

# Инструкция по эксплуатации и техобслуживанию

# HD405-6

## САМОСВАЛ

СЕРИЙНЫЕ НОМЕРА HD405-1055 и выше



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

### ПРИМЕЧАНИЕ

Инструкции фирмы Комацу по эксплуатации и техобслуживанию издаются на ряде иностранных языков. Если Вам понадобится инструкция по эксплуатации и техобслуживанию на иностранном языке, то обратитесь по этому вопросу к местному дистрибьютору.

# KOMATSU



# 1. ПРЕДИСЛОВИЕ

---

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



## ВНИМАНИЕ

- **Неправильная эксплуатация и техобслуживание рассматриваемой машины могут представлять опасность и привести к серьезным травмам или гибели.**
- **Операторы и персонал по техобслуживанию должны внимательно прочитать данную инструкцию до начала эксплуатации или техобслуживания машины.**
- **Некоторые операции, связанные с эксплуатацией и техобслуживанием машины, могут привести к серьезной аварии, если они не выполняются в соответствии с данной инструкцией.**
- **Рабочие процедуры и меры предосторожности, приведенные в данной инструкции, распространяются только на целевое применение машины. Если Вы выполняете на своей машине операции, для которых она не предназначена, то даже если эти операции не были специально запрещены, Вы должны убедиться в том, что они безопасны для Вас и для других. Ни при каких обстоятельствах никто не должен выполнять на машине запрещенные в данной инструкции операции.**
- **Фирма Комацу поставляет машины, соответствующие 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 соответствующих правил и стандартов Вашей страны обращайтесь 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 на стр. 1-1.**

## КАЛИФОРНИЯ

### Заявление 65 - Предупреждение

Согласно законодательным нормам штата Калифорния выхлопные газы дизельного двигателя и некоторые их составляющие считаются причиной возникновения раковых заболеваний, врожденных дефектов и других репродуктивных отклонений.

## 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 придерживаться всех мер предосторожности и предупреждений, приведенных в данной инструкции, а также указанных на табличках на машине, до начала эксплуатации или техобслуживания машины.

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



### **ОПАСНОСТЬ**

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



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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



### **ВНИМАНИЕ**

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

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Это слово принято для обозначения мер предосторожности, которые надо принимать, чтобы избежать операций, которые могут привести к сокращению срока службы машины.

Меры предосторожности приведены в разделе ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ на 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, то обращайтесь к фирме Комацу или ее дистрибьютору.

## 3. ВВЕДЕНИЕ

---

### 3.1 ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

#### 3.1.1 МАШИНА ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ РАБОТЫ

- Для улучшения ходовых характеристик эта машина оборудована заслуживающим высокой оценки двигателем SAA6D170E-2, который имеет выходную мощность 508 л.с. при 2000 об/мин.
- Тормозные характеристики при движении под уклон улучшены путем использования в дополнение к обычному многодисковому замедлителю мокрого типа устройства торможения дросселированием выхлопа, которое дает увеличение отбираемого крутящего момента на 30%.

#### 3.1.2 МАШИНА, ВОДИТЬ КОТОРУЮ ЛЕГКО И ПРИЯТНО

- Сделано все возможное для улучшения удобства оператора и легкости управления; использованы новейшие мехатронные органы управления, которые обеспечивают плавный, мощный привод, отличную устойчивость при передвижении и превосходное удобство вождения. Всережимная электронная модуляция и автоматически регулируемая подвеска (автоматически регулируемая подвеска является дополнительно приобретаемым оборудованием для машин, поставляемых в зарубежные страны), и т.д.
- Просторная, тихая, удобная кабина с комбинированной окраской позволяет уменьшить усталость оператора.

#### 3.1.3 БЕЗОТКАЗНАЯ МАШИНА

- Даже если возникнет какая-либо неисправность, все мехатронные системы оборудованы функциями самодиагностики.
- Например, блок управления коробкой передач записывает в память коды неисправностей в порядке их возникновения, что значительно упрощает диагностику неисправностей.

### 3.2 ОБКАТКА МАШИНЫ

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

Тем не менее работа машины в тяжелых условиях в начальный период после сдачи ее в эксплуатацию может отрицательно сказаться на эксплуатационных характеристиках и привести к сокращению срока ее службы.

В течение первых 100 моточасов (по счетчику моточасов) после сдачи машины в эксплуатацию надо обязательно обкатывать ее для приработки. Во время обкатки:

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

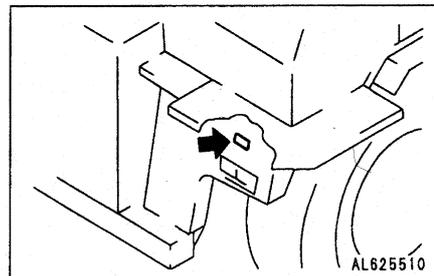
Приведенные в данной инструкции по эксплуатации и техобслуживанию меры предосторожности и правила техники безопасности относятся только к случаю, когда данная машина применяется для установленных целей. Если машина эксплуатируется в целях, не указанных в данной инструкции, то фирма Комацу не может нести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

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

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

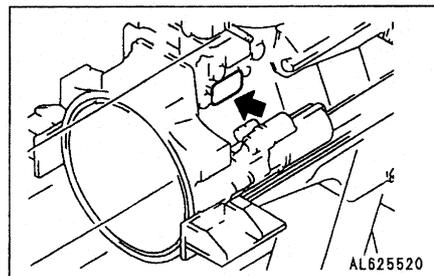
### 4.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧКИ С УКАЗАНИЕМ ЗАВОДСКОГО НОМЕРА МАШИНЫ

Фирменная табличка с заводским номером машины находится на переднем конце рамы с левой стороны.



### 4.2 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧКИ С УКАЗАНИЕМ ЗАВОДСКОГО НОМЕРА ДВИГАТЕЛЯ

Фирменная табличка с заводским номером двигателя находится на левой верхней стороне блока цилиндров.



### 4.3 ТАБЛИЦА ДЛЯ ЗАПИСИ ЗАВОДСКИХ НОМЕРОВ И НАИМЕНОВАНИЯ ДИСТРИБЬЮТОРА

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

#### ПРИМЕЧАНИЯ

## 5. СОДЕРЖАНИЕ

---

1. Предисловие .....	0- 1
2. Информация по технике безопасности .....	0- 2
3. Введение .....	0- 3
3.1 Отличительные особенности .....	0- 3
3.2 Обкатка машины .....	0- 3
4. Расположение табличек, таблицы для записи заводских номеров и наименования дистрибьютера .....	0- 4
4.1 Расположение таблички с указанием заводского номера машины .....	0- 4
4.2 Расположение таблички с указанием заводского номера двигателя .....	0- 4
4.3 Таблица для записи заводских номеров и наименования дистрибьютора .....	0- 4

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

6. Общие меры предосторожности .....	1- 2
7. Меры предосторожности при работе .....	1- 7
7.1 Перед запуском двигателя .....	1- 7
7.2 После запуска двигателя .....	1- 9
7.3 Перевозка .....	1-16
7.4 Аккумуляторная батарея .....	1-17
7.5 Буксировка .....	1-19
8. Меры предосторожности при техобслуживании .....	1-20
8.1 Перед началом техобслуживания .....	1-20
8.2 Во время техобслуживания .....	1-25
8.3 Шины .....	1-30
9. Расположение табличек с предупредительными надписями .....	1-31
9.1 Расположение табличек с предупредительными надписями .....	1-31

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

10. Общий вид .....	2- 2
10.1 Общий вид машины .....	2- 2
10.2 Общий вид органов управления и контрольных приборов .....	2- 3
11. Пояснение к компонентам .....	2- 4
11.1 Блок системы контроля .....	2- 4
11.2 Включатели .....	2-18
11.3 Рычаги управления и педали .....	2-25
11.4 Контроллер мехатронного оборудования .....	2-29
11.5 Предохранительный штифт .....	2-29
11.6 Указатель запыленности фильтра .....	2-30
11.7 Плавкие предохранители .....	2-30
11.8 Место хранения инструкций .....	2-31
11.9 Радиоприемник .....	2-32
11.10 Автомобильная стереомагнитола .....	2-36
11.11 Кондиционер .....	2-39
11.12 Отопитель кабины .....	2-43

<b>12. Эксплуатация</b> .....	2- 44
12.1 Предпусковая проверка .....	2- 44
12.2 Запуск двигателя .....	2- 61
12.3 Операции и проверки после запуска двигателя .....	2- 63
12.4 Трогание машины с места .....	2- 64
12.5 Переключение передач .....	2- 66
12.6 Передвижение под уклон .....	2- 67
12.7 Передвижение задним ходом .....	2- 73
12.8 Управление машиной .....	2- 74
12.9 Остановка машины .....	2- 75
12.10 Управление самосвальным кузовом .....	2- 77
12.11 Меры предосторожности при работе .....	2- 79
12.12 Стоянка машины .....	2- 80
12.13 Проверки после окончания работы .....	2- 81
12.14 Остановка двигателя .....	2- 81
12.15 Проверки после остановки двигателя .....	2- 81
12.16 Запирание на ключ .....	2- 82
12.17 Уход за шинами .....	2- 83
<b>13. Устройство и содержание подъездных дорог</b> .....	2- 86
13.1 Устройство подъездной дороги .....	2- 86
13.2 Содержание подъездной дороги .....	2- 87
<b>14. Работа при низкой температуре</b> .....	2- 88
14.1 Меры предосторожности при работе при низкой температуре .....	2- 88
14.2 Меры предосторожности после окончания работ .....	2- 90
14.3 После холодной погоды .....	2- 90
<b>15. Консервация</b> .....	2- 91
15.1 Перед консервацией .....	2- 91
15.2 Во время консервации .....	2- 91
15.3 После консервации .....	2- 92
15.4 Меры предосторожности перед началом передвижения после консервации .....	2- 92
<b>16. Диагностика неисправностей</b> .....	2- 93
16.1 После выработки топлива .....	2- 93
16.2 Буксировка машины .....	2- 93
16.3 Если аккумуляторная батарея разряжена .....	2- 97
16.4 Другие неисправности .....	2-101

## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

17. Руководство по техобслуживанию .....	3- 2
18. Общие сведения о техобслуживании .....	3- 5
18.1 Общие сведения о масле, топливе и охлаждающей жидкости .....	3- 5
18.2 Общие сведения об электрооборудовании .....	3- 8
19. Перечень быстроизнашивающихся деталей .....	3- 9
20. Использование топлива, охлаждающей жидкости и смазочных материалов в зависимости от температуры окружающего воздуха .....	3- 10
21. Нормативные моменты затяжки болтов и гаек .....	3- 14
21.1 Необходимые инструменты и приспособления .....	3- 14
21.2 Таблица моментов затяжки .....	3- 15
22. Периодическая замена ответственных деталей .....	3- 16
23. График проведения техобслуживания .....	3- 18
24. Порядок техобслуживания .....	3- 23
24.1 Техобслуживание через первые 250 моточасов .....	3- 23
24.2 При необходимости .....	3- 24
24.3 Предпусковая проверка .....	3- 35
24.4 Техобслуживание через каждые 50 моточасов .....	3- 45
24.5 Техобслуживание через каждые 250 моточасов .....	3- 47
24.6 Техобслуживание через каждые 500 моточасов .....	3- 55
24.7 Техобслуживание через каждые 1000 часов работы .....	3- 62
24.8 Техобслуживание через каждые 2000 часов работы .....	3- 68
24.9 Техобслуживание через каждые 4000 моточасов .....	3- 72
24.10 Техобслуживание через каждые 3 года .....	3- 73

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

## ПРИБОРАЕМЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНО УСТРОЙСТВА, РАБОЧИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

26. Эксплуатация счетчика полезной нагрузки .....	5- 2
26.1 Наименование элементов прибора .....	5- 2
26.2 Внешние контрольные лампы .....	5- 2
26.3 Работа счетчика полезной нагрузки .....	5- 4
27. Приобретаемые дополнительно устройства, рабочие приспособления .....	5- 13
28. Тахограф (ТСО 15-6) .....	5- 14
28.1 Описание компонентов .....	5- 14
28.2 Способ применения ключа .....	5- 16
28.3 Метод использования .....	5- 17

<b>29. Тахограф revo (TCO 15-7)</b> .....	5- 19
29.1 Пояснение к компонентам .....	5- 19
29.2 Метод использования .....	5- 22
<b>30. Использование механизма блокировки дифференциала</b> .....	5- 24
30.1 Педаль блокировки дифференциала .....	5- 24
30.2 Меры предосторожности и метод использования .....	5- 25
<b>31. Работа ABS и ABS/ASR</b> .....	5- 26
31.1 Пояснение к компонентам .....	5- 26
31.2 Порядок работы .....	5- 27
31.3 Меры предосторожности при использовании .....	5- 28
31.4 Диагностика неисправностей .....	5- 29
<b>32. Система централизованной смазки</b> .....	5- 30
32.1 Метод эксплуатации системы централизованной смазки .....	5- 30
32.2 Меры предосторожности при эксплуатации системы централизованной смазки .....	5- 38
32.3 Диагностика неисправностей .....	5- 39
32.4 Технические характеристики .....	5- 39
<b>33. Устройство автоматического замедления скорости передвижения (ARSC)</b> .....	5- 40
33.1 Пояснение к компонентам .....	5- 40
33.2 Метод использования .....	5- 42
33.3 Диагностика неисправностей .....	5- 44

# ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

## 6. ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

**!** ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Из соображений безопасности всегда соблюдайте правила техники безопасности.

### ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

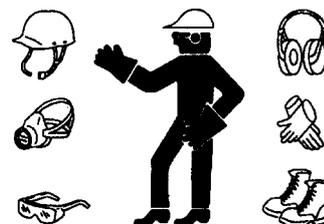
- К эксплуатации и техобслуживанию допускается ТОЛЬКО обученный персонал с соответствующим допуском.
- При эксплуатации и техобслуживании машины соблюдайте все правила безопасности, меры предосторожности и инструкции.
- Никогда не управляйте машиной, если Вы плохо себя чувствуете, приняли вызывающее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

### ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ

- Убедитесь в том, что все защитные ограждения и крышки установлены на свои места. Если они повреждены, то отремонтируйте их.  
**Правильное положение → См. раздел 12.1.1 ОСМОТР МАШИНЫ**
- Научитесь правильно использовать предохранительные устройства, такие как рычаги блокировки, предохранительные штифты и ремни безопасности, и правильно пользуйтесь этими предохранительными устройствами.
- НИКОГДА НЕ снимайте приспособления, обеспечивающие безопасность работы. ВСЕГДА содержите их в технически исправном состоянии.  
**Рычаг блокировки, предохранительный штифт → См. раздел 11 ПОЯСНЕНИЯ К КОМПОНЕНТАМ.**  
**Ремни безопасности → См. раздел 12.1.3 РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ.**
- Неправильное применение приспособлений, обеспечивающих безопасность работы, может привести к серьезным травмам или гибели.

### СПЕЦОДЕЖДА И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

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



AE305770

### НЕСАНКЦИОНИРОВАННАЯ ПЕРЕДЕЛКА

- Любая переделка, произведенная без разрешения фирмы Комацу, опасна.
- Прежде чем приступить к переделке, проконсультируйтесь с дистрибьютором фирмы Комацу. Комацу не несет ответственности за различные травмы или повреждения, вызванные несанкционированной переделкой.

### ПОДЪЕМ С СИДЕНЬЯ

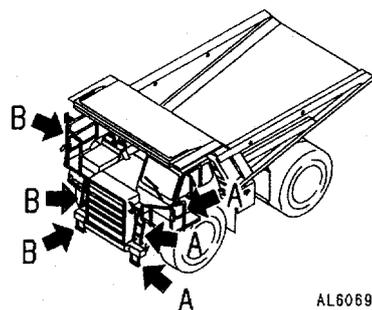
- Во избежание несчастного случая, который может произойти вследствие случайного касания незаблокированного рычага управления, прежде чем встать с сиденья оператора, всегда выполняйте следующие операции:
- Переведите рычаг переключения передач в нейтральное положение и установите рычаг стояночного тормоза в положение СТОЯНКА.
- Опустите самосвальный кузов, установите рычаг разгрузки в положение УДЕРЖАНИЕ, затем включите механизм блокировки.
- Заглушите двигатель. Оставляя машину, всегда блокируйте и запирайте все замки. Никогда не забывайте взять с собой ключ.  
Если машина внезапно начнет передвижение, особенно в неожиданном направлении, то это может привести к серьезной травме или гибели.

### ПОСАДКА И ВЫСАДКА

- НИКОГДА не вскакивайте и не соскакивайте с машины. НИКОГДА не производите посадку и высадку из машины на ходу.
- При подъеме и спуске с машины всегда располагайтесь лицом к машине, пользуйтесь перилами и ступеньками.
- При подъеме и спуске с машины никогда не держитесь за какие-либо органы управления.
- Для обеспечения безопасности всегда имейте опору по крайней мере в трех точках – контакт рук и ног с поручнями и ступеньками.
- При передаче инструментов в кабину оператора всегда передавайте их из рук в руки или поднимайте при помощи веревки.
- При наличии на поручнях или ступеньках масла, консистентной смазки или глины немедленно сотрите их. Всегда содержите эти детали в чистоте. Устраняйте повреждения и затягивайте ослабленные болты.
- При подъеме или спуске с машины используйте поручни и ступеньки, обозначенные стрелками на приведенном ниже рисунке.

А: Для использования при подъеме или спуске с машины от левой двери

В: Для использования при подъеме или спуске с машины от капота двигателя или правой двери



### ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Топливо, масло, антифриз и жидкость для омывания ветрового стекла могут вспыхнуть от открытого пламени. Топливо является особо огнеопасным материалом и может представлять опасность. Всегда придерживайтесь следующих рекомендаций:

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



A0055020



A0055030



A0055040

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ГОРЯЧИМИ РАБОЧИМИ ЖИДКОСТЯМИ

- Непосредственно после прекращения работы моторное масло и масло в гидросистеме имеют высокую температуру и находятся под остаточным давлением. Попытка снять крышку, слить масло или охлаждающую жидкость либо заменить фильтры может привести к серьезным ожогам. В таких случаях всегда дожидайтесь понижения температуры и при выполнении этих операций следуйте установленному порядку.
- Для предотвращения выплескивания горячей воды заглушите двигатель, подождите, пока вода остынет, затем медленно ослабьте пробку, чтобы сбросить давление, и только после этого снимите пробку.  
(Чтобы проверить, остыла ли вода, поднесите руку к передней плоскости радиатора и проверьте температуру воздуха. Будьте осторожны, чтобы не коснуться радиатора).
- Для предотвращения выплескивания горячего масла заглушите двигатель, подождите, пока масло остынет, затем медленно ослабьте пробку, чтобы сбросить давление, и только после этого снимите ее.  
(Чтобы проверить, остыло ли масло, поднесите руку к передней плоскости гидробака и проверьте температуру воздуха. Будьте осторожны, чтобы не коснуться гидробака).



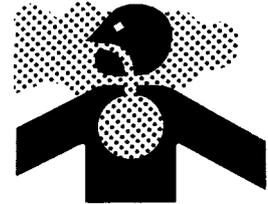
A0055050

### ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОПАСНОГО ДЕЙСТВИЯ АСБЕСТОВОЙ ПЫЛИ

Вдыхание асбестовой пыли вредно для организма.

Коману не использует асбест в своей продукции, но при обращении с материалами, содержащими асбестовые волокна, соблюдайте нижеприведенные требования:

- Никогда не применяйте для очистки сжатый воздух.
- При очистке используйте воду для снижения уровня запыленности.
- Если существует опасность нахождения асбестовой пыли в воздухе, то по возможности эксплуатируйте машину с наветренной стороны.
- При необходимости пользуйтесь респиратором установленного образца.



A0055060

### ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПРИДАВЛИВАНИЯ ИЛИ ПОРЕЗА

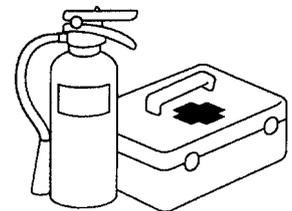
Никогда не вставляйте и не засовывайте ни руки, ни другие части тела между подвижными частями машины, например, в просветы между самосвальным кузовом, шасси и гидроцилиндрами, между машиной и рабочим оборудованием и т.д. Когда рабочее оборудование задействовано, просветы между указанными частями машины изменяются, создавая большую опасность повреждений или травм.

Если необходимо пройти между подвижными деталями, то всегда блокируйте рычаги управления и убедитесь в том, что рабочее оборудование не может перемещаться. Более подробно см. раздел МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ.

### ОГNETУШИТЕЛИ И АПТЕЧКА СКОРОЙ ПОМОЩИ

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

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



A0055070

**ROPS**

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

ROPS служит для защиты 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 отвечает всем мировым правилам и стандартам, но если эта конструкция повреждена падающими предметами или в результате опрокидывания, то ее прочность уменьшится, и она не будет соответствовать своим первоначальным характеристикам.

В этом случае обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору Комацу за консультацией относительно ремонта. Даже если на машине установлена ROPS, то она сможет обеспечить надлежащую защиту только в том случае, когда оператор пристегнут ремнем безопасности. При эксплуатации машины всегда пристегивайте ремень безопасности.

**Ремень безопасности → См. раздел 12.1.3 РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕД РАБОТОЙ.**

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, УСТАНОВЛЕННЫХ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ**

- При установке и применении приспособления, приобретенного по дополнительному заказу, изучите инструкцию по эксплуатации приспособления и информацию о таких 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 отказы машины, возникающие из-за применения несанкционированных приспособлений.

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

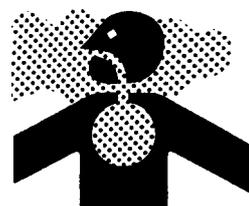
- Для обеспечения безопасности при выполнении операций всегда надевайте ремень безопасности.
- Прежде чем застегнуть ремень безопасности, проверьте отсутствие неисправностей ремня или монтажного кронштейна. Если они изношены или повреждены, то замените ремень безопасности.
- При застегивании ремня безопасности убедитесь в том, что он не перекручен.

**Ремень безопасности → См. раздел 12.1.3 РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ.**

**ВЕНТИЛЯЦИЯ ЗАКРЫТЫХ ЗОН**

Выхлопные газы двигателя смертельно опасны.

- Если необходимо запустить двигатель или если Вы работаете с топливом, промывочным маслом или краской в закрытом помещении, то во избежание отравления газом откройте двери и окна, чтобы обеспечить достаточную вентиляцию.
- Если открытие дверей и окон не обеспечивает достаточной вентиляции, то установите вентиляторы.



A0055060

## 7. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Несоблюдение правил техники безопасности может привести к серьезной аварии.

### 7.1 ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

#### БЕЗОПАСНОСТЬ НА МЕСТЕ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

- Перед началом производства работ тщательно проверьте участок на отсутствие каких-либо необычных условий, которые могут представлять опасность.
- Проверьте рельеф местности и состояние грунта на рабочей площадке и определите наилучший и наиболее безопасный метод работы.
- Перед началом работ сделайте поверхность грунта как можно более твердой и горизонтальной. Если рабочая площадка пыльная, то перед началом работ полейте ее водой.
- При необходимости производства работ на дорожном полотне обеспечьте безопасность пешеходов и автомобилистов, назначив регулировщика движения строительного транспорта или установив вокруг рабочей площадки ограждения и знаки “Въезд запрещен”.
- При работе в воде или пересечении водных преград предварительно проверьте состояние грунта, глубину и скорость течения. НИКОГДА не находитесь в воде, глубина которой больше допустимой.

#### ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

Перед запуском двигателя в начале ежедневной работы выполните следующие проверки. Невыполнение этих проверок может привести к серьезной травме или повреждению.

- Полностью удалите все огнеопасные материалы, скопившиеся в моторном отсеке и вокруг аккумуляторной батареи. Поставьте на место все топливные емкости, удалите из кабины оператора все детали и инструменты и очистите от загрязнений зеркала, перила и ступени.

**Наружный осмотр → См. раздел 12.1.1 НАРУЖНЫЙ ОСМОТР.**

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

**Проверки перед запуском → См. раздел 12.1.2 ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ.**

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

**Регулировка сиденья оператора →**

**См. раздел 12.1.3 РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ.**

- Проверьте правильность работы приборов и убедитесь в том, что рычаги управления находятся в НЕЙТРАЛЬНОМ положении.

**Метод проверки работы приборов →**

**См. раздел 12.1.4 ОПЕРАЦИИ И ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ.**

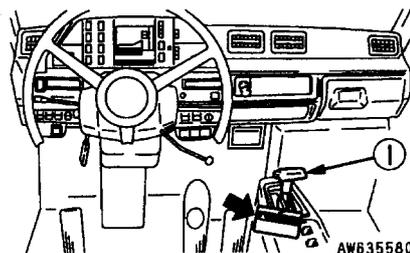
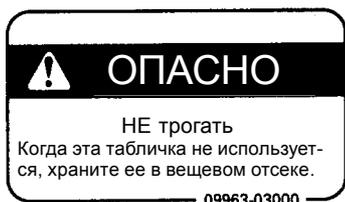
Если в результате проверки обнаружены какие-либо неисправности, то немедленно произведите ремонт.



A0055020

**ВО ВРЕМЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ**

- Снова обойдите вокруг машины непосредственно перед посадкой и проверьте, чтобы вокруг нее не было людей и препятствий.
- Никогда не запускайте двигатель, если к рычагу управления ① прикреплена предупредительная табличка.
- При запуске двигателя в качестве предупреждения подайте звуковой сигнал.
- Запуск двигателя и управление машиной производите только с сиденья оператора.
- Второй рабочий может ехать в машине, только сидя на сиденье пассажира. Не разрешается ехать, находясь на корпусе машины.
- Не закорачивайте цепь стартера, чтобы запустить двигатель. Это не только опасно, но и вызывает также повреждение оборудования.



## 7.2 ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

### ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

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

- Проверьте работу приборов и оборудования; проверьте работу самосвального кузова, тормозов, ходовой части и системы рулевого управления.
- Проверьте отсутствие каких-либо неисправностей по звуку машины, вибрации, нагреву, запаху или показаниям приборов; проверьте также отсутствие утечек воздуха, масла или топлива.
- В случае обнаружения какой-либо неисправности немедленно произведите ремонт. Если машина эксплуатируется в неисправном состоянии, то это может привести к серьезной травме или повреждению машины.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ТРОГАНИИ С МЕСТА

- Перед троганием с места снова проверьте, чтобы вокруг машины не было людей и препятствий.
- При трогании с места в качестве предупреждения подайте звуковой сигнал. Управление машиной производите только с сиденья оператора.
- Второй рабочий может ехать в машине, только сидя на сиденье пассажира. Не разрешается ехать, находясь на корпусе машины.
- Проверьте исправность работы звукового сигнала заднего хода.
- Всегда закрывайте дверь кабины оператора и убедайтесь в том, что она надежно зафиксирована.



AE305800

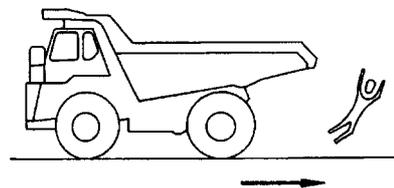
### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

- Всегда будьте уверены в том, что Вы знаете степень износа тормозов.
- Убедитесь в том, что все контрольные лампы работают нормально.
- Убедитесь в том, что стоп-сигналы загораются нормально.
- Всегда закрывайте дверь кабины оператора. Передвижение с открытой дверью чрезвычайно опасно. Даже когда дверь зафиксирована в открытом положении, если Вы внезапно затормозите или поедете вниз по крутому спуску, то фиксатор может освободиться, и дверь может неожиданно захлопнуться.

### ПРОВЕРКА ПРИ ИЗМЕНЕНИИ НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

Во избежание серьезной травмы или гибели перед троганием машины или разгрузкой кузова всегда выполняйте следующие операции:

- Перед сменой направления передвижения с переднего хода на задний и наоборот сбавьте скорость и остановите машину.
- Перед троганием машины подайте звуковой сигнал, чтобы предупредить людей, находящихся поблизости.
- Убедитесь в том, что рядом с машиной никого нет. Будьте особенно внимательны при проверке зоны позади машины.
- При работе в опасных зонах или зонах с плохой видимостью назначьте регулировщика движения транспорта на стройплощадке.
- Убедитесь в том, что в направлении поворота или перемещения машины исключено появление посторонних лиц. Всегда обязательно выполняйте указанные выше меры предосторожности, даже если машина оборудована звуковым сигналом заднего хода и зеркалами заднего вида.



AE132050

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ МАШИНЫ

- При передвижении никогда не поворачивайте пусковой включатель в положение OFF. Опасно, если двигатель остановится во время передвижения машины, потому что при выключенном двигателе невозможно управлять рулевым механизмом.
- Во время работы смотреть по сторонам опасно. Всегда концентрируйте свое внимание на работе.
- Опасно передвигаться слишком быстро, резко трогаться, резко останавливаться, резко поворачивать или передвигаться зигзагами.
- Если Вы обнаружите неисправность машины во время работы (шум, вибрация, запах, неправильные показания приборов, утечка воздуха, утечка масла и т.д.), то немедленно поставьте машину в безопасное место и найдите причину неисправности.
- При передвижении не работайте рычагами управления рабочим оборудованием. Если необходимо работать рычагами управления рабочим оборудованием, то никогда не перемещайте их резко.
- Не делайте резких поворотов рулевым колесом.
- По неровному грунту передвигайтесь на низкой скорости и избегайте резких изменений направления передвижения.
- По возможности избегайте переезда через препятствия. Никогда не переезжайте через препятствия, на которых машина сильно наклоняется (10° и более).
- При передвижении или выполнении рабочих операций всегда соблюдайте дистанцию до других машин или сооружений, чтобы избежать столкновения с ними.
- НИКОГДА не заезжайте на машине в воду, глубина которой превышает допустимую величину.
- При проезде через мосты или иные сооружения, расположенные вне дорог общего пользования, сначала убедитесь, что данное сооружение имеет достаточную прочность, чтобы выдержать массу машины. При передвижении по дорогам общего пользования сначала проконсультируйтесь с соответствующими организациями и следуйте их указаниям.

### ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПО СКЛОНАМ

- Передвижение по склону может привести к опрокидыванию или боковому скольжению машины.
- Не совершайте повороты на склонах и не передвигайтесь поперек склона. Чтобы совершить поворот, всегда спускайтесь со склона.
- Не передвигайтесь по траве, опавшим листьям или мокрым стальным листам. Даже небольшие откосы могут вызвать боковое скольжение машины, поэтому передвигайтесь с низкой скоростью и следите, чтобы машина всегда передвигалась прямо вверх или вниз по откосу.
- При передвижении под уклон, используйте тормоз-замедлитель, чтобы уменьшить скорость. Не делайте резких поворотов рулевым колесом.  
При передвижении под уклон не используйте ножной тормоз, за исключением аварийных ситуаций.  
**Тормоз-замедлитель → См. раздел 12.6.1 ГРАФИК ТОРМОЗНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ.**
- Если на уклоне заглохнет двигатель, то полностью задействуйте тормоз и включите также стояночный тормоз, чтобы остановить машину.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

- Будьте осторожны, не приближайтесь слишком близко к краю обрыва.
- Выполняйте только работу, которая соответствует назначению машины. Выполнение других операций вызовет поломки.
- Для обеспечения хорошей видимости выполните следующие операции:
  - При работе в темных местах включите рабочие фонари и передние фары и при необходимости установите освещение стройплощадки.
  - Не производите работы при наличии тумана, дымки, снега, сильного дождя или других условий плохой видимости. Подождите прояснения погоды, чтобы видимость была достаточной для продолжения работ.
- Во избежание задевания рабочего оборудования за окружающие объекты всегда соблюдайте следующие правила:
  - При работе в туннелях, под мостами, под линиями электропередач и в других ограниченных по высоте местах, будьте чрезвычайно осторожны, чтобы самосвальный кузов обо что-нибудь не ударился, и полностью опускайте кузов перед троганием машины.
  - Во избежание несчастных случаев, вызванных задеванием за какие-либо предметы, всегда управляйте машиной со скоростью, которая является безопасной для работы, особенно в ограниченном пространстве, в помещениях и рядом с другими машинами.

### НЕ ПРИБЛИЖАЙТЕСЬ К ВЫСОКОВОЛЬТНЫМ ЛИНИЯМ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

- Не допускайте, чтобы машина касалась подвесных линий электропередач. Даже приближение к высоковольтным кабелям может вызвать электрошок. Всегда соблюдайте приведенные ниже безопасные расстояния между машиной и электрическим кабелем.
- Во избежание несчастных случаев всегда поступайте следующим образом:
  - На стройплощадках, где машина может коснуться электрического кабеля, перед началом работ проконсультируйтесь с электрической компанией, чтобы убедиться в том, что приняты все меры, определяемые соответствующими законами и правилами.
  - Надевайте резиновые сапоги и перчатки. Положите поверх сиденья оператора резиновый лист и будьте осторожны, чтобы не прикоснуться к шасси оголенной частью тела.
  - Назначьте регулировщика для подачи предупредительных сигналов при приближении машины к линиям электропередачи.
  - Если рабочее оборудование соприкоснулось с линией электропередачи, оператор не должен выходить из кабины.
  - При работе вблизи высоковольтных кабелей никому не разрешайте подходить близко к машине.
  - Перед началом работ выясните у сотрудников электрической компании напряжение линии.

