перекоса отвала)	● Утечки масла гидросистемы	● Долейте масло до нормативного уровня
Тяжелый ход рычага рулевого управления	● Неправильная регулировка люфта ● Неправильная работа распределительного клапана $\frac{3}{4}$ Недостаток масла	● Отрегулируйте $\frac{3}{4}$ Долейте масло до нормативного уровня
Рыхлитель работает медленно (только для D85A,E)	● Недостаток масла гидросистемы	● Долейте масло до нормативного уровня
Низкая мощность рыхлителя (только для D85A,E)	● Утечки масла из трубопровода	● Затяните

16.4.3 ДВИГАТЕЛЬ

Неисправность	Основные причины	Способ устранения
После завершения прогрева и увеличения частоты вращения двигателя контрольная лампа давления масла в двигателе продолжает гореть	- Низкий уровень масла в поддоне картера двигателя (подсасывание воздуха) - Засорен патрон масляного фильтра - Слабая затяжка фитингов маслопроводов, утечка масла из поврежденных деталей двигателя - Неисправна контрольная лампа	- Долейте масло до нормативного уровня. См. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА - Замените масляный фильтр. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ (Проверьте, отремонтируйте) (Замените лампу)
Из верхней части радиатора выходит пар (срабатывает клапан давления)	- Низкий уровень охлаждающей воды, утечка жидкости - Ослаблен ремень вентилятора - 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 указатель уровня охлаждающей жидкости	- Долейте охлаждающую жидкость, отремонтируйте. См. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА - Отрегулируйте натяжение ремня вентилятора. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ - Замените охлаждающую жидкость, очистите систему охлаждения. См. раздел ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ - Очистите или отремонтируйте. См. раздел ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ (Замените термостат) - Затяните крышку или замените прокладку (Замените указатель уровня охлаждающей жидкости)
Указатель температуры охлаждающей жидкости находится в красной зоне		
Указатель температуры охлаждающей жидкости находится в белой зоне	- Неисправен термостат - Неисправен указатель температуры охлаждающей жидкости	(Замените термостат) (Замените указатель температуры охлаждающей жидкости)
Двигатель не запускается при проворачивании стартера	- Недостаточный уровень топлива - Воздух в топливной системе - Неисправен топливный насос высокого давления или топливная форсунка - Стартер с трудом проворачивает коленвал двигателя - Индикатор сигнала накаливания не загорается красным светом - Плохая компрессия $\frac{3}{4}$ Неправильный клапанный зазор	- Долейте топливо. См. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА - Отремонтируйте место, в котором происходит подсасывание воздуха. (Замените насос или форсунку) - См. раздел ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ($\frac{3}{4}$ Отрегулируйте клапанный зазор)
Выхлопные газы имеют белый или голубой цвет	- Повышенный уровень масла в масляном поддоне картера - Несоответствующая марка топлива	- Долейте масло до нормативного уровня. См. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА - Залейте рекомендуемое топливо
Выхлопные газы периодически становятся черными	- Засорен фильтрующий элемент воздухоочистителя - Неисправна форсунка - Плохая компрессия	- Очистите или замените. См. раздел ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ (Замените форсунку) (Отрегулируйте клапанный зазор)
При работе двигателя периодически раздается звук подсасывания воздуха	Неисправна форсунка	(Замените форсунку)
Раздается посторонний шум (связанный с неправильным сгоранием или механическими причинами)	- Низкое качество используемого топлива - Перегрев находится в красной зоне - Внутреннее повреждение глушителя - Чрезмерный клапанный зазор	- Залейте рекомендуемое топливо - См. выше пункт Указатель температуры охлаждающей жидкости в красном диапазоне (Замените глушитель) (Отрегулируйте клапанный зазор)

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

17. РУКОВОДСТВО ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

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

Перед началом проверки и техобслуживания остановите машину на ровной горизонтальной площадке.

Проверка по счетчику моточасов:

Ежедневно проверяйте показания счетчика моточасов для своевременного проведения необходимого техобслуживания.

Фирменные детали Комацу:

В качестве деталей для замены используйте фирменные детали Комацу, указанные в каталоге деталей.

Фирменные масла Комацу

Используйте фирменное масло и консистентную смазку Комацу. Выбирайте масло и консистентную смазку, которые имеют вязкость, соответствующую температуре окружающего воздуха.

Используйте только чистую промывочную жидкость:

Используйте автомобильную промывочную жидкость и не допускайте попадания в нее грязи.

Используйте только чистое масло и консистентную смазку:

Используйте чистое масло и консистентную смазку. Содержите емкости с ними в чистоте. Не допускайте попадания посторонних материалов в масло и консистентную смазку.

Содержите машину в чистоте:

Всегда содержите машину в чистоте. Это облегчит поиск неисправных деталей. В частности, содержите в чистоте пресс-масленки, сапуны и указатели уровня масла, и не допускайте попадания в них посторонних материалов.

Будьте осторожны с горячей охлаждающей жидкостью и маслом:

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

Если Вам предстоит сливать холодное масло, то вначале прогрейте его до оптимальной температуры (около 20 - 40°C) и только потом сливайте.

Проверка слитого масла и фильтров на отсутствие посторонних примесей:

После замены масла или фильтров проверьте их на отсутствие металлических частиц и посторонних примесей. При обнаружении большого количества металлических частиц или посторонних примесей обращайтесь к дистрибьютору Комацу.

Сетчатый топливный фильтр:

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

Замена масла:

Не проверяйте и не заменяйте масло в запыленных местах во избежание попадания в него посторонних материалов.

Предупреждающая табличка:

На пусковой включатель или аналогичный рычаг управления прикрепите табличку с предупреждающей надписью во избежание включения двигателя посторонними лицами во время проведения техобслуживания.

Предупреждающая табличка поставляется вместе с инструментами.

Соблюдение мер предосторожности:

Во время выполнения работ обязательно соблюдайте меры предосторожности, указанные на предупреждающей табличке, прикрепленной к машине.

Инструкции по выполнению сварочных работ:

- Выключите пусковой выключатель двигателя.
- Не применяйте непрерывно напряжение свыше 200 В.
- Подсоединяйте заземляющий кабель не далее 1 метра от места сварки.
- Проследите, чтобы между местом сварки и точкой заземления не было уплотнений или подшипников.

Меры противопожарной безопасности:

Для очистки деталей используйте неогнеопасное 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 свои места.

Предметы в карманах Вашей одежды:

Не оставляйте в карманах 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 повреждений болтов и гаек.

Меры предосторожности при мойке машины:

- Никогда не направляйте струю под высоким давлением непосредственно на радиатор.
- Избегайте попадания воды на какие-либо детали электрооборудования.

Предэксплуатационные и послеексплуатационные проверочные операции:

Прежде чем приступить к работе в грязи, в дождь, в снег или на морском берегу, проверьте плотность крепления заглушек и клапанов.

По окончании работ немедленно вымойте машину для защиты ее компонентов от ржавчины.

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

Запыленные рабочие площадки:

При работе на запыленных рабочих площадках выполните следующие операции:

- Чаще проверяйте указатель запыленности фильтра, чтобы определить, не засорился ли воздухоочиститель. Выполняйте очистку воздухоочистителя через более короткие интервалы времени, чем рекомендовано.
- Чаще очищайте теплообменный элемент радиатора во избежание засорения.
- Чаще очищайте и заменяйте топливный фильтр.
- Очищайте компоненты электрооборудования, в частности, стартер и генератор, во избежание скопления пыли.

Не смешивайте масла:

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

18. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

- Для замены используйте фирменные детали Комацу.
- При замене или доливе масла не используйте масло иной марки.
- Если не оговорено иначе, то во время отгрузки машины с завода используются масло и охлаждающая жидкость, приведенные в нижеследующей таблице.

Пункт	Марка рабочей жидкости
Поддон картера двигателя	SAE 15W-40 CD по классификации API
Картер коробки передач Корпус редуктора (включая коническую шестерню) Картер муфты рулевого механизма Картер конечной передачи	SAE 30W CD по классификации API
Гидробак	SAE 10W CD по классификации API
Топливный бак	ASTM D975 № 2 (В зимнее время (с октября по март) применяется ASTM D975 № 1)
Радиатор	Фирменная охлаждающая жидкость Комацу (AF-ACL) с содержанием в воде 41%.

18.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАСЛЕ, ТОПЛИВЕ И ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

18.1.1 МАСЛО

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

18.1.2 ТОПЛИВО

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

18.1.3 ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

- Речная вода содержит большое количество кальция и прочих примесей, поэтому при ее использовании в двигателе и радиаторе будет образовываться накипь, что приведет к ухудшению теплообмена и перегреву.
Не используйте в качестве охлаждающей жидкости непригодную для питья воду.
- В случае применения антифриза обязательно соблюдайте меры предосторожности, приведенные в Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.
- Машины Комацу отгружаются с завода заправленными охлаждающей жидкостью с фирменным антифризом.
Этот антифриз предохраняет систему охлаждения двигателя от коррозии.
Антифриз может эксплуатироваться непрерывно в течение двух лет или в течение 4000 моточасов. Следовательно, он может применяться даже в районах с жарким климатом.
- Антифриз легко воспламеняется, поэтому будьте внимательны и не подносите к нему открытое пламя.
- Соотношение смеси антифриза и воды колеблется в зависимости от температуры окружающего воздуха.
Более подробно о соотношении смеси см. раздел 24.1.1 ОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ.
- Если двигатель перегрелся, то подождите, пока он остынет, и только потом долийте охлаждающую жидкость.
- Если уровень охлаждающей жидкости низкий, то это вызовет перегрев двигателя, а также коррозию под действием воздуха, присутствующего в жидкости.

18.1.4 КОНСИСТЕНТНАЯ СМАЗКА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не наносите консистентную смазку при работающем двигателе.

- Консистентная смазка применяется для предотвращения скручивания и появления шума в соединениях.
- Смазочные пресс-масленки, не указанные в разделе техобслуживание, используются при капремонте, поэтому их не нужно смазывать 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 местах, где песок и грязь в смазке могут вызвать износ вращающихся деталей.

18.1.5 ХРАНЕНИЕ МАСЛА И ТОПЛИВА

- Храните масло и топливо в помещениях для предотвращения попадания в них воды, грязи и прочих посторонних примесей.
- При продолжительном хранении в железных бочках кладите бочки так, чтобы их заливные горловины оказались сбоку (для предотвращения подсоса влаги).
Если придется хранить бочки на открытом воздухе, то накройте их водонепроницаемым покрытием либо примите другие меры для 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 детали. Они служат для предохранения ответственных деталей оборудования и компонентов от попадания в них посторонних примесей, присутствующих в топливной и воздушной системах.
Периодически заменяйте все фильтры новыми. Подробнее об этом см. Инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию.
При работе машины в тяжелых условиях чаще заменяйте фильтры в зависимости от видов применяемых масел и топлива (содержания серы).
- Никогда не очищайте фильтры (с патронами) для повторного их использования. Всегда заменяйте их новыми.
- При замене масляных фильтров убедитесь в том, что в старых фильтрах не застряли металлические частицы. При обнаружении таких частиц обращайтесь к дистрибьютору Комацу.
- Не вскрывайте пакеты запасных фильтров до начала их использования.
- Всегда используйте фирменные фильтры Комацу.

18.2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИИ

- Если электропроводка намокла или повреждена изоляция, то возникает утечка тока, а это может привести к возникновению опасной неисправности в машине.
- Техобслуживание электросистемы включает в себя (1) проверку натяжения ремня вентилятора, (2) проверку ремня на повреждение или износ и (3) проверку уровня электролита в аккумуляторной батарее.
- Никогда не снимайте и не разбирайте компоненты электрооборудования, установленные в машине.
- Никогда не устанавливайте компоненты электрооборудования, не рекомендованные фирмой Комацу.
- При мойке машины или в дождь внимательно оберегайте электрооборудование от попадания в него воды.
- При работе на морском берегу тщательно очищайте электрооборудование для защиты его от коррозии.
- Никогда не подключайте к дополнительному источнику питания плавкие предохранители, пусковой выключатель и реле аккумуляторной батареи.

19. ПЕРЕЧЕНЬ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ

Изнашивающиеся детали, такие как фильтрующие элементы, элементы воздухоочистителя, режущая кромка на болтах и т.д. необходимо заменять во время проведения периодического техобслуживания или до потери ими абразивной стойкости.

Правильно заменяйте быстроизнашивающиеся детали для экономичного использования машины.

Для замены используйте высококачественные фирменные детали Комацу.

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

Одновременно необходимо заменять и детали, указанные в скобках.

Пункт	№ по каталогу	Наименование детали	Кол-во	Периодичность замены
Фильтр коробки передач	175-49-11580 (07000-02115)	Фильтрующий элемент (Уплотнительное кольцо)	1 (1)	Через каждые 250 моточасов
Масляный фильтр рулевого механизма	175-49-11580 (07000-02115)	Фильтрующий элемент (Уплотнительное кольцо)	1 (1)	
Масляный фильтр двигателя	600-211-1230	Патрон	1	Через каждые 500 моточасов
Перепускной масляный фильтр	600-212-1510	Патрон	1	
Топливный фильтр	600-311-8292	Патрон	1	
Фильтр гидросистемы	07063-01100 (07000-05150)	Фильтрующий элемент (Уплотнительное кольцо)	1 (1)	Через каждые 1000 моточасов
Предохранитель от коррозии	600-411-1150	Патрон	1	
Воздухоочиститель	6125-81-7032	Фильтрующий элемент в сборе	1	-
	600-181-4300	Наружный фильтрующий элемент в сборе	1	
Отвал (D85A,E ● (Бульдозер с отвалом с гидрперекосом)	154-70-11314	Режущая кромка	1	-
	154-81-11191	Режущая кромка	2	
	150-70-21356	Угловой нож отвала (левый)	1	
	150-70-21346	Угловой нож отвала (правый)	1	
	(154-71-41270)	(Болт)	(32)	
	(154-70-22270)	(Гайка)	(32)	
	(01643-21845)	(Шайба)	(32)	
(D85A,E ● (Бульдозер с поворотным отвалом) D85P ● (Бульдозер с отвалом с гидрперекосом)	154-70-11314	Режущая кромка	3	-
	150-70-21356	Угловой нож отвала (левый)	1	
	150-70-21346	Угловой нож отвала (правый)	1	
	(154-71-41270)	(Болт)	(36)	
	(154-70-22270)	(Гайка)	(36)	
	(01643-21845)	(Шайба)	(36)	

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								ОБЪЕМ	
		-22 -30	-4 -20	14 -10	32 0	50 10	68 20	86 30	104°F 40°C	Номинальный	При смене
Поддон картера двигателя	Моторное масло								SAE 30	30 л	27 л
									SAE 10W		
									SAE 10W-30		
									SAE 15W-40		
Картер муфты рулевого механизма (включая коробку передач, гидротрансформатор)									SAE 30	122 л	90 л
									SAE 10W		
Картер конечной передачи (каждый)										(D85A,E) 41 л	(D85A,E) 41 л
									SAE 30	(D85P) 51 л	(D85P) 51 л
Гидросистема										(D85A,E Бульдозер с отвалом с гидрорекосом) 122 л	
									SAE 10W	(D85A,E Бульдозер с поворотным отвалом) 116 л	—
										(D85P Бульдозер с отвалом с гидрорекосом) 102 л	
Топливный бак	Дизельное топливо								ASTM D975 No.2	480 л	—
		※									
Система охлаждения (включая расширительный бачок)	Охлаждающая жидкость								Долейте антифриз	79 л	—

※ ASTM D975 No. 1

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 нормальной периодичности
Свыше 1,0%	1/4 нормальной периодичности

- При запуске двигателя при температуре воздуха ниже 0°C обязательно используйте моторное масло марки SAE10W, SAE10W-30 и SAE15W-40, даже если в дневное время температура окружающего воздуха будет колебаться в пределах 10°C.
- В качестве моторного масла используйте масло CD по классификации API; если используется масло CC по классификации API, то его следует заменять в два раза чаще.
- Односортное масло можно смешивать с многосортным (SAE10W-30, 15W-40), но при этом односортное масло должно соответствовать температуре в таблице.
- Мы рекомендуем использовать фирменное масло Комацу, которое было специально разработано и одобрено для применения в двигателях и гидравлическом рабочем оборудовании.

Номинальный объем: Полное количество масла, включая масло в рабочем оборудовании и гидропроводах.

При смене: Количество масла, необходимое для заполнения системы во время обычной проверки и техобслуживания.

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

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 [CD или CE] SAE10W, 30, 40 10W30, 15W40 (Масло марки 15W40, помеченное *, относится к стандарту CE)	Трансмиссионное масло [GL-4 или GL-5] SAE80, 90, 140	Консистентная смазка [на литиевой основе] NLGI № 2	Охлаждающая жид- кость с содержи- мем всесезонного ан- тифриза [на основе этиленгликоля]
1	KOMATSU	EO10-CD EO30-CD EO10-30CD EO15-40CD	GO90 GO140	G2-LI G2-LI-S	AF-ACL AF-PTL AF-PT (Зимний, од- носезонного типа)
2	AGIP	Diesel sigma S Super dieselmulti- grade *Sigma turbo	Rotra MP	GR MU/EP	—
3	AMOCO	*Amoco 300	Универсальное трансмиссионное масло	Консистентная смазка RYKON premium	—
4	ARCO	*Arcofleet S3 plus	Асцо HD Трансмиссионное масло	Litholine HEP 2 Arco EP moly D	—
5	BP	Vanellus C3	Трансмиссионное масло EP	Energrease LS-EP2	Антифриз
6	CALTEX	*RPM delo 400 RPM delo 450	Universal thuban Universal thuban EP	Универсальная смазка Marfak all purpose 2 Сверхдолговечная смазка Ultra-duty grease 2	Охлаждающая жидкость для двигателя AF
7	CASTROL	*Turbomax *RX super CRD	EP EPX Нуроу Нуроу В Нуроу С	MS3 Spheerol EPL2	Антифриз
8	CHEVRON	*Delo 400	Универсальное трансмиссионное масло	Сверхдолговечная консистентная смазка Ultra-duty grease 2	—
9	CONOCO	*Fleet motor oil	Универсальное трансмиссионное масло	Super-sta grease	—
10	ELF	Multiperformance 3C Performance 3C	—	Tranself EP Tranself EP type 2	
11	EXXON (ESSO)	Essolube D3 *Essolube XD-3 *Essolube XD-3 Extra *Esso heavy duty Exxon heavy duty	Трансмиссионное масло GP Трансмиссионное масло GX	Beacon EP2	Охлаждающая жидкость всесезонного типа
12	GULF	Сверхдолговечное моторное масло *Сверхдолговечное моторное спецмасло	Универсальное трансмиссионное масло	Gulfcrown EP2 Gulfcrown EP special	Охлаждающая жидкость и антифриз
13	MOBIL	Delvac 1300 *Delvac super 10W-30, 15W-40	Mobilube GX Mobilube HD	Mobilux EP2 Mobilgrease 77 Mobilgrease special	—

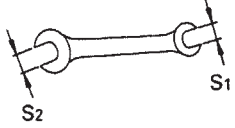
20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА

№	Поставщик	Моторное масло [CD или CE] SAE10W, 30, 40 10W30, 15W40 (Масло марки 15W40, помеченное *, относится к стандарту CE)	Трансмиссионное масло [GL-4 или GL-5] SAE80, 90, 140	Консистентная смазка [на литиевой основе] NLGI № 2	Охлаждающая жид- кость с содержи- ем всесезонного ан- тифриза [на основе этиленгликоля]
14	PENNZOIL	*Supreme duty fleet motor oil	Multi-purpose 4092 Multi-purpose 4140	Multi-purpose white grease 705 707L White – bearing grease	Антифриз и летняя охлаждающая жидкость
15	PETROFINA	FINA kappa TD	FINA potonic N FINA potonic NE	FINA marson EPL2	
16	SHELL	Rimula X	Spirax EP Spirax heavy duty	Alvania EP grease	–
17	SUN	–	Sunoco GL5 gear oil	Sunoco ultra prestige 2EP Sun prestige 742	Антифриз и летняя охлаждающая жидкость Sunoco
18	TEXACO	*Ursa super plus Ursa premium	Multigear	Multifak EP2 Starplex 2	Антифриз и охла- дающая жидкость Code 2055
19	TOTAL	Rubia S *Rubia X	Total EP Total transmission TM	Multis EP2	Антигель/ Антифриз
20	UNION	*Guardol	MP gear lube LS	Unoba EP	–
21	VEEDOL	*Turbostar *Diesel star MDC	Multigear Multigear B Multigear C	–	Антифриз

21. НОРМАТИВНЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ И ГАЕК

21.1 НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Вместе с машиной поставляются следующие инструменты.

№	Наименование инструмента	№ по каталогу	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  AD053370
2	Отвертка	09033-00190	Со сменными плоскими и крестообразными стержнями
3	Набор гаечных ключей	09020-10284	Применимые размеры под ключ 10 мм, 13 мм 14 мм, 17 мм 19 мм, 22 мм, 24 мм, 27 мм, 30 мм, 32 мм, 36 мм С удлинителем, рукояткой
4	Гаечный ключ	09002-03641	Применимые размеры под ключ 36 мм - 41 мм
5	Гаечный ключ	09002-04146	Применимые размеры под ключ 41 мм - 46 мм
6	Гаечный ключ	09001-04600	
7	Молоток	09039-00150	
8	Плоскогубцы	09036-00150	
9	Стержень	09055-10390	
10	Гаечный ключ для фильтра	09019-08035	Для патронов фильтров
11	Нагнетатель консистентной смазки	07952-80002	Для смазочных работ
12	Форсунка	07951-11400	Для нагнетателя консистентной смазки
13	Смазочный патрон	07950-90403	(Литиевая консистентная смазка, 400 г)
14	Масломерный щуп	09054-00009	

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

21.2 ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ

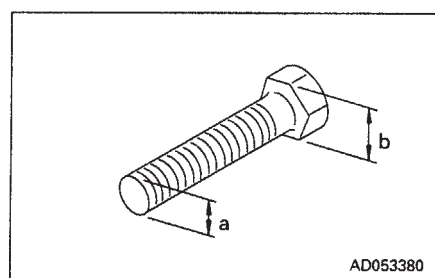
Если не оговорено иначе, то затягивайте болты и гайки с метрической резьбой с моментами затяжки, указанными ниже в таблице.

Моменты затяжки определяются размером под ключ $\textcircled{b}$ болтов и гаек.

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

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

Диаметр резьбы болтов (мм)	Размер под ключ (мм)			AD054300
		Нм	кгм	
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 установочные приспособления, будьте внимательны и не применяйте чрезмерно большой момент затяжки, иначе можно повредить пластмассовые детали.

22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

Для обеспечения безопасности во всех случаях управления или вождения машины пользователь должен всегда выполнять периодическое техобслуживание. Кроме того, для дальнейшего повышения безопасности пользователь должен также производить периодическую замену деталей, указанных в нижеприведенной таблице. Эти детали имеют непосредственное отношение к обеспечению безопасности и предотвращению возгорания.

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

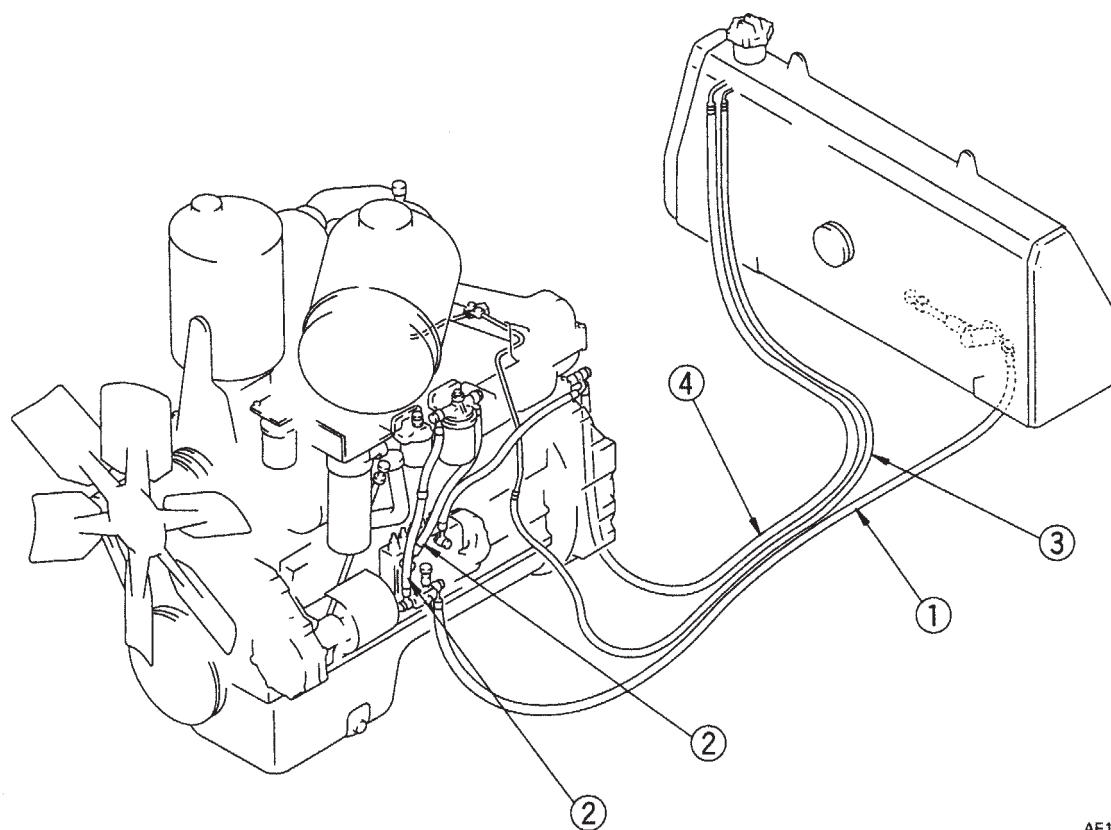
В случае, если неисправность этих деталей проявляется еще до наступления срока их замены, то их необходимо немедленно отремонтировать или заменить.

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

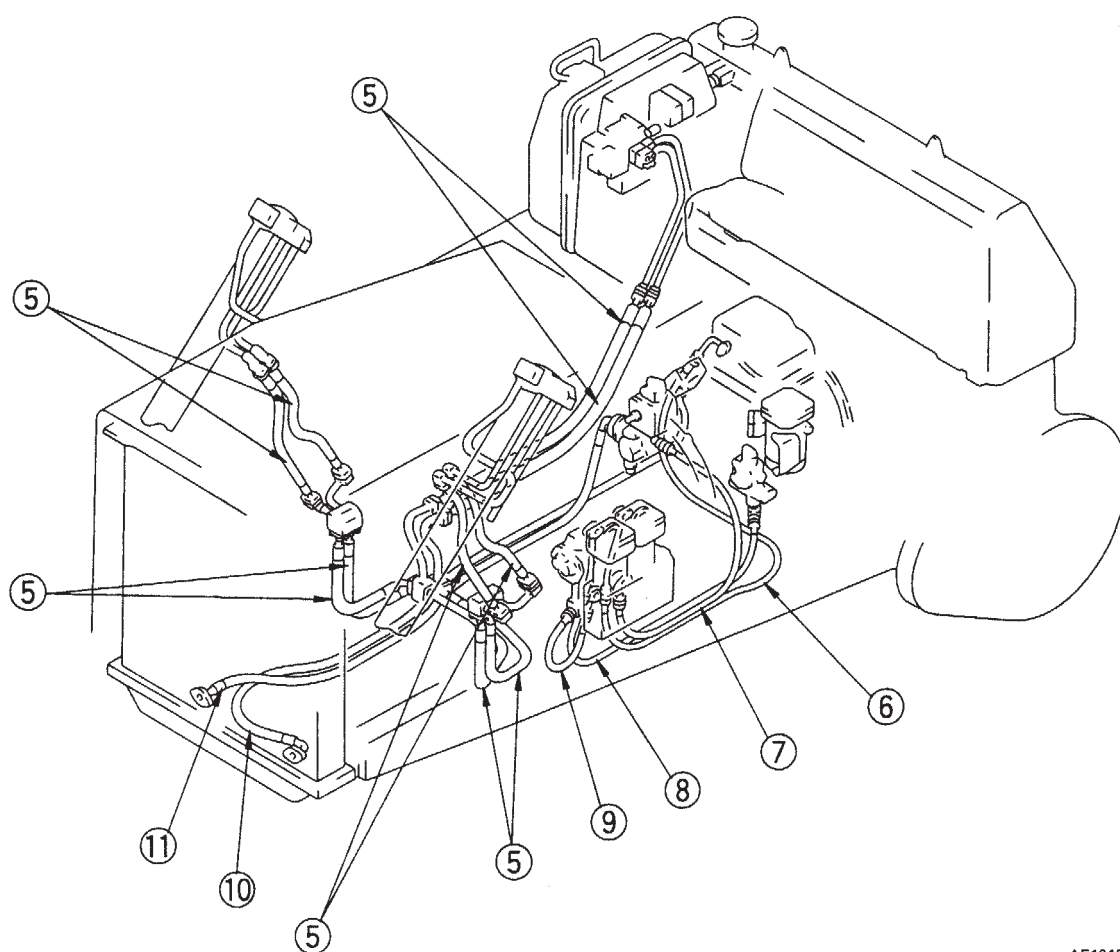
При замене шлангов всегда заменяйте уплотнительные кольца, прокладки и другие подобные детали.

По вопросу замены ответственных деталей обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

№	Ответственные детали, подлежащие периодической замене	Кол-во	Периодичность замены
1	Топливный шланг (от топливного бака к топливному насосу высокого давления)	1	Через каждые 2 года или через каждые 4000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше
2	Топливный насос (от топливного насоса высокого давления к топливному фильтру)	2	
3	Топливный возвратный шланг (от топливного насоса высокого давления к топливному баку)	1	
4	Топливный возвратный шланг (от топливной форсунки к топливному баку)	1	
5	Шланг (от клапана отвала к цилиндру подъема отвала)	10	
6	Выпускной шланг фильтра коробки передач	1	
7	Шланг (от насоса коробки передач к фильтру коробки передач)	1	
8	Выпускной шланг фильтра рулевого механизма	1	
9	Шланг (от насоса рулевого механизма к фильтру коробки передач)	1	
10	Шланг (от маслоохладителя к коробке передач)	1	
11	Шланг (от гидротрансформатора к маслоохладителю)	1	
12	Ремень безопасности	1	Через каждые 3 года



AE111410



AE101280

23. ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

23.1 ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ВЫПОЛНЯЕМАЯ ОПЕРАЦИЯ	СТРАНИЦА
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 МОТОЧАСОВ	
Замена патрона топливного фильтра	3-45
Замена масла и очистка сетчатого фильтра картера муфты рулевого механизма (включая картер коробки передач и картер гидротрансформатора)	3-51
Замена масла в картере конечной передачи	3-53
Замена масла в гидробаке, замена фильтрующего элемента гидросистемы	3-54
Проверка, регулировка клапанного зазора	3-58
ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ	
Очистка внутренней полости системы охлаждения	3-20
Проверка, очистка и замена фильтрующего элемента воздухоочистителя	3-23
Проверка натяжения гусениц	3-25
Проверка и затяжка болтов гусеничной цепи	3-27
Проверка электронагревателя впускного воздуха	3-27
Переворачивание и замена угловых ножей отвала и режущих кромок	3-28
Замена наконечника рыхлителя, протектора	3-30
Регулировка педали тормоза	3-31
Регулировка клапанного зазора направляющего колеса	3-32
ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА	
Проверка уровня охлаждающей жидкости, долив	3-34
Проверка уровня топлива, долив	3-34
Проверка уровня масла в поддоне картера двигателя, долив масла	3-35
Проверка уровня масла в картере муфты рулевого механизма (включая картер коробки передач, картер гидротрансформатора)	3-35
Слив воды, отстоя из топливного бака	3-36
Проверка хода педали тормоза	3-36
Проверка указателя запыленности фильтра	3-36
Проверка электропроводки	3-37

ВЫПОЛНЯЕМАЯ ОПЕРАЦИЯ	СТРАНИЦА
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ	
Смазка	3-38
● Шкив вентилятора (1 точка)	3-38
● Винт раскоса (бульдозер с отвалом с гидрперекосом - 1 точка/ бульдозер с поворотным отвалом - 2 точки)	3-38
● Ось опоры цилиндра (2 точки)	3-39
● Вилка опоры цилиндра (4 точки)	3-39
● Шаровой шарнир цилиндра перекоса (1 точка)	3-39
● Шаровой шарнир раскоса (1 точка) (только бульдозер с отвалом с гидрперекосом)	3-39
● Шаровой шарнир рычага (3 точки) (только бульдозер с отвалом с гидрперекосом)	3-40
● Шаровой шарнир наклонного рычага (2 точки) (только бульдозер с отвалом с гидрперекосом)	3-40
● Верхний рычаг рычажного механизма рыхлителя (8 точек)	3-40
● Штоковая полость цилиндра рыхлителя (2 точки)	3-40
● Палец нижнего рычага рычажного механизма рыхлителя (со стороны стрелы) (4 точки)	3-40
● Нижний рычаг рычажного механизма рыхлителя (со стороны ковша) (6 точек)	3-40
● Проверка уровня масла в картере конечной передачи, долив масла	3-41
Проверка уровня масла в гидробаке, долив масла	3-41
Проверка уровня электролита аккумуляторной батареи	3-42
Проверка и регулировка натяжения ремня привода генератора	3-43
Очистка сетчатого фильтра в основании топливного бака	3-44
Замена фильтрующего элемента коробки передач и рулевого механизма (2 точки)	3-44
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ	
Замена патрона топливного фильтра	3-45
Смазка натяжного шкива	3-46
Очистка сапуна картера муфты рулевого механизма (1 точка)	3-46
Очистка сапуна картера конечной передачи (2 точки)	3-46
Замена масла в поддоне картера двигателя, замена фильтрующего элемента двигателя и перепускного фильтрующего элемента	3-47
Проверка ремня вентилятора	3-48

ВЫПОЛНЯЕМАЯ ОПЕРАЦИЯ	СТРАНИЦА
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ	
Смазка	3-49
● Диагональный раскос (2 точки)	3-49
● Универсальный шарнир (8 точек)	3-49
● Регулирующий шток направляющего колеса (2 точки)	3-49
Очистка, проверка охлаждающих ребер радиатора	3-50
Замена масла в картере муфты рулевого механизма (включая картер коробки передач и картер гидротрансформатора), очистка сетчатого фильтра	3-51
Замена масла в картере конечной передачи	3-53
Замена масла в гидробаке, замена фильтрующего элемента гидросистемы	3-54
Проверка масла ходовой части	3-55
Замена фильтрующего элемента предохранителя от коррозии	3-56
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ	
Смазка	3-57
● Ось балансирной балки (1 точка)	3-57
● Ось рычага педали тормоза (5 точек)	3-57
Очистка элемента сапуна двигателя	3-58
Очистка, проверка турбонагнетателя	3-58
Проверка люфта ротора турбонагнетателя	3-58
Проверка генератора, стартера	3-58
Проверка, регулировка клапанного зазора двигателя	3-58
Проверка демпфера крутильных колебаний	3-58
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ	
Проверка водяного насоса	3-59
Проверка шкива вентилятора и натяжного шкива	3-59

24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

24.1 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 МОТОЧАСОВ

Нижеуказанные виды техобслуживания выполняйте только через первые 250 моточасов.

- ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА
- ЗАМЕНА МАСЛА И ОЧИСТКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА КАРТЕРА МУФТЫ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА (ВКЛЮЧАЯ КАРТЕР КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И КАРТЕР ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА)
- ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ
- ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРОБАКЕ, ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ГИДРОСИСТЕМЫ
- ПРОВЕРКА, РЕГУЛИРОВКА КЛАПАННОГО ЗАЗОРА ДВИГАТЕЛЯ

Более подробнее о методе замены или техобслуживания см. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ, ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ и ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ.

24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ

24.2.2 ОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Некоторое время после остановки двигателя охлаждающая жидкость остается горячей и может вызвать ожоги. Дайте двигателю остыть до слива жидкости.
 - Никогда не залезайте под машину при работающем двигателе. Во избежание серьезных травм всегда останавливайте двигатель перед тем, как залезть под машину, чтобы открыть сливной клапан.
 - Никогда не снимайте крышку радиатора, пока двигатель имеет рабочую температуру. При такой температуре охлаждающая жидкость находится под давлением. Пар, вырывающийся из радиатора, может нанести травму. Дайте двигателю остыть, пока крышка заливной горловины радиатора не станет достаточно холодной, чтобы до нее можно было дотронуться рукой. Снимайте крышку заливной горловины медленно, чтобы сбросить давление.
 - При снятии сливной пробки избегайте попадания охлаждающей жидкости на кожу.
 - Антифриз огнеопасен, поэтому не подносите к нему пламя.
- Очистите внутреннюю полость системы охлаждения двигателя, замените охлаждающую жидкость и предохранитель от коррозии согласно рекомендациям в нижеприведенной таблице.

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

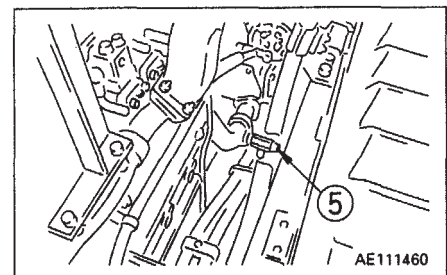
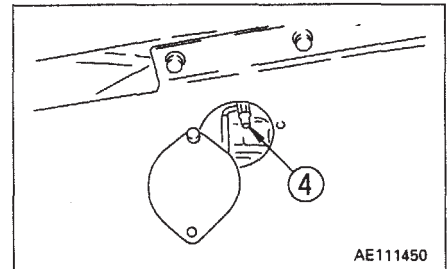
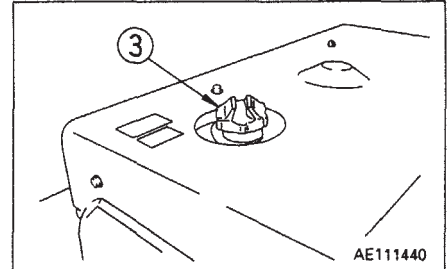
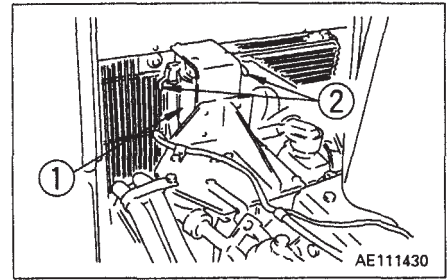
- Используйте всесезонный антифриз.
Если по каким-либо причинам невозможно использовать всесезонный антифриз, то применяйте антифриз, содержащий этиленгликоль.
- При очистке системы охлаждения и замене охлаждающей жидкости остановите машину на ровной горизонтальной площадке.
- Для определения соотношения антифриза и охлаждающей жидкости исходите из самой низкой температуры воздуха за предыдущий сезон и смешайте их в пропорции, указанной в приведенной ниже таблице.
При определении соотношения компонентов смеси лучше ориентироваться на температуру приблизительно на 10°C ниже фактической.

Соотношение смеси антифриза и охлаждающей жидкости

Мин. температура окружающего воздуха	°C	-5	-10	-15	-20	-25	-30
	°F	23	14	5	-4	-13	-22
Объем антифриза	л	18.2	23.7	28.4	32.4	36.3	39.5
	US галлоны	4.8	6.3	7.5	8.6	9.6	10.5
	UK галлоны	4.0	5.2	6.3	7.1	8.0	8.7
Объем охлаждающей жидкости	л	60.8	55.3	50.6	46.6	42.7	39.5
	US галлоны	16.1	14.6	13.4	12.3	11.3	10.4
	UK галлоны	13.4	12.2	11.1	10.3	9.4	8.7

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

1. Остановите двигатель и закройте клапаны 2 предохранителя от коррозии 1.
2. Медленно поверните крышку ② радиатора, чтобы снять ее.
3. Установите емкость для слива охлаждающей жидкости под сливной краник 4 и сливную пробку 5. Откройте сливной краник 4 в основании радиатора и сливную пробку на боковой поверхности радиатора, чтобы слить охлаждающую жидкость.
4. После слива жидкости закройте сливной краник 4 и сливную пробку 5 и заполните систему водопроводной водой.
5. Откройте сливной краник 4 и сливную пробку 5 и при работающем на холостых оборотах двигателе в течение 10 минут пропускайте воду через систему. При этом отрегулируйте интенсивность заполнения системы водой и слива воды из нее таким образом, чтобы радиатор всегда оставался заполненным. В процессе промывки системы водой внимательно следите, чтобы впускной шланг все время находился в заливной горловине радиатора.
6. По окончании промывки остановите двигатель, откройте сливной краник 4 и сливную пробку 5 и после того, как вся вода сольется, закройте их снова.
7. После слива воды очистите систему промывочным средством. При очистке следуйте инструкциям по использованию моющего средства.
8. После очистки откройте сливной краник 4 и сливную пробку 5, чтобы слить всю охлаждающую жидкость, затем снова закройте их и медленно заполните систему чистой водой.
9. Когда вода почти достигнет отверстия водозаливной горловины, откройте сливной краник 4 и сливную пробку 5, запустите двигатель, дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах и продолжайте пропускать воду через систему до тех пор, пока из нее не начнет вытекать чистая прозрачная вода. При этом отрегулируйте интенсивность заполнения системы водой и слива воды из нее таким образом, чтобы радиатор всегда оставался заполненным.
10. Когда вода станет совершенно чистой, остановите двигатель и закройте сливной краник 4 и сливную пробку 5.
11. Замените предохранитель от коррозии 1 и откройте клапаны 2. Более подробно о замене предохранителя от коррозии см. раздел 24.6.7 ЗАМЕНА ПАТРОНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ОТ КОРРОЗИИ.
12. Заливайте охлаждающую жидкость до тех пор, пока она не начнет вытекать из водозаливной горловины.
13. Чтобы выпустить воздух из охлаждающей жидкости, дайте двигателю в течение 5 минут поработать на низких холостых оборотах, затем еще 5 минут на высоких холостых оборотах. (При этом крышка радиатора должна быть снята.)
14. Остановите двигатель, подождите примерно 3 минуты, долейте охлаждающую жидкость точно до отверстия водозаливной горловины радиатора, затем затяните крышку.



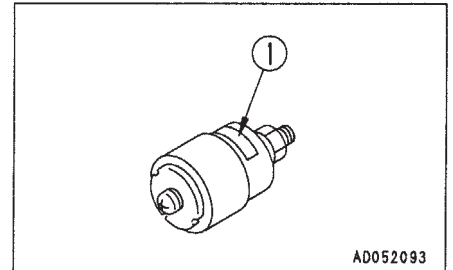
24.2.2 ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Никогда не очищайте и не заменяйте фильтрующий элемент воздухоочистителя при работающем двигателе.
- Если при очистке фильтрующего элемента используется сжатый воздух, то надевайте защитные очки, чтобы защитить глаза.

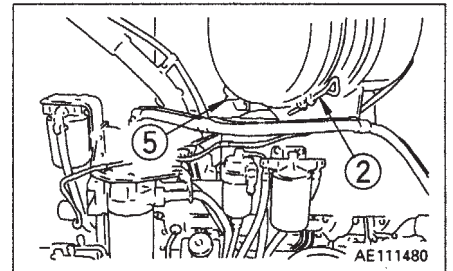
Проверка

Каждый раз при появлении красного столбика указателя запыленности 1 очищайте фильтрующий элемент воздухоочистителя.

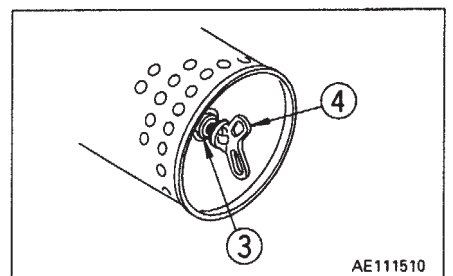
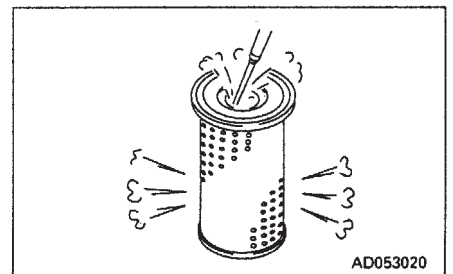


Очистка или замена наружного фильтрующего элемента

1. Ослабьте болт 2, затем снимите крышку и наружный элемент 3.
2. Очистите изнутри элемент воздухоочистителя и пылезащитную крышку.



3. Направьте сухой сжатый воздух (с напором менее 7 кгс/см²) на элемент изнутри вдоль его складок, затем направьте воздух снаружи вдоль складок элемента, а затем снова изнутри.
 - 1) Снимите одно уплотнение с наружного элемента. Число снятых уплотнений говорит о том, сколько раз очищали наружный элемент.
 - 2) Заменяйте наружный элемент, который очищали 6 раз подряд или использовали свыше года. Одновременно с ним заменяйте и внутренний элемент.
 - 3) Если сразу после очистки наружного элемента на указателе запыленности фильтра появляется красный столбик, то следует заменить и внутренний, и наружный элементы, даже если наружный элемент очищали менее 6 раз.
 - 4) Проверьте, не ослабли ли крепления монтажных гаек внутреннего элемента. При необходимости затяните их.
 - 5) Замените уплотняющее кольцо 3 или гайку-барашек 4 новыми, если они сломались.
 - 6) Снимите клапан эвакуатора пыли 5 и очистите его сжатым воздухом. После очистки установите клапан эвакуатора пыли на место.



ПРИМЕЧАНИЕ

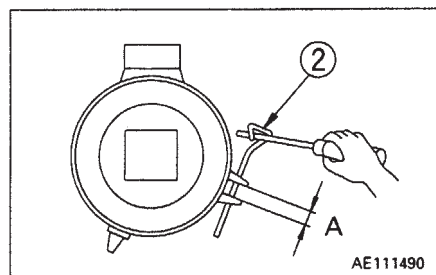
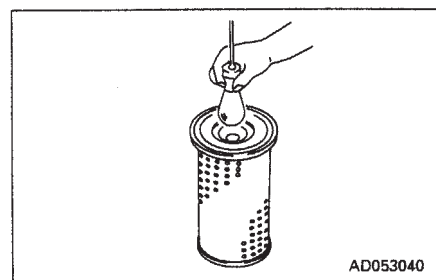
Если при проверке элемента, прошедшего очистку и просушку, при помощи электролампы обнаруживаются небольшие отверстия или истершиеся части, то замените элемент новым.

Не используйте элемент с поврежденными складками, с поврежденной прокладкой или уплотнением.

При очистке элемента избегайте ударов по нему.

4. Установите очищенный элемент и крышку.

Затяните гайку-барашек 2 таким образом, чтобы расстояние А на внутренней поверхности зажима составляло: 17 ± 2 кгм



Замена внутреннего элемента

1. Сначала снимите крышку и наружный элемент, а затем снимите внутренний элемент.
2. Для предотвращения попадания внутрь пыли накройте воздушный патрубок (с выпускной стороны) чистой тканью или лентой.
3. Очистите внутреннюю полость корпуса воздухоочистителя, затем снимите покрытие, установленное в пункте 2.
4. Установите в воздушный патрубок новый внутренний элемент и затяните его гайками. Не очищайте и не устанавливайте повторно внутренний элемент.
5. Установите наружный элемент и крышку.
6. Нажмите кнопку указателя запыленности фильтра, чтобы вернуть красный столбик в первоначальное положение.

24.2.3 ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦ

Износ пальцев и втулок ходовой части изменяется в зависимости от условий работы и свойств грунта. Поэтому необходимо постоянно проверять натяжение гусениц в целях поддержания нормативного натяжения.

Производите проверку и регулировку в рабочих условиях (производите измерения на рабочей площадке вместе с налипшей на гусеницу грязью).

ПРОВЕРКА

Остановите машину на ровной горизонтальной площадке (остановка с коробкой передач в положении ПЕРЕДНЕГО хода без включения тормоза). Затем положите прямой брус на башмаки между поддерживающим катком и направляющим колесом, как показано на рисунке, и измерьте зазор между брусом и средней частью гусеницы. При нормативном натяжении зазор должен составлять 20-30 мм.

Если натяжение не соответствует нормативному значению, то отрегулируйте его приведенным ниже способом.

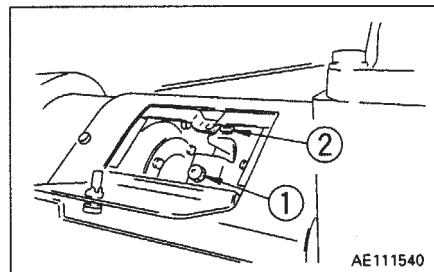
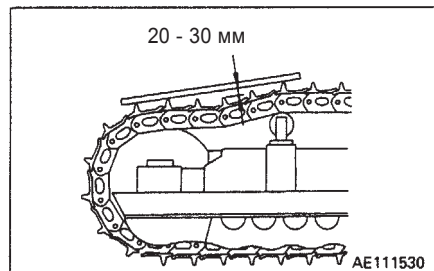
РЕГУЛИРОВКА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

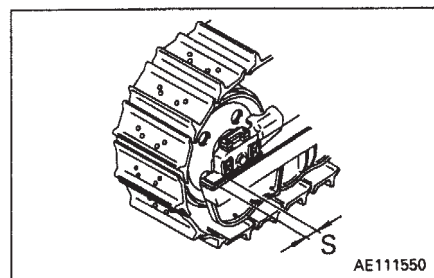
Консистентная смазка внутри регулирующего механизма находится под высоким давлением. Выходящая из штуцера 2 смазка под давлением может попасть на кожу и вызвать травму или смерть. По этой причине не ослабляйте штуцер 2 более чем на один оборот. Не ослабляйте никакие другие детали, кроме штуцера 2. Не приближайте лицо к пресс-масленке 1.

Если при этой процедуре натяжение гусеницы не ослабло, то обратитесь к дистрибьютору Комацу.



● Для увеличения натяжения

1. Закачайте консистентную смазку нагнетателем через пресс-масленку 1.
2. Чтобы проверить правильность натяжения, подайте машину назад и вперед.
3. Вновь проверьте натяжение и если оно не в норме, то отрегулируйте его еще раз.
4. Продолжайте закачивать консистентную смазку до тех пор, пока величина S не станет равной 0 мм. Если натяжение остается слабым, то это означает чрезмерный износ пальца и втулки. Поэтому их необходимо перевернуть или заменить. Обратитесь по этому вопросу к дистрибьютору фирмы Комацу.



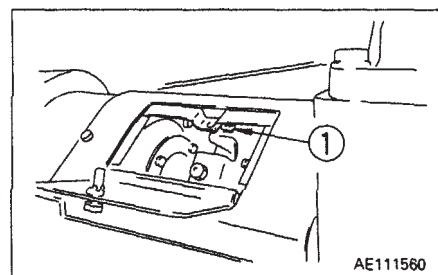
- Для ослабления натяжения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Крайне опасно выпускать консистентную смазку иным способом, чем приведенным ниже. Если натяжение гусеницы при этой процедуре не ослабевает, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

1. Постепенно ослабьте штуцер 1 , чтобы выпустить консистентную смазку.
2. Поверните штуцер 1 максимум на один оборот.
3. Если смазка не вытекает равномерно, то подайте машину на короткое расстояние назад и вперед.
4. Затяните штуцер 1 .
5. Для проверки правильности натяжения подайте машину назад и вперед.
6. Проверьте снова натяжение гусеницы и если натяжение не в норме, то отрегулируйте его вновь.



- Для снятия гусеницы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В зависимости от ситуации операция по снятию гусеницы может быть крайне опасной. Если после выполнения приведенной выше процедуры "Для ослабления натяжения" натяжение не ослабло, то перед снятием гусеницы обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу для проведения ремонта.