	Напряжение	Мин. безопасное расстояние
Низкое напряжение	100 • 200 В	2 м
	6,600 В	2 м
Очень высокое напряжение	22,000 В	3 м
	66,000 В	4 м
	154,000 В	5 м
	187,000 В	6 м
	275,000 В	7 м
	500,000 В	11 м

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОРМОЗОВ

- Во время передвижения машины не держите ногу на педали тормоза. Ставьте ногу на педаль только при использовании тормозов.  
Если во время передвижения Вы держите ногу на педали тормоза, то тормоз будет постоянно включен, а это вызовет перегрев и отказ тормозной системы.
- Не следует слегка нажимать на педаль тормоза, чтобы применить частичное торможение для снижения скорости передвижения. Это вызовет перегрев тормоза и не позволит эффективно использовать тормоза, когда в этом возникнет необходимость.
- При передвижении под уклон используйте торможение двигателем и всегда пользуйтесь педалью тормоза.

### НА СНЕГУ УПРАВЛЯЙТЕ МАШИНОЙ ОСТОРОЖНО

- При выполнении работ на заснеженных или обледенелых дорогах малейший уклон может вызвать скольжение машины вбок. Всегда передвигайтесь с малой скоростью, при этом избегайте резкого трогания с места, остановки, поворота. Имеется опасность сползания машины, особенно при передвижении вверх или вниз по склону.
- На замерзших дорожных покрытиях при повышении температуры грунт становится мягким, поэтому условия передвижения становятся неустойчивыми. В таких случаях при передвижении будьте чрезвычайно осторожны.
- После сильного снегопада обочины дорог и предметы, находящиеся за пределами дорог, покрыты снегом, и незаметны. Будьте осторожны при выполнении рабочих операций.  
При передвижении по заснеженным склонам никогда не допускайте резкого торможения. Сбавьте скорость и используйте торможение двигателем, при этом прерывисто нажимая ножной тормоз (прерывисто нажмите тормоз несколько раз).
- При передвижении по заснеженным дорогам всегда надевайте цепи противоскольжения.

#### РАБОТА НА СЛАБОМ ГРУНТЕ

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

#### ПРИ ПОДЪЕМЕ САМОСВАЛЬНОГО КУЗОВА

- Остановите самосвал в нужном месте и убедитесь, что позади машины нет людей или посторонних предметов. Подайте условный сигнал, затем медленно поднимите самосвальный кузов. При необходимости установите блоки под колеса или поставьте сигнальщика.
- При выполнении разгрузочных операций на склонах устойчивость машины ухудшается и возникает опасность ее опрокидывания. Всегда чрезвычайно осторожно выполняйте такие операции.
- Не передвигайтесь с поднятым кузовом.

#### ПРИ РАЗГРУЗКЕ

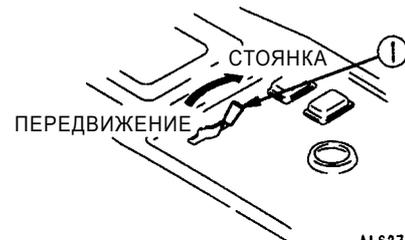
- Перед началом операции разгрузки убедитесь, что позади машины нет людей или посторонних предметов.
- Остановите машину в нужном месте и снова убедитесь, что позади машины нет людей или посторонних предметов. Подайте условный сигнал, затем медленно поднимите самосвальный кузов. При необходимости становите блоки под колеса или поставьте сигнальщика.
- При выполнении разгрузочных операций на склонах устойчивость машины ухудшается и возникает опасность ее опрокидывания. Всегда чрезвычайно осторожно выполняйте такие операции.
- Не производите загрузку самосвального кузова, пока он поднят.
- При разгрузке крупных обломков породы поднимайте самосвальный кузов медленно.

**УСТАНОВКА МАШИНЫ НА СТОЯНКУ**

- Для стоянки поставьте машину на ровную горизонтальную площадку, где нет опасности камнепадов, оползней, а также затопления, если участок низкий. Опустите рабочее оборудование на грунт.
- Если существует необходимость стоянки машины на склоне, то, чтобы предотвратить передвижение машины, установите блоки под колеса.
- Во время стоянки на дороге необходимо предусмотреть установку ограждений, знаков, флажков или фонарей, а также любых других необходимых указателей, чтобы обеспечить четкую видимость машины для проходящего транспорта. Машину необходимо поставить на стоянку так, чтобы машина, флажки и ограждения не создавали помех передвижению транспорта.
- Выходя из машины, полностью опустите рабочее оборудование. Затем установите рычаг ① стояночного тормоза в положение СТОЯНКА, заглушите двигатель и при помощи ключа заблокируйте все оборудование. Всегда вынимайте ключ из замка и уносите его с собой.

**Порядок постановки машины на стоянку → См. раздел 12.12 СТОЯНКА МАШИНЫ.  
Места, подлежащие запираению → См. раздел 12.16 ЗАПИРАНИЕ НА КЛЮЧ.**

- Всегда закрывайте дверь кабины оператора.

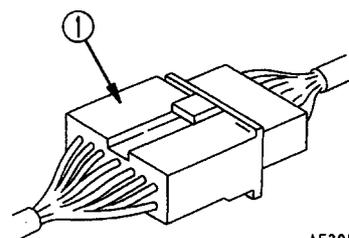


AL62704B

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ В МЕСТНОСТИ С ХОЛОДНЫМ КЛИМАТОМ

- Проверьте работу всех защитных устройств, выключателей и датчиков, и очистите их от снега или льда, если они имеются.
- Всегда сливайте воду из ресивера.
- Если при включении рабочего или стояночного тормоза не слышен звук выходящего воздуха, то проверьте давление в ресивере и удалите снег или лед вокруг тормозного клапана.
- Не увеличивайте частоту вращения двигателя сразу после запуска двигателя.
- После завершения рабочих операций удалите всю воду, снег или грязь, налипшие на жгуты проводов, разъемы ①, выключатели и датчики, и закройте эти детали.  
Если вода замерзнет, то это вызовет неисправности машины при ее последующем использовании, что может привести к непредвиденным авариям.
- Если аккумуляторный электролит замерз, то не заряжайте аккумуляторную батарею и не производите запуск двигателя при помощи другого источника питания, поскольку имеется опасность возгорания аккумуляторной батареи.  
При зарядке или запуске двигателя при помощи другого источника питания обеспечьте оттаивание аккумуляторного электролита и перед запуском проверьте отсутствие его утечки.

**Степень зарядки аккумуляторной батареи → См. раздел 14. РАБОТА В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ.**



AE305820



### 7.3 ПЕРЕВОЗКА

#### ПЕРЕВОЗКА

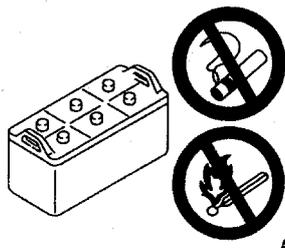
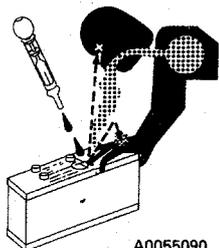
- При перевозке машины на специальном автомобиле для перевозок руководствуйтесь всеми государственными и местными законами, регламентирующими массу, ширину и длину груза. Соблюдайте также правила дорожного движения.
- При определении маршрута доставки учитывайте ширину, высоту и массу груза.
- При проезде через мосты или иные сооружения, расположенные вне дорог общего пользования, сначала убедитесь, что данное сооружение имеет достаточную прочность, чтобы выдержать массу машины. При передвижении по дорогам общего пользования сначала обратитесь в соответствующие инстанции и следуйте их указаниям.

## 7.4 АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ

Аккумуляторный электролит содержит серную кислоту, а аккумуляторные батареи выделяют водород, поэтому неправильное техобслуживание аккумуляторной батареи может привести к серьезной травме или пожару. По этой причине всегда соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Никогда не подносите к аккумуляторной батарее горящие сигареты или открытое пламя.
- При работе с аккумуляторными батареями **ВСЕГДА** надевайте защитные очки и резиновые перчатки.
- Если Вы пролили кислоту на одежду или кожу, то немедленно промойте это место большим количеством воды.
- Аккумуляторная кислота при попадании в глаза может вызвать слепоту. Поэтому немедленно промойте глаза большим количеством воды и обратитесь к врачу.
- Если электролит случайно попал в желудок, то выпейте большое количество воды или молока, сырые яйца или растительное масло. Немедленно вызовите врача или обратитесь в больницу.
- Прежде чем приступить к работе с аккумуляторной батареей, остановите двигатель, а затем установите пусковой выключатель в положение OFF (ВЫКЛ).
- Избегайте короткого замыкания клемм аккумуляторной батареи (между положительной ⊕ клеммой и отрицательной ⊖ клеммой) вследствие случайного контакта с металлическими предметами, например с инструментами.
- При установке аккумуляторной батареи сначала подсоединяйте положительную ⊕ клемму, а при снятии аккумуляторной батареи сначала отсоединяйте отрицательную ⊖ клемму (заземляющая сторона).
- При снятии и установке проверьте, какая клемма является положительной ⊕, а какая отрицательной ⊖, и плотно затяните гайки.  
Если уровень электролита находится около отметки LOWER LEVEL, то долейте дистиллированную воду. Не наливайте дистиллированную воду выше отметки UPPER LEVEL.
- Для очистки верхней поверхности аккумулятора протрите ее тканью. Никогда не используйте бензин, разбавитель или какой-либо другой органический растворитель или моющее средство.
- Плотно заверните крышки заливных отверстий батареи.
- Если аккумуляторный электролит замерз, то не заряжайте аккумуляторную батарею и не производите запуск двигателя при помощи другого источника питания, поскольку имеется опасность возгорания аккумуляторной батареи.  
При зарядке или запуске двигателя при помощи другого источника питания обеспечьте оттаивание аккумуляторного электролита и перед запуском проверьте отсутствие его утечки.
- Перед зарядкой аккумуляторной батареи всегда снимайте ее с шасси.



### ЗАПУСК ПРИ ПОМОЩИ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

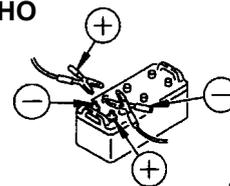
Если при подсоединении пусковых кабелей допущена ошибка, то это может вызвать пожар, поэтому всегда действуйте следующим образом:

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

**Процедура запуска при помощи пусковых кабелей → См. раздел 16.3 ЕСЛИ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ НЕ ЗАРЯЖЕНА.**

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

**НЕПРАВИЛЬНО**

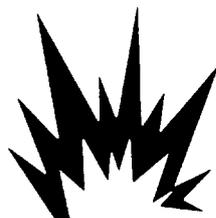


AE063650

### ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

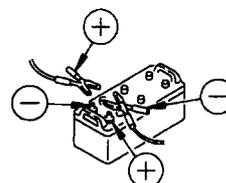
При неправильном обращении с аккумуляторной батареей во время ее зарядки имеется опасность взрыва аккумуляторной батареи, поэтому соблюдайте инструкции в разделе РАБОТА С АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ и в инструкции по эксплуатации зарядного устройства и всегда соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Производите зарядку в хорошо проветриваемом месте, вывернув крышки заливных отверстий аккумуляторной батареи. Это предотвращает скопление водорода и последующий взрыв.
- Установите напряжение на зарядном устройстве в соответствии с напряжением на аккумуляторной батарее, подлежащей зарядке. Если напряжение установлено неправильно, то это вызовет перегрев и воспламенение зарядного устройства, что может привести к взрыву. Подсоедините положительный  $\oplus$  зарядный зажим зарядного устройства к положительной  $\oplus$  клемме аккумуляторной батареи, затем подсоедините отрицательный  $\ominus$  зарядный зажим к отрицательной  $\ominus$  клемме аккумуляторной батареи. Обязательно плотно затяните обе клеммы.
- Если заряд аккумулятора составляет менее 1/10 от номинального заряда, и производится высокоскоростная зарядка, то установите значение ниже номинальной емкости аккумуляторной батареи. При чрезмерной величине зарядного тока может возникнуть утечка или испарение электролита, который может загореться и взорваться.



A0055110

**НЕПРАВИЛЬНО**

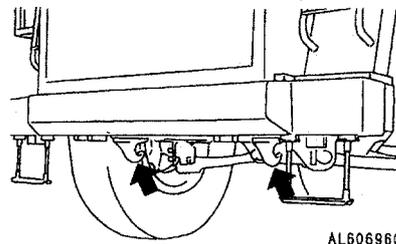
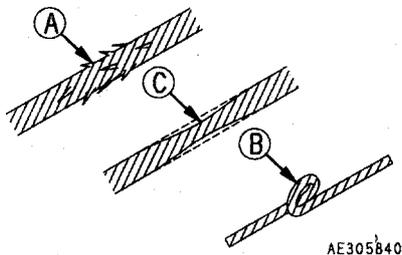


AE063650

## 7.5 БУКСИРОВКА

### ПРИ БУКСИРОВКЕ

- Неправильная буксировка неисправной машины или ошибка в выборе стального троса может привести к травме или гибели, поэтому всегда действуйте следующим образом:
- Не производите буксировку методом, который отличается от приведенного в разделе МЕТОД БУКСИРОВКИ.
- При работе со стальным тросом всегда надевайте кожаные рукавицы.
- При проведении подготовки к буксировке вместе с другим рабочим договоритесь об условных сигналах перед началом буксировки.
- Если на неисправной машине не запускается двигатель или неисправна тормозная система, то обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору Комatsu для проведения ремонта.
- Буксировать машину по склону опасно, поэтому выберите место, с пологим откосом. Если пологие склоны отсутствуют, то произведите работы, чтобы сделать склон как можно более пологим.
- Если неисправная машина буксируется другой машиной, то ВСЕГДА используйте стальной трос, рассчитанный на тяговое усилие, соответствующее массе неисправной машины.
- Не используйте стальной трос, который имеет рваные пряди (A), перегибы (B) или уменьшенный диаметр (C).



## 8. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Из соображений безопасности всегда соблюдайте правила техники безопасности.

### 8.1 ПЕРЕД НАЧАЛОМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

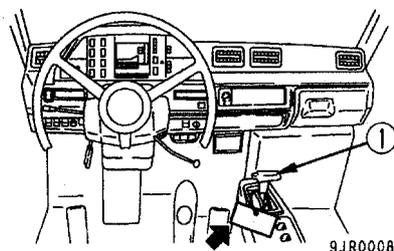
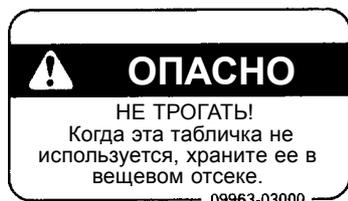
#### УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ ОТКАЗЕ

Проведение операций техобслуживания, которые не описаны в данной инструкции по эксплуатации и техобслуживанию Комацу, может привести к неожиданным неисправностям. Обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору Комацу для проведения ремонта.

#### ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ТАБЛИЧКИ

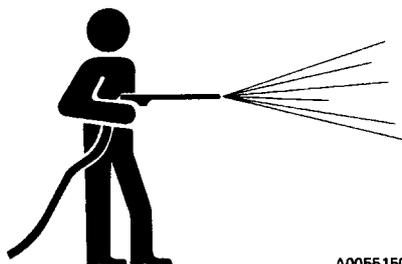
- Для предупреждения людей о том, что Вы работаете на машине, ВСЕГДА снабжайте рычаг управления ① в кабине оператора предупреждающей табличкой "НЕ ТРОГАТЬ". По мере надобности вывешивайте на машине дополнительные предупреждающие таблички.
- Если постороннее лицо запустит двигатель или задействует рычаги управления в то время, когда Вы выполняете техобслуживание, то это может привести к серьезной травме или гибели.

Предупреждающая табличка, номер по каталогу № 09963-03000

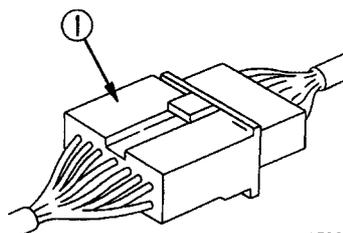


#### ОЧИСТКА ПЕРЕД ПРОВЕРКОЙ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕМ

- Очистите машину перед проведением проверки и техобслуживания. Это защитит внутренние узлы машины от загрязнения, а также обеспечит безопасное проведение техобслуживания.
- Если проверка и техобслуживание проводятся на грязной машине, то Вам будет трудно определить местоположение неисправностей, и кроме того имеется опасность, что Вам в глаза попадет грязь, Вы поскользнетесь и получите травму.
- При мойке машины всегда действуйте следующим образом:
  - Надевайте нескользящие ботинки, чтобы не поскользнуться на мокрой поверхности.
  - При использовании для мойки машины пара под высоким давлением всегда надевайте защитную одежду. Это защитит Вас от удара струи воды под высоким давлением и повреждений кожи или попадания грязи или пыли Вам в глаза.
  - Не направляйте воду непосредственно на компоненты электрооборудования (датчики, разъемы) ①. Если вода попадет в электрическую систему, то существует опасность, что она вызовет неисправности и нарушение работы.



A0055150



AE305820

### ДЕРЖИТЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО В ЧИСТОТЕ И ПОРЯДКЕ

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

### ПРИ ГРУППОВОЙ РАБОТЕ НАЗНАЧЬТЕ СТАРШЕГО

При ремонте машины или при снятии и установке рабочего оборудования назначьте старшего и во время работы выполняйте его указания.

При групповой работе несогласованные действия между работниками могут привести к серьезным несчастным случаям.

### УРОВЕНЬ ВОДЫ В РАДИАТОРЕ

- При проверке уровня воды в радиаторе заглушите двигатель и подождите, пока двигатель и радиатор остынут. Проверьте уровень воды в расширительном бачке. При обычных условиях не открывайте крышку радиатора.
- Если расширительный бачок отсутствует или необходимо снять крышку радиатора, то всегда действуйте следующим образом:
- Перед проверкой уровня воды подождите, пока температура воды в радиаторе понизится. (Для того, чтобы проверить, опустилась ли температура воды, поднесите руку к двигателю или радиатору и проверьте температуру воздуха. Будьте осторожны, чтобы не прикоснуться к радиатору или двигателю).
- Перед снятием крышки радиатора сбросьте внутреннее давление. Снимайте крышку радиатора медленно.



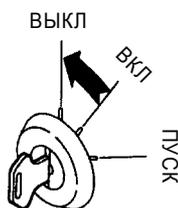
A0055050



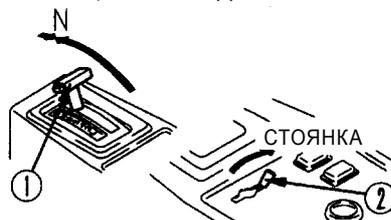
A0067380

### ОСТАНОВИТЕ ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРОВЕРКИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

- При проведении проверки и техобслуживания поставьте машину на ровную горизонтальную площадку, где нет опасности камнепадов, оползней, а также затопления, если участок низкий, затем опустите рабочее оборудование на грунт и заглушите двигатель.
- Во избежание перемещения машины подложите блоки под колеса.
- Если необходимо запустить двигатель, как, например, при промывке внутренней части радиатора, то переведите рычаг ① переключения передач в нейтральное положение, установите рычаг стояночного тормоза ② в положение СТОЯНКА и всегда выполняйте эту операцию силами двух рабочих.
- Один из рабочих должен сидеть на сиденьи оператора, чтобы гарантировать остановку двигателя в любой момент. Будьте осторожны, и не касайтесь никаких рычагов, если нет необходимости их включения.
- При проведении техобслуживания с поднятым кузовом всегда устанавливайте рычаг разгрузки в положение УДЕРЖАНИЕ и блокируйте его в этом положении, затем надежно вставьте предохранительный штифт.



AL62386B



AV63515B

**ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОПУСКАНИЯ САМОСВАЛЬНОГО КУЗОВА**

При проведении проверки с поднятым кузовом всегда устанавливайте рычаг разгрузки в положение УДЕРЖАНИЕ и блокируйте его в этом положении, затем надежно вставьте предохранительный штифт.



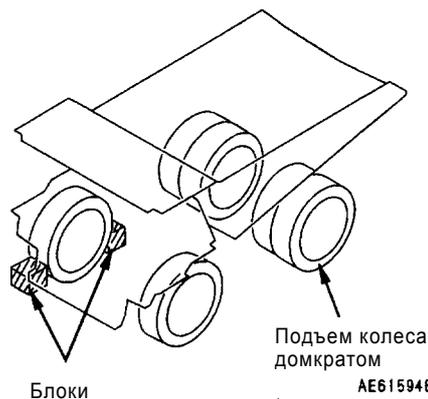
A0055140

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ С ПОДНЯТЫМ ШАССИ**

При подъеме машины домкратом всегда соблюдайте следующие меры предосторожности:

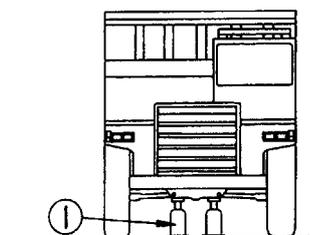
- Не поднимайте машину домкратом на слабом грунте.
- Всегда ставьте машину на ровную твердую площадку, где возможно безопасное проведение работы.
- Всегда включайте стояночный тормоз.
- Перед подъемом машины домкратом подложите блоки под колеса с противоположного конца.

При подъеме домкратом передних колес подложите блоки позади задних колес; при подъеме домкратом задних колес подложите блоки перед передними колесами.

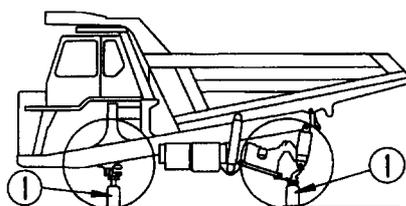


При подъеме машины домкратом для замены колеса установку домкрата производите в точках, указанных ниже.

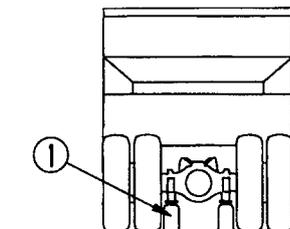
При проведении такой работы обратитесь, пожалуйста, за консультацией к дистрибьютору Комацу.



AL607410

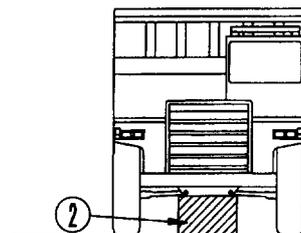


AL607420



AL607430

1. Перед подъемом машины домкратом убедитесь, что домкрат ① (30 т или 50 т) надежно установлен под шасси.
2. Убедитесь в том, что домкрат ① сохраняет устойчивость, и что он не соскользнет и не изменит своего положения. Медленно поднимайте шасси домкратом и постоянно проверяйте состояние домкрата.
3. После подъема шасси домкратом надежно установите блоки ② в центре под широкополочную двутавровую раму.



AL607460

### СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Используйте только инструменты, предназначенные для выполнения данной работы. Использование поврежденных, низкокачественных, дефектных или импровизированных инструментов может вызвать травмы.

Отломившиеся кусочки зубила или молотка могут отлететь Вам в глаз и ослепить Вас.

**Инструменты → См. раздел 21.1 НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ.**



A0055120

### ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

Шланги и другие детали топливной, гидравлической и тормозной систем являются ответственными деталями для обеспечения безопасности, поэтому необходимо периодически производить их замену. Замена ответственных деталей требует достаточной квалификации, поэтому для проведения замены обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комatsu.

- Указанные детали периодически заменяйте новыми независимо от наличия или отсутствия признаков дефекта.

Эти детали со временем разрушаются и могут вызвать пожар вследствие утечки масла или неисправности в системе рабочего оборудования.

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

**Замена ответственных деталей →**

**См. раздел 22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ.**

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

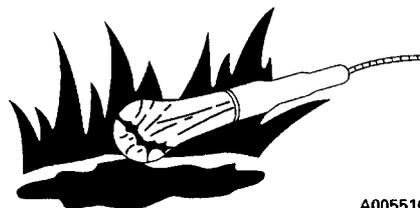
- При проверке топлива, масла, аккумуляторного электролита или жидкости стеклоомывателя всегда используйте фонарь во взрывобезопасном исполнении.

Использование фонаря, не имеющего таких характеристик, создаст опасность взрыва.

- Если работа производится в темном месте без установки освещения, то возникает опасность травмы, поэтому всегда устанавливайте соответствующее освещение.

- Даже в темноте, не используйте вместо фонаря зажигалку или открытое пламя. Имеется опасность возникновения пожара, а воспламенение аккумуляторного газа, может вызвать взрыв.

- При использовании машины в качестве источника питания для осветительных приборов соблюдайте инструкции, приведенные в данной инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.



A0055160

**ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОЖАРА**

Во время техобслуживания имеется опасность воспламенения топлива и аккумуляторного газа, поэтому при проведении техобслуживания всегда соблюдайте меры предосторожности, приведенные ниже.

- Храните топливо, масло, консистентную смазку и другие огнеопасные материалы вдали от открытого пламени.
- В качестве промывочного масла для очистки деталей используйте неогнеопасные материалы. Не используйте дизельное топливо или бензин. Имеется опасность их воспламенения.
- Никогда не курите при проведении проверки или техобслуживания. Курите только в специально отведенном месте.
- При проверке топлива, масла или аккумуляторного электролита всегда используйте фонарь во взрывобезопасном исполнении. Никогда не используйте для освещения зажигалки или спички.
- При проведении шлифовальных или сварочных операций на шасси удалите все огнеопасные материалы в безопасное место.
- Убедитесь в том, что в месте проведения проверки и техобслуживания имеется огнетушитель.



A0055020

## 8.2. ВО ВРЕМЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

### ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ

К техобслуживанию и ремонту машины допускается только уполномоченный сервисный персонал. Не допускайте посторонний персонал в зону проведения техобслуживания. При необходимости воспользуйтесь помощью наблюдателя. При шлифовании, сварке и пользовании кувалдой проявляйте особую осторожность.

### РАБОЧИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

- Перед тем, как снимать или устанавливать рабочие приспособления, назначьте старшего.
- Не допускайте к машине или рабочим приспособлениям никого, кроме обслуживающего персонала.
- Разместите снятые с машины рабочие приспособления в безопасных местах так, чтобы они не упали. Поставьте ограждение вокруг приспособлений и установите знаки “Не входить”, чтобы не допустить приближения посторонних лиц.



A0055130

### РАБОТА НА МАШИНЕ

- При проведении техобслуживания на машине убедитесь в том, что подножки чистые и свободные от препятствий и соблюдайте меры предосторожности, приведенные ниже, чтобы уберечься от падения.
  - Не проливайте масло или консистентную смазку.
  - Не оставляйте лежащие где попало инструменты.
  - При передвижении по машине смотрите под ноги.
- Никогда не спрыгивайте с машины. При подъеме или спуске с машины всегда пользуйтесь ступеньками и перилами и всегда распределяйте вес тела на три опоры (обе ноги и одна рука или обе руки и одна нога).
- При необходимости используйте защитное оборудование.



A0305870

**ФИКСАЦИЯ КРЫШЕК**

При проведении техобслуживания при открытой крышке надежно зафиксируйте ее при помощи стопорного прутка. Если открытая крышка не заблокирована, то при проведении техобслуживания она может неожиданно закрыться от удара или порыва ветра и вызвать травму оператора.

**ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ**

Во избежание травмы не производите техобслуживание при работающем двигателе. Если техобслуживание необходимо произвести при работающем двигателе, то эта операция выполняется по крайней мере двумя рабочими следующим образом:

- Один рабочий должен всегда сидеть на сиденье оператора и быть готовым в любой момент заглушить двигатель. Все рабочие должны поддерживать связь между собой.
- При выполнении операций вблизи вращающихся деталей имеется опасность защемления этими деталями, поэтому будьте чрезвычайно внимательны.
- Не прикасайтесь к рычагам управления. Если необходимо задействовать какой-либо рычаг управления, то обязательно подайте сигнал другим рабочим, чтобы предупредить их отойти в безопасное место.
- Никогда не прикасайтесь к лопастям или ремню вентилятора каким-либо инструментом или частью Вашего тела. Имеется опасность серьезной травмы.



A0055210

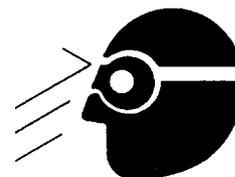
**НЕ РОНЯЙТЕ ИНСТРУМЕНТЫ ИЛИ ДЕТАЛИ ВНУТРЬ МАШИНЫ**

- При открытии смотрового окна или маслосливной горловины бака для проведения проверки будьте осторожны, чтобы не уронить внутрь машины гайки, болты или инструменты. Если эти детали попадут в машину, то это вызовет поломку машины, неправильную работу и другие неисправности. Если Вы уронили какую-либо деталь в машину, то обязательно извлеките ее из машины.
- При проведении проверки не носите в кармане ненужные инструменты или детали.

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МОЛОТКА**

При использовании молотка всегда надевайте защитные очки, защитную каску и другую защитную одежду и устанавливайте латунный брусок между молотком и деталью.

При ударах молотком по деталям из твердого металла, таким как штифты или подшипники, имеется опасность того, что отколотые частицы металла могут попасть в глаз и вызвать травму.



AE305880

### РЕМОНТНАЯ СВАРКА

Сварочные операции всегда должны производиться квалифицированным сварщиком в месте, оснащенном соответствующим оборудованием. При сварке выделяется газ, и возникает опасность пожара или электрошока, поэтому не разрешайте производить сварку неквалифицированному персоналу. Квалифицированный сварщик должен соблюдать меры предосторожности, приведенные ниже.

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

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ

При ремонте электросистемы или при выполнении электросварки снимите отрицательные  $\ominus$  клеммы с аккумуляторной батареи для того, чтобы обесточить систему.

**Обращение с аккумуляторной батареей → См. раздел 16.3 ЕСЛИ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА.**



### ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТИ

- Если при проверке обнаружена какая-либо неисправность, то произведите ремонт. В частности, эксплуатация машины при наличии неисправностей в тормозной системе или системе рабочего оборудования может привести к серьезной аварии.
- В зависимости от типа неисправности обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору Комацу для проведения ремонта.

### ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ЗАПРАВКЕ ТОПЛИВОМ ИЛИ МАСЛОМ

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

- Останавливайте двигатель при заправке топливом или маслом.
- Не курите.
- На пролитом топливе и масле можно поскользнуться и упасть, поэтому всегда немедленно вытирайте разлитую жидкость.
- Всегда плотно закрывайте крышки топливо- и маслозаливных горловин.
- Заправка топливом и смазочными материалами всегда должна производиться в хорошо вентилируемых местах.



**ОБРАЩЕНИЕ СО ШЛАНГАМИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ**

- Утечка масла или топлива из шлангов высокого давления может стать причиной пожара или неправильной работы, что в свою очередь может привести к травме или повреждению. Если обнаружены поврежденные шланги или ослабленные болты, то прекратите работу и обратитесь к дистрибьютору Комацу для проведения ремонтных работ.
- Замена шлангов высокого давления требует высокого уровня квалификации, а момент затяжки определяется в соответствии с типом и размером шланга, поэтому не производите, пожалуйста, замену самостоятельно. Для проведения такой замены обратитесь к дистрибьютору Комацу.

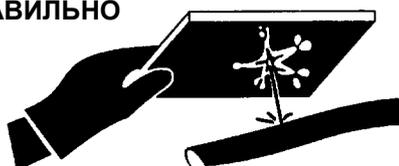
**ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С МАСЛОМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ**

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

- Более подробно о методе сброса давления см. раздел 8.1 ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ. ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ПРОВЕРКИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ЗАГЛУШИТЕ ДВИГАТЕЛЬ. Никогда не производите проверку или замену до полного сброса давления.
- Надевайте защитные очки и кожаные перчатки.
- Если имеется утечка из трубопроводов или шлангов, то трубопроводы, шланги и прилегающий участок будут мокрыми, поэтому проверьте отсутствие трещин в трубопроводах и шлангах и отсутствие набухания в шлангах. Если утечку трудно обнаружить, то обязательно обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу для проведения ремонтных работ.
- При попадании струи масла под давлением на кожу или в глаза немедленно обратитесь к врачу.

**НЕПРАВИЛЬНО**

A0055180

**ПРАВИЛЬНО**

A0055190

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

Сразу после завершения рабочих операций охлаждающая жидкость двигателя, масло во всех деталях и узлах, а также выпускной коллектор и глушитель имеют высокую температуру. В таких условиях при попытке снять крышку, слить масло либо заменить фильтры возможно получение ожога или травм. 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 масла в гидробаке →**

**См. раздел 24.3 ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ.**

**Проверка уровня смазочного масла, доливка масла →**

**См. раздел 24.3 - 4 ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.**

**Замена масла, фильтрующих элементов →**

**См. раздел 24.4 - 8 ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.**



A0055050

### ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ПРОВЕРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Невыполнение проверки и техобслуживания в полном объеме, а также или невыполнение проверки работоспособности различных объектов техобслуживания может вызвать неожиданные неисправности и может даже привести к травме или повреждению, поэтому всегда действуйте следующим образом:

- Проверки при заглушенном двигателе
  - Все ли участки проверки и техобслуживания проверены?
  - Все ли процедуры проверки и техобслуживания выполнены правильно?
  - Не упали ли какие-либо инструменты или детали внутрь машины? Особенно опасно, если они попадут в рычажный механизм.
  - Утечки воды и масла устранены? Болты затянуты?
- Проверки при работающем двигателе

Более подробно о проверках при работающем двигателе см. раздел 8.2 ВО ВРЕМЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ, ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ и будьте чрезвычайно осторожны, чтобы обеспечить безопасность.