24.2.4 ПРОВЕРКА И ЗАТЯЖКА БОЛТОВ БАШМАКА ГУСЕНИЦЫ

При работе машины с ослабленными болтами 1 башмака гусеницы может произойти их разрушение, поэтому немедленно затягивайте любые ослабленные болты.

- **Метод затяжки (болта башмака)**

1. Вначале затяните с усилием 40 ± 4 кгм, затем убедитесь в том, что гайка и башмак плотно соприкасаются с контактной поверхностью звена.

2. После проверки затяните дополнительно на $130 \pm 10^\circ$.

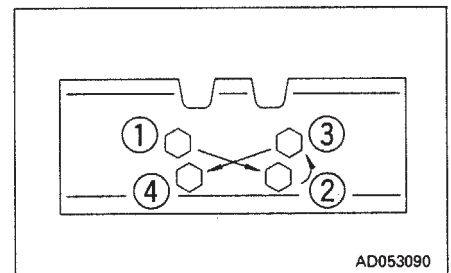
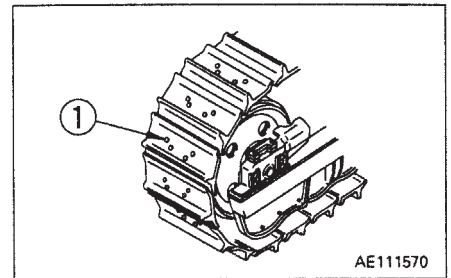
- **Метод затяжки (соединительного болта замыкающего звена)**

1. Вначале затяните с усилием 40 ± 4 кгм, затем убедитесь в том, контактные поверхности звена плотно соприкасаются друг с другом.

2. После проверки затяните дополнительно на $120 \pm 10^\circ$.

- **Порядок затяжки**

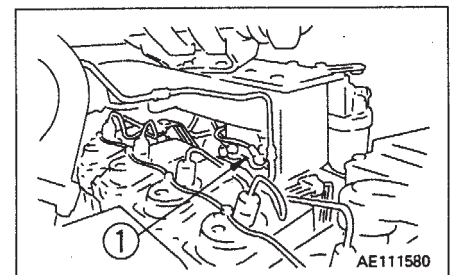
Затяните болты в последовательности, показанной на схеме справа.



24.2.5 ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ ВПУСКНОГО ВОЗДУХА

До начала запуска в холодное время (раз в год) обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу для проведения ремонта электронагревателя впускного воздуха 1 и его проверки на отсутствие загрязнений и отсоединений.

При проверке и замене электронагревателя впускного воздуха 1 заменяйте прокладки новыми.

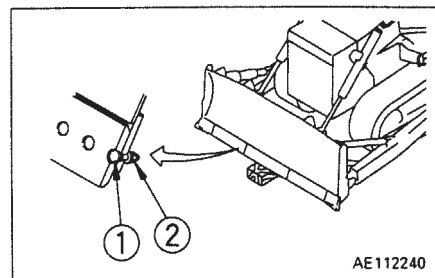


24.2.6 ПЕРЕВОРАЧИВАНИЕ И ЗАМЕНА УГЛОВЫХ НОЖЕЙ ОТВАЛА И РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ НА БОЛТАХ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чрезвычайно опасно, если во время переворачивания и замены режущей кромки и углового ножа отвала рабочее оборудование начнет перемещаться. Установите рабочее оборудование в устойчивое положение, затем остановите двигатель и надежно заблокируйте рычагом блокировки рычаг управления отвалом.



Переверните или замените угловой нож отвала и режущую кромку, пока процесс износа не перешел на кромку отвала.

1. Поднимите отвал на необходимую высоту и во избежание падения отвала установите под раму блок.
2. Установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
3. Измерьте износ углового ножа отвала и режущей кромки в соответствии с нормативами на износ приведенными ниже.

Норматив на износ

Единица измерения: мм

Пункт		Оценочный норматив	
№	Точка измерения	Нормативный размер	Ремонтный допуск
1	Высота режущей кромки	254 (10.0)	213 (8.4) (До 140 после поворота)
2	Высота наружной стороны углового ножа отвала	292 (11.5)	211 (8.3)
3	Высота внутренней стороны углового ножа отвала	254 (10.0)	211 (8.3)
4	Ширина углового ножа отвала	435 (17.1)	360 (14.2)

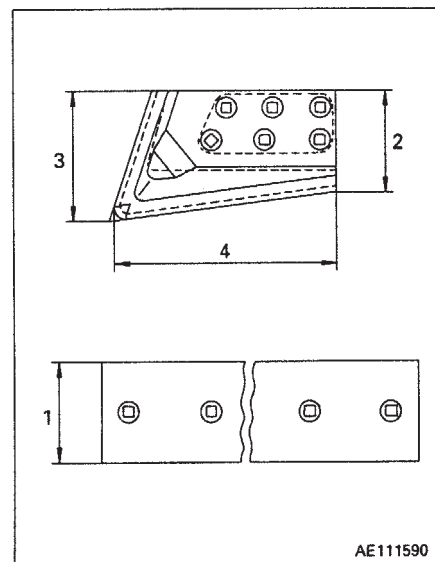
Если режущая кромка и угловой нож отвала изношены с обеих сторон, то замените их новыми.

Если износ распространился на привалочную поверхность, то отремонтируйте ее, а затем переверните или замените.

4. Снимите режущую кромку и угловой нож отвала и очистите монтажную поверхность.
5. Если режущая кромка и угловой нож отвала изношены, то переверните их или замените.

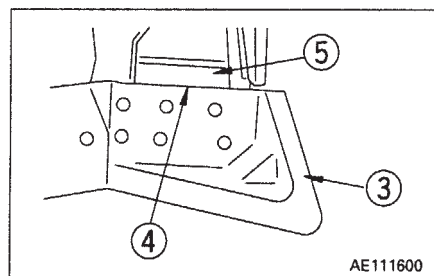
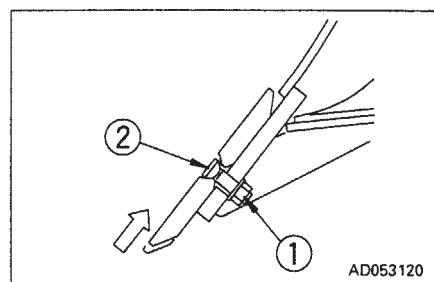
Момент затяжки гайки: 64 ± 8 кгм

Если болт 1 и гайка 2 повреждены, то одновременно замените их новыми.



Ослабьте гайку 1 и снимите болт 2, затем замените или переверните.

- 1) Установите кромку к отвалу и временно затяните, затем прижмите отвал к поверхности грунта для устранения люфта болта 2 и затяните с нормативным моментом затяжки.
- 2) При установке углового ножа отвала 3 прижмите верхнюю поверхность 4 углового ножа к стопору 5, затем затяните болты.
6. После нескольких часов работы повторно затяните гайки.



24.2.7 ЗАМЕНА НАКОНЕЧНИКА РЫХЛИТЕЛЯ, ПРОТЕКТОРА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чрезвычайно опасно, если во время операции замены рабочего оборудования начнет перемещаться. Установите рабочее оборудование в устойчивое положение, затем остановите двигатель и надежно заблокируйте рычагом блокировки рычаг управления рыхлителем.

Замените наконечник рыхлителя, пока процесс износа не превысил допустимый предел.

1. Поднимите рыхлитель на необходимую высоту и во избежание его опускания установите под рыхлитель блок. Установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
2. Измерьте износ наконечника рыхлителя в соответствии с нормативами на износ приведенными ниже.

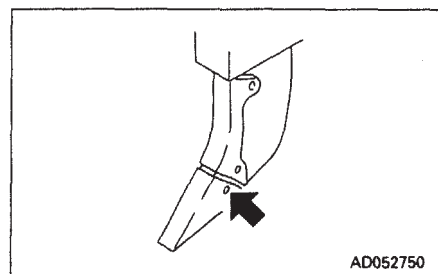
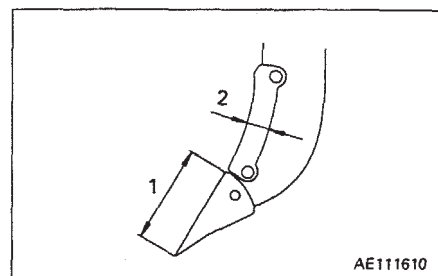
Норматив на износ

Единица измерения: мм

Пункт		Оценочный норматив	
№	Точка измерения	Нормативный размер	Ремонтный допуск
1	Наконечник	335 (13.2)	225 (8.9)
2	Протектор	113 (4.5)	93(3.7)

Если деталь изношена, то замените ее новой.

3. При помощи молотка снимите наконечник или установочный штифт протектора в направлении, указанном стрелкой, затем очистите монтажную поверхность.
4. Установите новый наконечник протектора. Если установочный штифт поврежден, то одновременно замените и его.



24.2.8 РЕГУЛИРОВКА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

Если педаль тормоза имеет слишком большой ход, то это означает возможный износ тормозной накладки, поэтому отрегулируйте ее следующим образом.

СПОСОБ РЕГУЛИРОВКИ

Отрегулируйте левый и правый тормоз.

1. Снимите крышку в задней части ограждающего щитка, затем снимите крышку 1 тормоза.
2. Затяните регулировочный болт 2 (момент затяжки 5 кгм) для плотного соприкосновения накладки с тормозным барабаном.
3. Поверните регулировочный болт 2 обратно на 1-1/6 оборота.
4. Нажмите педаль тормоза и убедитесь в том, что ход тормоза соответствует нормативным пределам.

Двигатель остановлен: 75 мм

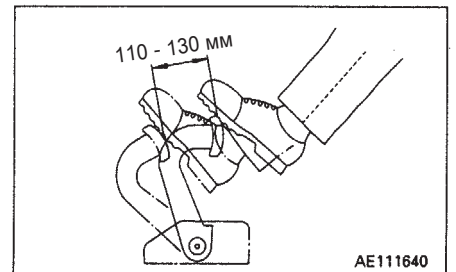
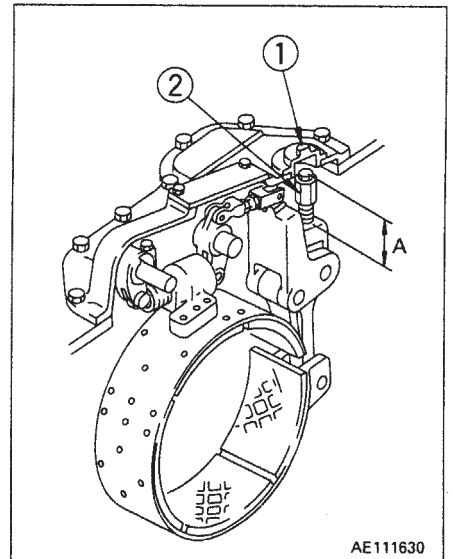
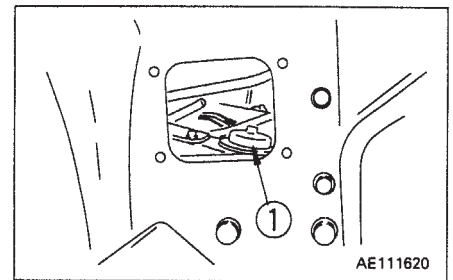
Двигатель на холостых оборотах: 110 - 130 мм

ПРИМЕЧАНИЕ

Отрегулируйте таким образом, чтобы ход левой и правой педалей был одинаков. При различном ходе тормоза будут подтягиваться к одной стороне.

5. Измерьте размер А регулировочного болта и если этот размер меньше 71 мм, то замените накладку.

Если после регулировки тормозящее действие слабое, то по вопросу ремонта обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.



24.2.9 РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА НАПРАВЛЯЮЩЕГО КОЛЕСА

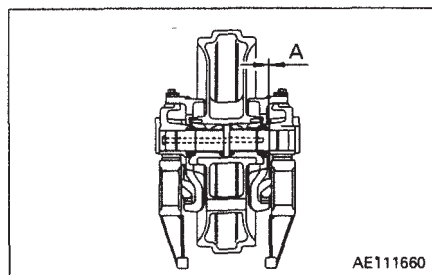
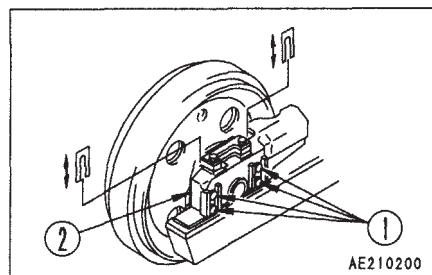
Направляющее колесо под действием внешней силы смещается вперед и назад. При этом происходит износ боковой направляющей, а также верхней и нижней направляющих пластин.

При большом износе этих деталей направляющее колесо будет смещаться вбок или отклоняться под углом, что может привести к соскакиванию гусеницы или к ее неравномерному износу. Для предотвращения этого произведите следующие регулировки.

РЕГУЛИРОВКА В БОКОВЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ

1. Переместите машину на 1 - 2 м по плоской поверхности, затем измерьте зазор А (4 точки: слева, справа, изнутри и снаружи) между рамой гусеничной тележки и направляющими пластинами.
2. Если зазор А превышает 4 мм, то ослабьте болт 1 и снимите прокладку 2 для регулировки зазора с одной стороны в пределах 0,5 - 1 мм.

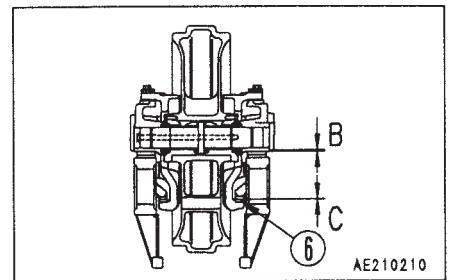
Имеются прокладки толщиной 0,5 мм и 1,0 мм.
Болт 1 не ослабляйте более чем на 3 оборота.



РЕГУЛИРОВКА В ВЕРТИКАЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ

Если общая величина (В + С) зазора В (зазора между опорой 3 и направляющей пластиной 4) и зазора С (зазора между верхней и нижней направляющими пластинами 5 и пластиной износа рамы гусеничной тележки) превышает 5 мм, то снимите необходимое количество прокладок 6 следующим образом и добавьте прокладки 8 для регулировки зазора В + С до 2 мм.

Если состояние в норме, то $C = 0$ мм

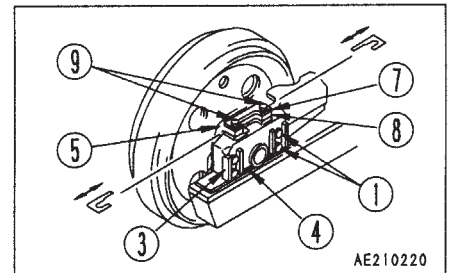


1. Для расчета величины регулировки измерьте зазор В, затем вычтите 2 мм от этой величины для получения величины регулировки.

Пример: Зазор В = 5 мм

Регулируемая величина = $5 - 2 = 3$ мм

2. Ослабляйте болты 9 (внутри, снаружи: х 4) до тех пор, пока они не перестанут воздействовать на пружину.
3. Ослабьте болт 1. Для этого болт поверните не более чем на 3 оборота.
4. При помощи лома отожмите вверх верхнюю и нижнюю направляющие 5, установите зазор С на нулевое значение, затем снимите прокладки, количество которых определено в п.1.
5. Добавьте снятые прокладки 7 поверх прокладки 8 (левая, правая, внутренняя и наружная: всего 8 мест).



При этом убедитесь в том, что общая толщина прокладок 7 и 8 одинакова во всех местах до и после регулировки.

Если прокладок больше или меньше, чем необходимо, то встроенная пружина не будет работать должным образом.

Имеются прокладки толщиной 2 и 1 мм.

6. Затяните болт 9 держателя пружины.
7. Затяните болт 1 с нормативным моментом затяжки.
Момент затяжки 56 ± 6 кгм.

Возможная величина регулировки в этой части составляет максимум 6 мм.

24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА

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

24.3.1 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ДОЛИВ ЖИДКОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

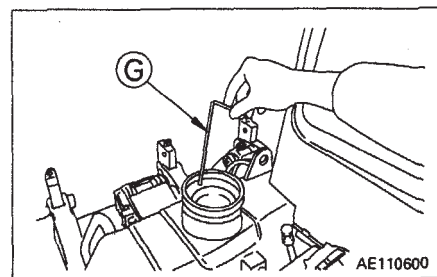
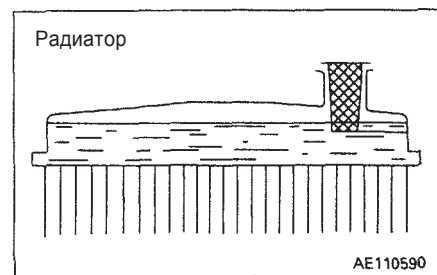
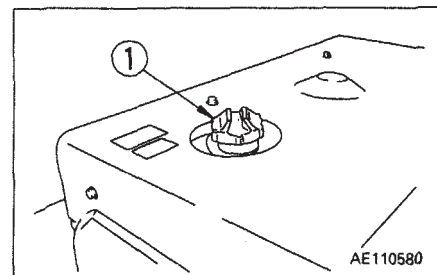
Не открывайте крышку радиатора, пока охлаждающая жидкость горячая. Горячая охлаждающая жидкость может выплеснуться.