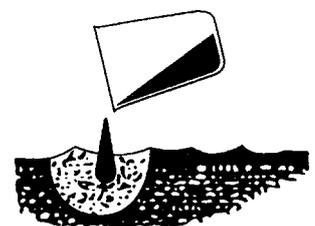
  - Объекты проверки и техобслуживания работают нормально?
  - Не возникает ли утечка масла при увеличении частоты вращения двигателя и приложении нагрузки к гидравлической системе?

### ОТРАБОТАВШИЕ МАТЕРИАЛЫ

Во избежание загрязнения окружающей среды, особенно в местах обитания людей или животных, всегда соблюдайте приведенные ниже процедуры.

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

**НЕПРАВИЛЬНО**



A0055220

### 8.3 ШИНЫ

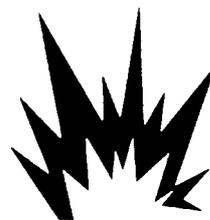
#### ОБРАЩЕНИЕ С ШИНАМИ

Всегда используйте шины, рекомендованные Комацу в соответствии с условиями эксплуатации, обязательно соблюдайте правила обращения с шинами и поддерживайте установленное давление воздуха в шинах. Перегрузка самосвала, применение шин, не соответствующих условиям работы, а также поддержание несоответствующего давления воздуха, вызовут чрезмерную нагрузку на шины, которая приведет к перегреву или разрыву шин вследствие пореза или удара. Это может привести к серьезной травме или повреждению. Чтобы обеспечить безопасность, всегда действуйте следующим образом:

- Используйте шины, рекомендованные Комацу, и поддерживайте установленное давление воздуха в шинах.

**Установленное давление воздуха в шинах → См. раздел 12.17 ОБРАЩЕНИЕ С ШИНАМИ.**

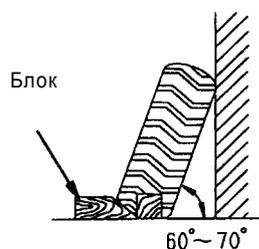
- При накачивании шин до установленного давления воздуха устанавливайте самозажимающийся патрон. При накачивании шины могут отлететь детали колеса, поэтому не стойте рядом с колесом.
- Не регулируйте давление воздуха в шинах сразу после передвижения на высокой скорости или с большой нагрузкой.
- Не производите сварку деталей колеса и не подносите к нему открытого пламени.
- Техобслуживание колес (разборка, ремонт, сборка) требует специальных знаний и оборудования, поэтому для проведения ремонтных работ всегда обращайтесь в шиноремонтную мастерскую.



A0055110

#### ХРАНЕНИЕ ШИН ПОСЛЕ СНЯТИЯ

- Как правило, шины хранятся на складе, куда невозможен доступ посторонних лиц. Если шины хранятся на открытом воздухе, то всегда устанавливайте вокруг шин ограждение с табличками “Нет входа” и другими предупреждающими знаками, понятными даже для маленьких детей.
- Поставьте шину вертикально на горизонтальную площадку и надежно заблокируйте ее так, чтобы она не покатилась и не упала.
- Если шина падает, то быстро отойдите от нее. Шины для строительных машин чрезвычайно тяжелые, поэтому попытка удержать шину может привести к серьезной травме.



AL428968



A0055130

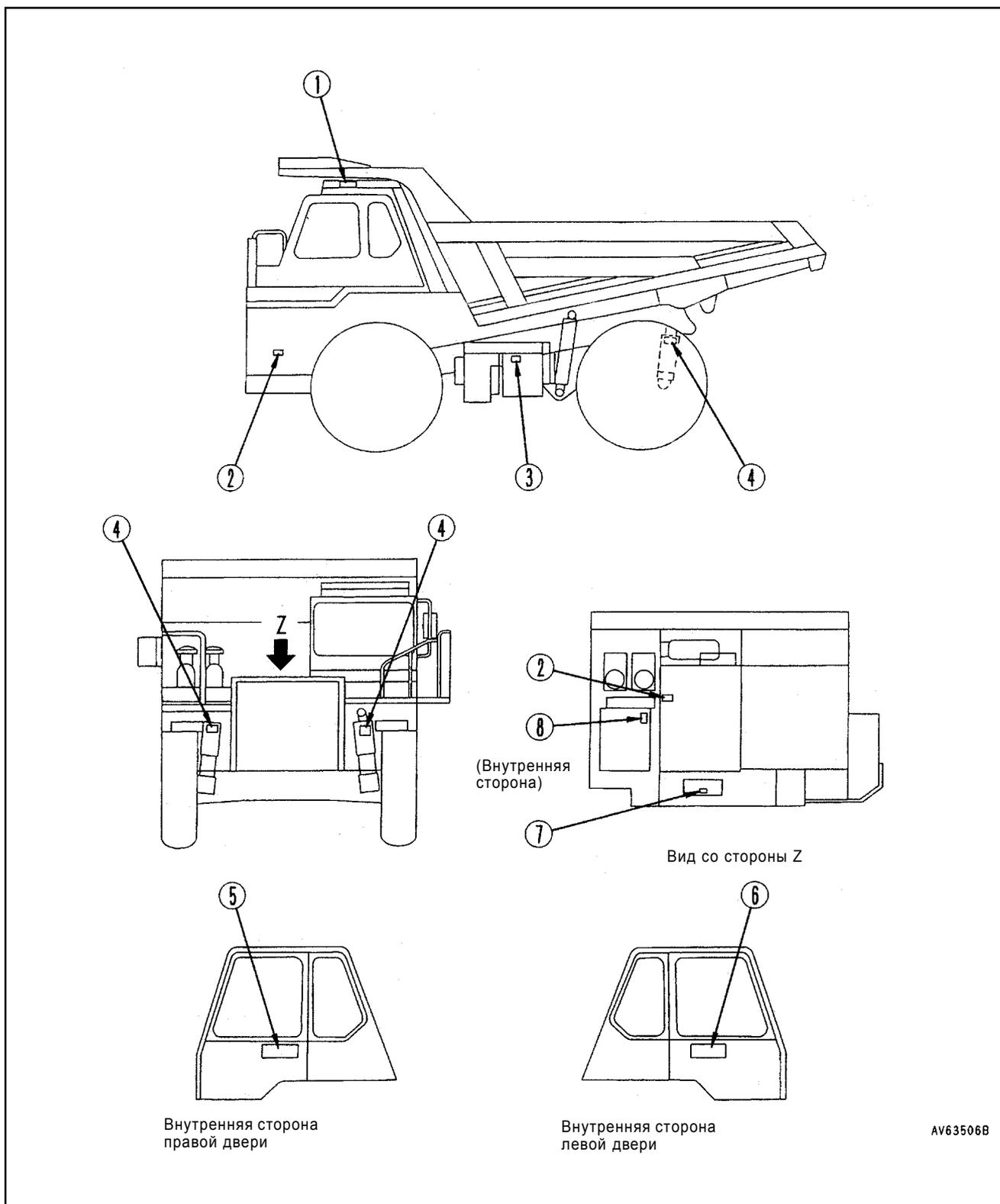
## 9. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

Таблички с предупредительными надписями всегда держите 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 прочие таблички, обращайтесь аналогичным образом и с ними.

Помимо английской таблички с предупредительными надписями могут выполняться и на других языках. По вопросу их наличия обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

### 9.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ



1. Конструкция для защиты при опрокидывании (ROPS) (09620-30202)

<b>KOMATSU</b>	СЕРТИФИКАТ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРИ ОПРОКИДЫВАНИИ (ROPS) ДАННАЯ КОНСТРУКЦИЯ ROPS КОМАЦУ МОДЕЛЬ и тип № _____ СЕРИЙНЫЙ № _____ ПРИ УСТАНОВКЕ В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЕЙ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПО УСТАНОВКЕ НА _____ ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ МАССЕ ТЯГАЧА НЕ БОЛЕЕ _____ ФУНТОВ/(кг) УДОСТОВЕРЯЕТСЯ НА СООТВЕТСТВИЕ СЛЕДУЮЩИМ ТРЕБОВАНИЯМ: а) OSHA 29CFR, 1926, 1001, b) ISO 3471 (ROPS), c) SAE J _____ & SAE J _____
	<p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Изменение конструкции ROPS может ее ослабить. Перед изменением конструкции проконсультируйтесь с дистрибьютором Комацу.</li> <li>ROPS может обеспечивать меньшую защиту, если произошло повреждение конструкции или она была задействована при опрокидывании.</li> <li>При передвижении всегда надевайте ремень безопасности.</li> </ul>
Komatsu Ltd. Japan 2-3-6 Akasaka, Minato-ku, Tokyo, Japan 09620-30202	

2. Предупреждение при проверке моторного отсека (09667-23001)

 <b>ВНИМАНИЕ</b>
При работе двигателя не приближайтесь к вентилятору или ремню вентилятора.
09667-23001

3. Предупреждение при открытии крышки гидробака (09653-03001)

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
Опасно - горячее масло.
Для предотвращения выплескивания горячего масла:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Выключите двигатель.</li> <li>Дайте маслу охладиться.</li> <li>Перед снятием крышки медленно ослабьте ее, чтобы снизить давление.</li> </ul>
09653-03001

4. Предупреждение при работе с подвеской (09659-33000)

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
Опасность взрыва. Цилиндр подвески заполнен азотом под высоким давлением.
Во избежание СЕРЬЕЗНОЙ ТРАВМЫ или ГИБЕЛИ обращайтесь с подвеской осторожно:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Не стучите</li> <li>Не подносите открытое пламя</li> <li>Не производите сварку и не сверлите цилиндр</li> <li>Не производите снятие и разборку</li> </ul>
Заполнение и выпуск газа должен производить только обученный технический персонал Комацу.
09659-33000

5. Предупреждения об опасности разрушения при проверке и техобслуживании  
 Предупреждения о проверке аварийной системы рулевого управления, аварийной тормозной системы  
 Предупреждение об уходе с сиденья оператора, остановке двигателя  
 Предупреждение о температуре масла замедлителя  
 (561-93-61732)

**ОПАСНОСТЬ**

ОПАСНОСТЬ ПРИДАВЛИВАНИЯ  
 ЧТОБЫ УДЕРЖАТЬ САМОСВАЛЬНЫЙ КУЗОВ В БЕЗОПАСНОМ ПОДНЯТОМ ПОЛОЖЕНИИ, ВСЕГДА ДЕЙСТВУЙТЕ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

- ПЕРЕВЕДИТЕ РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ПОДЪЕМНИКОМ В ПОЛОЖЕНИЕ УДЕРЖАНИЯ, А РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ В ПОЛОЖЕНИЕ БЛОКИРОВКИ.
- ЗАБЛОКИРУЙТЕ САМОСВАЛЬНЫЙ КУЗОВ ПРИ ПОМОЩИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ПАЛЬЦА ИЛИ ТРОСА (В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОМПЛЕКТАЦИИ).
- УСТАНОВИТЕ БЛОК МЕЖДУ РАМОЙ И КУЗОВОМ.

БОЛЕЕ ПОДРОБНЫЕ УКАЗАНИЯ СМ. В ИНСТРУКЦИИ. НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ ЭТИХ УКАЗАНИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНОЙ ТРАВМЕ ИЛИ ГИБЕЛИ.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК      ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ПАЛЕЦ

ТРОС

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**1** АВАРИЙНАЯ СИСТЕМА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ (ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА)  
 ПРОВЕРЬТЕ РАБОТУ СИСТЕМЫ ПРИ ЗАГЛУШЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ НА РОВНОЙ ПЛОЩАДКЕ.

1. ПОВЕРНИТЕ ПУСКОВОЙ ВКЛЮЧАТЕЛЬ В ПОЛОЖЕНИЕ "ON".
2. ПЕРЕВЕДИТЕ ВКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИСТЕМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ В ПОЛОЖЕНИЕ "ON" И ПРОВЕРЬТЕ ВОЗМОЖНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ РУЛЕВЫМИ КОЛЕСАМИ.
3. ПЕРЕВЕДИТЕ ВКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИСТЕМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ В ПОЛОЖЕНИЕ "OFF".

ПРИ НАЛИЧИИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ АВАРИЙНОЙ СИСТЕМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ:

1. ПОВЕРНИТЕ ПУСКОВОЙ ВКЛЮЧАТЕЛЬ В ПОЛОЖЕНИЕ "ON".
2. ОТКЛЮЧИТЕ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ. В ТЕЧЕНИЕ 1,5 СЕК. ПРОИЗОЙДЕТ ВКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ.
3. ВКЛЮЧИТЕ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ.

**2** АВАРИЙНАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА (ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА)

1. ПОДНИМИТЕ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ДО МАКСИМУМА И ВКЛЮЧИТЕ АВАРИЙНЫЙ ТОРМОЗ.
2. ПЕРЕВЕДИТЕ РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В ПОЛОЖЕНИЕ "D". ПОСТЕПЕННО УВЕЛИЧИВАЙТЕ ЧАСТОТУ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ И ПРОВЕРЬТЕ, ЧТОБЫ МАШИНА НЕ ДВИГАЛАСЬ, ДАЖЕ КОГДА ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ДОСТИГНЕТ 1900 об/мин.

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДЛЯ СТОЯНИЯ АВАРИЙНЫЙ ТОРМОЗ ИЛИ ТОРМОЗ-ЗАМЕДЛИТЕЛЬ.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

УХОДЯ С СИДЕНЬЯ ОПЕРАТОРА:

1. ОПУСТИТЕ САМОСВАЛЬНЫЙ КУЗОВ.
2. ПОСТАВЬТЕ МАШИНУ НА РОВНУЮ ГОРИЗОНТАЛЬНУЮ ПЛОЩАДКУ.
3. ЗАГЛУШИТЕ ДВИГАТЕЛЬ И ПОЛНОСТЬЮ ВКЛЮЧИТЕ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ.

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОСТАВИТЬ МАШИНУ, НАДЕЖНО ЗАБЛОКИРУЙТЕ КОЛЕСА.

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ЗАГЛУШИТЬ ДВИГАТЕЛЬ, ДАЙТЕ ЕМУ 5 МИН. ПОРАБОТАТЬ НА ХОЛОСТЫХ ОБОРОТАХ.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

ЕСЛИ ЗАГОРИТСЯ ЛАМПА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ МАСЛА ЗАМЕДЛИТЕЛЯ, ТО НЕМЕДЛЕННО ОСТАНОВИТЕ МАШИНУ, ИНАЧЕ ПРОИЗОЙДЕТ ОТКАЗ ТОРМОЗОВ. ПЕРЕД ТРОГАНИЕМ С МЕСТА ДАЙТЕ ДВИГАТЕЛЮ ПОРАБОТАТЬ НА ХОЛОСТЫХ ОБОРОТАХ (2000 об/мин.), ПОКА ЭТА ЛАМПА НЕ ПОГАСНЕТ.

561-93-61732

6. Предупреждение перед запуском  
 Предупреждение при передвижении задним ходом  
 Предупреждение при работе рычагом управления подъемника  
 (561-93-61723)

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Неправильная эксплуатация и техобслуживание могут вызвать серьезную травму или гибель.

Перед началом эксплуатации и техобслуживания прочтите инструкцию и таблички.

Соблюдайте указания и предупреждения, приведенные в инструкции и табличках на машине.

Храните инструкцию в кабине машины рядом с оператором.  
 Для получения нового экземпляра инструкции обращайтесь к дистрибьютору Комatsu.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

ВО ИЗБЕЖАНИЕ СЕРЬЕЗНОЙ ТРАВМЫ ИЛИ ГИБЕЛИ, ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ МАШИНЫ ИЛИ САМОСВАЛЬНОГО КУЗОВА СДЕЛАЙТЕ СЛЕДУЮЩЕЕ:

- ПОДАЙТЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ, ЧТОБЫ ПРЕДУПРЕДИТЬ НАХОДЯЩИХСЯ РЯДОМ ЛЮДЕЙ.
- УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО НА МАШИНЕ ИЛИ ВЕЛИЗИ НЕЕ НИКОГО НЕТ.
- ПРИ ОТСУТСТВИИ ОБЗОРА ИСПОЛЬЗУЙТЕ МЕХАНИЗМ УСТАНОВКИ ПОД ПОГРУЗКУ ИЛИ РАЗГРУЗКУ.

СОБЛЮДАЙТЕ УКАЗАННЫЕ ВЫШЕ ТРЕБОВАНИЯ, ДАЖЕ ЕСЛИ МАШИНА ОБОРУДОВАНА ЗВУКОВЫМ СИГНАЛОМ ЗАДНЕГО ХОДА И ЗЕРКАЛАМИ ЗАДНЕГО ВИДА.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

При движении обязательно опустите самосвальную кузов и переведите рычаг управления подъемником в ПЛАВАЮЩЕЕ положение.

ПОДЪЕМ  
 УДЕРЖАНИЕ  
 ПЛАВАЮЩИЙ  
 ОПУСКАНИЕ

561-93-61723

7. Предупреждение при открытии крышки радиатора  
 (23S-03-11150)

ОПАСНОСТЬ

- ДЕРЖИТЕ ЭТУ КРЫШКУ ЗАКРЫТОЙ
- ПРОВЕРЯЙТЕ УРОВЕНЬ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ, ПРИ ХОЛОДНОМ ДВИГАТЕЛЕ.
- СМ. ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНУЮ ТАБЛИЧКУ НА БАЧКЕ.

**注意** . このキャップは通常の場合あけないでください。

- 冷卻水の点検はエンジンが冷い時リザーブタンクで行います。
- リザーブタンクのコンディションプレートに御注意下さい。

8. Меры предосторожности при обращении с аккумуляторным кабелем  
 (09808-03000)

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Неправильное использование пусковых и аккумуляторных кабелей может вызвать взрыв, который приведет к серьезной травме или гибели.

- При использовании пусковых и аккумуляторных кабелей соблюдайте указания, приведенные в инструкции.

09808-03000

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

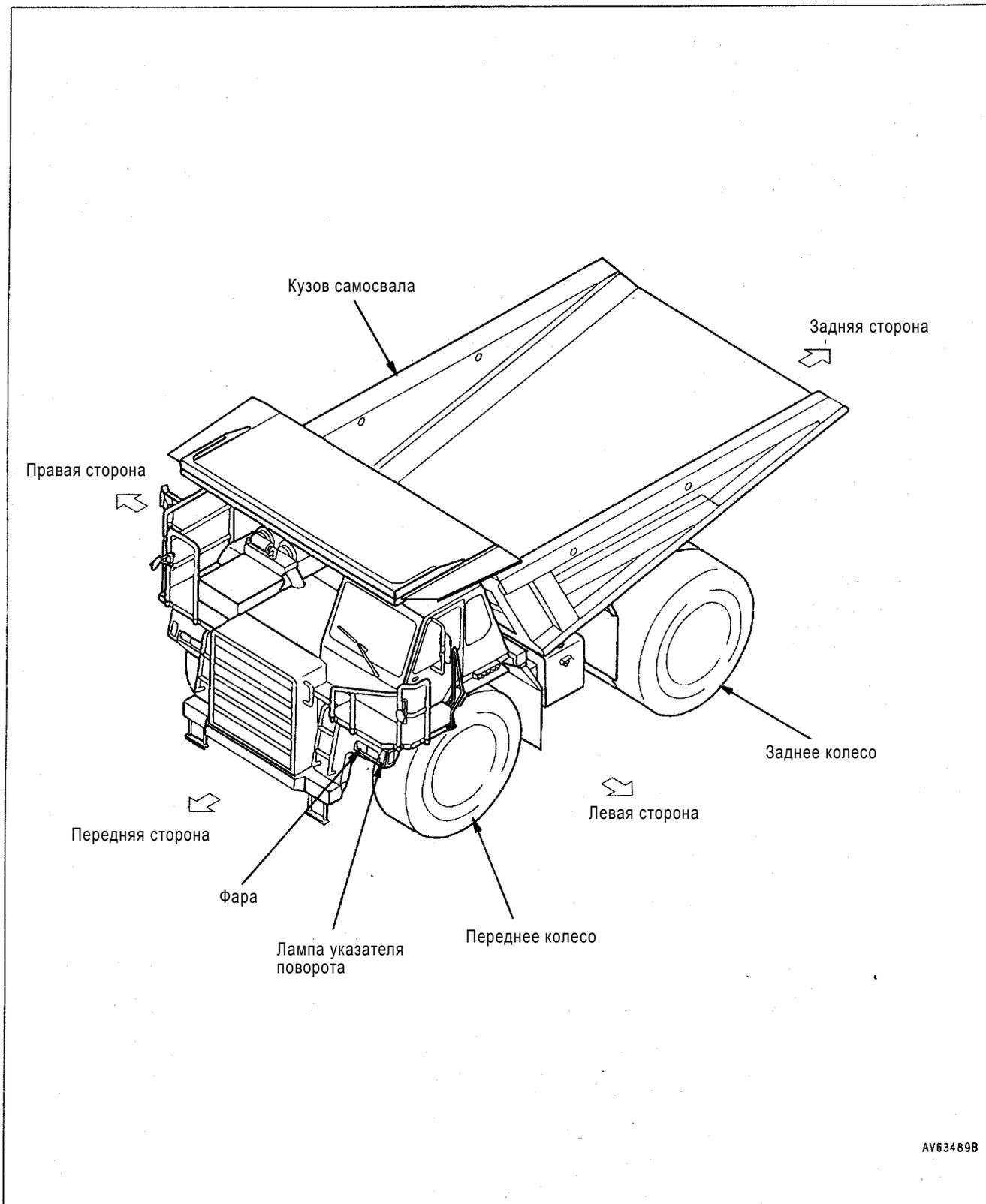
# ЭКСПЛУАТАЦИЯ



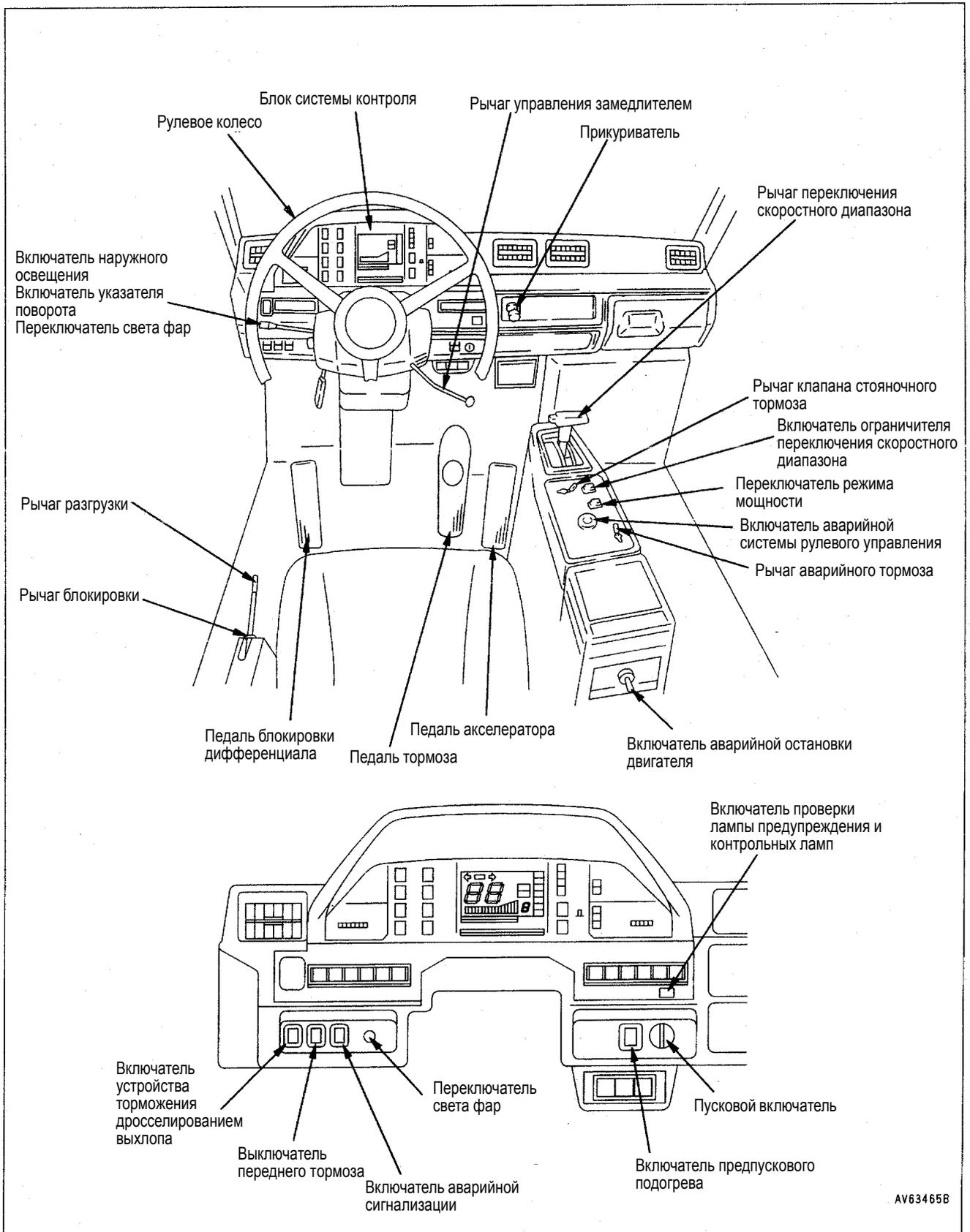
## 10. ОБЩИЙ ВИД

### 10.1 ОБЩИЙ ВИД МАШИНЫ

Если в данной главе указано направление, то оно соответствует направлению, указанному стрелками на рисунке внизу.



## 10.2 ОБЩИЙ ВИД ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ



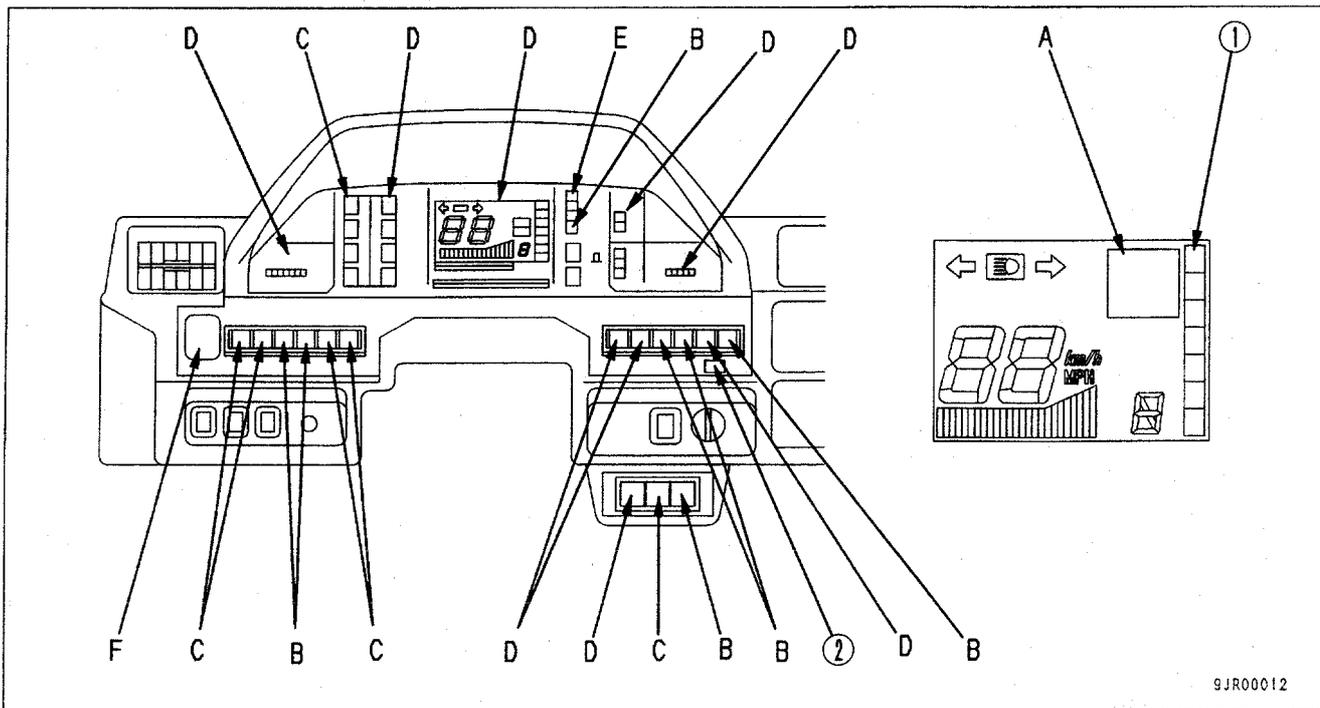
AV63465B

# 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 методы управления оборудованием и назначение контрольно-измерительных приборов.

## 11.1 БЛОК СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ



### A. ИНДИКАТОР КОДОВ ДЕЙСТВИЙ (11.1.1)

Если возникла какая-либо неисправность, и требуется проверка или техобслуживание, то на индикаторе отображается код действия, указывающий соответствующее корректирующее действие. При этом загорается или мигает соответствующая контрольная лампа, и в то же время мигает центральная лампа предупреждения.

**В. ГРУППА ЛАМП ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ (11.1.2)****ВНИМАНИЕ**

**Если загорится любая из этих контрольных ламп, то как можно скорее произведите проверку и техобслуживание соответствующего узла.**

Если имеется неисправность в любом узле, имеющем лампу ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, то загорится соответствующая лампа предупреждения.

**С. ГРУППА ЛАМП АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ (11.1.3)****ВНИМАНИЕ**

**Если загорится любая из этих контрольных ламп, то немедленно прекратите рабочие операции и произведите проверку и техобслуживание соответствующего узла согласно коду действия.**

Если имеется неисправность в любом узле, имеющем лампу аварийной остановки, то будет прерывисто звучать зуммер предупреждения, загорится или будет мигать соответствующая контрольная лампа, и начнет мигать центральная лампа предупреждения.

**D. ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ (11.1.4)**

Эта панель состоит из воздушного манометра, указателя температуры охлаждающей жидкости, указателя температуры масла гидротрансформатора, указателя температуры масла замедлителя, спидометра, контрольной лампы указателя поворота, счетчика моточасов, тахометра, одометра, индикатора переключения скоростного диапазона (с индикацией блокировки), контрольной лампы положения рычага переключения скоростного диапазона, контрольной лампы ограничителя переключения скоростного диапазона, указателя уровня топлива, лампы индикации рабочего режима (если она установлена), лампы индикации режима подвески, контрольной лампы предпускового подогрева, контрольной лампы устройства торможения дросселированием выхлопа, контрольной лампы заднего тормоза и контрольной лампы блокировки дифференциала (если она установлена).

**E. ГРУППА ЛАМП ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ МЕХАТРОННОЙ СИСТЕМЫ (11.1.5)**

Если возникнет какая-либо неисправность мехатронных устройств системы управления, то начнет мигать соответствующая контрольная лампа.

Если мигают эти контрольные лампы, то произведите необходимое действие согласно коду действия.

**F. ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАМПА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

Эта лампа будет мигать, если машина находится в одном из нижеуказанных состояниях.

- Если возникла неисправность в любом узле группы ламп предупреждения В.  
Эта лампа будет мигать, и в то же время будет прерывисто звучать зуммер предупреждения, если машина находится в одном из нижеуказанных состояниях.
- Если возникла неисправность в любом узле группы ламп аварийной остановки С.
- Если мигает группа ламп ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ МЕХАТРОННОЙ системы Е.
- Если включен стояночный тормоз, а рычаг переключения скоростного диапазона не находится в нейтральном положении.
- Если рычаг разгрузки не находится в положении ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ, а рычаг переключения скоростного диапазона не находится в нейтральном положении.
- Если загорается красный сектор шкалы тахометра.

### **Проверка работы блока системы контроля**

Если перед запуском двигателя пусковой включатель повернуть в положение ON, то прибл. на 3 сек загорятся все контрольные лампы, контрольно-измерительные приборы и центральная лампа предупреждения, и прибл. одну секунду будет звучать зуммер предупреждения. При этом спидометр будет показывать 88.

Если не горит какая-либо контрольная лампа, то, вероятно, в этой цепи имеется неисправность или обрыв, поэтому обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору фирмы Комацу для проведения проверки этой цепи.