Перед снятием крышки подождите, пока температура охлаждающей жидкости снизится и, медленно ослабляя крышку, сбросьте давление в радиаторе, затем снимите крышку.

1. Снимите крышку радиатора 1 и убедитесь в том, что уровень охлаждающей жидкости выше основания сетчатого фильтра, как показано на рисунке. При необходимости долейте охлаждающую жидкость через заливное отверстие крышки радиатора 1.
2. После долива жидкости запустите двигатель, через пять минут после работы на холостых оборотах проверьте уровень жидкости еще раз и при необходимости долейте ее.
3. Плотнo затяните крышку 1.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для проверки уровня охлаждающей жидкости не полагайтесь только на контрольную лампу уровня охлаждающей жидкости в радиаторе.



24.3.2 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОПЛИВА, ДОЛИВ ТОПЛИВА



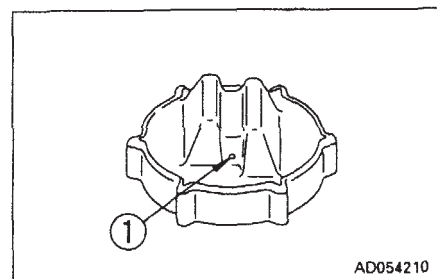
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При доливе топлива ни в коем случае не допускайте его перелива. Это может стать причиной пожара. Если Вы пролили топливо, то тщательно протрите залитые места.

1. Извлеките масломерный щуп G и вытрите с него масло тканью.
2. Вставьте масломерный щуп G полностью в трубку маслoзаливной горловины, затем извлеките его снова.
3. По завершении работы заполните топливный бак топливом через отверстие маслoзаливной горловины. Более подробно об используемом топливе см. раздел 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.
4. После долива топлива плотно затяните крышку.
Емкость топливного бака: 480 л

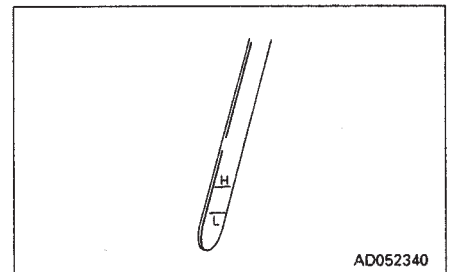
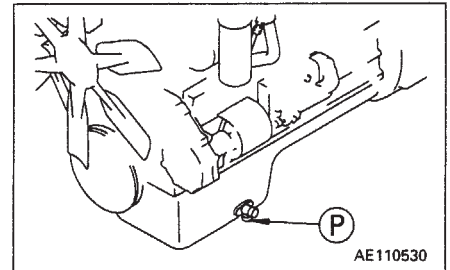
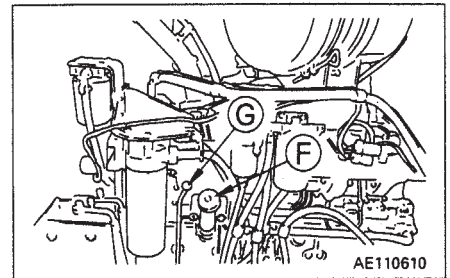
ПРИМЕЧАНИЕ

Если отверстие 1 сапуна в крышке засорено, то давление в баке упадет и топливо не будет вытекать. Периодически очищайте отверстие.



24.3.3 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ДОЛИВ МАСЛА

1. Откройте боковую крышку двигателя с левой стороны шасси.
2. Извлеките масломерный щуп G и сотрите с него масло тканью.
3. Вставьте масломерный щуп G до отказа в маслозаливную трубку, а затем снова выньте его.
4. Уровень масла должен находиться между метками H (верхний) и L (нижний) масломерного щупа G.
Если уровень ниже метки L, то долейте моторное масло через маслозаливную горловину F.
Более подробно об используемом масле 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 масла через сливную пробку P, а затем еще раз проверьте уровень масла.
6. При правильном уровне масла плотно затяните крышку маслозаливной горловины и закройте боковую крышку двигателя.

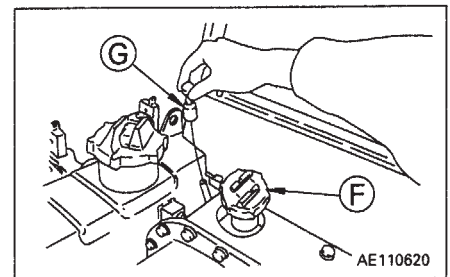


ПРИМЕЧАНИЕ

- При остановке двигателя проверьте уровень масла.
- При проверке уровня масла после работы двигателя подождите не менее 15 минут после остановки двигателя, затем выполните проверку.
- Если машина установлена под углом, то перед проверкой установите ее горизонтально.
- При доливе топлива извлеките масломерный щуп, чтобы выпустить воздух из картера двигателя.

24.3.4 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ МУФТЫ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА (ВКЛЮЧАЯ КАРТЕР КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, КАРТЕР ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА), ДОЛИВ МАСЛА

1. Извлеките масломерный щуп G и вытрите с него масло тканью.
2. Вставьте масломерный щуп G полностью в трубку маслозаливной горловины, затем извлеките его снова.
3. Уровень масла должен находиться между метками H и L на масломерном щупе G.
Если уровень масла ниже метки L, то долейте моторное масло через маслозаливную горловину F.
Более подробно об используемом масле см. раздел 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.
4. Если уровень масла выше метки H, то слейте излишек моторного масла из сливной пробки, затем снова проверьте уровень масла.
5. Если уровень масла в норме, то плотно затяните крышку маслозаливной горловины и закройте боковую крышку двигателя.

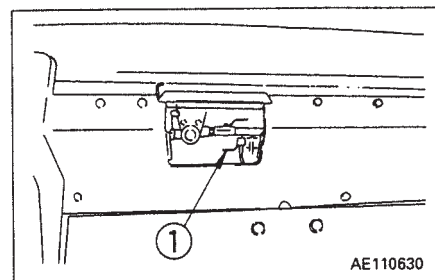


ПРИМЕЧАНИЕ

- При проверке уровня масла после работы двигателя подождите не менее 15 минут после остановки двигателя, затем выполните проверку.
- Если машина установлена под углом, то перед проверкой установите ее горизонтально.
- Если работы выполняются на уклоне более 20°, то доливайте масло до уровня H.

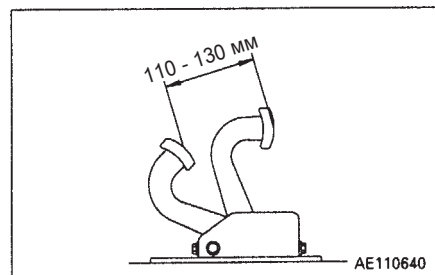
24.3.5 СЛИВ ВОДЫ, ОТСТОЯ ИЗ ТОПЛИВНОГО БАКА

1. Откройте крышку в днище топливного бака.
2. Ослабьте клапан 1 и слейте топливо вместе с водой и отстоем, скопившимся на дне бака.
3. Как только начнет вытекать чистое топливо, закройте сливной клапан 1.



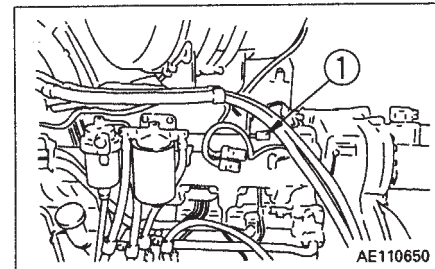
24.3.6 ПРОВЕРКА ХОДА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

1. Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах.
2. Выжмите педаль тормоза до отказа, пока она не остановится. Величина хода, измеренная по центру педали, должна составлять 110 - 130 мм.
3. Если тормоз не работает, то по вопросу регулировки обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.



24.3.7 ПРОВЕРКА УКАЗАТЕЛЯ ЗАПЫЛЕННОСТИ ФИЛЬТРА

1. Убедитесь в том, что красный поршень указателя запыленности фильтра 1 не появился в прозрачной части указателя запыленности фильтра.
2. Если показался красный поршень, то незамедлительно произведите очистку или замену элемента. Более подробно об очистке фильтрующего элемента см. раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.



24.3.8 ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если плавкие предохранители часто перегорают либо обнаруживаются следы короткого замыкания в электропроводке, то установите причину неисправности и устраните ее.

Проверьте плавкие предохранители на повреждение, а электропроводку на обрыв и короткое замыкание. Проверьте также клеммы на отсутствие ослабленных креплений и затяните ослабленные детали. Тщательно проверьте перечисленные ниже узлы:

- Аккумуляторную батарею
- Стартер
- Генератор

Для выявления и устранения неисправности обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Скопление воспламеняющихся материалов (сухих листьев, веточек, травы и т.д.) вокруг аккумуляторной батареи может стать причиной пожара, поэтому всегда проверяйте и удаляйте такие материалы.

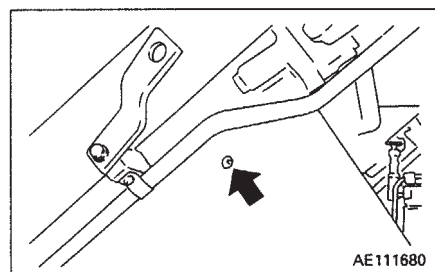
При выполнении проверок обходом или предпусковых проверок обязательно проверяйте, нет ли скопления воспламеняющихся материалов вокруг аккумуляторной батареи, и при обнаружении удаляйте их.

24.4 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ

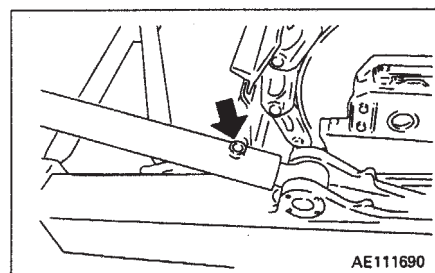
24.4.1 СМАЗКА

1. Опустите рабочее оборудование на грунт, затем остановите двигатель.
2. При помощи нагнетателя консистентной смазки закачайте консистентную смазку через пресс-масленки, отмеченные стрелками.
3. После смазывания удалите следы старой смазки, которая была вытеснена наружу.

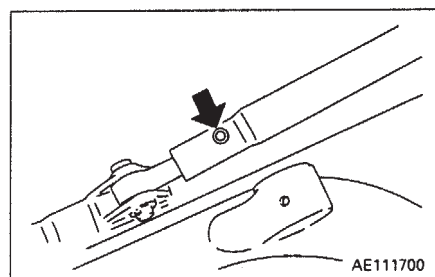
1. Шкив вентилятора (1 точка).



2. Винт раскоса
 - Бульдозер с отвалом с гидрперекосом (1 точка)

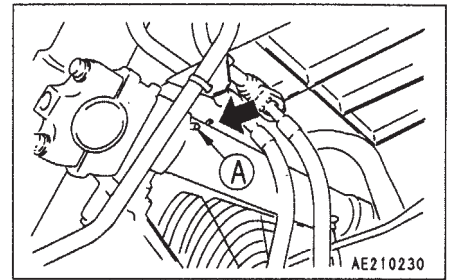


- Бульдозер с поворотным отвалом (2 точки)



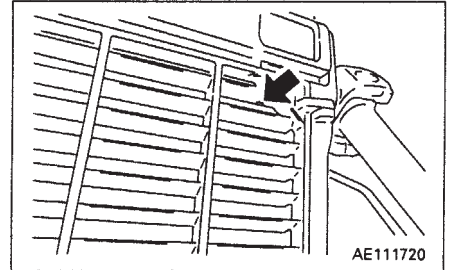
3. Ось опоры цилиндра (2 точки)

- D85A, E
Закачайте консистентную смазку до тех пор, пока она не начнет вытекать из клапана A и вращающейся секции.

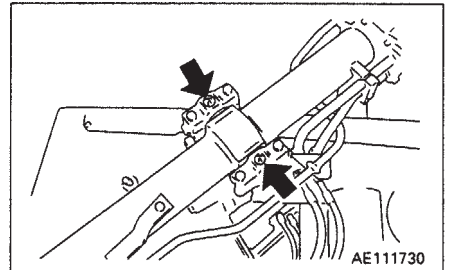


- D85P

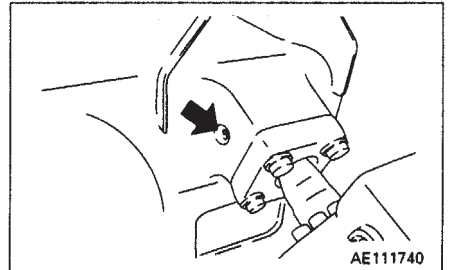
Закачайте консистентную смазку до тех пор, пока она не начнет вытекать из-под уплотнения вращающейся секции.



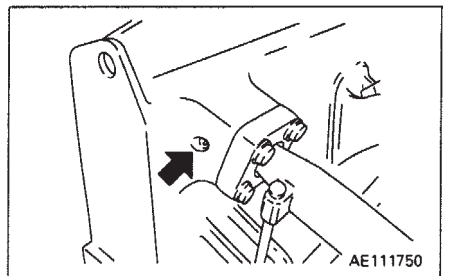
4. Вилка опоры цилиндра (4 точки)



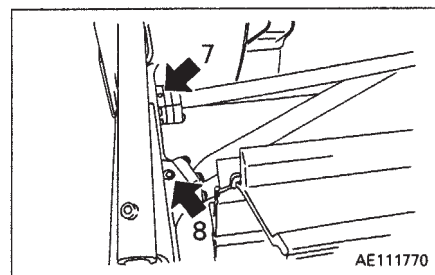
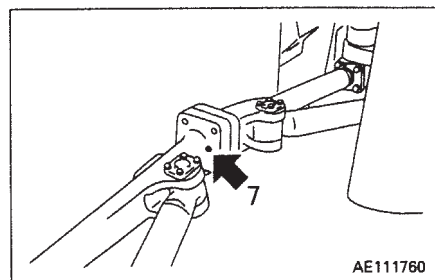
5. Шаровой шарнир цилиндра перекоса (1 точка)



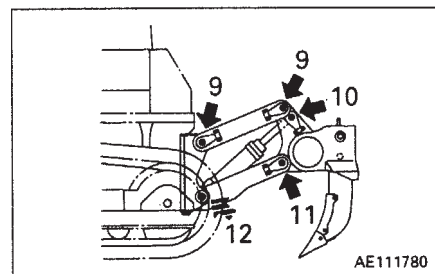
6. Шаровой шарнир раскоса (1 точка) (только бульдозер с отвалом с гидроперекосом)



- 7. Шаровой шарнир рычага (3 точки) (только бульдозер с отвалом с гидроперекосом)
- 8. Шаровой шарнир наклонного рычага (2 точки) (только бульдозер с отвалом с гидроперекосом)



- 9. Верхний рычаг рычажного механизма рыхлителя (8 точек)
- 10. Штоковая полость цилиндра рыхлителя (2 точки)
- 11. Палец нижнего рычага рычажного механизма рыхлителя (со стороны стрелы) (4 точки)
- 12. Нижний рычаг рычажного механизма рыхлителя (со стороны ковша) (6 точек)



24.4.2 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ, ДОЛИВ МАСЛА

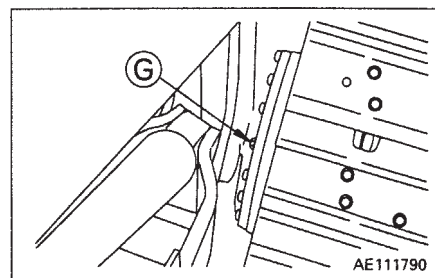


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сразу после завершения работы машины масло имеет высокую температуру. Прежде чем заменять масло, подождите, пока оно остынет.

1. Снимите пробку G и убедитесь в том, что картер конечной передачи заполнен маслом до нижнего края отверстия пробки.
2. Если уровень масла низкий, то долейте моторное масло через отверстие пробки до полного заполнения картера.

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



24.4.3 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ГИДРОБАКЕ, ДОЛИВ МАСЛА



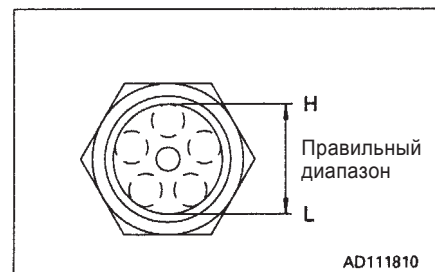
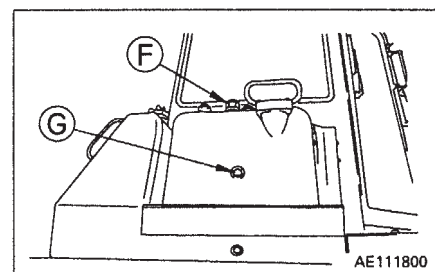
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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

1. Опустите отвал на грунт, остановите двигатель и подождите 5 минут перед проверкой уровня масла. Уровень масла должен находиться между метками H и L смотрового указателя.
2. Если уровень масла ниже метки L, то долейте масло через отверстие F маслозаливной горловины.
Более подробно об используемом масле см. раздел 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.



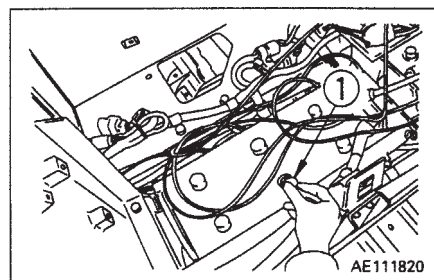
24.4.4 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Выполняйте эту проверку до начала эксплуатации машин



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во избежание взрыва газа не подносите к аккумуляторной батарее источники огня и искр.
- Аккумуляторный электролит представляет опасность. При попадании электролита в глаза или на кожу смойте его большим количеством воды и обратитесь к врачу.