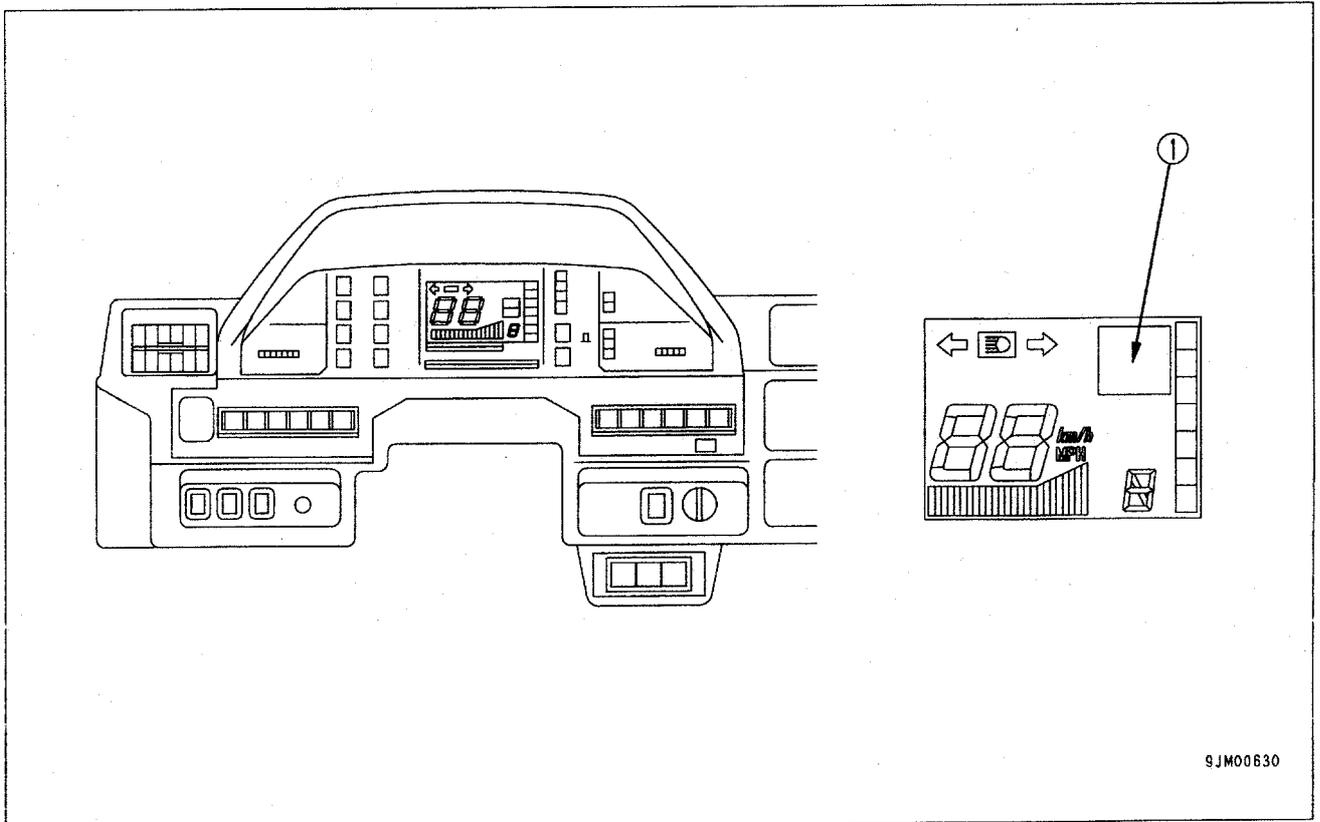
Если пусковой включатель находится в положении ON, а рычаг переключения скоростного диапазона не находится в нейтральном положении, то будут мигать контрольная лампа ① положения рычага переключения коробки передач и центральная лампа предупреждения, и будет прерывисто звучать зуммер предупреждения. Если при этом рычаг будет переведен в нейтральное положение, то на дисплее появится буква "N", центральная лампа предупреждения погаснет, и зуммер отключится.

### **Проверка перегоревших ламп предупреждения или контрольных ламп**

Перед запуском двигателя поверните пусковой включатель в положение ON, нажмите включатель ② проверки ламп и проверьте, нет ли перегоревших ламп предупреждения или контрольных ламп. Если какая-либо лампа не горит, то, вероятно, эта лампа перегорела, поэтому замените ее.

Если лампа не горит даже после замены лампы, то, вероятно, имеется неисправность или обрыв, поэтому обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору фирмы Комацу для проведения проверки этой цепи.

### 11.1.1 А. ИНДИКАТОР КОДОВ ДЕЙСТВИЯ



9JM00630

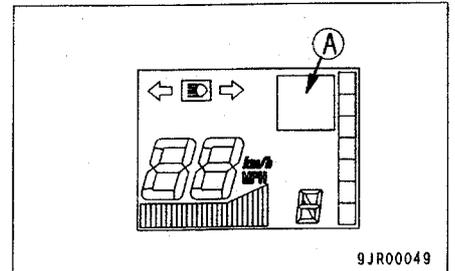
#### 1. ИНДИКАТОР КОДОВ ДЕЙСТВИЯ

Если в машине возникла какая-либо неисправность, необходимо изменить режим работы или если требуется произвести проверки и техобслуживание, то на индикаторе отобразится код действия, соответствующий корректирующему действию.

Если одновременно возникло две неисправности или более, то вначале отобразится индикация более важного кода действия.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если в правом верхнем углу светодиодного индикатора на контрольной панели появится буква "E-" и один из кодов действия от "01" до "07", то немедленно остановите машину. Затем, после проверки кода действия, выполните следующие корректирующие действия.



9JR00049

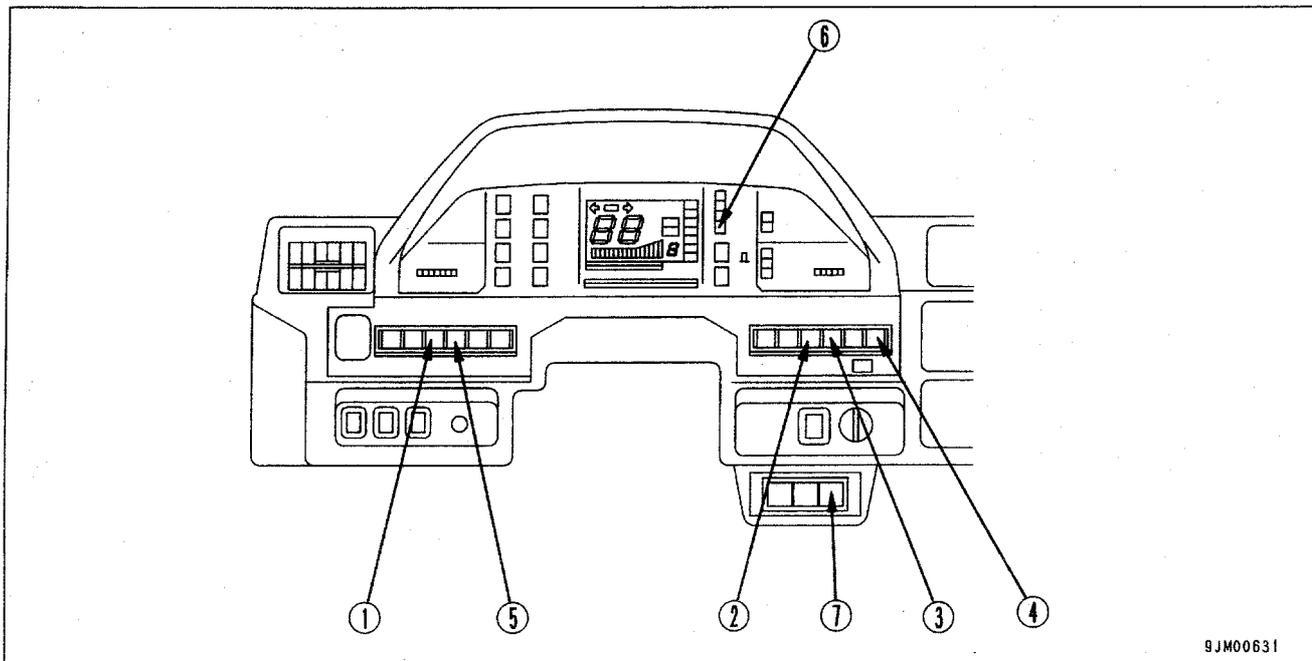
#### Код действия

- 02 Поставьте машину в безопасном месте и обратитесь в сервис-центр Комацу.
- 04 Произведите аварийную остановку. Остановите двигатель и обратитесь к сервисному специалисту Комацу.
- 01 Произведите проверки и техобслуживание согласно инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.
- 03 Эксплуатируйте машину, поддерживая низкие обороты двигателя и малую скорость передвижения.
- 05 Остановите машину. Дайте двигателю поработать в среднем диапазоне частоты вращения без нагрузки.
- 06 Произведите повторный запуск двигателя. Дайте двигателю некоторое время поработать на холостых оборотах.
- 07 Не поднимайте кузов.

11.1.2 В. ГРУППА ЛАМП ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

**ВНИМАНИЕ**

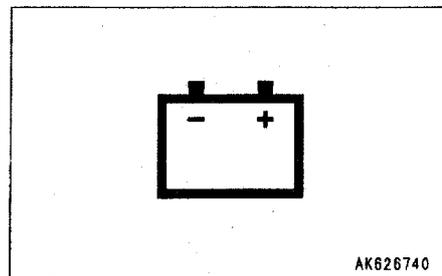
Если загорится любая из этих контрольных ламп, то как можно скорее произведите проверку и техобслуживание соответствующего узла.



9JM00631

**1. УРОВЕНЬ ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ**

Эта индикация указывает оператору на неисправность в зарядной системе при работающем двигателе. Если она загорается и одновременно отображается код действия "01", то проверьте зарядную цепь.

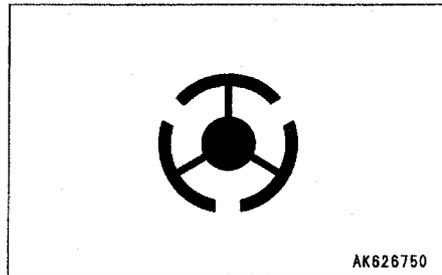


AK626740

**2. АВАРИЙНОЕ РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Эта индикация высвечивается при включении аварийной системы рулевого управления.

Если при передвижении машины возникнет какая-либо неисправность в гидравлическом контуре рулевого механизма, то включится автоматическая аварийная система рулевого управления, и загорится соответствующая лампа.

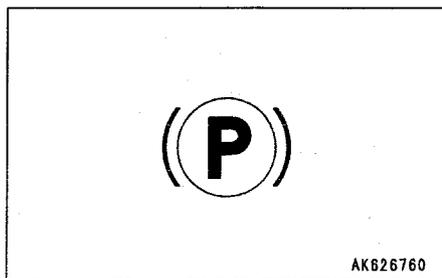


AK626750

**3. СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ**

Эта индикация высвечивается при включении стояночного тормоза.

Если она включается и выключается соответственно переключению рычага в положения СТОЯНКА/ПЕРЕДВИЖЕНИЕ, то стояночный тормоз функционирует нормально, и не требуется никаких проверок или техобслуживания.



AK626760

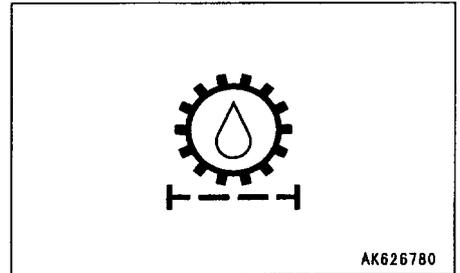
**4. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОДЪЕМА САМОСВАЛЬНОГО КУЗОВА**

Эта индикация высвечивается, когда рычаг управления самосвальным кузовом находится в положении, отличном от ПЛАВАЮЩЕГО режима, однако кузов находится в плавающем режиме. При передвижении всегда устанавливайте рычаг в положение ПЛАВАЮЩЕГО режима и опускайте кузов.

**5. ЗАСОРЕНИЕ ФИЛЬТРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ**

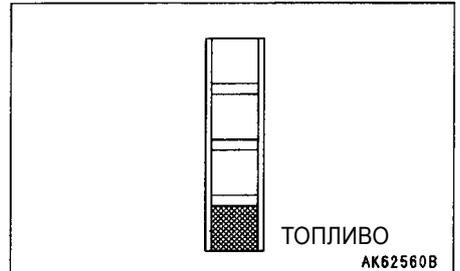
Эта индикация предупреждает оператора о том, что засорен фильтр коробки передач.

Если она загорается и одновременно отображается код действия "01", то замените фильтр коробки передач.

**6. УРОВЕНЬ ТОПЛИВА**

Эта индикация мигает, когда уровень топлива в топливном баке опускается ниже 60 л.

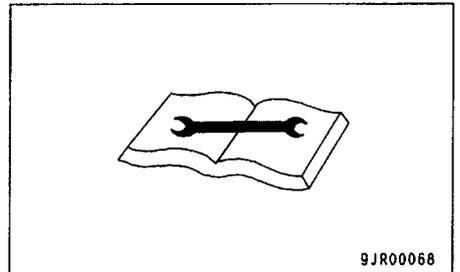
Если она мигает, то проверьте уровень топлива и долейте топливо.

**7. ЛАМПА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ (если установлена)**

Эта лампа загорится, если машина находится в одном из нижеуказанных состояний.

Если она загорается и одновременно отображается код действия "01", то произведите проверку, доливку или замену.

Все перечисленные ниже лампы устанавливаются по дополнительному заказу.



Недостаточное количество масла в масляном бачке переднего тормоза

Недостаточное количество масла в масляном бачке замедлителя

Недостаточное количество масла в бачках подвески и подъемника

Засорение масляного фильтра замедлителя

Засорение полнопоточного фильтра (масляный фильтр двигателя)

Засорение гидравлического масляного фильтра

Износ тормозного диска замедлителя (правого)

Износ тормозного диска замедлителя (левого)

Падение уровня электролита в аккумуляторной батарее

Недостаточное количество масла в масляном поддоне двигателя

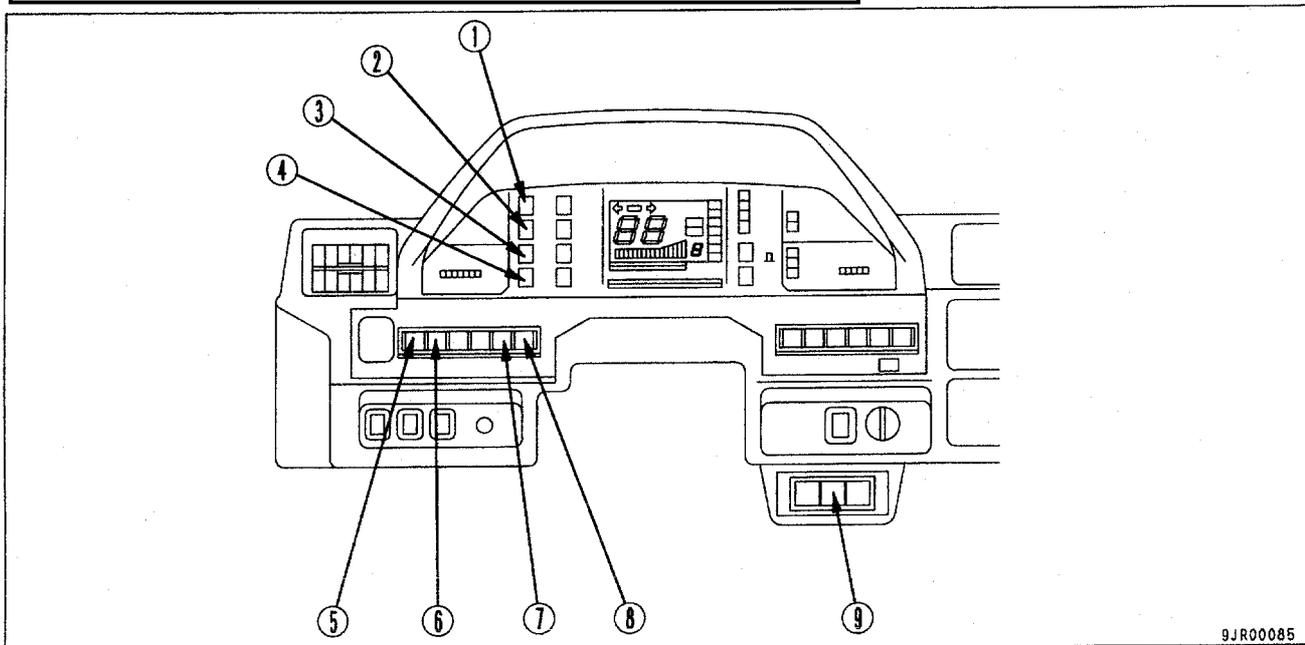
Засорение воздухоочистителя

11.1.3 С. ГРУППА ЛАМП АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ



**ВНИМАНИЕ**

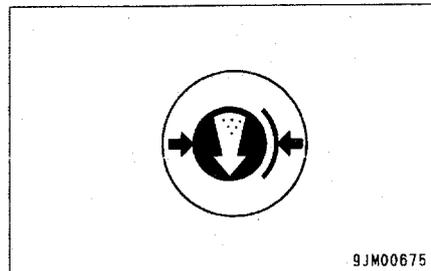
Если загорится или начнет мигать любая из этих контрольных ламп, то немедленно прекратите рабочие операции и произведите следующее действие согласно коду действия.



9JR00085

**1. ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА**

Эта индикация предупреждает оператора о том, что упало давление воздуха в ресивере. Если она мигает и одновременно отображается код действия, то остановите машину, дайте двигателю поработать в среднем диапазоне частоты вращения и подождите, пока лампа не погаснет.



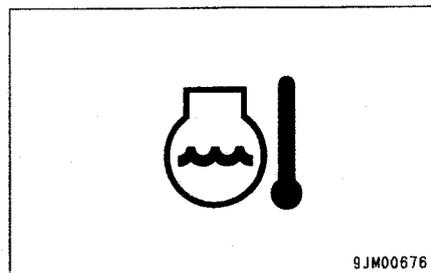
9JM00675

**2. ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ**

Эта индикация предупреждает оператора о том, что повысилась температура охлаждающей жидкости.

Для машины, оборудованной электронным регулятором, автоматически ограничивается выходная мощность двигателя.

Если она мигает и одновременно отображается код действия "05", то остановите машину и дайте двигателю поработать без нагрузки в среднем диапазоне частоты вращения, пока указатель температуры охлаждающей жидкости не войдет в зеленый диапазон.

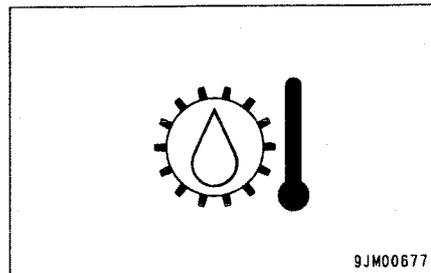


9JM00676

**3. ТЕМПЕРАТУРА МАСЛА ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА**

Эта индикация предупреждает оператора о том, что повысилась температура масла в гидротрансформаторе.

Если она мигает и одновременно отображается код действия "05", то остановите машину и дайте двигателю поработать без нагрузки в среднем диапазоне частоты вращения, пока указатель температуры масла в гидротрансформаторе не войдет в зеленый диапазон.

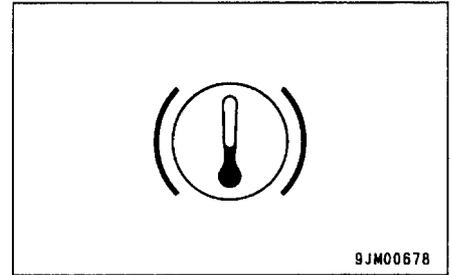


9JM00677

**4. ТЕМПЕРАТУРА МАСЛА ЗАМЕДЛИТЕЛЯ**

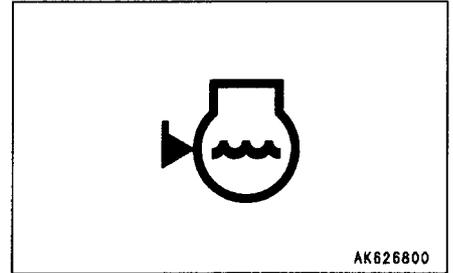
Эта индикация предупреждает оператора о том, что поднялась температура масла замедлителя.

Если она мигает и одновременно отображается код действия "05", то остановите машину, переведите рычаг переключения передач в положение N (нейтральное), затем дайте двигателю поработать без нагрузки в среднем диапазоне частоты вращения, пока не погаснет лампа предупреждения.

**5. УРОВЕНЬ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В РАДИАТОРЕ**

Эта индикация предупреждает оператора о том, что упал уровень охлаждающей жидкости в радиаторе.

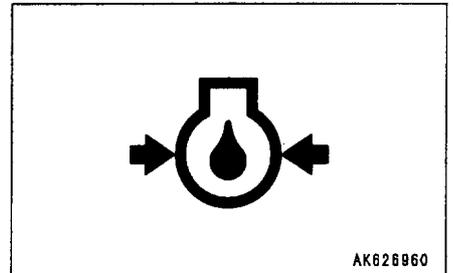
Если она загорается и одновременно отображается код действия "01", то заглушите двигатель, проверьте уровень охлаждающей жидкости в радиаторе и долейте ее.

**6. ДАВЛЕНИЕ МАСЛА**

Эта индикация предупреждает оператора о том, что упало давление смазочного масла в двигателе.

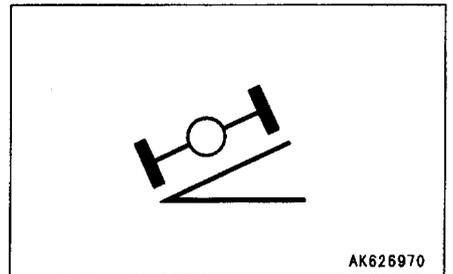
Для машины, оборудованной электронным регулятором, автоматически ограничивается выходная мощность двигателя.

Если она загорается и одновременно отображается код действия "04", то остановите машину в безопасном месте. Затем заглушите двигатель и произведите проверку.

**7. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О НАКЛОНЕ**

При поднятом самосвальном кузове предупреждает оператора о том, что машина наклонилась влево или вправо сверх допустимого предела.

Если она загорается и одновременно отображается код действия "07", то опустите кузов и переместите машину в безопасное надежное место.

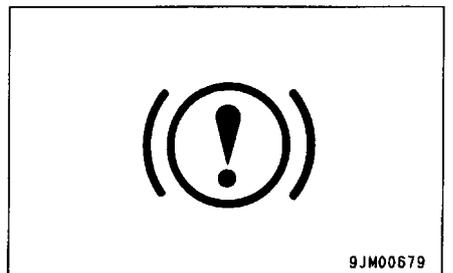
**8. ЛАМПА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЗАДНЕГО ТОРМОЗА**

Загорается, если давление масла в тормозной системе падает ниже нормального значения.

Если высвечивается эта индикация и одновременно отображается код действия "01", то немедленно проверьте заднюю тормозную систему.

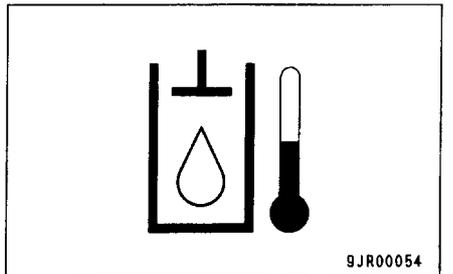
После проверки и ремонта нажмите шток датчика избыточного хода на тормозной камере.

Если нажатие не произведено, то лампа предупреждения заднего тормоза будет продолжать гореть.

**9. ТЕМПЕРАТУРА МАСЛА В РУЛЕВОМ МЕХАНИЗМЕ**

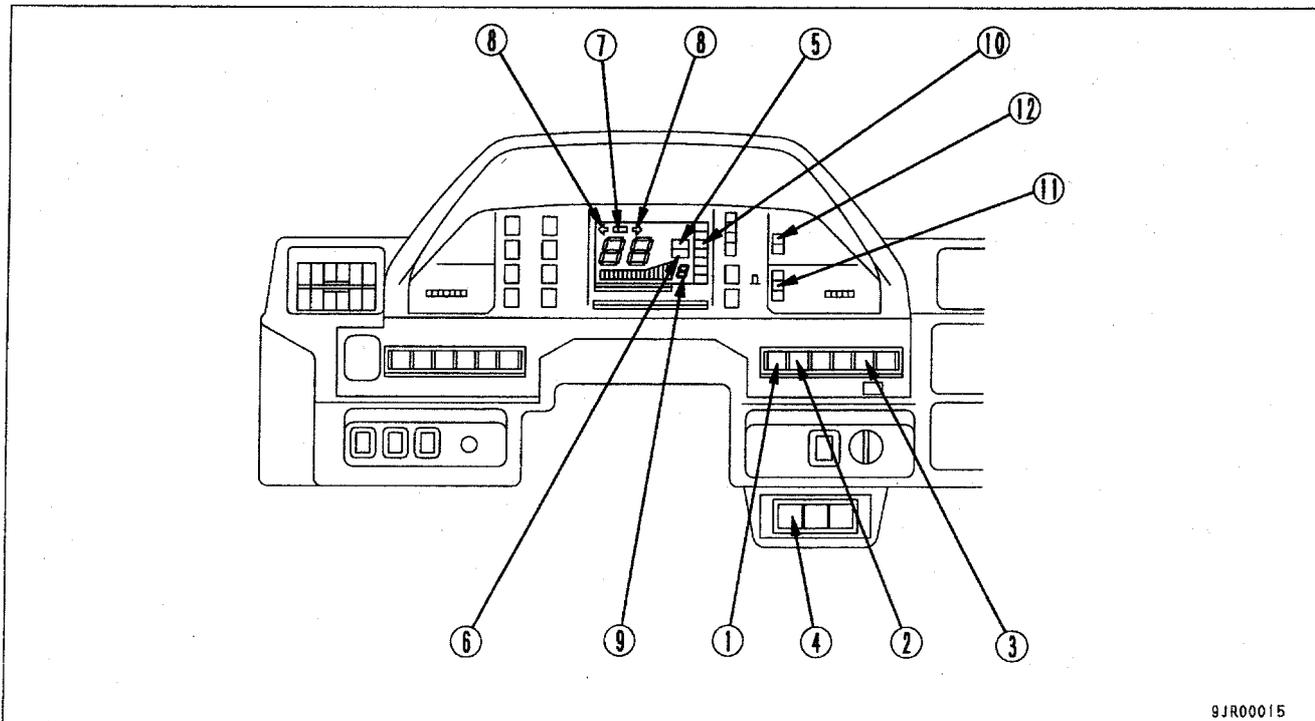
Эта индикация предупреждает оператора о том, что повысилась температура масла в рулевом механизме.

Если она загорается и одновременно отображается код действия "05", то остановите машину, переведите рычаг переключения передач в положение N (нейтральное), затем дайте двигателю поработать без нагрузки в среднем диапазоне частоты вращения, пока не погаснет лампа предупреждения.



**11.1.4 Д ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ  
ПАНЕЛЬ ГРУППЫ КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМП**

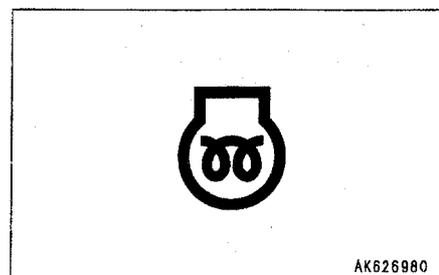
Когда пусковой включатель находится в положении ON, то загораются все индикаторы панели, если отображаемые узлы функционируют нормально.



9JR00015

**1. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ПРЕДУСКОВОГО ПОДОГРЕВА**

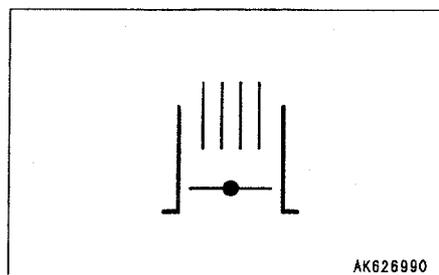
Эта лампа загорается при включении электронагревателя для предпускового подогрева двигателя.



AK626980

**2. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА УСТРОЙСТВА ТОРМОЖЕНИЯ ДРОССЕЛИРОВАНИЕМ ВЫХЛОПА**

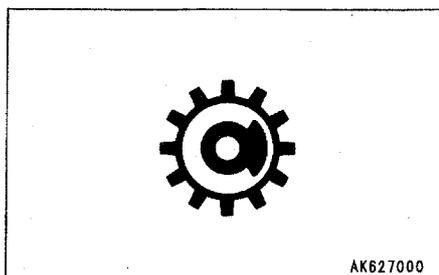
Эта контрольная лампа загорается при включении устройства торможения дросселированием выхлопа.



AK626990

**3. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ЗАДНЕГО ТОРМОЗА (замедлителя)**

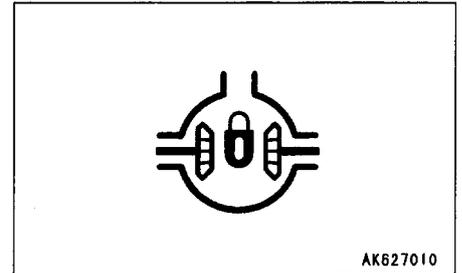
Эта лампа загорается, когда нажат ножной тормоз или переведен на себя рычаг управления замедлителем, и включен задний тормоз.



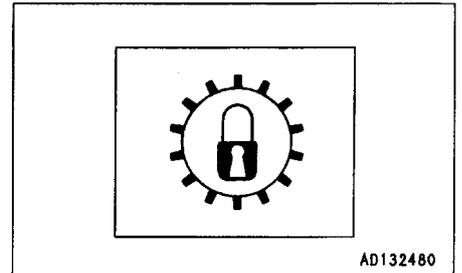
AK627000

**4. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА БЛОКИРОВКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛА**

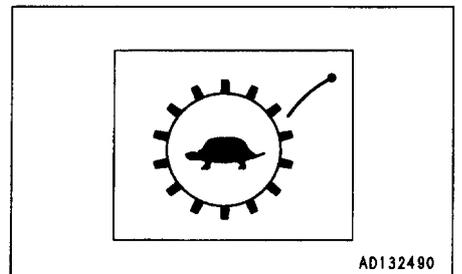
Эта лампа загорается, когда нажата педаль блокировки дифференциала (если установлена) и включен механизм блокировки дифференциала.

**5. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА БЛОКИРОВКИ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА**

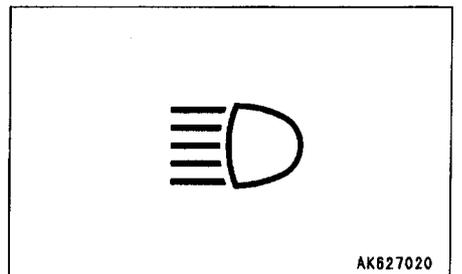
Эта лампа загорается при включении блокировки гидротрансформатора и переключении коробки передач на прямую передачу.

**6. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ**

Загорается при включении выключателя ограничителя переключения передач.

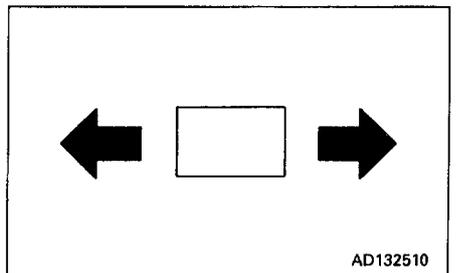
**7. ДАЛЬНИЙ СВЕТ**

Лампа загорается, когда фары включены в положение дальнего света.

**8. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА**

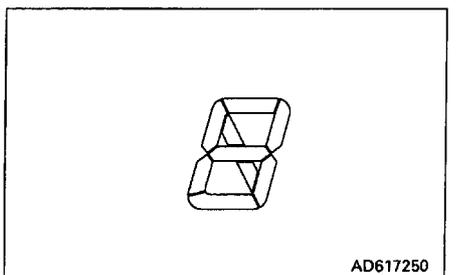
Эта лампа мигает одновременно с миганием лампы указателя поворота.

Любой обрыв в цепи лампы указателя поворота приводит к увеличению частоты мигания.

**9. ИНДИКАТОР ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ**

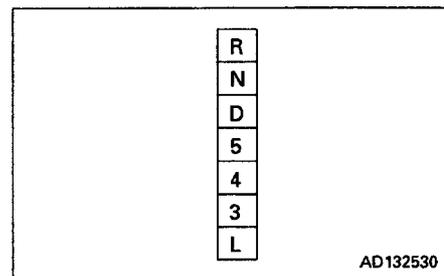
На индикаторе отображается диапазон переключения передач (диапазон скоростей).

Если ключ повернут в положение ON, то при перемещении рычага переключения передач этот индикатор показывает "2" при положении рычага D, "1" в положении 5-L и "R" в положении R, даже если двигатель остановлен.



**10. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ПОЛОЖЕНИЯ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ**

Она показывает положение рычага переключения передач.

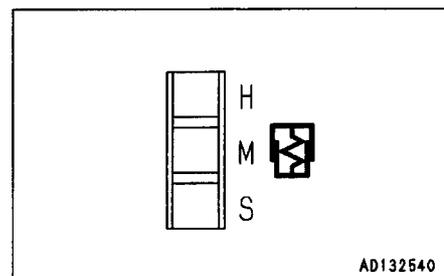


**11. ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПА РЕЖИМА ПОДВЕСКИ**

Она высвечивает индикацию режима подвески, если машина снабжена контроллером подвески.

Установлена система автоматической подвески, которая автоматически переключает демпфирующие характеристики подвески в зависимости от величины нагрузки, использования тормозов, работы рулевого управления и задействования механизма разгрузки кузова.

Обычно, когда самосвал движется без груза, устанавливается режим мягкого демпфирования, а когда с грузом – режим среднего демпфирования. При нажатии ножного тормоза или резком повороте машины, или срабатывании механизма разгрузки включается режим подвески, обеспечивая устойчивость машины при передвижении вперед и назад, влево и вправо.