1. Откройте крышку на задней панели кабины оператора.
2. Снимите крышку 1 и убедитесь в том, что уровень электролита соответствует нормативному значению (10-12 мм). Если уровень электролита низкий, то долейте дистиллированную воду до нормативного уровня.
Если аккумуляторный электролит пролился, то долейте разбавленную серную кислоту.
3. Проверьте отверстие для воздуха в крышке аккумуляторной батареи, затем надежно затяните крышку.

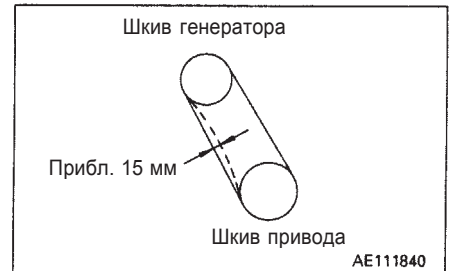
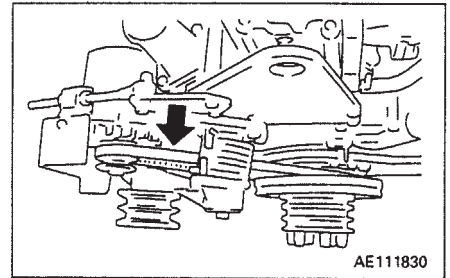
ПРИМЕЧАНИЕ

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

24.4.5 ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА ГЕНЕРАТОРА

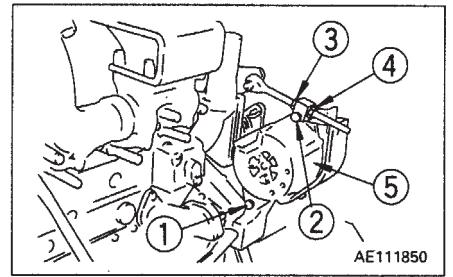
Проверка

Прогиб ремня должен составлять примерно 15 мм, если нажать большим пальцем с усилием около 6 кг в точке, расположенной посередине между шкивом генератора и шкивом привода.



Регулировка

1. Ослабьте болты и гайки 1 и 2.
2. Измерьте прогиб в центральной части ремня при нажатии с усилием приблизительно 6 кг.
При прогибе более 15 мм → увеличьте натяжение ремня.
При прогибе менее 15 мм → ослабьте натяжение ремня.
3. Для ослабления ремня ослабьте гайку 3 и отрегулируйте ее таким образом, чтобы прогиб ремня составлял приблизительно 15 мм (при усилии нажатия прибл. 6 кг).
После регулировки затяните гайку 4.
4. Для увеличения натяжения ремня ослабьте гайку 4 и отрегулируйте гайку 3 таким образом, чтобы прогиб ремня составлял приблизительно 15 мм (при усилии нажатия прибл. 6 кг).
После регулировки затяните гайку 4.
5. Чтобы зафиксировать генератор 5 в необходимом положении, затяните болты 1 и 2.
6. Проверьте каждый шкив на отсутствие повреждений, износа V-образной канавки и износа клинового ремня. В частности, убедитесь в том, что клиновой ремень не касается дна V-образной канавки.
7. Замените клиновой ремень, если он слишком растянут и невозможно произвести регулировку или на нем имеются какие-либо порезы или трещины.
8. При установке нового ремня отрегулируйте его повторно через час работы.



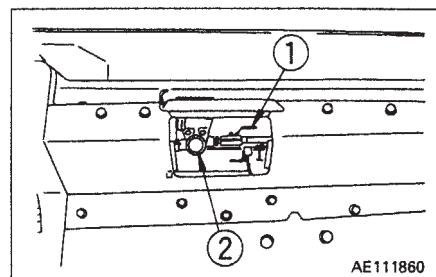
24.4.6 ОЧИСТКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА В ОСНОВАНИИ ТОПЛИВНОГО БАКА

1. Затяните клапан 1 в основании топливного бака.
2. Снимите крышку 2.

ПРИМЕЧАНИЕ

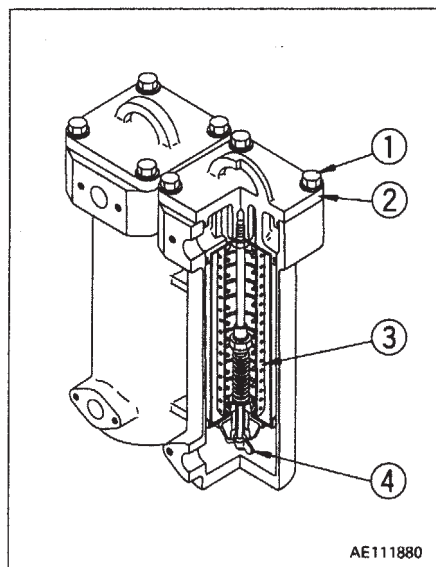
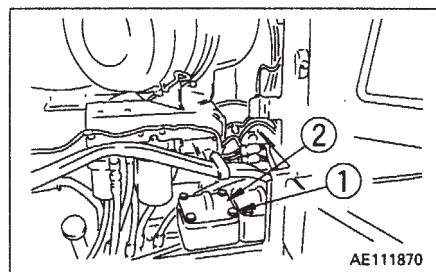
Поскольку крышка 2 припаяна, снимайте сетчатый фильтр вместе с крышкой 2.

3. Промойте сетчатый фильтр и его корпус.
4. Надежно установите крышку 2.



24.4.7 ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА (2 точки)

1. Снимите болт 1, затем потяните вверх крышку 2. Фильтрующий элемент и клапан можно будет снять вместе с крышкой 2.
2. Снимите гайку-барашек 4 клапана, затем очистите внутреннюю поверхность корпуса и снятые детали.
3. Замените элемент 3 новым, затем установите гайку-барашек 4.
4. Установите крышку 2 с болтом 1.



24.5 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ

Одновременно должно проводиться техобслуживание через каждые 250 моточасов.

24.7.1 ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

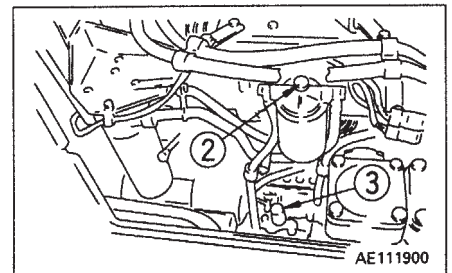
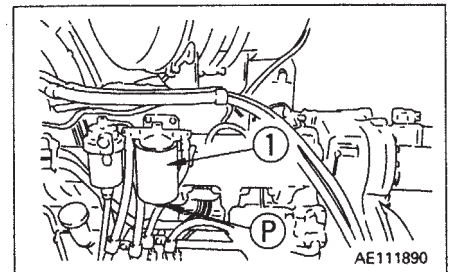


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Сразу после прекращения работы машины двигатель находится в нагретом состоянии. Поэтому перед заменой фильтра подождите, пока двигатель остынет.
- Нельзя подносить источники огня и искр к топливу.

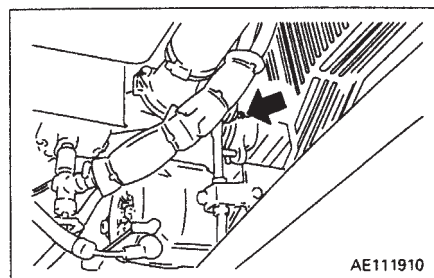
Подготовьте гаечный ключ для фильтра и емкость для слива топлива.

1. Установите емкость для сливаемого топлива под патрон топливного фильтра.
2. Снимите сливную пробку Р в основании фильтра и слейте топливо.
3. При помощи гаечного ключа для 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 держатель фильтра.
5. При установке фильтра затягивайте его до тех пор, пока поверхность прокладки не соприкоснется с держателем фильтра, затем затяните фильтр еще приблизительно на 1/2 - 3/4 оборота. При перетяжке патрона фильтра прокладку можно повредить, что приведет к утечке топлива. При недотяжке также будет возникать утечка топлива через прокладку, поэтому затяжку следует всегда производить правильно.
6. После замены патрона 1 топливного фильтра ослабьте воздуховыпускную пробку 2.
7. Ослабьте ручной привод питательного насоса 3, затем при помощи этого привода подкачивайте и выпускайте топливо до тех пор, пока вместе с топливом из воздуховыпускной пробки 2 не перестанут выходить пузырьки воздуха.
8. Затяните воздуховыпускную пробку 2, затем отожмите ее в ручной привод питательного насоса 3 и затяните.
9. После замены патрона запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечки топлива из-под уплотнительной поверхности фильтра. При обнаружении утечки топлива проверьте плотность затяжки патрона. При любом обнаружении утечки выполните пункты 1 – 3 для снятия патрона, затем проверьте поверхность прокладки на повреждение и посторонние примеси. При обнаружении повреждений или посторонних примесей замените прокладку новой, затем для установки патрона топливного фильтра повторите пункты 4 – 9.



24.5.2 СМАЗКА НАТЯЖНОГО ШКИВА

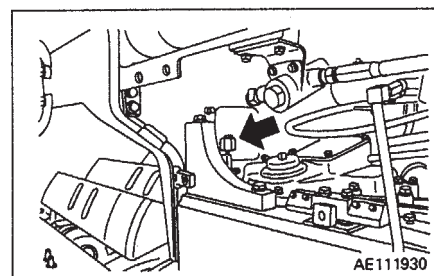
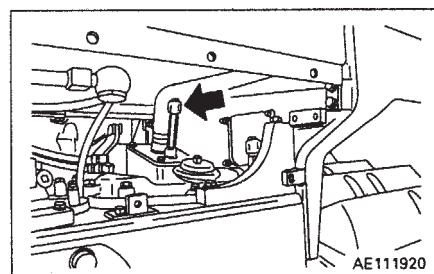
1. Опустите рабочее оборудование на грунт, затем остановите двигатель.
2. При помощи нагнетателя консистентной смазки закачайте консистентную смазку через пресс-масленки, отмеченные стрелками.
3. После смазывания удалите следы старой смазки, которая была вытеснена наружу.



24.5.3 ОЧИСТКА САПУНА

Снимите сапун и промойте его от скопившейся внутри пыли дизельным топливом или промывочным маслом.

1. Картер муфты рулевого механизма (1 точка)
2. Картер конечной передачи (2 точки)



24.5.4 ЗАМЕНА МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ДВИГАТЕЛЯ И ПЕРЕПУСКНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА



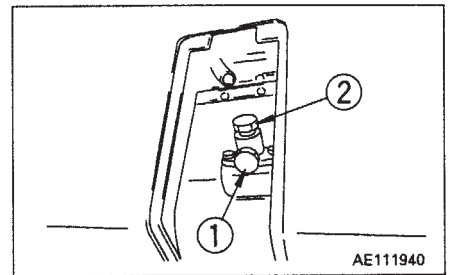
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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 сливаемого масла: мин. 27 л
- Заправочную емкость: 27 л
- Торцевой гаечный ключ, гаечный ключ для фильтра

1. Снимите крышку в основании машины и установите емкость для сливаемого масла под сливной пробкой 1.
2. Во избежание попадания масла на кожу снимайте сливную пробку 1 медленно, затем для слива масла ослабьте сливной клапан 2.
3. Проверьте слитое масло и при обнаружении чрезмерного количества металлических частиц и посторонних примесей обратитесь к дистрибьютору фирмы Комatsu.
4. Установите сливную пробку 1 и затяните сливной клапан 2.



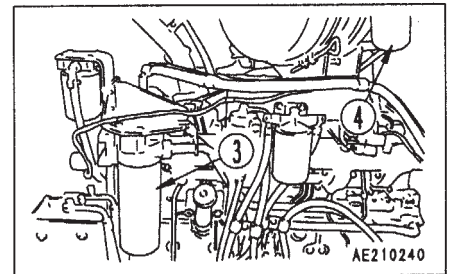
Момент затяжки:

Сливная пробка (1): 7 ± 1 кгм

Сливной клапан (2): $6,5 \pm 1,5$ кгм

5. При помощи гаечного ключа фильтра поверните фильтрующий элемент 3 и перепускной фильтрующий элемент 4 против часовой стрелки, чтобы снять их. При этом во избежание попадания масла на кожу не производите эту операцию непосредственно под фильтром.

В частности, если эта операция выполняется сразу после остановки двигателя, то выльется большое количество масла, поэтому подождите 10 минут, прежде чем приступить к ней.



6. Очистите держатель фильтра, залейте в новый фильтрующий элемент моторное масло, затем нанесите моторное масло на уплотнение и резьбу фильтрующего элемента (или нанесите тонкий слой консистентной смазки) и установите его.
7. Во время установки затягивайте фильтр до тех пор, пока уплотнительная поверхность не соприкоснется с держателем фильтра, затем затяните еще на $3/4-1$ оборот.

8. Очистите держатель перепускного фильтра, залейте в новый фильтрующий элемент 2 моторное масло. Нанесите моторное масло на уплотнение и резьбу фильтрующего элемента (или нанесите тонкий слой консистентной смазки) и установите его.
9. Во время установки затягивайте фильтр до тех пор, пока уплотнительная поверхность не соприкоснется с держателем фильтра, затем затяните еще на 3/4 -1 оборот.
10. 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 используемом масле см. раздел 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.
11. Дайте двигателю поработать на холостых оборотах в течение короткого промежутка времени, затем остановите двигатель и убедитесь в том, что уровень масла находится между метками H и L масломерного щупа. Более подробно см. раздел 24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.

ПРИМЕЧАНИЕ

Даже если машина не проработала 250 моточасов, масло и фильтрующий элемент необходимо заменить через 6 месяцев эксплуатации.

Аналогичным образом, даже если машина не проработала 6 месяцев, масло и фильтрующий элемент необходимо заменить через 250 моточасов.

Не ослабляйте чрезмерно сливной клапан 2, иначе можно деформировать стопорный штифт внутри клапана.

24.4.5 ПРОВЕРКА РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА

Для обеспечения постоянного натяжения ремня независимо от удлинения клинового ремня установлено автоматическое натяжное приспособление, поэтому до замены ремня необходимости в регулировке нет. Проверьте клиновой ремень и при обнаружении любой неисправности замените его новым.

ПРОВЕРКА

- Соприкасается ли клиновой ремень с основанием канавки шкива?
- Изношен ли клиновой ремень и провисает ли он под наружной окружностью шкива?
- Нет ли на клиновом ремне трещин и не отслаивается ли он?

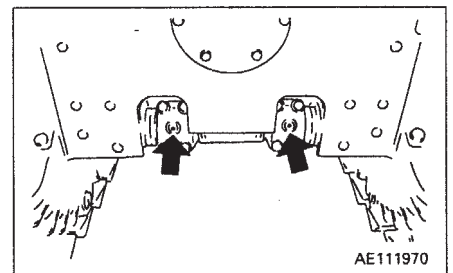
24.6 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ

Одновременно должно проводиться техобслуживание через каждые 250 и 500 моточасов.

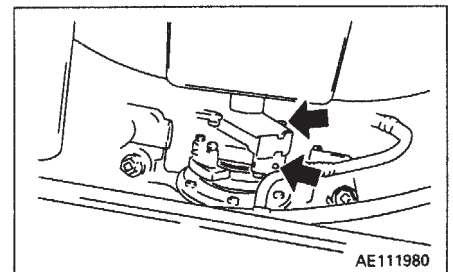
24.6.1 СМАЗКА

1. Опустите рабочее оборудование на грунт, затем остановите двигатель.
2. При помощи нагнетателя консистентной смазки закачайте консистентную смазку через пресс-масленки, отмеченные стрелками.
3. После смазывания удалите следы старой смазки, которая была вытеснена наружу.

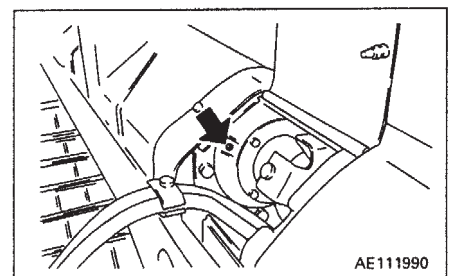
1. Диагональный раскос (2 точки)



2. Универсальный шарнир (8 точек)



3. Регулирующий шток направляющего колеса (2 точки)



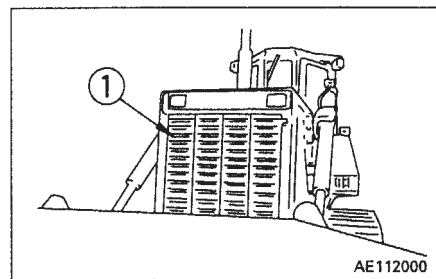
24.6.2 ОЧИСТКА, ПРОВЕРКА ОХЛАЖДАЮЩИХ РЕБЕР РАДИАТОРА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При попадании струи сжатого воздуха, пара или воды на тело возникает опасность травмы. Обязательно надевайте защитные очки, респиратор и защитную обувь.

1. Ослабьте болты и откройте решетку радиатора 1 .
2. Очистите охлаждающие ребра радиатора от грязи, пыли и листьев сжатым воздухом. Вместо сжатого воздуха можно использовать пар или воду.
3. Проверьте резиновый шланг. Если обнаружено, что он потрескался или потерял гибкость в результате старения, то замените его новым. Кроме того, необходимо подтянуть ослабленные хомуты шланга.