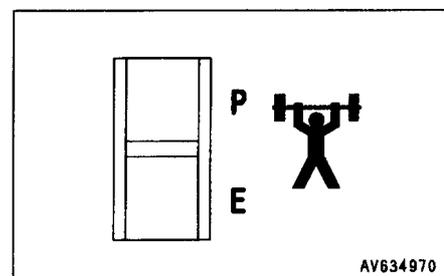


**12. ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПА РЕЖИМА МОЩНОСТИ**

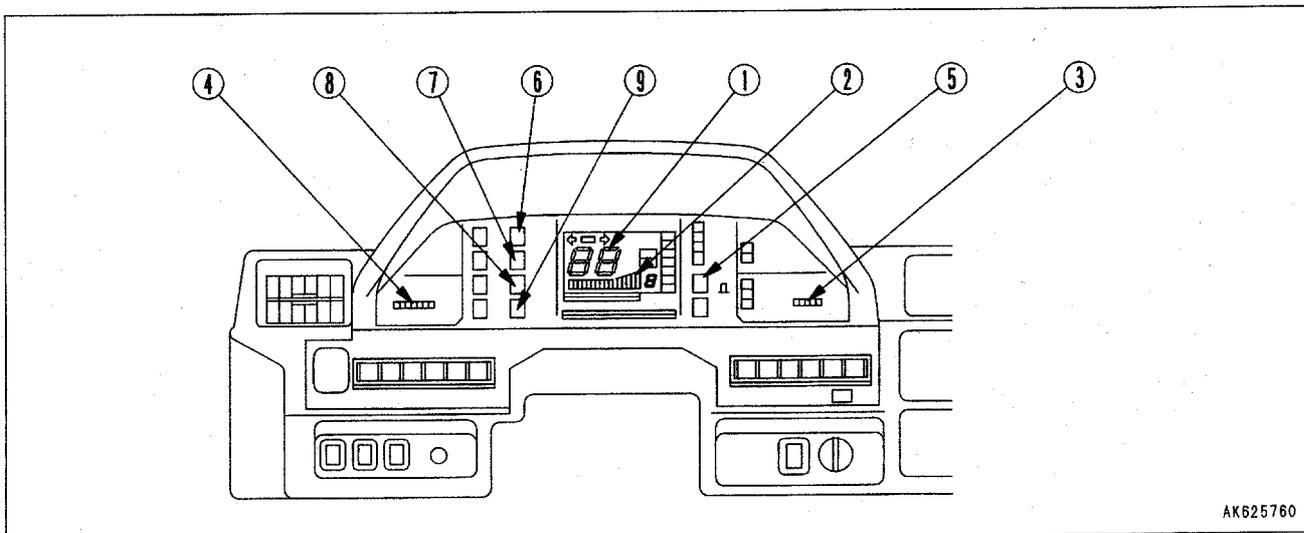
**(Если машина оборудована электронным регулятором)**

Если установлен электронный регулятор, то на индикаторе высвечивается режим повышенной мощности.

Этот режим можно выбрать с помощью переключателя режима мощности.



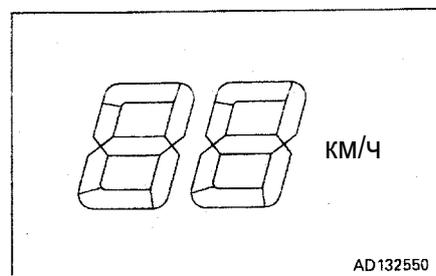
## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ



AK625760

### 1. СПИДОМЕТР

Этот указатель показывает скорость передвижения машины. Имеется также спидометр с показаниями в милях/час.

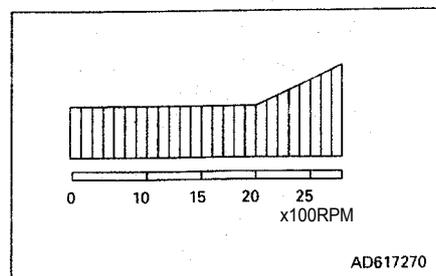


AD132550

### 2. ТАХОМЕТР

Указывает частоту вращения двигателя.

Если при работе машины загорится красный диапазон, одновременно зазвучит зуммер предупреждения, и начнет мигать центральная лампа предупреждения, то продолжайте эксплуатацию машины, снизив частоту вращения двигателя и скорость передвижения.



AD617270

### 3. СЧЕТЧИК МОТОЧАСОВ

Показывает суммарное количество часов работы машины.

Если двигатель работает, то показание счетчика моточасов будет увеличиваться, даже если машина не передвигается.

Показание счетчика увеличивается на 1 после одного часа работы независимо от частоты вращения двигателя.



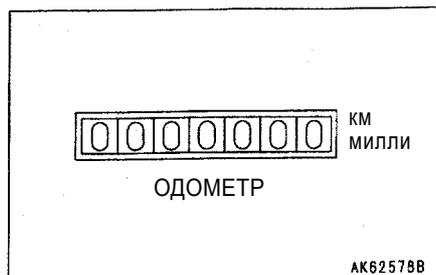
AK62577B

### 4. ОДОМЕТР

Указывает пройденное расстояние в километрах.

Имеется также одометр с показаниями в МИЛЯХ.

Этот прибор встроен в спидометр.

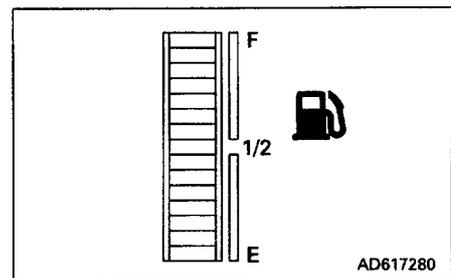


AK62578B

**5. УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА**

Этот указатель показывает количество топлива в топливном баке. Во время работы должен гореть зеленый диапазон.

Если во время работы продолжает гореть только красный диапазон, то это указывает, что в баке осталось менее 60 л топлива, поэтому проверьте уровень и долейте топливо.



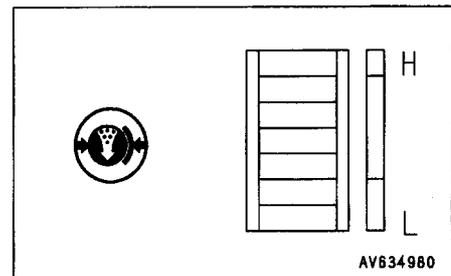
**6. ВОЗДУШНЫЙ МАНОМЕТР**

Указывает давление воздуха в ресивере.

Во время работы должен гореть зеленый диапазон.

Если во время работы загорится красный диапазон, то одновременно зазвучит зуммер предупреждения, начнет мигать центральная лампа предупреждения и также начнет мигать контрольная лампа давления воздуха.

В этом случае остановите машину, увеличьте частоту вращения двигателя и подождите, пока не загорится зеленый диапазон.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если давление воздуха продолжает падать, то автоматически включается стояночный тормоз.

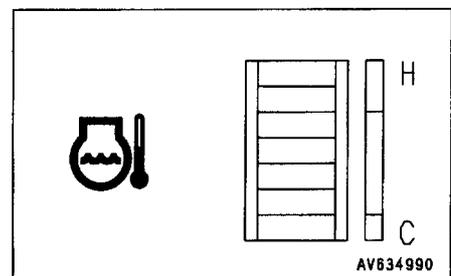
**7. УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ**

Этот указатель показывает температуру охлаждающей жидкости. Во время работы должен гореть зеленый диапазон.

Если во время работы загорится красный диапазон, то одновременно зазвучит зуммер предупреждения и начнут мигать центральная лампа предупреждения и контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя.

В этом случае остановите машину, дайте двигателю поработать без нагрузки в среднем диапазоне частоты вращения и подождите, пока не загорится зеленый диапазон.

Если загорится красный диапазон, то выходная мощность двигателя машины, оборудованной электронным регулятором, автоматически ограничивается.



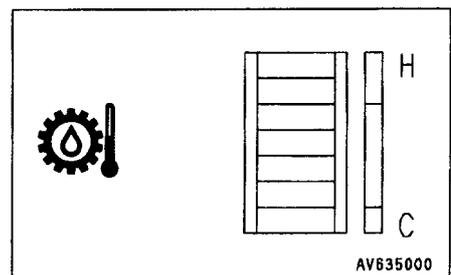
**8. УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА В ГИДРОТРАНСФОРМАТОРЕ**

Этот указатель показывает температуру масла в гидротрансформаторе.

Во время работы должен гореть зеленый диапазон.

Если во время работы загорится красный диапазон, то одновременно зазвучит зуммер предупреждения и начнут мигать центральная лампа предупреждения и контрольная лампа температуры масла в гидротрансформаторе.

В этом случае остановите машину, дайте двигателю поработать без нагрузки в среднем диапазоне частоты вращения и подождите, пока не загорится зеленый диапазон.



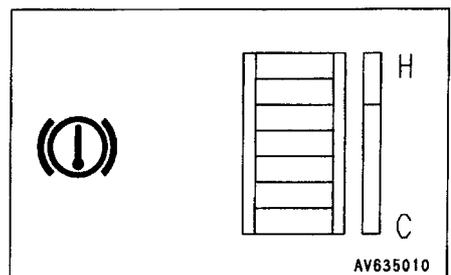
**9. УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА ЗАМЕДЛИТЕЛЯ**

Этот указатель показывает температуру охлаждающего масла замедлителя.

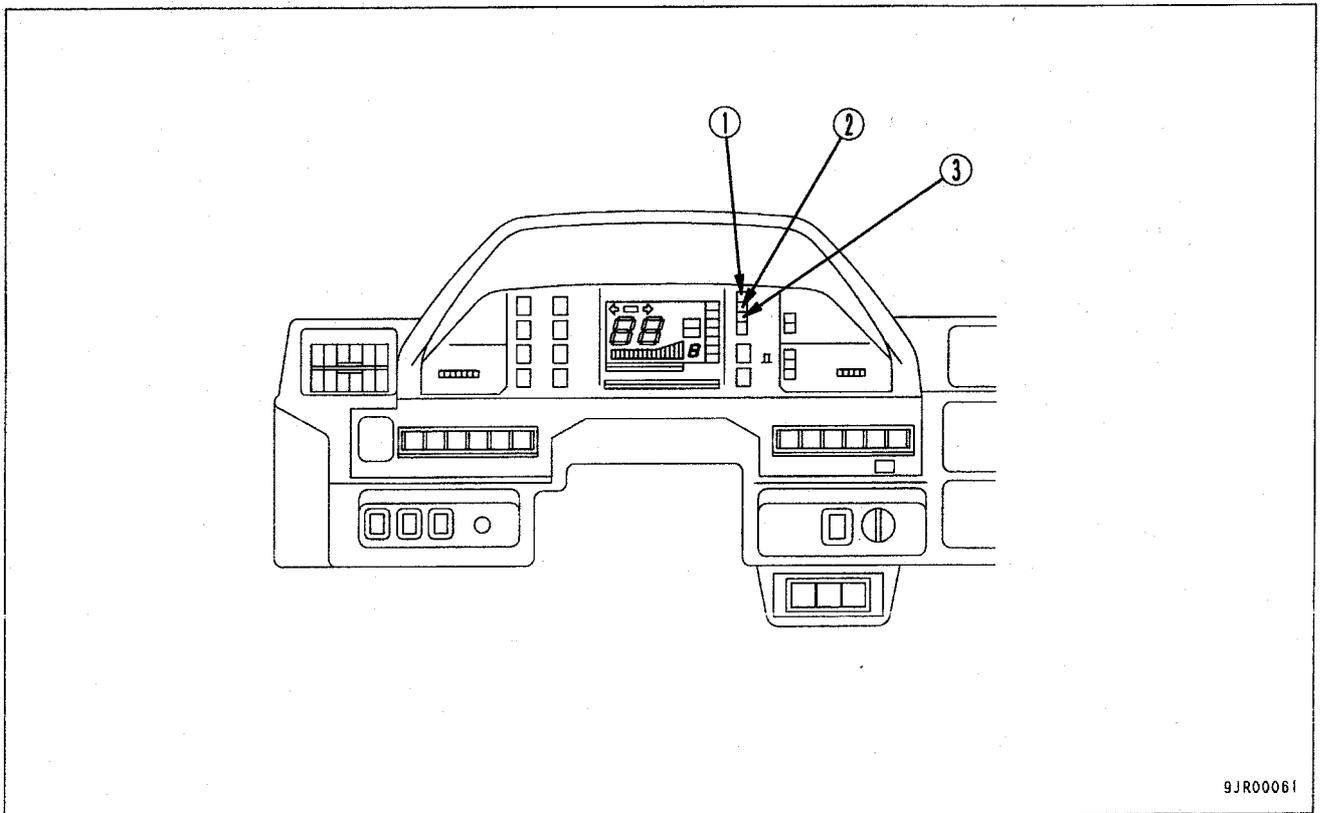
Во время работы должен гореть зеленый диапазон.

Если во время работы загорится красный диапазон, то одновременно зазвучит зуммер предупреждения и начнут мигать центральная лампа предупреждения и контрольная лампа температуры масла замедлителя.

В этом случае остановите машину, дайте двигателю поработать без нагрузки в среднем диапазоне частоты вращения и подождите, пока не загорится зеленый диапазон.



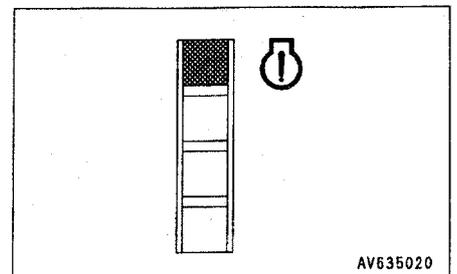
### 11.1.5 ГРУППА ЛАМП ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ МЕХАТРОННОЙ СИСТЕМЫ



9JR00061

#### 1. ДВИГАТЕЛЬ (мехатронные устройства)

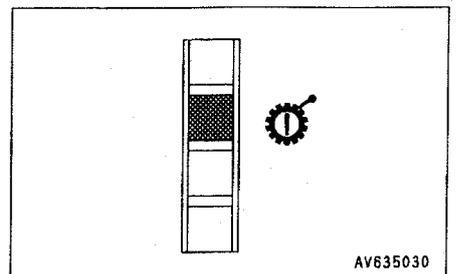
Если обнаружена неисправность в деталях мехатронных устройств системы управления двигателем, то эта лампа мигает, чтобы предупредить о неисправности.



AV635020

#### 2. АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (мехатронные устройства)

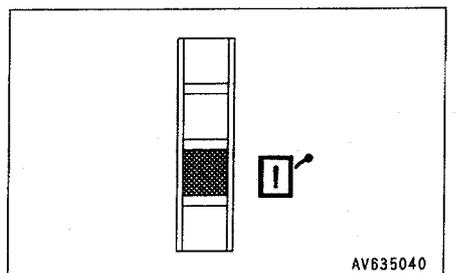
Если обнаружена неисправность в деталях мехатронных устройств системы управления коробкой передач, то эта лампа мигает, чтобы предупредить о неисправности.



AV635030

#### 3. ДЕТАЛИ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ (исключая указанные выше в 1. и 2.)

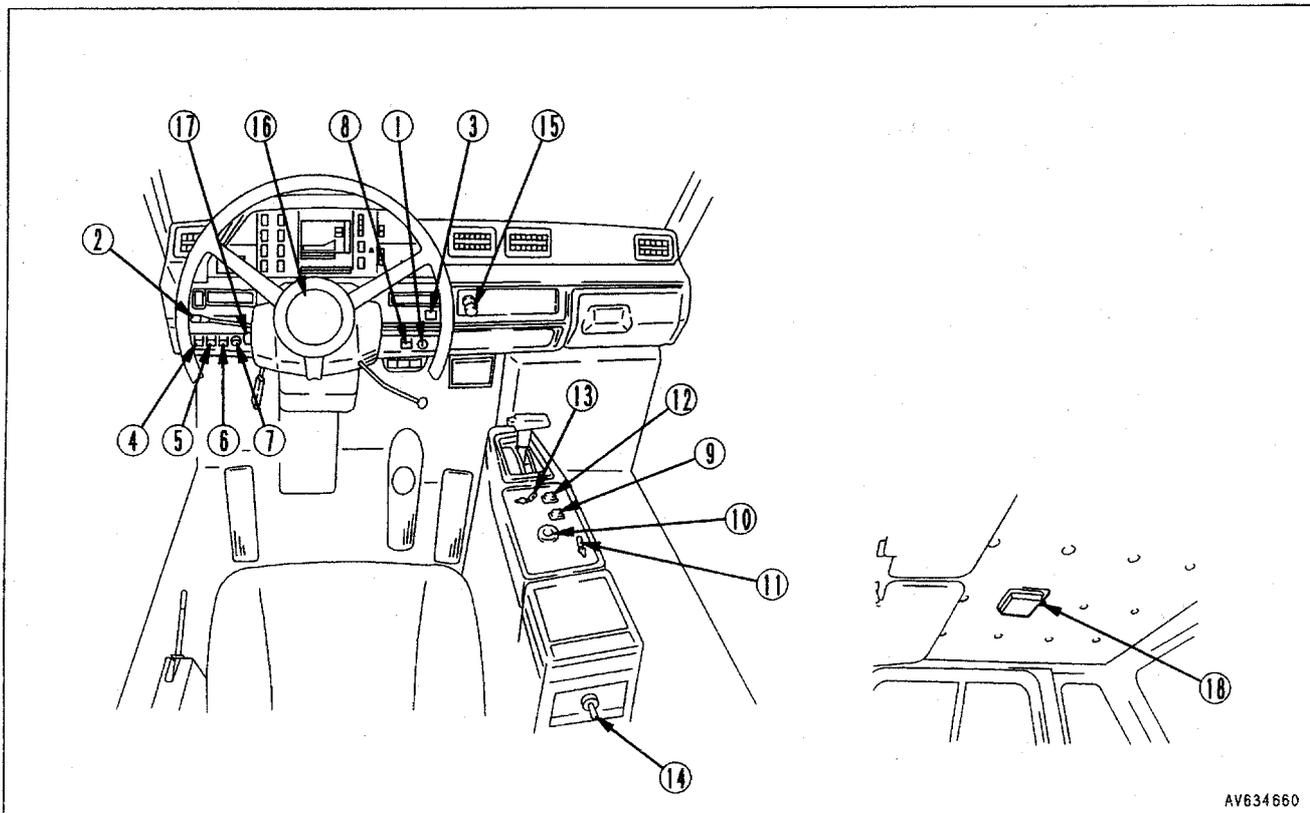
Если обнаружена неисправность в деталях мехатронных устройств системы управления, отличных от деталей систем управления двигателем и коробкой передач, то эта лампа мигает, чтобы предупредить о неисправности.



AV635040

Если загорится какая-либо из этих контрольных ламп и центральная лампа предупреждения и начнет прерывисто звучать зуммер предупреждения, то остановите машину, затем выполните соответствующее корректирующее действие согласно коду действия.

11.2 ВКЛЮЧАТЕЛИ



AV634660

1. ПУСКОВОЙ ВКЛЮЧАТЕЛЬ

Применяется для запуска и остановки двигателя.

**Положение OFF**

В этом положении можно вставить или вынуть ключ пускового выключателя. При повороте ключа в это положение отключаются электрические цепи, и двигатель выключается.

**Положение ON**

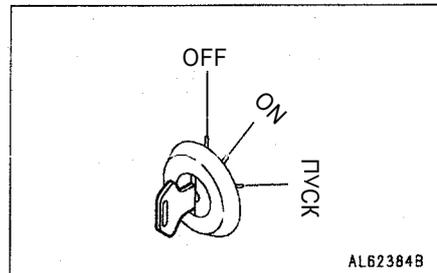
В этом положении электрический ток проходит в зарядную и ламповую цепи.

При работе двигателя держите пусковой ключ в положении ON.

Если при повороте пускового выключателя в положение ON или OFF пусковой выключатель удерживается в промежуточном положении между ON и OFF, то контроллер может зафиксировать это, как неисправность. В этом случае верните пусковой выключатель в положение OFF, затем поверните его, как обычно, в положение ON.

**Положение ПУСК**

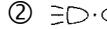
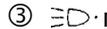
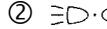
Это положение запуска двигателя. Удерживайте ключ в этом положении во время проворачивания коленчатого вала двигателя. Сразу после запуска двигателя отпустите ключ. При отпуске ключ вернется в положение ON.



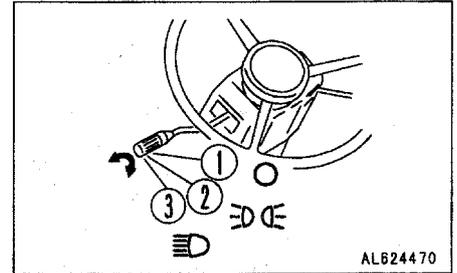
AL62384B

**2. ВКЛЮЧАТЕЛЬ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ**

Используется для того, чтобы включить фары, боковые габаритные фонари, задние фонари и подсветку блока системы контроля.

- ① OFF
- ②  положение: Горят боковые габаритные фонари, задние фонари и подсветка блока системы контроля
- ③  положение: Дополнительно к лампам, горящим в положении , загораются фары

Включателем наружного освещения можно управлять независимо от положения выключателя указателя поворота.



AL624470

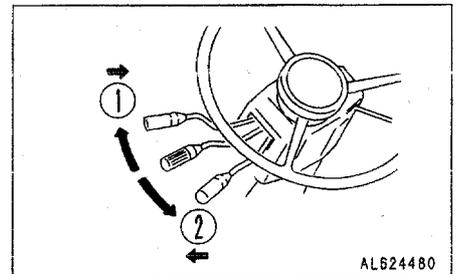
**2. ВКЛЮЧАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА**

Этот рычажок включает указатели поворота.

- ① Поворот вправо: Отожмите рычажок вперед.
- ② Поворот влево: Потяните рычажок назад.

При задействовании рычажка загорается также контрольная лампа указателя поворота.

При повороте рулевого колеса обратно рычажок автоматически возвращается в исходное положение. Если рычажок не возвращается, то переместите его рукой.

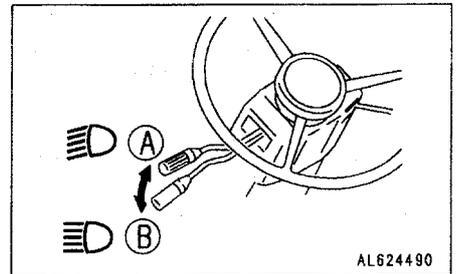


AL624480

**2. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР**

Переключает дальний и ближний свет фар.

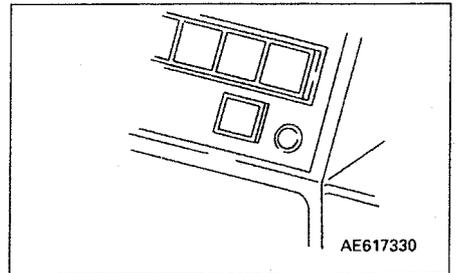
- Ⓐ Ближний свет
- Ⓑ Дальний свет



AL624490

**3. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОВЕРКИ ЛАМП ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМП**

Нажмите этот выключатель, когда пусковой выключатель находится в положении ON, чтобы проверить, нет ли перегоревших ламп.

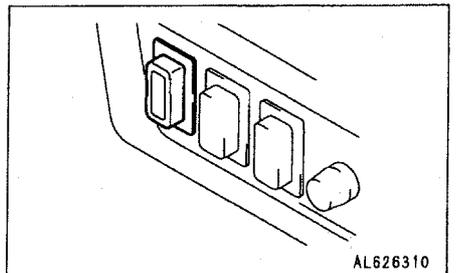


AE617330

**4. ВКЛЮЧАТЕЛЬ УСТРОЙСТВА ТОРМОЖЕНИЯ ДРОССЕЛИРОВАНИЕМ ВЫХЛОПА**

Положение  (OFF): Устройство торможения дросселированием выхлопа включается при нажатии ногой тормоза или включении рычага управления замедлителем, когда гидротрансформатор находится в состоянии блокировки.

Положение  (ON): Устройство торможения дросселированием выхлопа включается при отпусчении педали акселератора, когда гидротрансформатор находится в состоянии блокировки.



AL626310

### 5. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕДНЕГО ТОРМОЗА

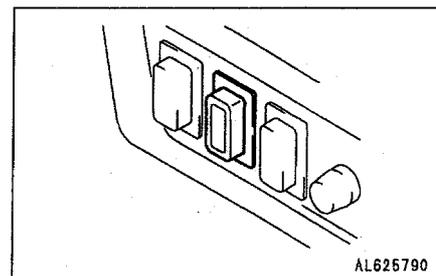
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При передвижении по обледеневшим дорогам, снегу или другим скользким дорожным покрытиям необходимо контролировать рулевое управление, поэтому установите выключатель переднего тормоза в положение  (ON) и медленно передвигайтесь на безопасной скорости.

Метод торможения может быть выбран в соответствии с состоянием дорожного покрытия.

Положение  (OFF): При нажатии педали тормоза включаются тормоза как передних, так и задних колес.

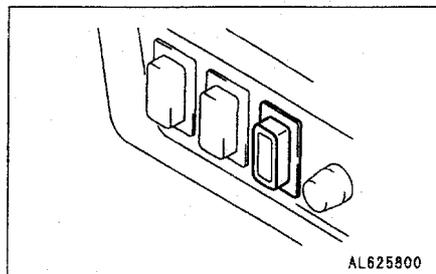
Положение  (ON): При нажатии педали тормоза передние тормоза не включаются. Включаются только тормоза задних колес.



### 6. ВКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

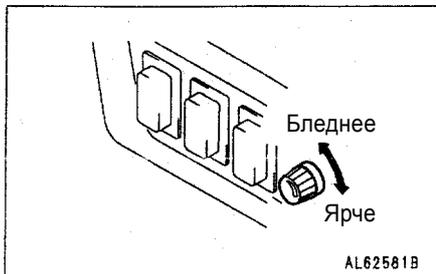
Включает режим одновременного мигания ламп левого и правого указателей поворота.

При включении этого выключателя одновременно мигает контрольная лампа указателя поворота. Если пусковой выключатель находится в положении OFF, то контрольная лампа указателя поворота не мигает.



### 7. РЕГУЛЯТОР ПОДСВЕТКИ КОНТРОЛЬНОЙ ПАНЕЛИ

Используется для регулировки яркости подсветки контрольной панели и контрольных ламп. Поверните вправо, чтобы сделать подсветку ярче и поверните влево, чтобы сделать подсветку бледнее.



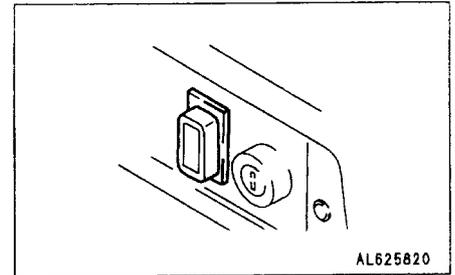
## 8. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА

Электронагреватель включается для подогрева впускного воздуха, поступающего на двигатель.

Положение : Если наружная температура ниже  $-5^{\circ}\text{C}$ , то предпусковой подогрев включается автоматически.

Положение : Режим предпускового подогрева.

 Нажмите этот выключатель, если одного автоматического предпускового подогрева для запуска двигателя недостаточно или если после запуска двигателя требуется его дополнительный подогрев. Повторное нажатие выключателя возвращает его в положение автоматического предпускового подогрева.



## 9. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМОВ МОЩНОСТИ

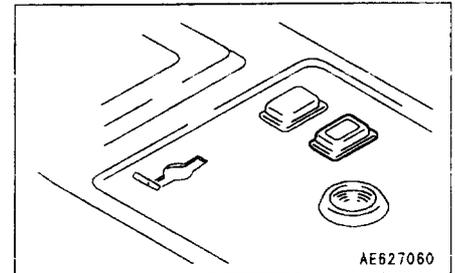
Возможно переключение режимов мощности, обеспечивающее экономичное передвижение машины в соответствии с условиями эксплуатации.

### А. Экономичный режим (передвижение по ровной горизонтальной поверхности)

Это положение используется, когда на первый план выходит снижение расхода топлива, как например, при передвижении по ровной поверхности, где максимальная мощность не требуется.

### Б. Высокая мощность (обычные операции)

Используется для обычных условий эксплуатации.



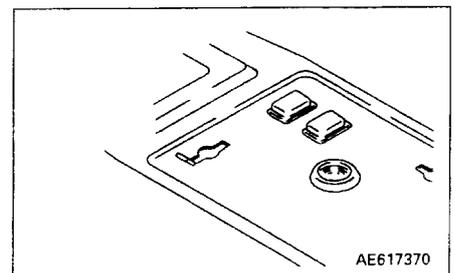
## 10. ВКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИСТЕМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Этот выключатель применяется для включения насоса аварийной системы рулевого управления. При нажатии выключателя включается аварийный насос, обеспечивая работу рулевого управления.

Когда выключатель установлен в положение ON, внутри выключателя загорается контрольная лампа (красная).

Насос аварийной системы рулевого управления может работать максимум 90 секунд.

При использовании аварийной системы рулевого управления максимальная скорость хода передвижения должна составлять 5 км/ч.



При включенной аварийной системе рулевого управления для подъема кузова можно использовать рычаг разгрузки.

Автоматическая аварийная система рулевого управления включается автоматически в следующих случаях.

- При возникновении неисправности в гидравлическом насосе рулевого механизма
- В результате остановки двигателя во время работы

При включении автоматической аварийной системы рулевого управления немедленно остановите машину и произведите ее осмотр.

Если при остановке машины пусковой выключатель находится в положении ON, а выключатель стояночного тормоза в положении OFF, то через 1 секунду срабатывает автоматическая аварийная система рулевого управления, поэтому поверните выключатель стояночного тормоза в положение ON (СТОЯНКА).

### 11. РЫЧАГ АВАРИЙНОГО ТОРМОЗА

Этот рычаг используется для включения аварийного тормоза.

**ВКЛЮЧЕН:** Аварийный тормоз включен.

**ПЕРЕДВИЖЕНИЕ:** Аварийный тормоз выключен.

Если давление в ресивере упадет ниже 2,2 кгс/см<sup>2</sup>, то аварийный тормоз автоматически включится.

Если включение аварийного тормоза произойдет из-за неисправности пневматической системы, то начнет мигать центральная лампа предупреждения и включится зуммер предупреждения.

Более подробно о способе выключения тормоза в подобных ситуациях см. раздел 16.2.3 СПОСОБ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ТОРМОЗА В СЛУЧАЕ СРАБАТЫВАНИЯ СТОЯНОЧНОГО И АВАРИЙНОГО ТОРМОЗА В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ.

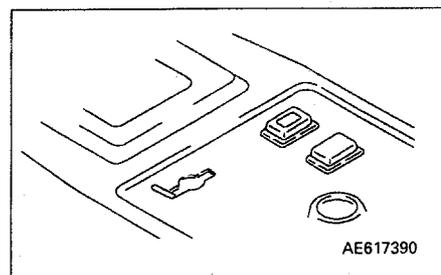


### 12. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Этот выключатель используется для ограничения диапазона максимальных скоростей при установке рычага переключения передач в положение D или L.

Положение  : диапазон D – F2 - F7  
диапазон L – F1 - F2

Положение  : диапазон D – F2 - F6  
диапазон L – F1



### 13. РЫЧАГ КЛАПАНА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Ставя машину на стоянку или выходя из нее, всегда включайте стояночный тормоз.
- Не включайте стояночный тормоз во время погрузочных работ. Чтобы включить тормоз, потяните на себя рычаг замедлителя.

Этот рычаг используется для включения клапана стояночного тормоза.

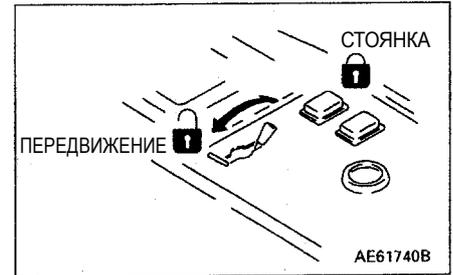
СТОЯНКА: Стояночный тормоз включен  
 ПЕРЕДВИЖЕНИЕ: Стояночный тормоз выключен

Когда рычаг установлен в положение СТОЯНКА, то загорается контрольная лампа стояночного тормоза.

Если рычаг установлен в положение СТОЯНКА, а рычаг переключения коробки передач находится в любом положении, кроме нейтрального N, то начнет мигать центральная лампа предупреждения и включится зуммер предупреждения.

Если давление воздуха в тормозном контуре падает ниже 2,2 кгс/см<sup>2</sup>, то автоматически включаются аварийный тормоз и стояночный тормоз.

Более подробно о способе выключения тормоза в случае его срабатывания из-за неисправности пневматической системы см. раздел 16.2.3 СПОСОБ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ТОРМОЗА ПОСЛЕ СРАБАТЫВАНИЯ СТОЯНОЧНОГО И АВАРИЙНОГО ТОРМОЗА В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ.