24.6.3 ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ МУФТЫ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА (ВКЛЮЧАЯ КАРТЕР КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И КАРТЕР ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА), ОЧИСТКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА



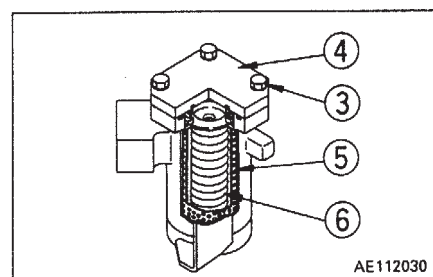
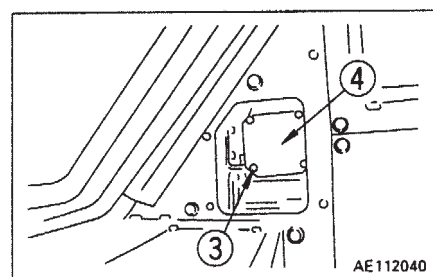
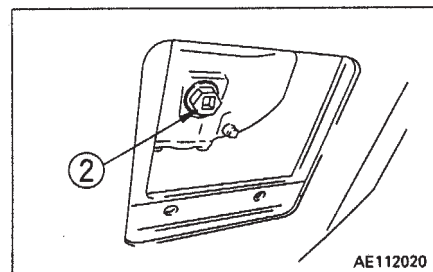
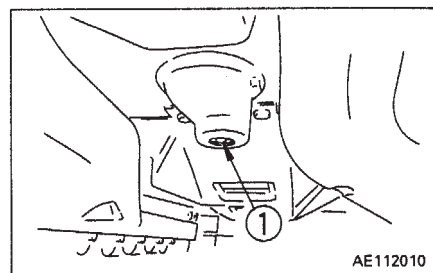
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сразу после завершения работы машины масло имеет высокую температуру. Прежде чем заменять масло, подождите, пока оно остынет.

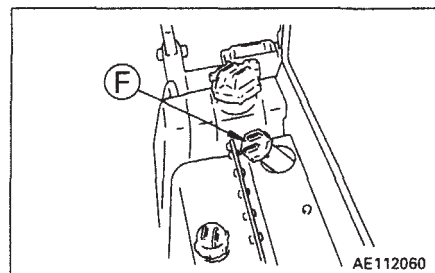
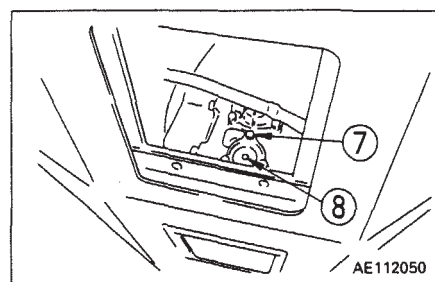
Подготовьте следующее:

- Емкость для сливаемого масла: мин. 90 л
- Заправочную емкость: каждая по 90 л
- Торцевой гаечный ключ

1. Снимите крышку под шасси, затем установите емкость для сливаемого масла под сливной пробкой 1 .
2. Во избежание попадания масла на кожу медленно отверните сливную пробку 1 , затем снова затяните ее.
3. Снимите крышку под шасси, затем установите емкость для сливаемого масла под сливной пробкой 2 .
4. Во избежание попадания масла на кожу медленно отверните сливную пробку 2 , затем снова затяните ее.
5. Снимите с крышки сетчатого фильтра монтажные болты 3 , затем снимите крышку 4 .
6. Извлеките сетчатый фильтр 5 и магнит 6 из картера муфты рулевого механизма.
7. Удалите с сетчатого фильтра 5 и магнита 6 грязь, затем промойте их в чистом дизельном топливе или промывочном масле. Кроме того, промойте внутреннюю полость картера, затем установите сетчатый фильтр 5 и магнит 6 .



8. Снимите монтажный болт 7, затем снимите сетчатый фильтр гидротрансформатора вместе с крышкой 8.
9. Удалите с сетчатого фильтра грязь и промойте его в чистом дизельном топливе или промывочном масле. Кроме того, промойте внутреннюю полость картера, затем установите сетчатый фильтр.
10. Замените фильтрующий элемент фильтра рулевого механизма (более подробно см. раздел 24.4. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ).
Более подробно об используемом масле см. раздел 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.
11. Убедитесь в том, что уровень масла гидросистемы соответствует нормативному. Более подробно см. раздел 24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.



24.6.4 ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ

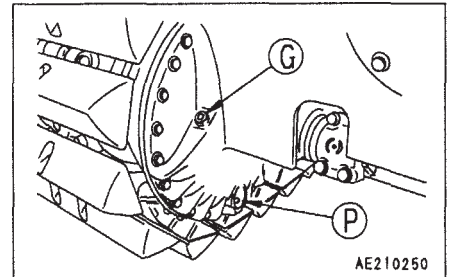


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сразу после завершения работы машины масло имеет высокую температуру. Прежде чем заменять масло, подождите, пока оно остынет.

Подготовьте следующее:

- Емкость для сливаемого масла: мин. 51 л
- Заправочную емкость:
 - D85A, E : (каждая) 41 л
 - D85P : (каждая) 51 л



1. Установите емкость для сливного масла под сливной пробкой Р.
2. Снимите сливную пробку Р, слейте масло, затем затяните сливную пробку Р еще раз.
3. Долейте моторное масло через пробку G до нормативного уровня.
Более подробно об используемом масле см. раздел 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.
4. Убедитесь в том, что уровень масла соответствует нормативному.
Более подробно см. раздел 24.4 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ.

24.6.5 ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРОБАКЕ, ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ГИДРОСИСТЕМЫ



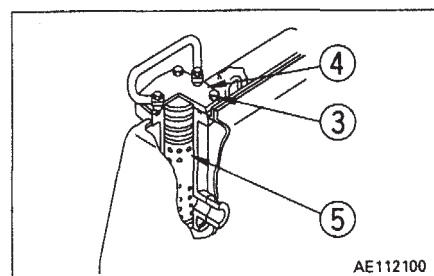
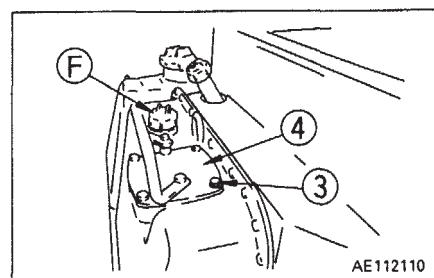
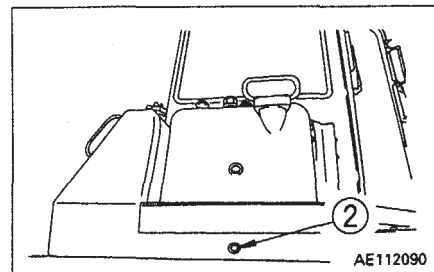
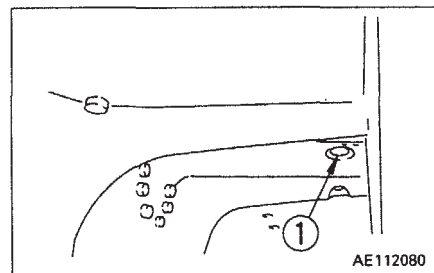
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сразу после завершения работы машины масло имеет высокую температуру. Прежде чем заменять масло, подождите, пока оно остынет.

Подготовьте следующее:

- Емкость для сливаемого масла: мин. 58 л
- Заправочную емкость: 58 л
- Торцевой гаечный ключ, гаечный ключ для фильтра

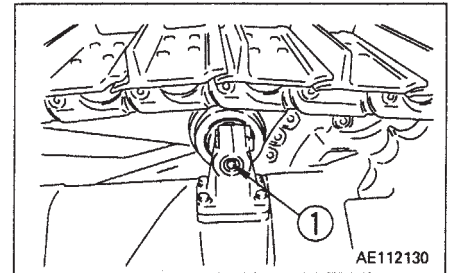
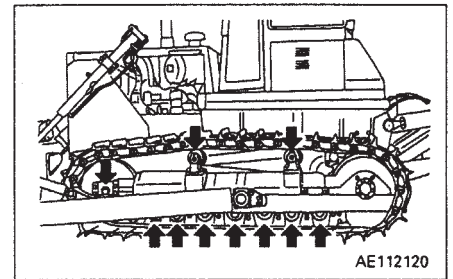
1. Опустите отвал на грунт, остановите двигатель, переместите рычаг управления отвалом назад и вперед (влево и вправо), затем медленно отверните крышку маслозаливной горловины F, чтобы сбросить давление, и снимите крышку.
2. Установите емкость для сбора масла под сливной пробкой 1.
3. Снимите сливную пробку 1, затем ослабьте сливной клапан 2, слейте масло, затем затяните сливную пробку 1 и клапан 2 еще раз. Ослабляя клапан 2, будьте осторожны, чтобы не масло не попало на кожу.
4. Снимите болт 3, затем потяните крышку 4 вверх и снимите фильтрующий элемент 5 и клапан вместе с крышкой.
5. Промойте картер изнутри чистым дизельным топливом или промывочным маслом, затем установите новый фильтрующий элемент.
6. После замены фильтрующего элемента долейте моторное масло через маслозаливную горловину F до нормативного уровня. Более подробно об используемом масле см. раздел 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.
7. Убедитесь в том, что уровень масла соответствует нормативному.
Более подробно см. раздел 24.4 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ.



24.6.6 ПРОВЕРКА МАСЛА ХОДОВОЙ ЧАСТИ

Чтобы убедиться в том, что уровень масла в опорном катке, под-
держивающем катке и направляющем колесе не снизился, выполни-
те следующее:

1. Остановите машину на ровной горизонтальной площадке.
2. Медленно ослабьте болт 1 уплотнения, и если масло медленно
просачивается из-под резьбы, то значит, уровень масла не упал,
поэтому сразу же снова затяните болт.
3. Если масло не вытекает, даже если снять болт 1 уплотнения, то
значит, имеется утечка масла, поэтому по вопросу ремонта обра-
титесь к дистрибьютору фирмы Комацу.



24.6.7 ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ОТ КОРРОЗИИ



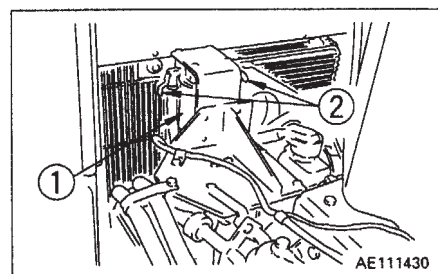
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поскольку после завершения работы двигателя все детали имеют высокую температуру, никогда не пытайтесь заменять фильтрующий элемент сразу после остановки двигателя. Всегда подождите, пока двигатель и другие детали охлаждаются.

Подготовьте следующее:

- Емкость для сливаемой охлаждающей жидкости
- Гаечный ключ для фильтра

1. Зафиксируйте рычаги 2 (2 точки).
2. Установите емкость для сбора охлаждающей жидкости под фильтрующим элементом.
3. При помощи ключа фильтра снимите фильтрующий элемент 1.
4. Очистите держатель фильтра, нанесите на резьбу и уплотнительную поверхность нового фильтрующего элемента тонкий слой моторного масла, затем установите фильтрующий элемент.
5. Устанавливайте фильтрующий элемент таким образом, чтобы поверхность прокладки соприкоснулась с уплотнительной поверхностью держателя фильтра, затем затяните дополнительно на 2/3 оборота.
Если фильтрующий элемент затянуть слишком сильно, то можно повредить прокладку, что приведет к утечке охлаждающей жидкости; если он будет затянут слабо, то утечка охлаждающей жидкости будет возникать через зазор в прокладке. Во избежание этих неисправностей всегда затягивайте фильтрующий элемент до нормативного момента затяжки.
6. Освободите рычаги 2 (2 точки).
7. После замены фильтрующего элемента запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечки из-под уплотнительной поверхности фильтра. При обнаружении утечки проверьте плотность затяжки фильтрующего элемента.



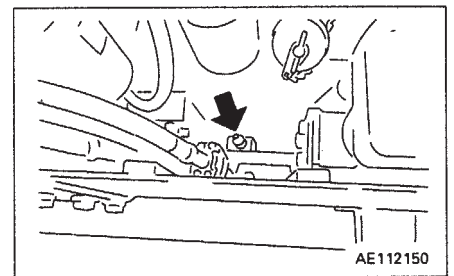
24.7 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ

Одновременно должно проводиться техобслуживание через каждые 250, 500, и 1000 моточасов.

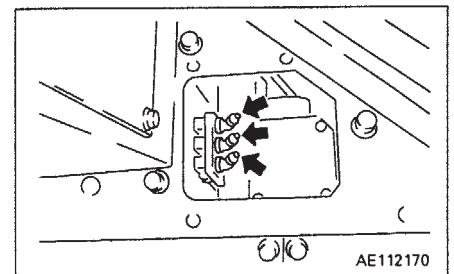
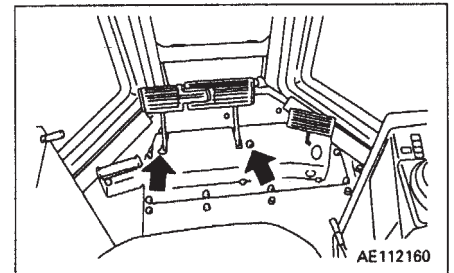
24.7.1 СМАЗКА

1. Опустите рабочее оборудование на грунт, затем остановите двигатель.
2. При помощи нагнетателя консистентной смазки закачайте консистентную смазку через пресс-масленки, отмеченные стрелками.
2. После смазывания удалите следы старой смазки, которая была вытеснена наружу.

1. Ось балансирной балки (1 точка)

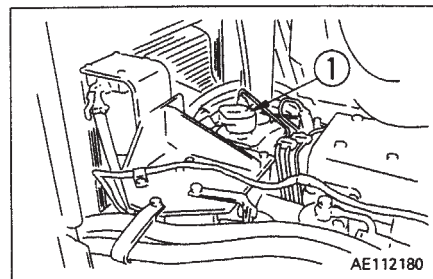


2. Ось рычага педали тормоза (5 точек)



24.7.2 ОЧИСТКА ЭЛЕМЕНТА САПУНА ДВИГАТЕЛЯ

1. Удалите все загрязнения вокруг сапуна
2. Снимите сапун 1 .
3. Промойте сапун в дизельном топливе или промывочном масле, затем продуйте сжатым воздухом.
4. Замените уплотнительное кольцо сапуна новым, нанесите на него моторное масло и установите.



24.7.3 ОЧИСТКА, ПРОВЕРКА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ

По вопросу очистки и проверки обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

24.7.4 ПРОВЕРКА ЛЮФТА РОТОРА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ

Для проверки люфта ротора турбонагнетателя обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

24.7.5 ПРОВЕРКА ГЕНЕРАТОРА, СТАРТЕРА

Если щетки износились, либо в подшипниках нет консистентной смазки, то по вопросу проверки или ремонта обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

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

24.7.6 ПРОВЕРКА, РЕГУЛИРОВКА КЛАПАННОГО ЗАЗОРА ДВИГАТЕЛЯ

По вопросу проверки и регулировки обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

24.7.7 ПРОВЕРКА ДЕМПФЕРА КРУТИЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ

Убедитесь в отсутствии трещин и отслоений на наружной поверхности резины.

При обнаружении трещин и отслоений обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу замены деталей.

24.10 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ

Одновременно должно выполняться техобслуживание через каждые 250, 500, 1000 и 2000 моточасов.

24.10.1 ПРОВЕРКА ВОДЯНОГО НАСОСА

Убедитесь в отсутствии люфта шкива, утечек масла или воды и засорения сливного отверстия. Если обнаружена какая-либо неисправность, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу для разборки и ремонта или замены деталей.