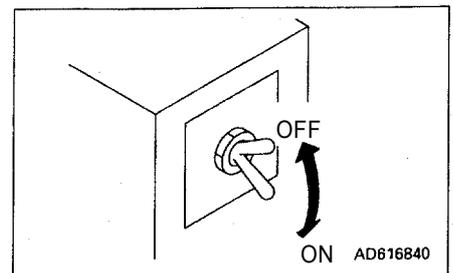


### 14. ВКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ ПУТЕМ ТОРМОЖЕНИЯ (Машина оснащена электронным регулятором)

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

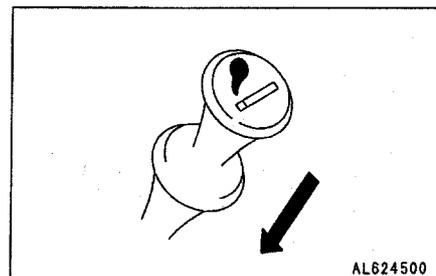
Не используйте этот выключатель при обычной остановке двигателя. После полной остановки двигателя всегда возвращайте выключатель в положение ON (передвижение).

Используйте этот выключатель, если после поворота пускового выключателя в положение OFF двигатель не останавливается.



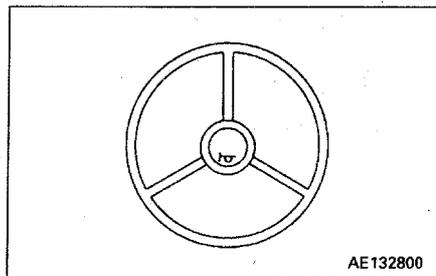
**15. ПРИКУРИВАТЕЛЬ**

Используется для прикуривания сигарет.  
После того, как прикуриватель отжат внутрь, он через несколько секунд вернется в исходное положение, поэтому извлеките его и используйте, чтобы прикурить сигарету.



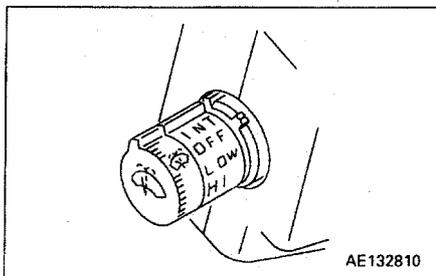
**16. КНОПКА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА**

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



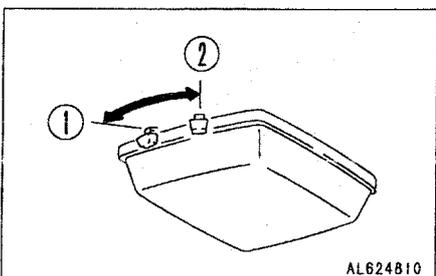
**17. ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ**

Этот выключатель используется для включения стеклоочистителя.  
Положение INT: Стеклоочиститель работает в прерывистом режиме  
OFF  
Положение LOW: Стеклоочиститель работает с низкой скоростью  
Положение HI: Стеклоочиститель работает с высокой скоростью  
При нажатии этого выключателя разбрызгивается моющая жидкость.

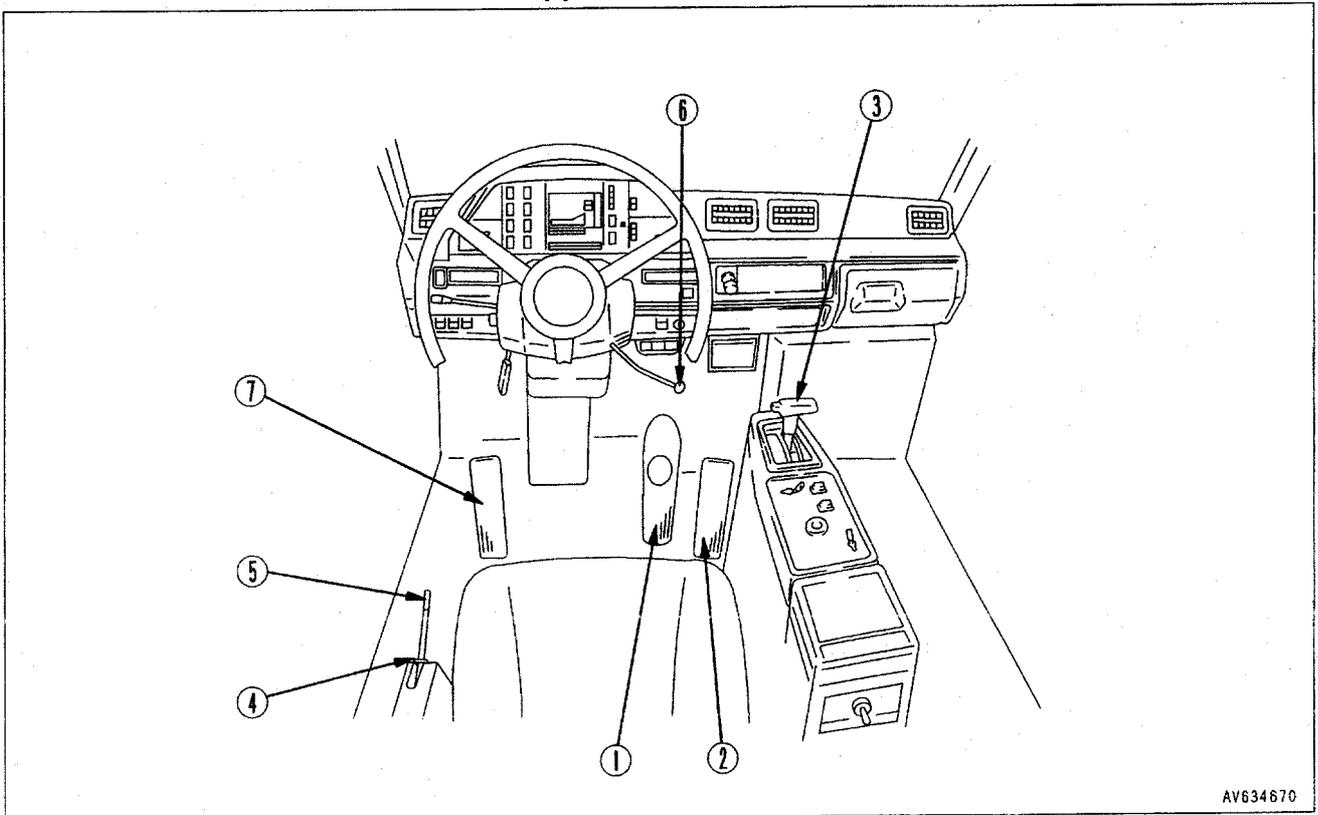


**18. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ПЛАФОНА ОСВЕЩЕНИЯ КАБИНЫ**

Используется для включения и выключения плафона кабины.  
① OFF  
② ON



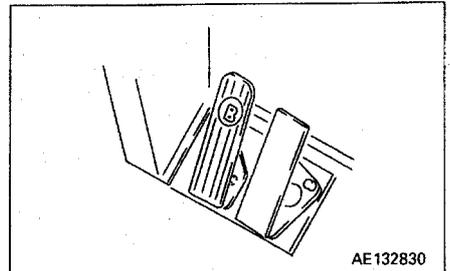
### 11.3 РЫЧАГИ УПРАВЛЕНИЯ И ПЕДАЛИ



AV634670

#### 1. ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА

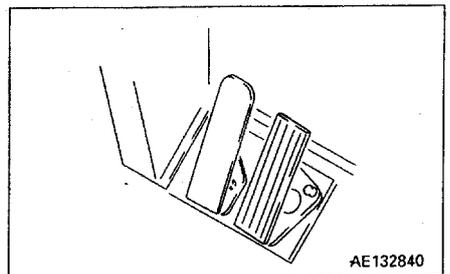
Используется для включения колесных тормозов.



AE132830

#### 2. ПЕДАЛЬ АКСЕЛЕРАТОРА

Используется для управления частотой вращения двигателя. Она дает возможность свободного управления в диапазоне от положения низких холостых оборотов до положения полной подачи топлива.



AE132840

### 3. РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Позволяет выбрать диапазон скоростей в соответствии с условиями передвижения.

#### Положение D

Используется для обычного передвижения.

Если рычаг переведен в это положение, то коробка передач переключается автоматически в положение от 2-й передачи гидротрансформатора до 7-й передачи в соответствии со скоростью передвижения машины.

Если поднят самосвальный кузов, то рычаг переключения передач фиксируется на 2-й передаче. При передвижении всегда опускайте самосвальный кузов.

Максимальная скорость в этом положении составляет 70 км/час.

#### Положение R

Используется при передвижении задним ходом.

В этом положении используется привод гидротрансформатора.

Машина не может передвигаться задним ходом, если рычаг разгрузки не находится в положении ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ. Прежде чем перевести рычаг переключения передач в положение R, установите рычаг разгрузки в положение ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ.

#### Положение 5 - L

Эти положения используются в местах, где трудно передвигаться с высокой скоростью, при передвижении по слабому грунту или при трогании с места машины с грузом вверх по склону. Они используются также при передвижении под уклон, когда необходимо использовать торможение двигателем.

- Скоростные диапазоны передвижения для каждого положения приведены в таблице.

Положение	Скоростной диапазон передвижения	Максимальная скорость
5	1-я передача гидротрансформатора – 5-я передача переднего хода	40 км/ч
4	1-я передача гидротрансформатора – 4-я передача переднего хода	30 км/ч
3	1-я передача гидротрансформатора – 3-я передача переднего хода	22 км/ч
L	1-я передача гидротрансформатора – 2-я передача переднего хода	16,5 км/ч

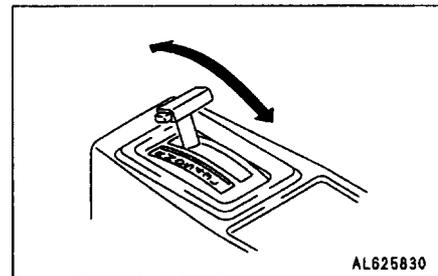
Если поднят самосвальный кузов, то невозможно переключиться на высшую передачу с 1-й передачи. При передвижении всегда опускайте самосвальный кузов.

При переводе рычага переключения передач убедитесь в том, что он надежно установлен в положение.

Если рычаг неправильно установлен в требуемое положение, то может погаснуть индикация положения рычага переключения коробки передач на контрольной панели, и загорится контрольная лампа предупреждения коробки передач.

Перед переключением с переднего на задний ход полностью остановите машину, а затем дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах.

Если при запуске двигателя рычаг переключения передач не находится в положении N, то двигатель не запустится.



AL625830

Если при повороте пускового выключателя в положение ON рычаг переключения передач не находится в нейтральном положении N (нейтраль), то начнут мигать контрольная лампа положения рычага переключения передач и центральная лампа предупреждения и зазвучит зуммер предупреждения.

Если при включении стояночного тормоза рычаг переключения передач не находится в нейтральном положении N (нейтраль), то начнет мигать центральная лампа предупреждения и зазвучит зуммер предупреждения.

Если рычаг переключения передач не находится в нейтральном положении N (нейтраль), когда рычаг разгрузки не установлен в положение ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ и когда поднят самосвальная кузов и когда поднят самосвальная кузов, то начнет мигать центральная лампа предупреждения и зазвучит зуммер предупреждения.

При передвижении рычаг переключения передач не следует возвращать в нейтральное положение N (нейтраль).

При переводе рычага переключения передач из нейтрального положения N (нейтраль) в положение переднего или заднего хода отпустите педаль акселератора и установите двигатель в режим низких холостых оборотов.

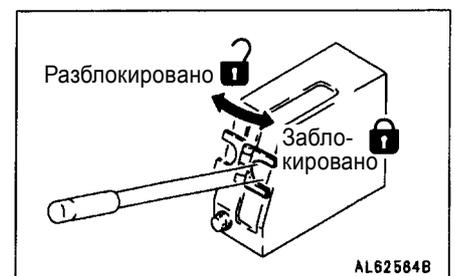
При переводе рычага переключения передач из нейтрального положения N (нейтраль) в положение R (задний ход) или из положения D в положение 5 нажмите кнопку блокировки на рычаге переключения передач, прежде чем переводить рычаг.

#### 4. РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ

##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При подъеме самосвального кузова для проверки машины всегда переводите рычаг разгрузки в положение УДЕРЖАНИЕ, включайте блокировку, а затем используйте предохранительные штифты.

Это устройство используется для блокировки рычага разгрузки.



#### 5. РЫЧАГ РАЗГРУЗКИ

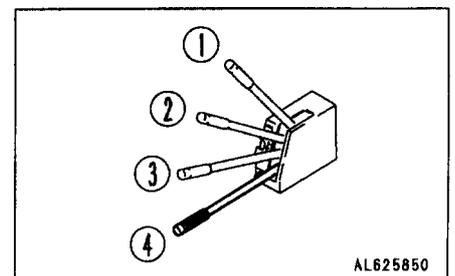
##### ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения самосвального кузова вследствие вибрации от дорожного покрытия всегда полностью опускайте самосвальная кузов перед началом передвижения.

Этот рычаг используется для управления самосвальной кузовом.

- ① RAISE
- ② HOLD: Самосвальная кузов останавливается и удерживается в данном положении.
- ③ FLOAT: Самосвальная кузов свободно перемещается под действием внешних сил.
- ④ LOWER

При передвижении всегда устанавливайте рычаг разгрузки в положение ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ. Более подробно см. раздел 12.10 УПРАВЛЕНИЕ САМОСВАЛЬНЫМ КУЗОВОМ.



## 6. РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ЗАМЕДЛИТЕЛЕМ

### ВНИМАНИЕ

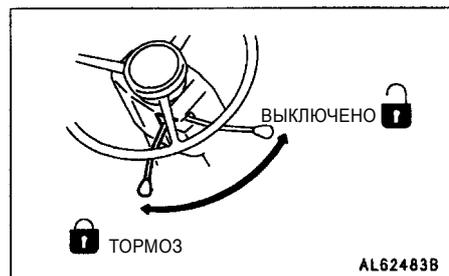
**Не следует использовать замедлитель в качестве стояночного тормоза.**

Этот рычаг используется для управления замедлителем, который включает задний тормоз при передвижении под уклон.

Чем больше перемещение этого рычага на себя, тем больше тормозное усилие.

При включении замедлителя загорается контрольная лампа заднего тормоза.

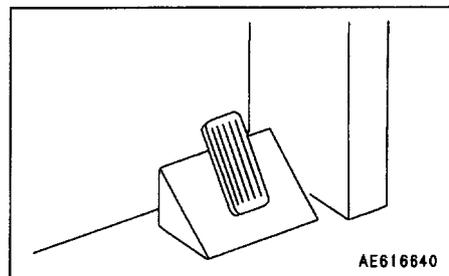
Более подробно см. раздел 12.6 ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПОД УКЛОН. Покидая сиденье оператора, всегда включайте стояночный тормоз.



## 7. ПЕДАЛЬ БЛОКИРОВКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛА (если установлена)

Используется для включения механизма блокировки дифференциала.

При нажатии этой педали включается блокировка дифференциала, а при ее отпуске блокировка дифференциала отключается.



## 11.4 КОНТРОЛЛЕР МЕХАТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

### 1. КОНТРОЛЛЕР ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

В смотровом окне отображается двузначный номер, за которым следует код действия, что указывает на местоположение неисправности. При нормальном состоянии отображается "0.0" или "0.C".

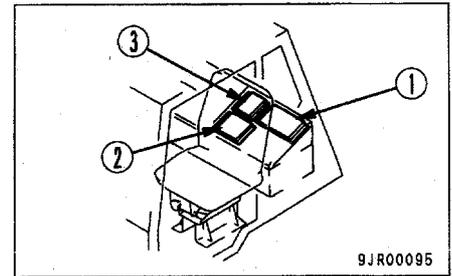
### 2. КОНТРОЛЛЕР ДВИГАТЕЛЯ

В смотровом окне отображается двузначный номер, за которым следует код действия, что указывает на местоположение неисправности. При нормальном состоянии отображается "0.0".

### 3. КОНТРОЛЛЕР ПОДВЕСКИ

В смотровом окне отображается двузначный номер, за которым следует код действия, что указывает на местоположение неисправности. При нормальном состоянии отображается "0.0".

Более подробно об индикации в случае возникновения неисправности см. раздел 16. ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.



## 11.5 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ШТИФТ

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При подъеме самосвального кузова для проверки машины всегда переводите рычаг разгрузки в положение УДЕРЖАНИЕ, включайте блокировку, а затем используйте предохранительные штифты.

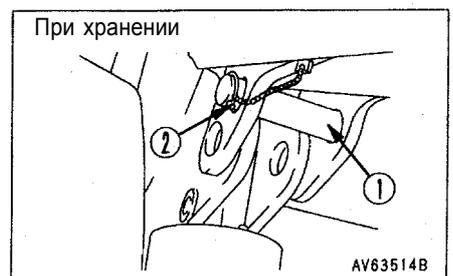
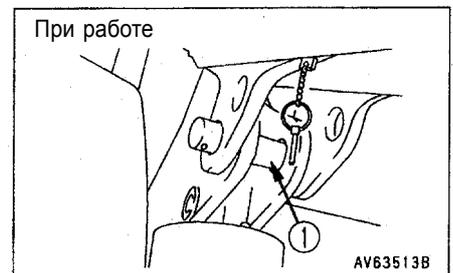
Это предохранительное устройство для самосвального кузова, которое используется при проведении проверки и техобслуживания или при работе с поднятым самосвальным кузовом.

Полностью поднимите самосвальный кузов, вставьте предохранительные штифты ①.

Всегда вставляйте предохранительные штифты с обеих сторон.

### ХРАНЕНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ ШТИФТОВ

Предохранительные штифты хранятся в задней нижней части самосвального кузова. Вставьте предохранительные штифты ①, затем вставьте стопорные штифты ②, чтобы зафиксировать их на месте.

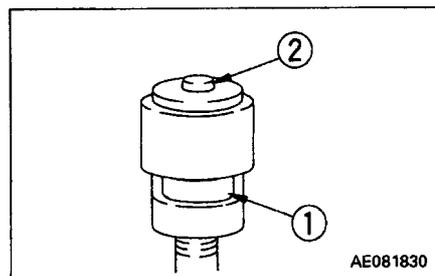


### 11.6 УКАЗАТЕЛЬ ЗАПЫЛЕННОСТИ ФИЛЬТРА

Это устройство указывает на засорение элемента воздухоочистителя.

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

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

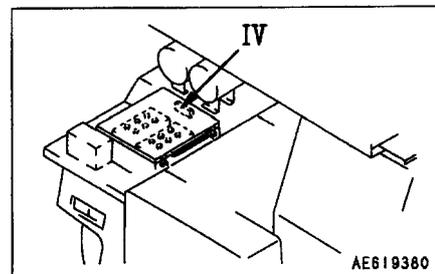
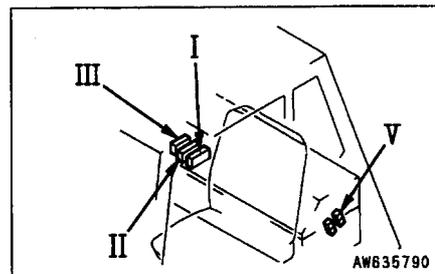


### 11.7 ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При замене любого предохранителя всегда отключайте питание (поверните пусковой выключатель в положение OFF).
- При замене предохранителя всегда используйте предохранитель такого же номинала и типа.

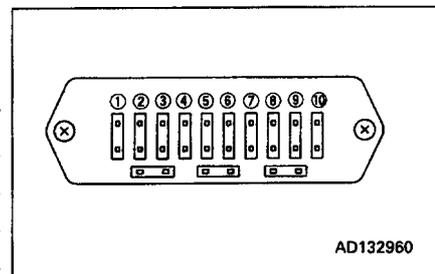
Предохранители используются для защиты электрооборудования и проводки от перегорания. Если предохранитель корродирован и покрыт белым налетом или если предохранитель слабо держится в держателе, то замените предохранитель.



#### Номинальный ток плавких предохранителей и название цепи

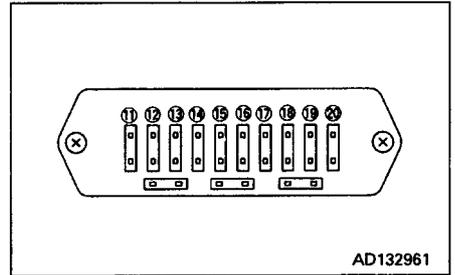
Блок предохранителей

№	Номинальный ток предохранителя	Название цепи
1	10A	Автомобильный радиоприемник, автомобильная стереосистема
2	10A	Включатель звукового сигнала
3	10A	Прикуриватель
4	20A	Контрольная лампа указателя поворота, противотуманная фара (если установлена)
5	10A	Пусковое реле двигателя, реле включения нейтральной передачи
6	20A	Фара (ближний свет), стоп-сигнал, плафон освещения кабины
7	20A	Фара (дальний свет), боковой габаритный фонарь, задний фонарь, подсветка контрольной панели
8	10A	Фонарь заднего хода, зуммер заднего хода
9	10A	Реле ленточного нагревателя, соленоид отключения переднего тормоза
10	10A	Соленоид защиты двигателя от работы вразнос, контроллер переключения передач, соленоид устройства торможения дросселированием выхлопа



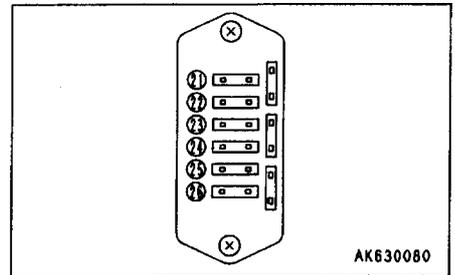
**Блок предохранителей II**

№	Номинальный ток предохранителя	Название цепи
11	10A	Контроллер двигателя, реле отключения регулятора
12	10A	Панель электронного дисплея, контрольные лампы, центральная лампа предупреждения, зуммер, РМС (если установлен)
13	5A	Соленоид управления подвеской, контроллер подвески
14	5A	Указатель грузоподъемности (если установлен), реле грузоподъемности (если установлено)
15	20A	Лампа внешней индикации грузоподъемности (если установлена)
16	5A	РМС (если установлен)
17	10A	Пусковой включатель, резервное питание радиоприемника, соленоид аварийной остановки двигателя (если установлен), электронный регулятор, мотор остановки двигателя
18	10A	Контроллер коробки передач, контроллер двигателя (если установлен), РМС (если установлен)
19	10A	Аварийное рулевое управление
20	10A	Резервная (непосредственно от аккумуляторной батареи)



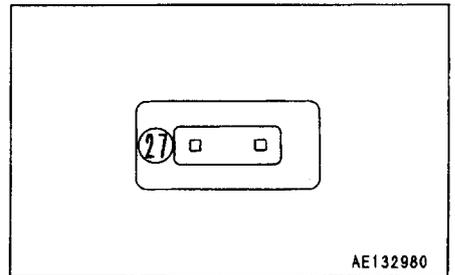
**Блок предохранителей III**

№	Номинальный ток предохранителя	Название цепи
21	10A	—
22	20A	Мотор стеклоочистителя, мотор стеклоомывателя
23	10A	Мотор нагнетателя кондиционера
24	10A	Компрессор кондиционера
25	10A	Резервная
26	10A	Резервная



**Блок предохранителей IV**

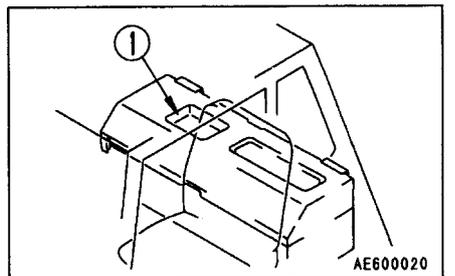
№	Номинальный ток предохранителя	Название цепи
27	30A	Источник питания для блока предохранителей



Прежде чем использовать клемму запасного предохранителя обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору Комацу.

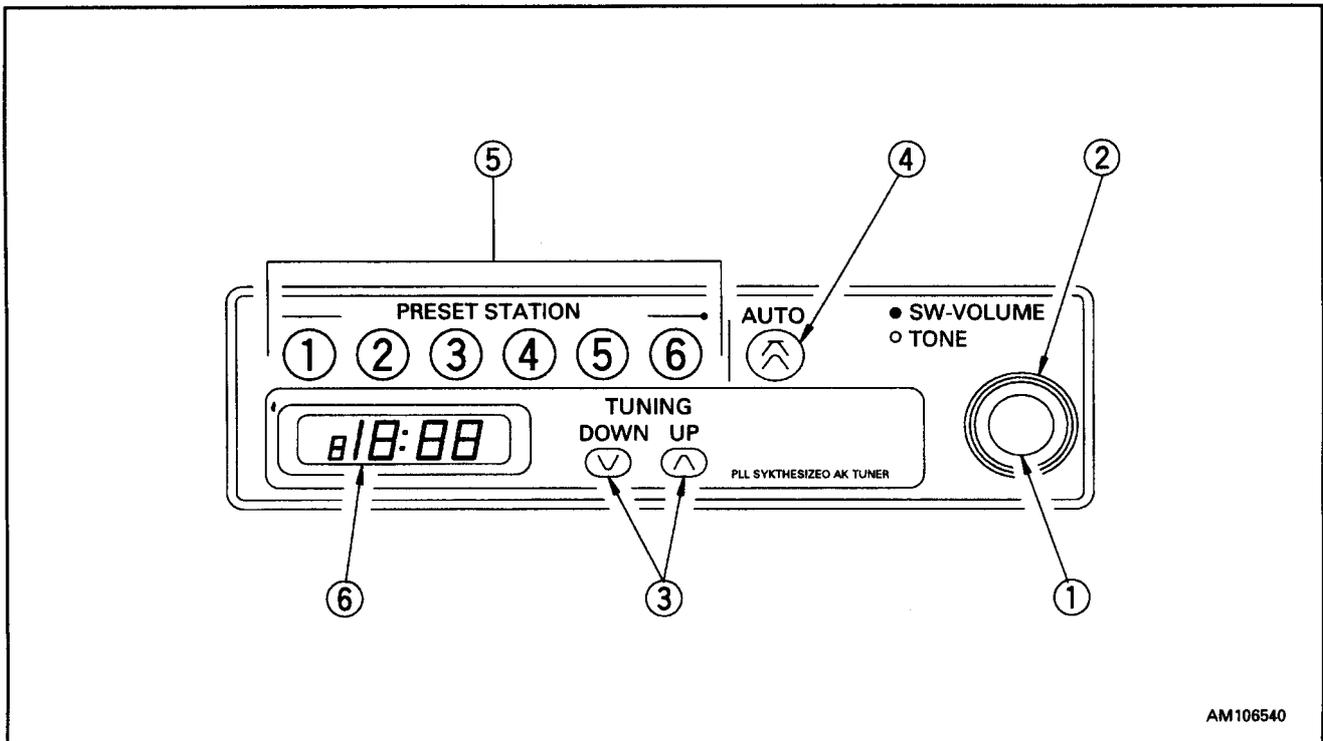
**11.8 РАСПОЛОЖЕНИЕ ОТДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ИНСТРУКЦИИ**

Отделение ① для инструкции расположено в верхней части задней крышки в кабине. Всегда держите инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию в этом отделении, чтобы она была под рукой.



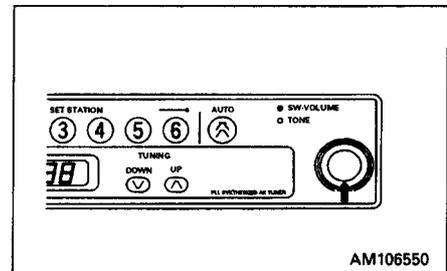
## 11.9 РАДИОПРИЕМНИК

## 11.9.1 ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ



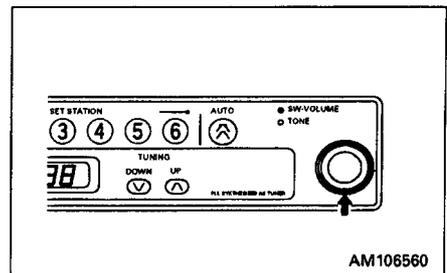
## 1. Включатель питания / регулятор громкости (● SW-VOLUME)

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



## 2. Регулятор тембра (○ TONE)

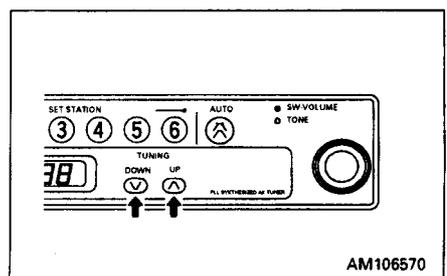
При вращении регулятора по часовой стрелке из промежуточного положения усиливаются высокие звуковые частоты. При повороте против часовой стрелки тембр ослабляется и низкие звуковые частоты усиливаются.



## 3. Кнопки ручной настройки (TUNING)

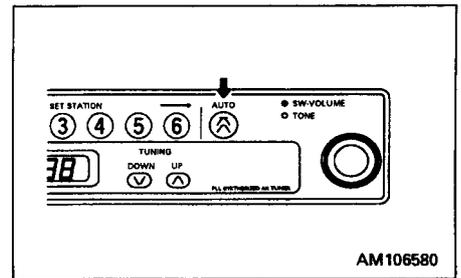
Для изменения частоты пользуйтесь этими кнопками.

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



**4. Кнопка автонастройки (AUTO)**

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

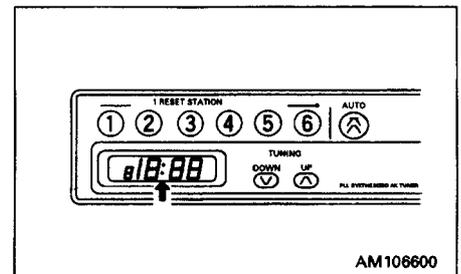
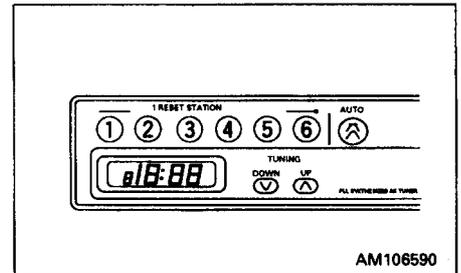


**5. Кнопки предустановки (1, 2, 3, 4, 5, 6) (PRESET STATION)**

Если радиоприемник предустановлен на желаемую станцию при помощи одной из этих кнопок, то можно выбрать эту станцию простым нажатием кнопки.

**6. Дисплей**

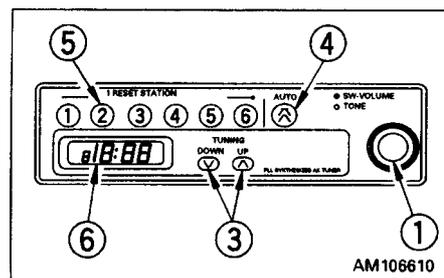
Дисплей показывает частоту и предустановленный номер станции.



### 11.9.2 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

#### Предустановка

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



#### Ручная настройка

Кнопками ③ ручной настройки выберите желаемую частоту. При каждом нажатии кнопки частота изменяется на 9 кГц. Если кнопка остается нажатой более чем на 1,5 сек, то частота также изменяется в сторону повышения или уменьшения до тех пор, пока кнопка не будет отпущена.

Кнопка  $\wedge$  : Выбирает более высокую частоту.

Кнопка  $\vee$  : Выбирает более низкую частоту.

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

#### Автонастройка

При нажатии кнопки автонастройки ④ частота увеличивается и, если желаемая станция выбрана, то автонастройка прекращается. При необходимости в выборе другой станции снова нажмите кнопку автонастройки.

Если эта кнопка нажата во время автонастройки, то режим автонастройки отменяется и выбирается частота, заданная до включения режима автонастройки.

- Если частота достигла верхнего или нижнего предела, то она автоматически изменяется в сторону противоположного предела. Если принимаемые волны слишком слабы для приема, то выберите желаемую частоту с помощью кнопок ручной настройки.

### **Антенна**

Если принимаемые волны слабые или генерируют помехи, то выдвиньте антенну. Если же волны слишком сильные, то отрегулируйте чувствительность путем втягивания антенны.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

При транспортировке или во время стоянки машины в гараже втяните антенну до отказа во избежание ее поломки.