24.8.2 ПРОВЕРКА ШКИВА ВЕНТИЛЯТОРА И НАТЯЖНОГО ШКИВА

Проверьте шкив на люфт и утечку консистентной смазки. При обнаружении любых неисправностей обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



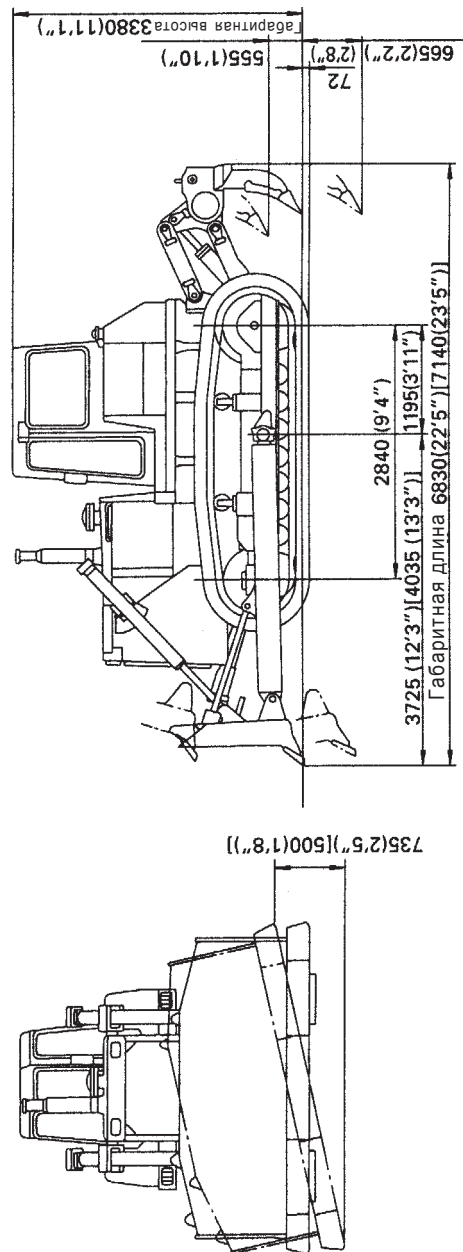
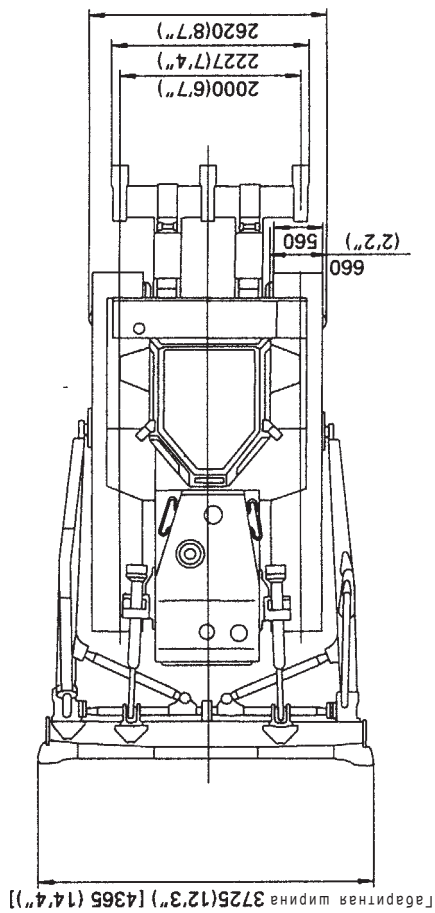
25. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	D85A-21	D85E-21	D85P-21
МАССА			
• Рабочая масса (включая 1 оператора)	26990 кг	27050 кг	26690 кг
ОТВАЛ			
• Масса рабочего оборудования (включая цилиндр)	3710 кг		3480 кг
РЫХЛИТЕЛЬ (сменный, универсальный)			
• Масса рабочего оборудования	2700 кг		—
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
• Скорость передвижения	Передний ход 1-я передача	3.8 км/час	3.5 км/час
	2-я передача	6.8 км/час	6.5 км/час
	3-я передача	11.8 км/час	10.7 км/час
Задний ход	1-я передача	4.9 км/час	4.7 км/час
	2-я передача	8.5 км/час	8.3 км/час
	3-я передача	14.3 км/час	13.3 км/час
ДВИГАТЕЛЬ			
• Модель	Дизельный двигатель S6D125E-1 фирмы Комацу		
• Мощность на маховике	225 кВт/2000 об/мин		
• Максимальный крутящий момент	102 кгм/1400 об/мин		
• Стартер	24 В 7,5 кВт		
• Генератор	24 В 35 А		
• Аккумуляторная батарея	12 В 110 А·час x 2 шт.		

D85A-21

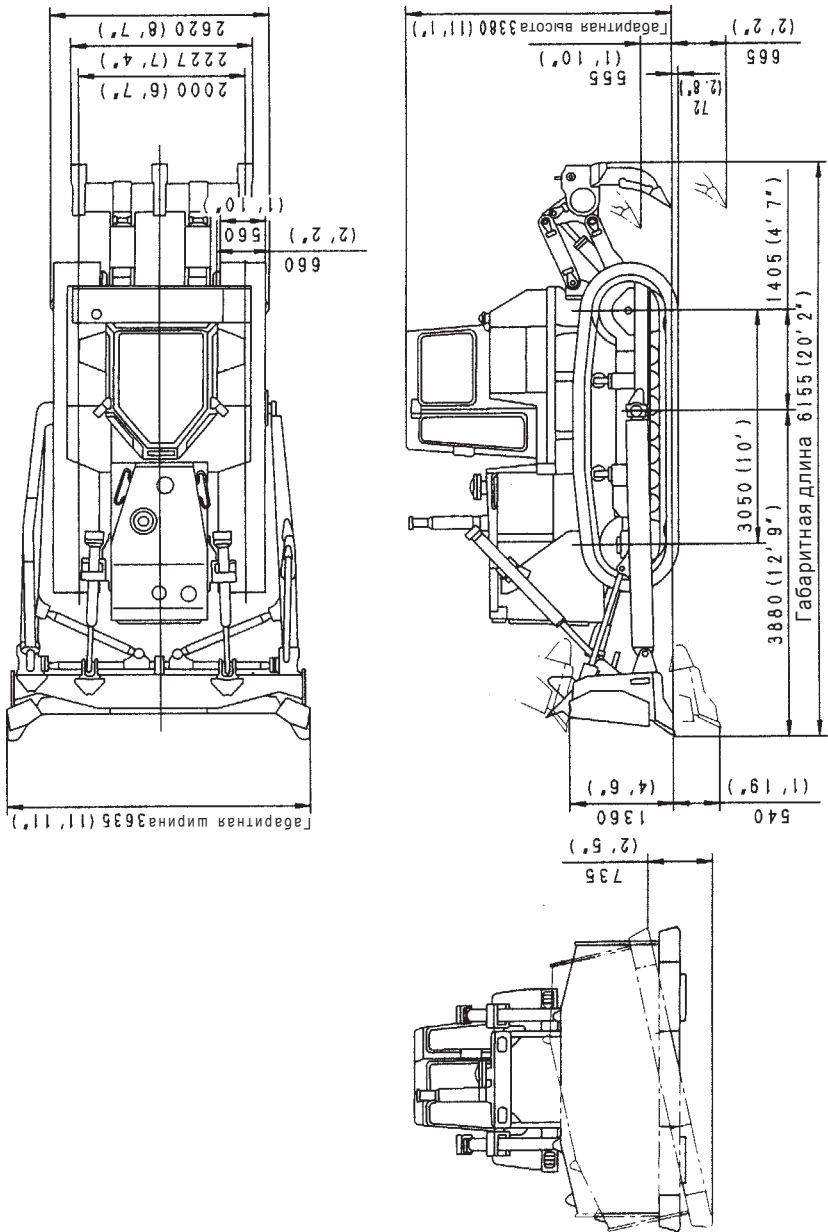
Данные без [] относятся к бульдозеру с отвалом с гидрперекосом.

Данные без [] относятся к бульдозеру с поворотным отвалом.



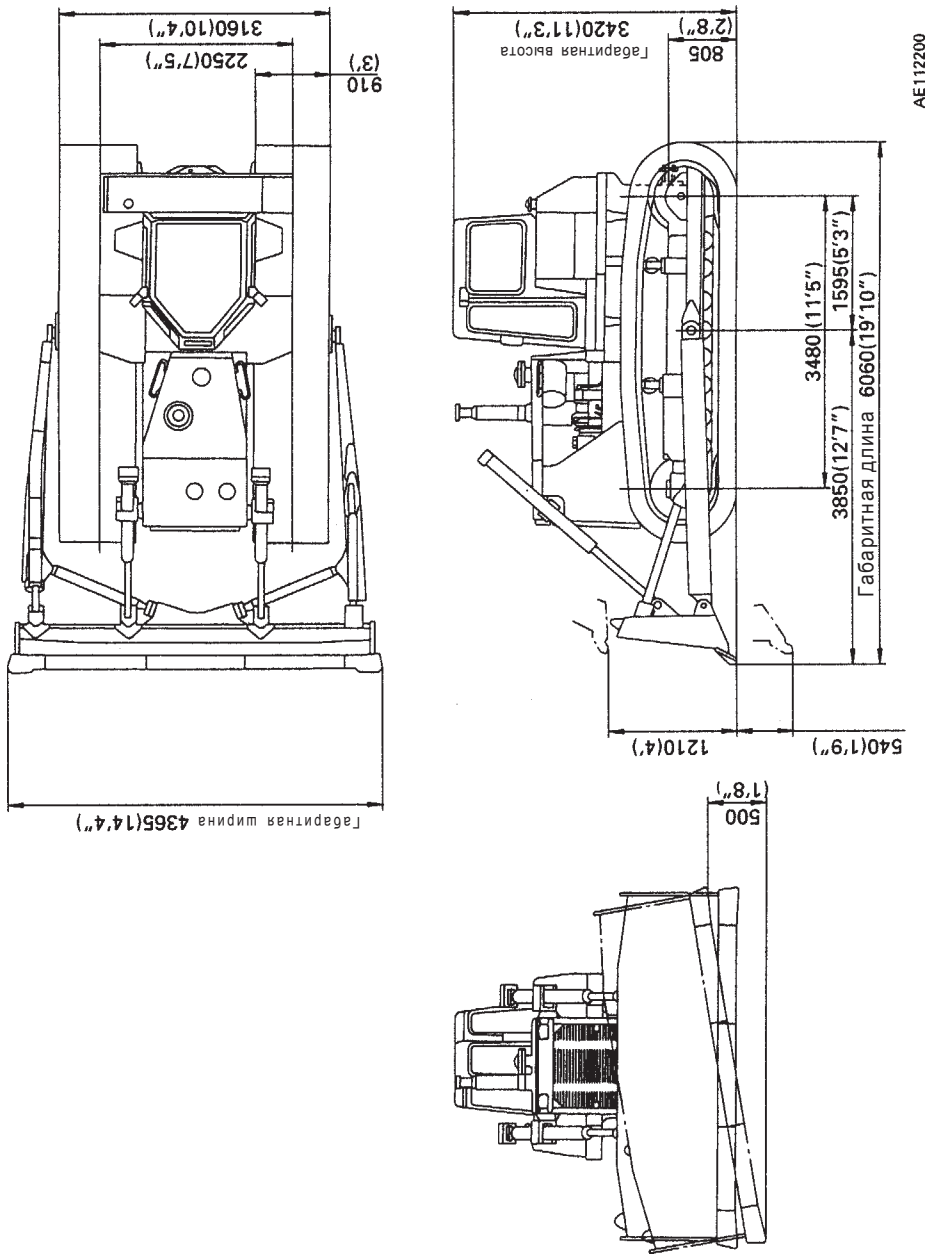
AE112190

D85E-21



AE21026B

D85P-21



ДЛЯ ЗАМЕТОК

**ПРИОБРЕТАЕМЫЕ
ОТДЕЛЬНО
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ,
РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

26. ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

26.1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ПРАВИЛАМИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Установка рабочего оборудования и дополнительно приобретаемых приспособлений, не санкционированных фирмой Комацу, может не только сократить срок службы машины, но и создать проблему, связанную с безопасностью работы.

Прежде чем устанавливать рабочее оборудование, не указанное в данной инструкции по эксплуатации и техобслуживанию, проконсультируйтесь с дистрибьютором фирмы Комацу.

В противном случае фирма Комацу не несет никакой ответственности за аварии и неисправности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Меры предосторожности при операциях снятия и установки

- При снятии и установке рабочих приспособлений выполняйте перечисленные ниже меры предосторожности и предусмотренные правила техники безопасности.
- Выполняйте операции по снятию и установке на ровной горизонтальной поверхности.
- Если работу выполняют двое и более рабочих, то договоритесь об используемых сигналах и руководствуйтесь ими во время работы.
- Для подъема тяжелых материалов (более 25 кг) используйте кран.
- Для снятия тяжелых деталей вначале обеспечьте опору детали, затем снимите деталь. Для подъема тяжелых деталей используйте кран и всегда обращайтесь пристальное внимание на положение центра тяжести.
- Выполнять рабочие операции при подвешенном грузе очень опасно. Обязательно разместите груз на стенде и убедитесь в том, что он установлен безопасно.
- При снятии и установке рабочих приспособлений убедитесь в том, что они находятся в устойчивом состоянии, и не упадут.
- Никогда не стойте под грузом, закрепленным на кране. Обязательно отходите в безопасное место.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для работы на кране требуется специальная квалификация. Никогда не допускайте к управлению краном рабочего, не имеющего необходимой квалификации.

Боле подробно об операциях снятия и установки проконсультируйтесь с дистрибьютором фирмы Комацу.

27. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации машины, образованной конструкцией ROPS, обязательно пользуйтесь ремнем безопасности.

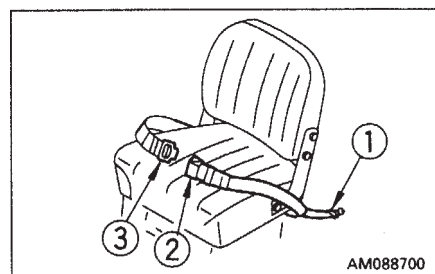


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед тем как пристегнуть ремень безопасности, проверьте крепежные кронштейны и ремень на отсутствие неисправности. Изношенные или поврежденные ремни и кронштейны заменяйте новыми.
- Перед началом эксплуатации машины отрегулируйте и пристегните ремень безопасности.
- При управлении машиной всегда пристегивайтесь ремнем.
- Не используйте ремень, если одна половина его перекручена.

27.1 ПРАВИЛА ПРИКРЕПЛЕНИЯ И СНЯТИЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Отрегулируйте сиденье таким образом, чтобы можно было полностью выжать педаль тормоза, откинувшись на спинку сиденья.
2. После регулировки сиденья отрегулируйте ремень безопасности 1. Натягивайте и устанавливайте ремень, когда на сиденье никто не сидит.
3. Сядьте на сиденье. Возьмите в левую руку стяжную муфту 2, а в правую - лапку 3 и вставьте лапку в стяжную муфту. Потянув за ремень, проверьте надежность фиксации.
4. Чтобы снять ремень, потяните кончик рычажка стяжной муфты. Пристегнитесь ремнем, стараясь не перекручивать его. Отрегулируйте длину ремня со стороны стяжной муфты и лапки таким образом, чтобы стяжная муфта находилась посередине Вашего пояса.



27.2 РЕГУЛИРОВКА ДЛИНЫ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

27.2.1 ДЛЯ УКОРАЧИВАНИЯ РЕМНЯ

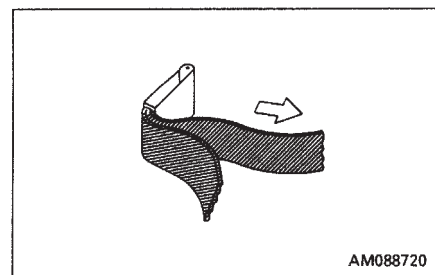
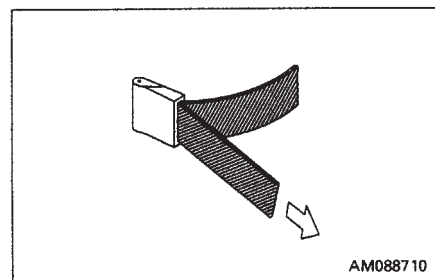
Потяните за свободный конец ремня либо со стороны стяжной муфты, либо со стороны лапки.

27.2.2 ДЛЯ УДЛИНЕНИЯ РЕМНЯ

Придерживая ремень, потяните за него под прямым углом к стяжной муфте или лапке.

Проверьте болты и детали крепления на плотность затяжки. Подтяните любые ослабленные болты до момента затяжки $2,5 \pm 0,5$ кгм.

Если на ремне имеются царапины или следы износа, а детали крепления повреждены или деформировались от времени, то немедленно замените ремень.



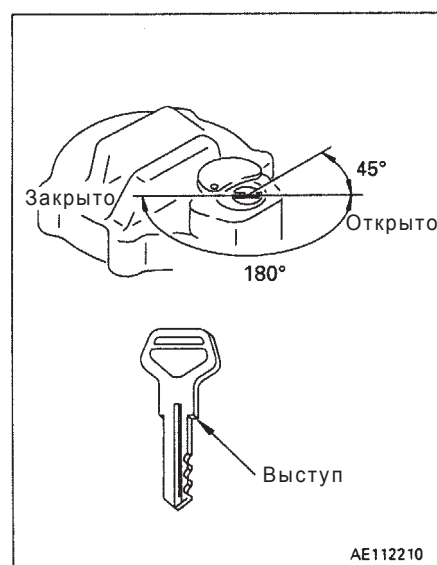
28. КРЫШКА С ЗАМКОМ

28.1 ОТКРЫВАНИЕ И ЗАКРЫВАНИЕ КРЫШКИ, ЗАПИРАЮЩЕЙСЯ НА ЗАМОК

Крышки с замком установлены на водозаливной горловине радиатора, заливной горловине топливного бака, маслозаливной горловине картера силовой передачи, и маслозаливной горловине гидробака. Крышки открываются и закрываются следующим образом.

ДЛЯ ОТКРЫВАНИЯ КРЫШКИ

1. Вставьте ключ. Прежде чем повернуть его, убедитесь в том, что он вошел в замок полностью. Если повернуть ключ, который частично вставлен в замок, то ключ может сломаться.
2. Поверните ключ по часовой стрелке, чтобы совместить установочную метку на крышке с канавкой ротора, затем медленно поверните крышку. Если раздается щелчок, значит, замок открылся и крышку можно снять.



ДЛЯ ЗАКРЫВАНИЯ КРЫШКИ

1. Установите крышку на место.
2. Поверните ключ по часовой стрелке и извлеките ключ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если крышка закрыта на замок, то ее можно свободно поворачивать, но она не откроется.



D85A, E, P-21 БУЛЬДОЗЕР

Форма № SEAM025000