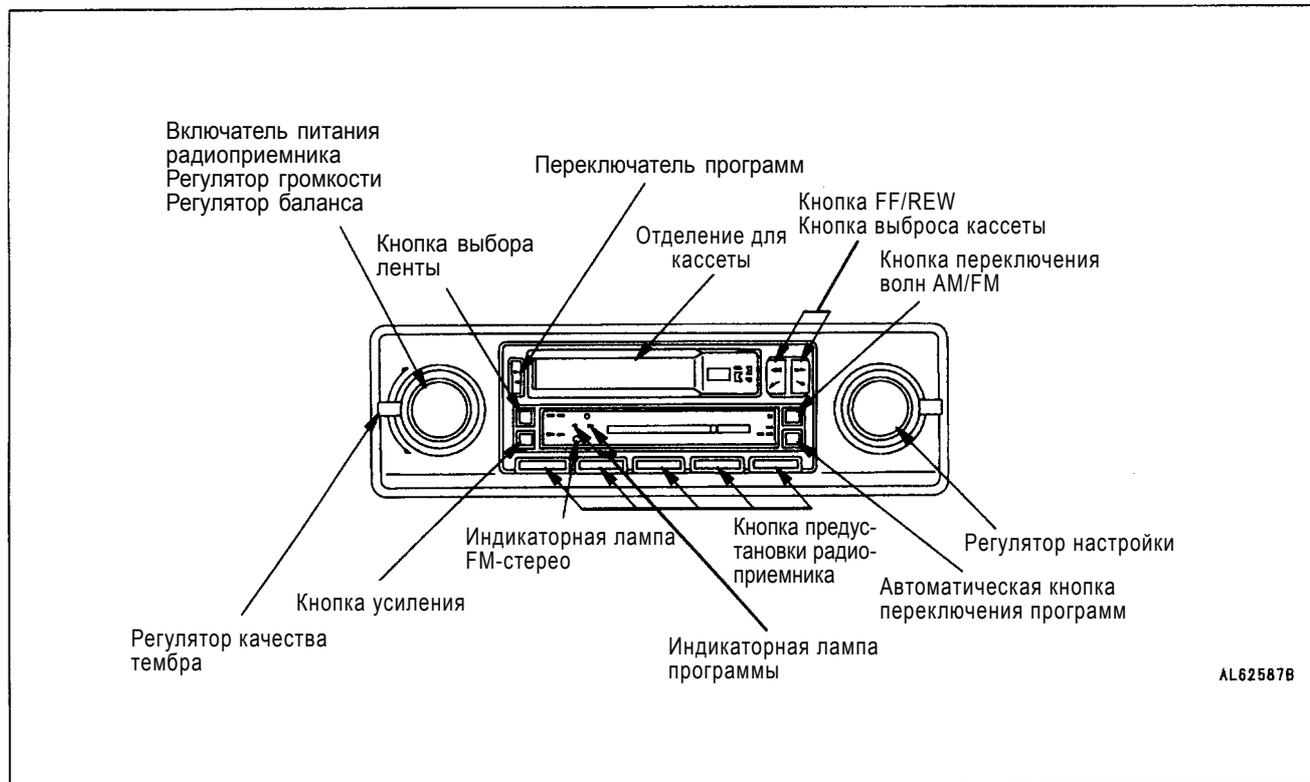
### **11.9.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ**

- Для обеспечения безопасной работы отрегулируйте уровень громкости так, чтобы были слышны внешние звуки.
- Во избежание возникновения неисправности не допускайте попадания воды на громкоговоритель и радиоприемник (с автонастройкой).
- Для очистки шкалы и кнопок не используйте такие растворители, как бензин или растворитель. Эти детали вытирайте сухой мягкой тканью. (Для очистки сильно загрязненных поверхностей используйте ткань, смоченную в спирте.)
- При замене аккумуляторной батареи все содержимое памяти, предварительно заданное кнопками предустановки, стирается. Снова произведите предустановку.

### **11.9.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Система настройки	: Синтезатор PLL
Диапазон принимаемых частот	: От 522 до 1629 кГц (с шагом 9 кГц)
Макс. реальная чувствительность	: 30 дБ
Максим. реальная выходная мощность	: 8 Вт
Потребляемый ток	: 0,35 А (при мощности 0,5 Вт)
Габаритные размеры	: Ш 184 мм х В 58 мм х Г 116 мм
Масса	: 0,45 кг

## 11.10 АВТОМОБИЛЬНАЯ СТЕРЕОМАГНИТОЛА



### 11.10.1 МЕТОД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

При прослушивании кассеты

#### 1. ПИТАНИЕ

Чтобы включить питание, поверните включатель питания по часовой стрелке.

#### 2. УСТАНОВКА КАССЕТЫ

Установите кассету вертикально в кассетный плейер. Кассета устанавливается в требуемое положение, и загорается индикатор программы.

#### 3. ОСТАНОВКА

Одновременно нажмите кнопки FF и REW. Кассета останавливается и выталкивается.

#### 4. ВЫБОР ПРОГРАММЫ

##### 1. Автоматический выбор

Когда одна сторона кассеты заканчивается, то направление движения ленты автоматически меняется на противоположное, чтобы обеспечить непрерывное воспроизведение.

##### 2. Ручной реверс

Если нажать кнопку выбора программы до окончания кассеты, то можно изменить направление движения ленты на противоположное.

#### 5. ИНДИКАТОР ПРОГРАММЫ

Два индикатора показывают направление воспроизведения данной программы.

## **6. FF (ПЕРЕМОТКА ЛЕНТЫ ВПЕРЕД), REW (ПЕРЕМОТКА ЛЕНТЫ НАЗАД)**

При нажатии кнопки FF или REW эта кнопка блокируется, и ленту можно перемотать вперед или назад.

Чтобы отключить блокировку:

- Нажмите кнопку для другого направления.
- Одновременно нажмите кнопки FF и REW. В этом случае произойдет выброс кассеты.
- Когда кассета доходит до конца (блокировка автоматически отключается, и начинается воспроизведение кассеты).
- Нажмите кнопку выбора программы. (После отключения блокировки начнется воспроизведение кассеты в противоположном направлении).

## **7. РЕГУЛЯТОР ГРОМКОСТИ**

Чтобы увеличить звук, поверните ручку по часовой стрелке.

## **8. РЕГУЛЯТОР БАЛАНСА**

Выдвиньте ручку и поверните ее по часовой стрелке, чтобы увеличить громкость из правого динамика; поверните ручку против часовой стрелки, чтобы увеличить громкость из левого динамика.

## **9. РЕГУЛЯТОР ТЕМБРА**

Поверните ручку по часовой стрелке, чтобы усилить звучание высоких частот, и поверните ручку против часовой стрелки, чтобы усилить звучание низких частот.

## **10. РЕГУЛЯТОР УСИЛЕНИЯ**

При нажатии этого включателя на низкой громкости усиливается звучание низких и высоких частот.

## **11. APC (КНОПКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫБОРА)**

Эту кнопку можно использовать, чтобы вернуться к началу воспроизводимой музыкальной композиции или перейти к началу следующей музыкальной композиции.

**ПРИ ПРОСЛУШИВАНИИ РАДИОПРОГРАММЫ (АМ/FM)****1. ВЫБОР АМ/FM**

При одном нажатии кнопки радиоприемник принимает диапазон FM (■), при повторном нажатии кнопки радиоприемник принимает диапазон АМ (■).

**2. ВЫБОР КНОПКИ**

При нажатии кнопки радиоприемник настраивается на предустановленную станцию.

**3. РУЧНАЯ НАСТРОЙКА**

Чтобы выбрать желаемую станцию, поверните ручку настройки.

**4. МЕТОД ПРЕДУСТАНОВКИ**

1. Сильно потяните на себя желаемую ручку.
2. Поверните ручку настройки, чтобы установить желаемую станцию.
3. Снова сильно нажмите ручку.

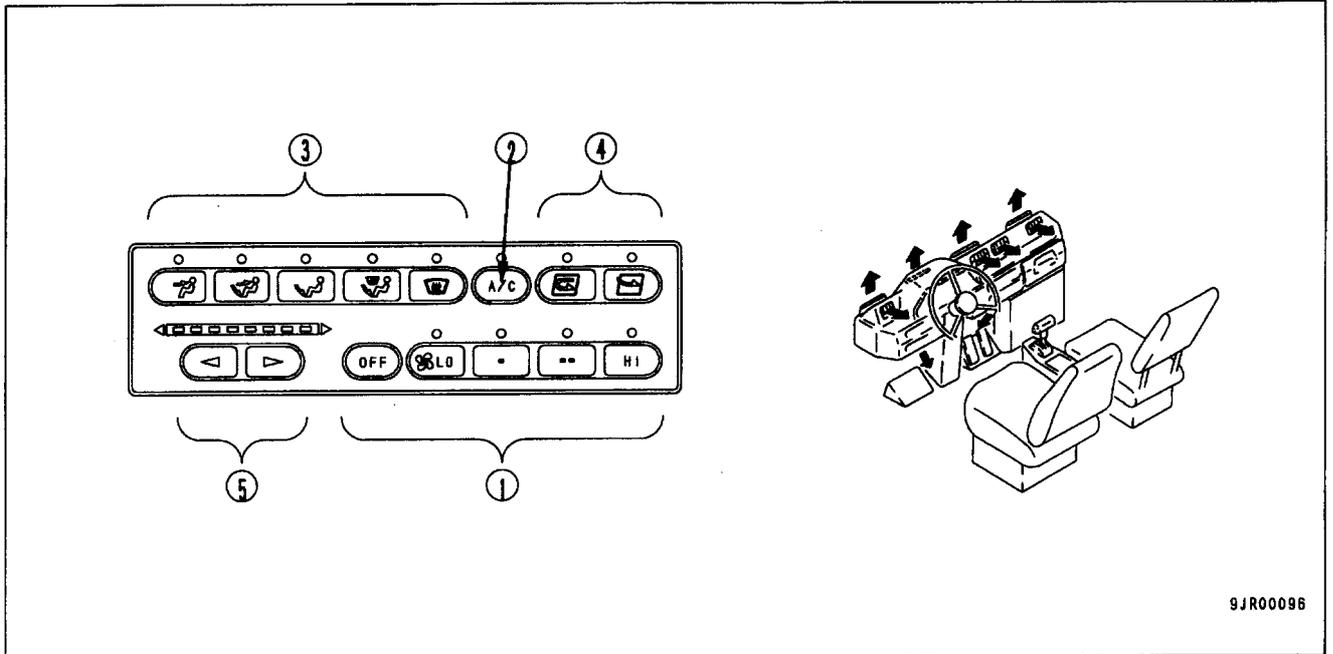
**11.10.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМАГНИТОЛЫ**

- Если головка грязная, то очистите ее чистящей лентой для головки.
- Никогда не прикасайтесь к головке магнитом, отверткой или каким-либо иным твердым предметом.
- Перед использованием кассеты при помощи карандаша смотайте ослабленную ленту.
- Если кассета не используется, то положите ее в футляр и храните в месте, куда не попадает прямой солнечный свет или пыль.
- Никогда не используйте кассеты типа C-120.
- Если Вы длительное время не используете кассету, то не оставляйте ее в магнитоле. Всегда извлекайте ее и кладите в футляр.
- Данная автомагнитола рассчитана на напряжение 12 В, поэтому не снимайте установленный в ней трансформатор.

## 11.11 КОНДИЦИОНЕР

Путем подачи в кабину свежего воздуха через фильтр можно повысить давление в кабине. Это позволяет создать комфортную рабочую среду даже на пыльных строительных площадках.

### 11.11.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ НА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ



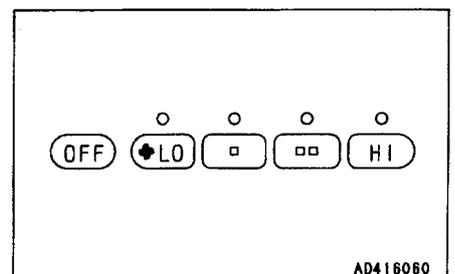
9JR00096

#### 1. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА

Используется для установки любого из 4 уровней интенсивности воздушного потока.

Кроме того, этот переключатель может быть задействован как выключатель электропитания кондиционера.

При нажатии на переключатель над ним загорается соответствующая индикаторная лампа, свидетельствующая о подаче воздуха.



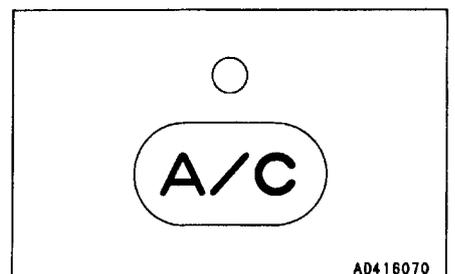
AD416060

#### 2. ВКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА

Применяется для пуска или остановки устройства, обеспечивающего охлаждение или осушение воздуха.

Если переключатель вентилятора установлен в положение ON и нажат выключатель кондиционера, то над выключателем загорается индикаторная лампа.

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



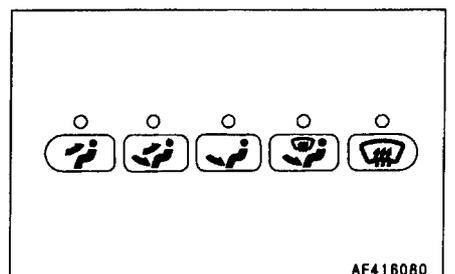
AD416070

#### 3. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА ВЕНТЕЛЯЦИИ

Применяется для выбора режима вентиляции.

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

При нажатии переключателя над ним загорается индикаторная лампа, соответствующая выбранному режиму вентиляции.



AE416080

#### 4. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАРУЖНОГО/ВНУТРЕННЕГО ВОЗДУХО-ОБМЕНА

Переключает режимы внутренней циркуляции воздуха и подачи наружного воздуха.

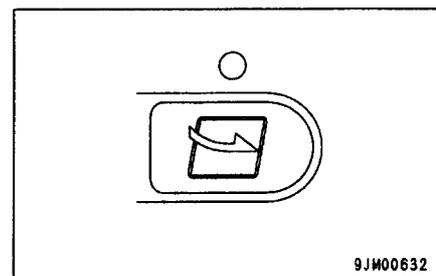
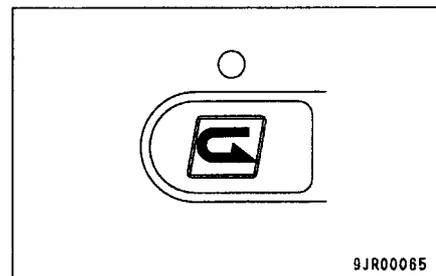
При нажатии этого переключателя над ним загорается индикаторная лампа.

##### Внутренняя циркуляция воздуха

Используется для быстрого охлаждения или нагрева кабины, а также для ее проветривания.

##### Подача наружного воздуха

Используется для подачи свежего воздуха или для удаления конденсации на окнах.



#### 5. РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ

Позволяет осуществлять плавное изменение температуры от низких до высоких значений.

Включаются индикаторные лампы уровня температуры, показывающая температуру воздуха, подаваемого системой вентиляции.

Чем больше горит зеленых ламп, тем ниже температура воздуха.

При нажатиях переключателя цвет индикаторных ламп будет меняться.

При достижении нужной температуры отпустите переключатель, что обеспечит поддержание заданной температуры.

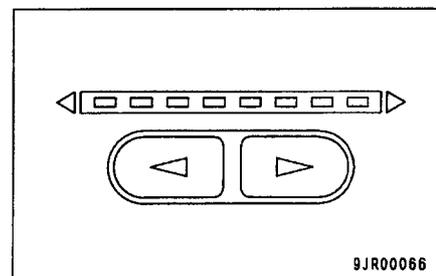
Установленные значения для каждого режима сохраняются в памяти даже после того, как пусковой включатель будет установлен в положение OFF.

Однако в следующих случаях установку режимов нужно произвести заново.

- Если машина не эксплуатировалась более 7 дней
- При очень низком напряжении аккумуляторной батареи
- В случае непредусмотренного внешнего воздействия
- Когда переключатель вентилятора установлен в положение OFF (если включен только включатель кондиционера, то установленные значения в памяти не сохраняются)

Если кондиционер установлен в режим НАРУЖНЫЙ ВОЗДУХ, то внутри кабины создается избыточное давление, что исключает попадание в кабину пыли.

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



### 11.11.2 МЕТОД РАБОТЫ

Переключателъ		Переключателъ вентилятора	Включателъ кондиционера	Регулятор температуры	Переключателъ наружного/ внутреннего воздухообмена	Переключателъ выбора режима вентиляции
Охлаждение	Быстрое	HI	ON	Все лампы зеленые	ВНУТРЕННИЙ	ЛИЦО
	Нормальное	HI-LO	ON	Более половины ламп, зеленые	НАРУЖНЫЙ	ЛИЦО
Осушение, нагрев		HI-LO	ON	Более половины ламп, красные	НАРУЖНЫЙ	НОГИ
Нагрев	Быстрый	HI	OFF	Все лампы красные	ВНУТРЕННИЙ	НОГИ
	Нормальный	HI-LO	OFF	Более половины ламп, красные	НАРУЖНЫЙ	НОГИ
Дефростер		HI	ON	Более половины ламп, красные	НАРУЖНЫЙ	ДЕФРОСТЕР
Вентиляция или создание избыточного давления		HI-LO	OFF	Все лампы зеленые	НАРУЖНЫЙ	ЛИЦО

Если при работе дефростера регулятор температуры установлен так, что все лампы горят красным светом, то это улучшает рабочие параметры дефростера и удаления запотевания.

Установите переключатель режима вентиляции в положение, обеспечивающее желаемый уровень комфортности.

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

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

#### ЕСЛИ КОНДИЦИОНЕР НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ РЕГУЛЯРНО

Чтобы произвести смазку деталей компрессора, время от времени на несколько минут включайте режимы охлаждения, осушения и нагрева.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При низкой температуре в кабине кондиционер может не работать. В таких случаях путем рециркуляции прогрейте воздух в кабине, а затем включите кондиционер.

### **11.11.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНДИЦИОНЕРА**

При использовании режима охлаждения время от времени производите вентиляцию.

- При курении во время охлаждения кабины оператора дым начинает есть глаза. В этом случае включайте одновременно режимы вентиляции и охлаждения для вытеснения дыма.
- Если кондиционер эксплуатируется в течение длительного времени, то через каждый час включайте одновременно режимы вентиляции и охлаждения.

Остерегайтесь переохлаждения кабины.

При охлаждении считается полезным для здоровья, если входя в кабину, Вы ощущаете легкую прохладу (температура воздуха в кабине на 5 - 6 °C ниже, чем температура наружного воздуха).

Будьте внимательны при регулировке температуры до подходящего уровня.

### **11.11.4 ПРОВЕРКА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ**

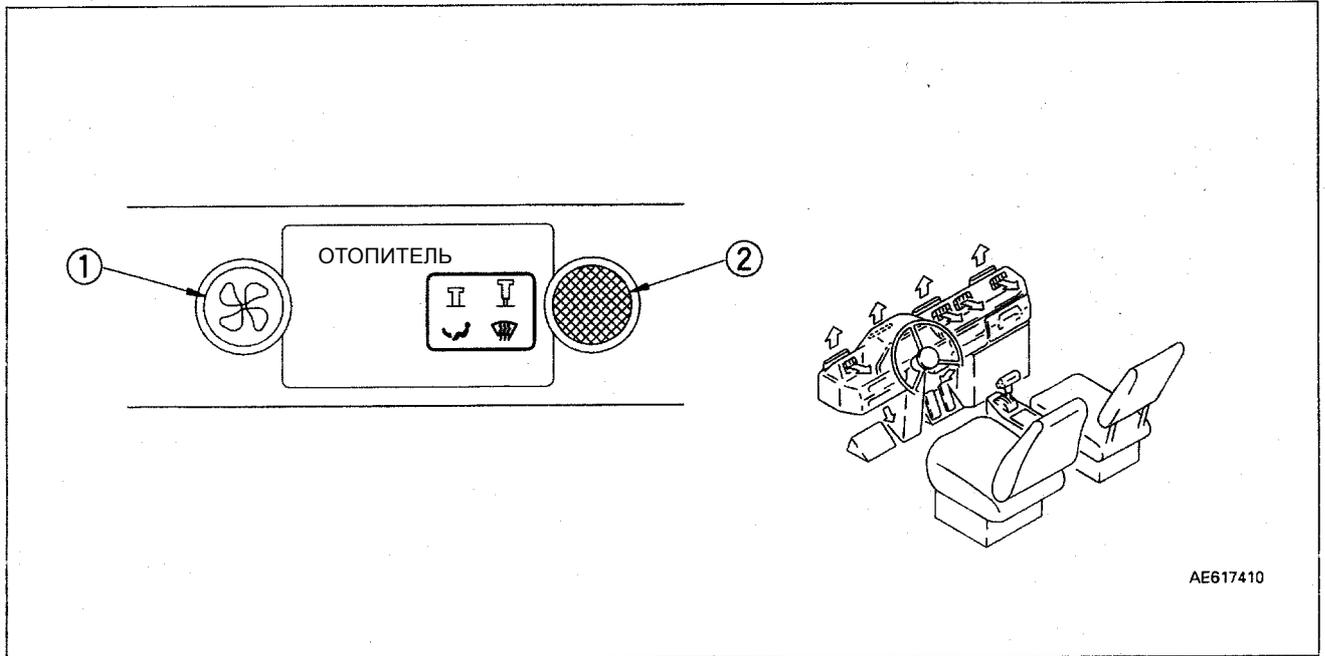
Если кондиционер не используется, то раз в неделю на несколько минут включайте компрессор на низких оборотах, чтобы обеспечить сохранение масляной пленки на различных деталях компрессора. (Дайте двигателю поработать на низких оборотах и установите рычаг регулировки температуры в среднее положение).

Очистите воздушный фильтр и проверьте хладагент. Более подробно см. раздел ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

Чтобы полностью использовать возможности кондиционера и обеспечить создание комфортной среды, всегда обращайтесь, пожалуйста, к дистрибьютору Комацу для проведения смены хладагента и других видов проверки и техобслуживания.

## 11.12 ОТОПИТЕЛЬ КАБИНЫ

### 11.12.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ НА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ



#### 1. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ОТОПИТЕЛЯ

Этот выключатель используется для включения/выключения (ON/OFF) отопителя и для регулировки воздушного потока.

Остановка: OFF

- ①: Слабый поток
- ②: Сильный поток

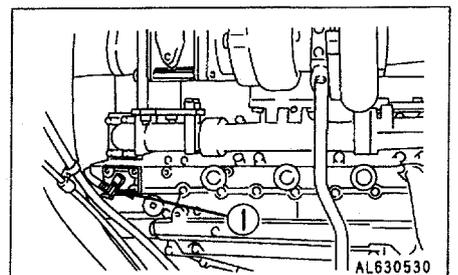
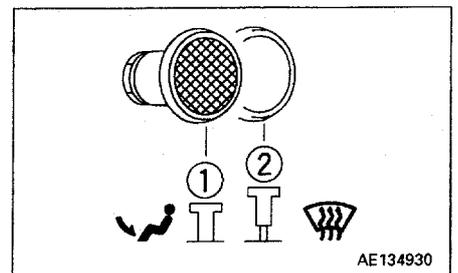
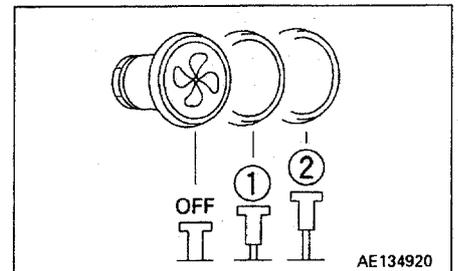
#### 2. РУЧКА ВЫБОРА ДЕФЛЕКТОРА

Используется для выбора направления потока воздуха.

- ①: Ноги
- ②: Дефростер

### 11.12.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

1. При использовании отопителя кабины откройте клапан ①, установленный на корпусе термостата двигателя.
2. По окончании сезона эксплуатации отопителя кабины, закройте клапан ①.



## 12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 12.1 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА ДВИГАТЕЛЯ

#### 12.1.1 ПРОВЕРКА ОБХОДОМ



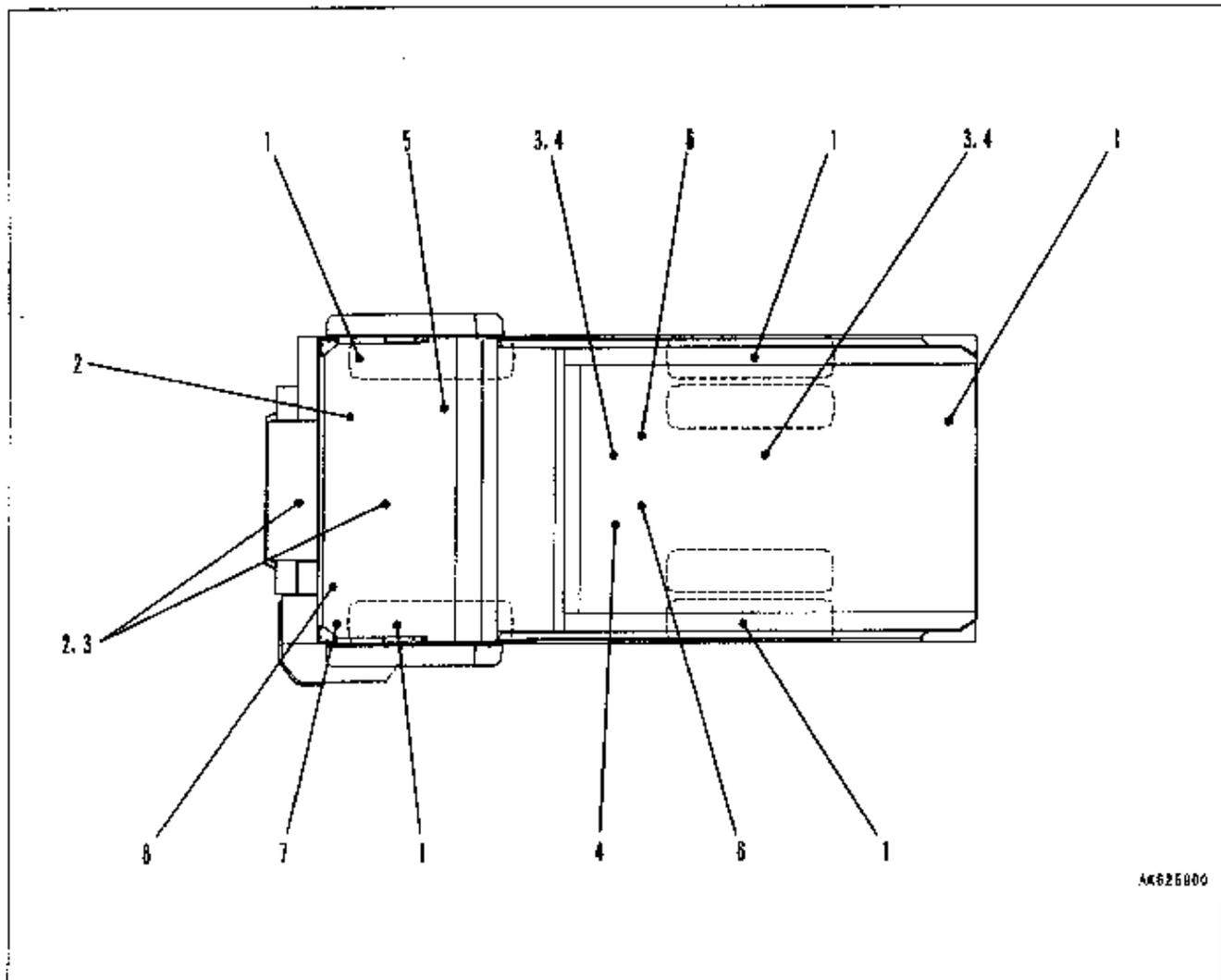
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Утечка масла или топлива, а также скопление огнеопасных материалов вокруг высокотемпературных деталей, таких как глушитель двигателя или турбоагрегат, могут стать причиной пожара.

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

Перед запуском двигателя осмотрите машину и пространство под машиной для проверки отсутствия ослабленных гаек или болтов, утечки масла, топлива или охлаждающей жидкости, а также проверьте состояние рабочего оборудования и гидросистемы. Проверьте также отсутствие ослабленных креплений электропроводки, люфта и скопления пыли в местах, температура которых достигает высокого значения.

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



**1. ПРОВЕРКА САМОСВАЛЬНОГО КУЗОВА, РАМЫ, ШИН, ЦИЛИНДРОВ, РЫЧАЖНЫХ МЕХАНИЗМОВ, ШЛАНГОВ НА ОТСУТСТВИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ, ИЗНОСА И ЛЮФТА**

Проверьте самосвальное кузов, раму, шины, цилиндры, рычажные механизмы и шланги на отсутствие трещин, чрезмерного износа или люфта. При обнаружении неисправности произведите ремонтные работы.

**2. УДАЛЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ С ДВИГАТЕЛЯ, АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И РАДИАТОРА**

Проверьте, не накопились ли загрязнения или пыль на двигателе или радиаторе. Проверьте также, не накопились ли огнеопасные материалы (сухая листва, ветки, и пр.) на аккумуляторной батарее или высокотемпературных деталях двигателя, таких как глушитель или турбонагнетатель.

Удалите все загрязнения и огнеопасные материалы.

**3. ПРОВЕРКА НА ОТСУТСТВИЕ УТЕЧКИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ИЛИ МОТОРНОГО МАСЛА**

Проверьте отсутствие утечки масла из двигателя или охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя. При обнаружении неисправности отремонтируйте.

**4. ПРОВЕРКА НА ОТСУТСТВИЕ УТЕЧКИ МАСЛА ИЗ КАРТЕРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, КАРТЕРА ДИФФЕРЕНЦИАЛА, КАРТЕРА КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ, ГИДРАВЛИЧЕСКОГО БАКА, ШЛАНГОВ, СОЕДИНЕНИЙ**

Проверьте отсутствие утечки масла. При обнаружении какой-либо неисправности отремонтируйте место утечки.

При проверке утечки масла проверьте отсутствие признаков утечки масла из-под нижнего защитного ограждения или признаков падения капель масла на землю.

**5. ПРОВЕРКА КРЕПЛЕНИЯ МОНТАЖНЫХ БОЛТОВ ВОЗДУХО-ОЧИСТИТЕЛЯ**

Проверьте отсутствие ослабленных монтажных болтов. Если обнаружены ослабленные болты, то затяните их.

**6. ПРОВЕРКА МОНТАЖНЫХ РЕЗИНОВЫХ ПРОКЛАДОК САМОСВАЛЬНОГО КУЗОВА**

Проверьте отсутствие трещин, вдавленных инородных предметов или ослабленных болтов.

**7. ПРОВЕРКА ПЕРИЛ НА ОТСУТСТВИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ОСЛАБЛЕННЫХ БОЛТОВ**

Если обнаружено какое-либо повреждение, то отремонтируйте его. Затяните ослабленные болты.

**8. ПРОВЕРКА НА ОТСУТСТВИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ, ЛАМП, ОСЛАБЛЕННЫХ БОЛТОВ**

Проверьте отсутствие повреждений контрольной панели, контрольно-измерительных приборов или ламп. При обнаружении какой-либо неисправности замените эту деталь.

Очистите поверхность от загрязнения.

### **9. ПРОВЕРКА ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА И ЗЕРКАЛА НИЖНЕГО ОБЗОРА**

Проверьте отсутствие каких-либо повреждений этих зеркал. При обнаружении каких-либо повреждений замените зеркало. Очистите поверхность зеркала от загрязнений и отрегулируйте угол установки зеркала так, чтобы обеспечить с сиденья оператора задний и нижний обзор.

### **10. ПРОВЕРКА РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ФИКСАТОРОВ**

Проверьте ремни безопасности и фиксаторы на отсутствие неисправностей. Если они повреждены, замените их новыми.

- Проверьте отсутствие ослабленных болтов зажимов крепления оборудования к машине. Затяните ослабленные болты.
- Если ремень использовался длительное время и на нем видны наружные повреждения или потертости, либо если зажимы сломаны или деформированы, то замените ремень безопасности.

### 12.1.2 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА ДВИГАТЕЛЯ

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

#### ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ДОЛИВКА ВОДЫ

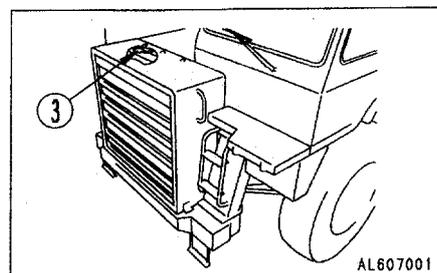
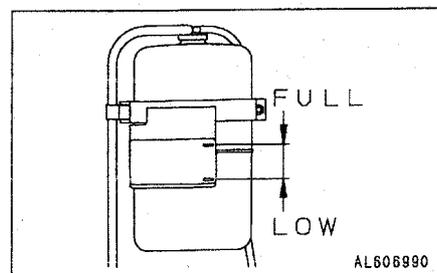
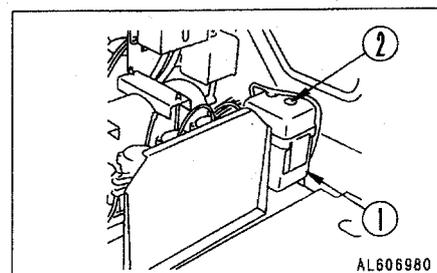
##### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не снимайте пробку, пока вода в радиаторе горячая. Горячая вода может выплеснуться наружу. Перед снятием пробки нажмите на ручку пробки, чтобы сбросить внутреннее давление.

##### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Перед началом ежедневных рабочих операций убедитесь в том, что уровень охлаждающей жидкости находится между отметками FULL и LOW, показанными на рисунке.

1. Убедитесь в том, что уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке ① находится между отметками FULL и LOW.
2. Если уровень находится на отметке LOW, то снимите пробку ② и долейте охлаждающую жидкость до отметки FULL.
3. Если в расширительном бачке нет охлаждающей жидкости, то снимите верхнюю крышку ограждения радиатора и долейте охлаждающую жидкость через водозаливную горловину ③ в ограждение радиатора. Затем долейте воду в расширительный бачок.
4. Убедитесь в отсутствии масла в охлаждающей жидкости и каких-либо других неисправностей.
5. После долива охлаждающей жидкости плотно затяните заливную горловину крышкой.
6. Если Вы долили чрезмерное количество охлаждающей жидкости, то проверьте отсутствие ее утечки.



#### ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В МАСЛЯНОМ БАЧКЕ ПЕРЕДНЕГО ТОРМОЗА И ДОЛИВКА МАСЛА

##### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

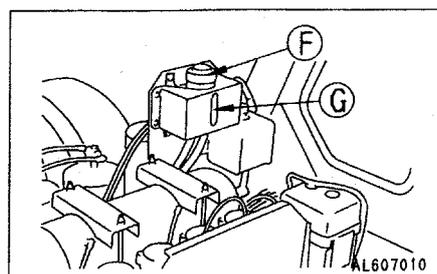
При доливке масла в масляный бачок переднего тормоза всегда используйте моторное масло.

1. Убедитесь в том, что уровень масла находится между метками FULL и LOW на смотровом указателе ④.

Если уровень масла низкий, то долейте моторное масло через маслозаливную горловину ⑤.

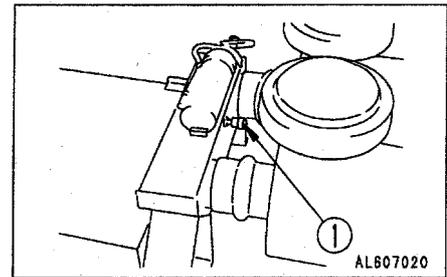
Более подробно об используемом масле см. раздел 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАСЛА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

2. После доливки масла плотно затяните пробку.
3. Если уровень масла падает даже после доливки масла, то убедитесь в отсутствии утечки из маслопровода.



### ПРОВЕРКА ИНДИКАТОРА ЗАПЫЛЕННОСТИ ФИЛЬТРА

1. Убедитесь в том, что в прозрачной части индикатора ① запыленности фильтра не появился красный столбик.
2. При появлении красного столбик в индикаторе запыленности фильтра немедленно очистите или замените фильтрующий элемент воздухоочистителя.  
Более подробно о порядке очистки элемента см. раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.
3. После проверки, очистки или замены нажмите кнопку индикатора запыленности фильтра ① для установки красного столбика в исходное положение.

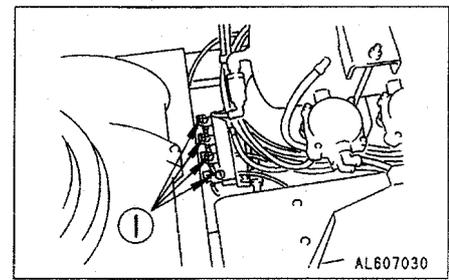


### СЛИВ ВОДЫ ИЗ РЕСИВЕРА

1. После запуска двигателя потяните кольцо ① сливного клапана ресивера, чтобы слить воду из ресивера.
2. Повторите эту операцию после завершения работы.

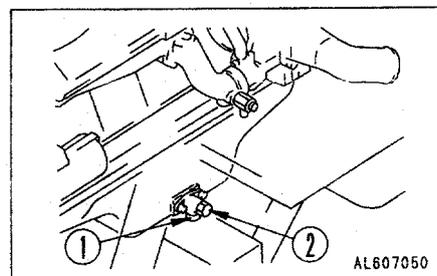
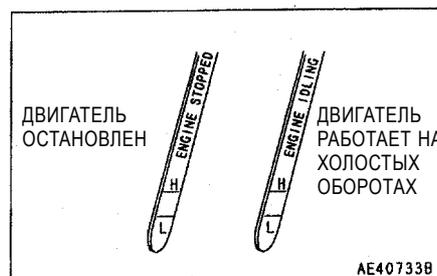
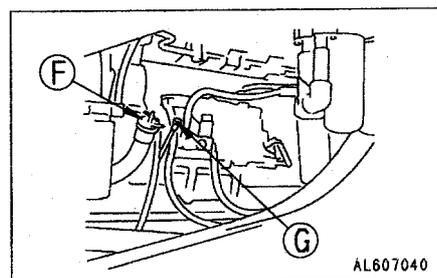
### ПРИМЕЧАНИЕ

В холодных регионах существует опасность замерзания воды, поэтому слейте воду из ресивера сразу после завершения работы, пока она еще теплая.



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

1. Проверьте уровень масла с помощью масломерного щупа ③.
2. Выньте масломерный щуп ③ и сотрите с него масло тканью.
3. До упора вставьте масломерный щуп ③ в направляющую трубку, а затем снова выньте его.
4. Уровень масла должен находиться между метками Н (верхний) и L (нижний) на стороне масломерного щупа ③ с надписью ENGINE STOPPED (ДВИГАТЕЛЬ ОСТАНОВЛЕН).  
Если уровень масла ниже метки L, то долейте моторное масло через маслоналивную горловину ④.  
Более подробно об используемом моторном масле см. раздел 20. ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.
5. Если уровень масла выше метки Н, то снимите сливную пробку ① и ослабьте сливной клапан ②, чтобы слить излишек масла, а затем еще раз проверьте уровень масла.
6. При правильном уровне масла плотно затяните рукоятку крышки масляного фильтра.

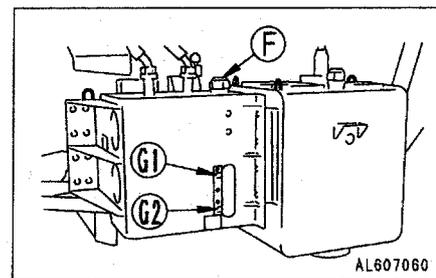
**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- После остановки двигателя подождите по меньшей мере 15 минут до начала проверки уровня масла.
- Если машина установлена на уклоне, то приведите ее в горизонтальное положение до начала проверки уровня масла.
- Обе стороны масломерного щупа снабжены отметками уровня масла: сторона с надписью ENGINE STOPPED служит для измерения при остановленном двигателе, а сторона с надписью ENGINE IDLING служит для измерения, когда двигатель работает на холостых оборотах.
- При проверке уровня масла заглушите двигатель и используйте сторону масломерного щупа с надписью ENGINE STOPPED.  
Проверку также можно производить, когда двигатель работает на холостых оборотах, но при этом необходимо соблюдать следующую процедуру.
  - Убедитесь в том, что индикация указателя температуры охлаждающей жидкости находится в зеленом диапазоне.
  - Используйте сторону масломерного щупа с надписью ENGINE IDLING.
  - Снимите пробку маслозаливной горловины.

**ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, ДОЛИВКА МАСЛА**

1. После запуска двигателя дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах и проверьте уровень масла с помощью смотрового указателя  $\text{G}_2$ .
2. Если уровень масла низкий, то добавьте моторное масло через маслозаливную горловину  $\text{F}$ .

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Уровень масла изменяется в зависимости от температуры масла, поэтому производите проверку после окончания операции прогрева.
- Во время рабочих операций или при работе двигателя на низких холостых оборотах после окончания рабочих операций уровень масла может быть выше указателя  $\text{G}_2$ .
- Во время проверки уровня масла при остановленном двигателе производите проверку, используя в качестве ориентира смотровой указатель  $\text{G}_1$ , а окончательную проверку производите с помощью указателя  $\text{G}_2$ .
- Во время проверки уровня масла при остановленном двигателе подождите 20 мин. после остановки двигателя и производите проверку с помощью смотрового указателя  $\text{G}_1$ .

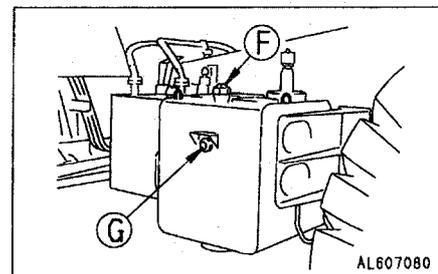
**ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ГИДРОБАКЕ, ДОЛИВКА МАСЛА****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При снятии пробки маслозаливной горловины масло может выплеснуться наружу, поэтому отвинчивайте ее медленно, чтобы сбросить внутреннее давление, затем осторожно снимите.

1. Произведите проверку с помощью смотрового указателя  $\text{G}$ .
2. Если уровень масла не доходит до окна смотрового указателя  $\text{G}$ , то долейте моторное масло через маслозаливную горловину  $\text{F}$ .

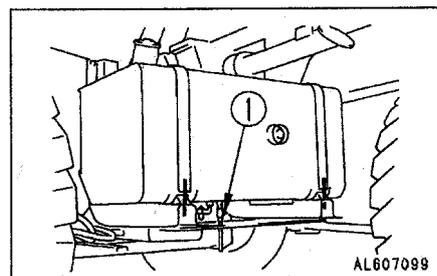
При проверке уровня масла поставьте машину на горизонтальную площадку, опустите самосвальную кузов, затем перед проверкой заглушите двигатель.

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



**СЛИВ ВОДЫ И ОСАДКА ИЗ ТОПЛИВНОГО БАКА**

Ослабьте клапан ① в нижней части топливного бака и слейте воду и осадок, скопившиеся в нижней части бака, вместе с топливом.

**ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОПЛИВА****⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При доливке топлива ни в коем случае не допускается его перелив. Это может стать причиной пожара. Если Вы пролили топливо, то тщательно вытрите его.

1. Проверьте уровень топлива по указателю уровня топлива ③, установленному на топливном баке.
2. После окончания работы долейте топливо через топливозаливную горловину ⑥, чтобы заполнить бак.

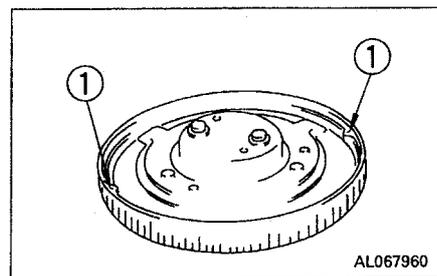
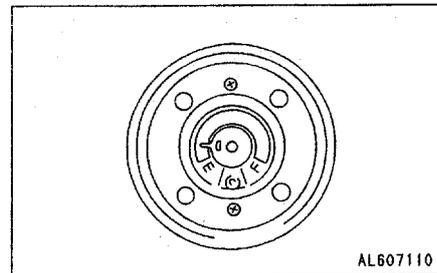
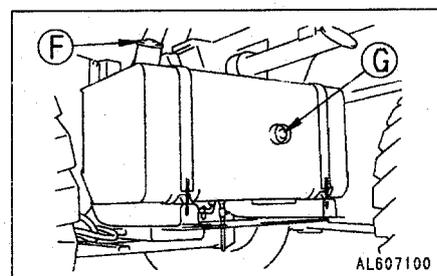
Вместимость топливного бака: 500 л

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

3. После доливки топлива плотно затяните крышку заливной горловины.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

В случае засорения отверстия ① сапуна в пробке давление внутри бака понизится и подача топлива может прекратиться, поэтому время от времени прочищайте отверстие сапуна.



**ПРОВЕРКА И ЗАТЯЖКА ГАЕК СТУПИЦЫ КОЛЕСА**

Проверьте колеса на отсутствие ослабленных гаек ступицы и, если имеются ослабленные гайки, то затяните их в 2 - 3 прохода до установленного момента затяжки в порядке, указанном на рисунке.

**Момент затяжки:**

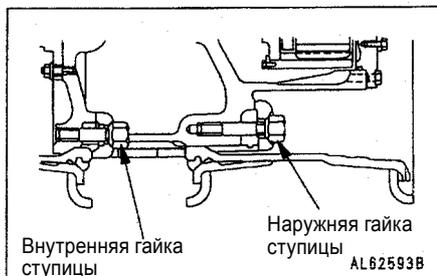
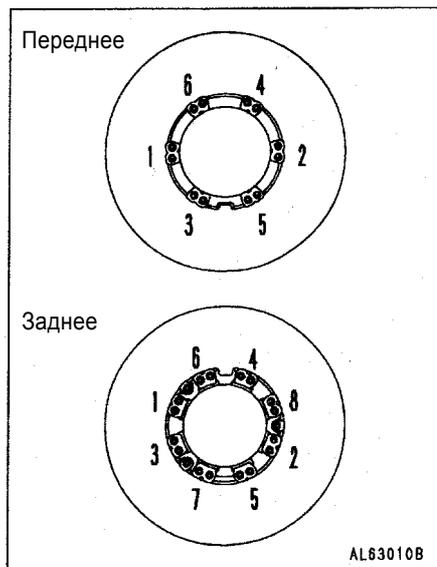
- 1210 ± 118 Нм  
(Если резьба и опорная поверхность гайки не покрыты консистентной смазкой)
- 927 ± 103 Нм  
(Если резьба и опорная поверхность гайки покрыты молибдендисульфидной консистентной смазкой)

Вставьте торцевой гаечный ключ в трубу и для того, чтобы получить момент затяжки 123 кгм, приложите усилие 123 кг на расстоянии в 1 м от точки опоры.

Если затяжка гаек ступицы произведена после замены колеса, то после пробега 5 - 6 км снова произведите затяжку, чтобы посадить на место все соприкасающиеся детали.

В частности, на задних колесах находится больше соприкасающихся деталей, чем на передних, поэтому для посадки деталей потребуется некоторое время.

По этой причине повторите процесс затяжки после первых 50 часов работы после установки. На внутренней стороне задних колес расположено по три гайки ступицы, но они служат для временной сборки, поэтому нет необходимости затягивать внутренние гайки ступицы после затяжки наружных гаек ступицы.



**ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ШИНАХ, ПРОВЕРКА НА ОТСУТСТВИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ**

**Измерьте давление воздуха в шинах перед началом работы, пока шины еще холодные.**

Одновременно с проверкой давления воздуха в шинах тщательно проверьте отсутствие небольших царапин или других повреждений и проверьте также отсутствие застрявших в шине гвоздей или кусков металла, которые могут вызвать прокол.

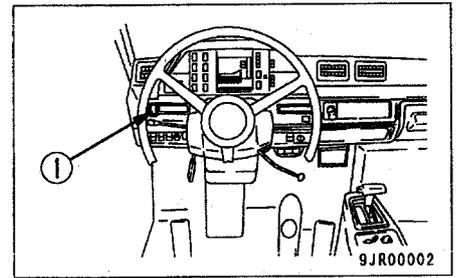
**Нормативное давление воздуха в шинах (передние и задние колеса)**

- 18.00R33: : (стандартные) 7,00 кгс/см<sup>2</sup>

### ПРОВЕРКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

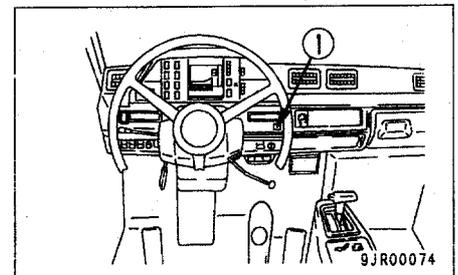
Во избежание отказа системы предупреждения вследствие неисправности зуммера или перегорания центральной лампы ① предупреждения произведите следующие проверки.

- Остановите двигатель, поверните пусковой выключатель в положение ON, установите рычаг клапана стояночного тормоза в положение СТОЯНКА, переведите рычаг переключения передач в любое положение, отличное от N, и убедитесь в том, что лампа мигает.
- Если давление воздуха ниже установленного, то при повороте пускового выключателя в положение ON должна мигать лампа и звучать зуммер.



### ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ МАШИНЫ

1. Перед запуском двигателя поверните пусковой выключатель в положение ON.
2. Убедитесь в том, что все контрольные лампы, контрольно-измерительные приборы и центральная лампа предупреждения загорелись прикл. на 3 сек и что зуммер предупреждения зазвучал прикл. на 1 сек.



### ПРИМЕЧАНИЕ

- Во время этой проверки спидометр должен показывать 88.
  - Если пусковой выключатель находится в положении ON, а рычаг переключения передач не находится в нейтральном положении N, то начнет мигать центральная лампа предупреждения и включится прерывистый звук зуммера предупреждения. После перевода рычага в нейтральное положение N лампа погаснет, а зуммер отключится.
  - В течении 30 сек. после остановки двигателя проверка системы контроля невозможна.
3. При проверке системы контроля одновременно проверьте ее на отсутствие перегоревших ламп предупреждения и контрольных ламп. Перед запуском двигателя поверните пусковой выключатель в положение ON, нажмите выключатель ① проверки ламп и убедитесь в отсутствии перегоревших ламп предупреждения или контрольных ламп.

Если не горит какая-либо из ламп подсветки контрольной панели, ламп предупреждения или контрольных ламп, то, вероятно, имеется неисправность или обрыв, поэтому обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору Комацу для проведения проверки.

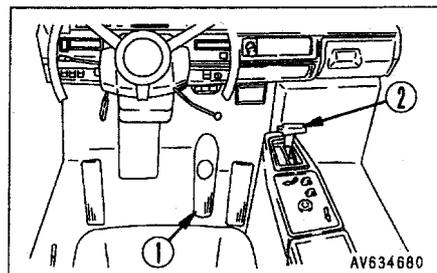
**ПРОВЕРКА НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ НОЖНОГО ТОРМОЗА**

Проверьте ножной тормоз перед началом работы, и если тормозящее действие слабое, то произведите проверку и регулировку. Более подробно см. раздел 24.6.3. ПРОВЕРКА ИЗНОСА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК ПЕРЕДНИХ ДИСКОВЫХ ТОРМОЗОВ.

**ПРОВЕРКА ТОРМОЗЯЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НОЖНОГО ТОРМОЗА**

Проверьте тормозящее действие ножного тормоза следующим образом.

1. Поставьте машину на ровную горизонтальную площадку, установите давление воздуха на максимум и нажмите ножной тормоз ①.
2. Установите рычаг ② переключения передач в положение D, постепенно увеличивайте частоту вращения двигателя и убедитесь в том, что машина остается неподвижной даже тогда, когда частота вращения двигателя достигнет 1550 об/мин.

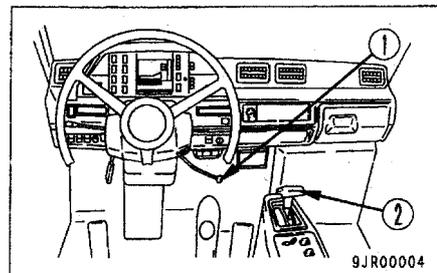
**ПРОВЕРКА НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ ТОРМОЗА-ЗАМЕДЛИТЕЛЯ**

Проверьте тормоз-замедлитель перед началом работы и, если тормозящее действие слабое, то произведите проверку и регулировку. Более подробно см. раздел 24.7.5. ПРОВЕРКА ИЗНОСА ДИСКА ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ.

**ПРОВЕРКА ТОРМОЗЯЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ТОРМОЗА-ЗАМЕДЛИТЕЛЯ**

Проверьте тормозящее действие тормоза-замедлителя следующим образом:

1. Поставьте машину на ровную горизонтальную площадку, установите давление воздуха на максимум и до упора потяните на себя рычаг ① замедлителя.
2. Установите рычаг ② переключения передач в положение D, постепенно увеличивайте частоту вращения двигателя и убедитесь в том, что машина остается неподвижной даже тогда, когда частота вращения двигателя достигнет 1200 об/мин.

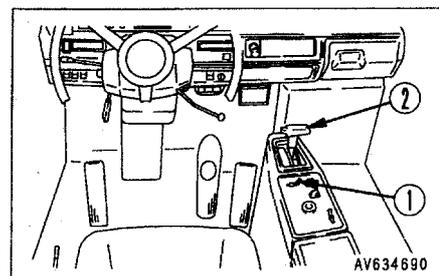
**ПРОВЕРКА НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА**

Проверьте стояночный тормоз перед началом работы и, если тормозящее действие слабое, то произведите проверку и регулировку. Более подробно см. раздел 24.2.11. РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА.

**ПРОВЕРКА ТОРМОЗЯЩЕГО ДЕЙСТВИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА**

Проверьте тормозящее действие стояночного тормоза следующим образом.

1. Поставьте машину на ровную горизонтальную площадку, установите давление воздуха на максимум и установите рычаг ① стояночного тормоза в положение СТОЯНКА.
2. Установите рычаг ② переключения передач в положение D, постепенно увеличивайте частоту вращения двигателя и убедитесь в том, что машина остается неподвижной даже тогда, когда частота вращения двигателя достигнет 1600 об/мин.



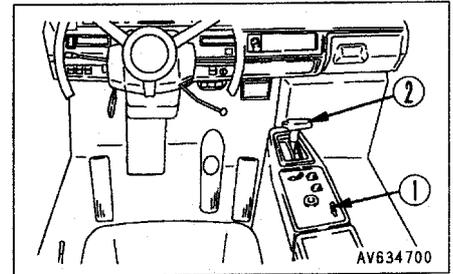
**ПРОВЕРКА НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ АВАРИЙНОГО ТОРМОЗА**

Проверьте аварийный тормоз перед началом работы.

**ПРОВЕРКА ТОРМОЗЯЩЕГО ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНОГО ТОРМОЗА**

Проверьте тормозящее действие аварийного тормоза следующим образом:

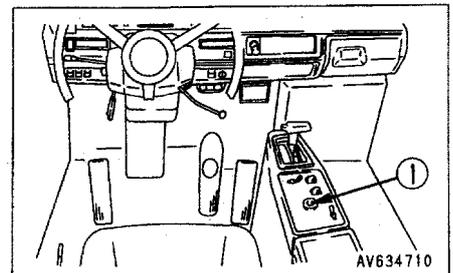
1. Поставьте машину на ровную горизонтальную площадку, установите давление воздуха на максимум и переведите рычаг ① аварийного тормоза в положение ТОРМОЖЕНИЕ.
2. Установите рычаг ② переключения передач в положение D, постепенно увеличивайте частоту вращения двигателя и убедитесь в том, что машина остается неподвижной даже тогда, когда двигатель достигнет наибольшей частоты вращения.

**ПРОВЕРКА АВАРИЙНОЙ СИСТЕМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ**

- **Проверка ручной аварийной системы рулевого управления**

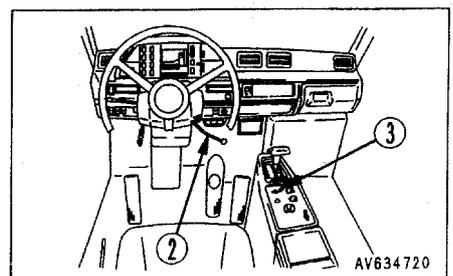
1. Поверните пусковой выключатель в положение ON.
2. Поверните выключатель ① аварийной системы рулевого управления в положение ON и убедитесь в том, что в течение 20 сек. можете управлять рулевым колесом.

Если Вы не можете управлять рулевым колесом, то обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору Комацу.



- **Проверка автоматической аварийной системы рулевого управления**

3. Поверните пусковой выключатель в положение ПУСК и запустите двигатель.
4. Убедитесь в том, что индикация воздушного манометра находится в зеленом диапазоне, затем до упора потяните на себя рычаг ② замедлителя и остановите двигатель.
5. Поверните пусковой выключатель в положение ON.
6. Убедитесь в том, что спустя одну секунду после установки рычага ③ стояночного тормоза в положение ПЕРЕДВИЖЕНИЕ включился аварийный мотор и заработало рулевого управления.



**ПРОВЕРКА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ****ПРОВЕРКА МИГАНИЯ ЛАМП****ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА****ПРОВЕРКА ИЗМЕНЕНИЯ ИНДИКАЦИИ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ****ПРОВЕРКА ЦВЕТА ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ И ЗВУКА ВЫХЛОПА****ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Если плавкие предохранители часто перегорают, либо в электропроводке обнаруживаются следы короткого замыкания, то выясните причину и отремонтируйте.
- Накапливание вокруг аккумуляторной батареи легковоспламеняющегося материала (опавшие листья, ветки, трава и т.д.) может стать причиной пожара, поэтому обязательно проверьте и удалите подобные материалы.
- Поддерживайте чистоту верхней поверхности аккумуляторной батареи и проверяйте отверстие сапуна в крышке аккумуляторной батареи. Если отверстие забито грязью или пылью, то промойте крышку аккумуляторной батареи, чтобы очистить его.

Проверьте, не повреждены ли предохранители, соответствуют ли их параметры величине тока в цепи и нет ли признаков обрыва или короткого замыкания электропроводки. Проверьте также, не ослаблены ли клеммы, и затяните все ослабленные детали.

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

При проведении осмотров или предпусковых проверок проверьте наличие огнеопасных материалов вокруг аккумуляторной батареи и удалите их.

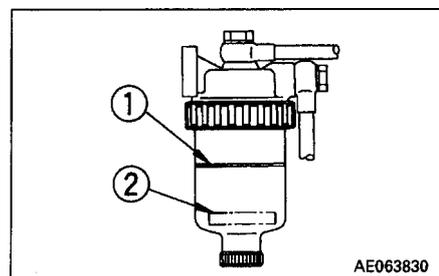
Для выявления и устранения причин накопления огнеопасных материалов свяжитесь, пожалуйста, с дистрибьютором Комацу.

**ПРОВЕРКА ВОДЫ И ОСАДКА В ОТДЕЛИТЕЛЕ ВОДЫ**

Отделитель воды предназначен для отделения воды, примешанной к топливу. Если поплавок ② находится на уровне красной линии ① или выше, то слейте воду.

Процедуру слива см. в разделе 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

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



### 12.1.3 РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ РЕГУЛИРОВКА СИДЕНЬЯ ОПЕРАТОРА

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Перед регулировкой сиденья оператора поставьте машину на стоянку в безопасном месте и выключите двигатель.
- Перед началом работы или при смене оператора отрегулируйте сиденье оператора.
- Отрегулируйте сиденье таким образом, чтобы Вы могли полностью нажать педаль тормоза, откинувшись на спинку сиденья.

#### **Ⓐ Регулировка перемещения вперед - назад**

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

Диапазон регулировки: 140 мм (7 позиций)

#### **Ⓑ Регулировка угла наклона сиденья**

Поднимите рычаг ②, установите желаемый угол наклона сиденья, а затем отпустите рычаг.

Диапазон регулировки: Поверхность сиденья прикл. на 2,7° вверх и вниз

#### **Ⓒ Регулировка нагрузки сиденья**

Поверните ручку ③ под сиденьем, чтобы отрегулировать шкалу

④ регулировки веса под Ваш вес.

Диапазон регулировки: 50 кг - 120 кг

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Чтобы сделать сиденье мягче, отрегулируйте вес в меньшую сторону; чтобы сделать сиденье тверже, отрегулируйте вес в большую сторону.

Перед перемещением по твердому дорожному покрытию сделайте сиденье тверже.

#### **Ⓓ Регулировка угла наклона спинки сиденья**

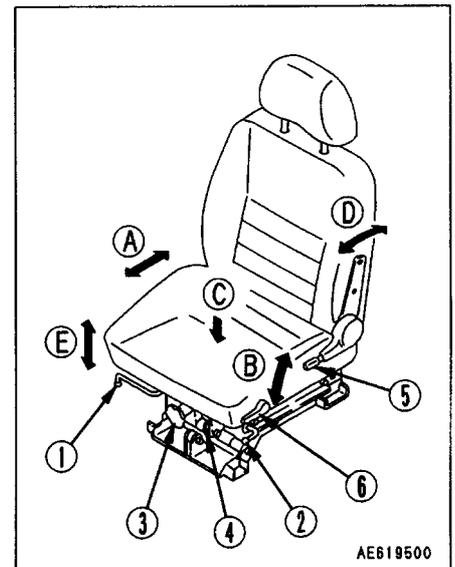
Поднимите рычаг ⑤, установите спинку в желаемое положение, а затем отпустите рычаг.

Диапазон регулировки: 28 позиций (56°)

#### **Ⓔ Регулировка сиденья по высоте**

Переместите рычаг ⑥, установите сиденье в желаемое положение, а затем отпустите рычаг.

Диапазон регулировки: 50 мм



## РЕГУЛИРОВКА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

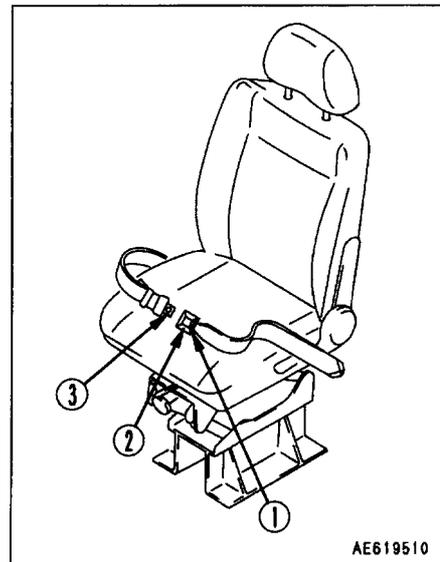
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Перед установкой ремня безопасности проверьте исправность монтажного кронштейна и монтажного ремня. В случае износа или повреждения ремня замените его.
- Перед началом работ обязательно пристегнитесь ремнем безопасности.
- Во время работы всегда надевайте ремень безопасности.
- При застегивании ремня не перекручивайте его правую или левую часть.
- Опасно надевать или регулировать ремень безопасности во время передвижения. Всегда надевайте ремень безопасности и производите его регулировку перед началом движения. НИКОГДА не производите регулировку ремня безопасности во время передвижения.
- Всегда надевайте поясной ремень безопасности так, чтобы он лежал на бедрах. Опасно надевать его на талию. Если машина попадет в аварийную ситуацию, то Вы можете испытать сильное давление.

- **Застегивание и снятие ремня**

1. Сядьте на сиденье, полностью выжмите педаль тормоза и отрегулируйте сиденье так, чтобы Ваша спина прижималась к спинке сиденья.
2. Сядьте на сиденье, возьмите левой и правой руками стяжную муфту ① и лапку ③, вставьте лапку ③ в стяжную муфту ① и потяните за ремень для проверки надежности застегивания.
3. Чтобы расстегнуть и снять ремень, нажмите кнопку ② стяжной муфты ①.

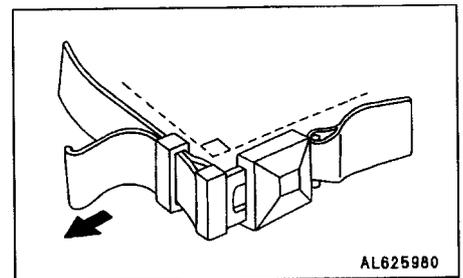
Отрегулируйте длину стяжной муфты и лапки таким образом, чтобы ремень, не перекручиваясь, охватывал Ваше туловище, и чтобы стяжная муфта находилась посередине Вашего пояса.



- **Регулировка длины ремня**

**Для укорачивания ремня:**

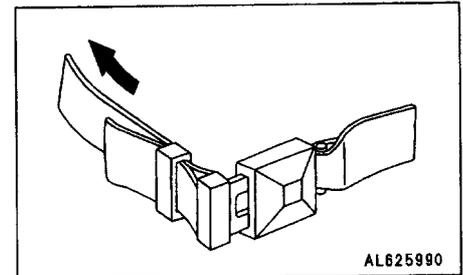
Потяните за свободный конец ремня со стороны стяжной муфты или лапки.



AL625980

**Для удлинения ремня:**

Поверните ремень под прямым углом к стяжной муфте или к лапке и потяните за ремень со стороны стяжной муфты или лапки.



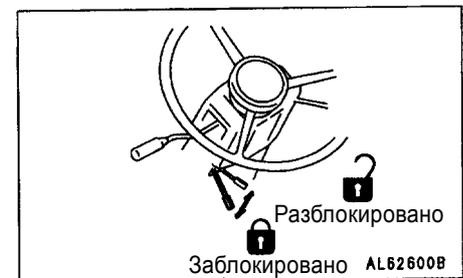
AL625990

**РЕГУЛИРОВКА НАКЛОНА РУЛЕВОГО КОЛЕСА**
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Перед регулировкой наклона рулевого колеса всегда останавливайте машину.**

Имеется возможность регулировки наклона рулевого колеса в направлениях “вперед-назад” и “вверх-вниз”. Потяните рычаг ① вверх и установите рулевое колесо в желаемое положение, затем нажмите рычаг ① вниз, чтобы надежно зафиксировать рулевое колесо в этом положении.

Диапазон регулировки: Вперед - назад: 5°  
 Вверх: 30 мм  
 Вниз: 20 мм

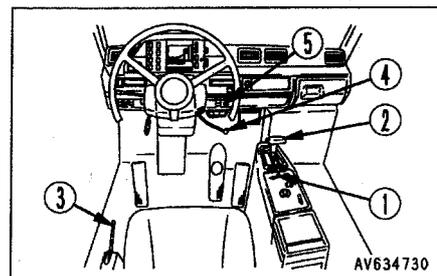


Заблокировано AL626008

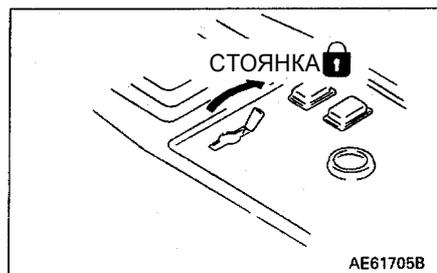
### 12.1.4 ОПЕРАЦИИ И ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При случайном прикосновении к рычагу переключения передач машина может внезапно начать передвижение. Перед тем, как покинуть кабину оператора, всегда устанавливайте рычаг переключения передач в нейтральное положение, а рычаг стояночного тормоза в положение **СТОЯНКА**.



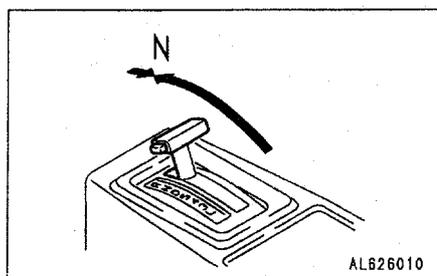
1. Убедитесь в том, что рычаг стояночного тормоза ① находится в положении **СТОЯНКА**.



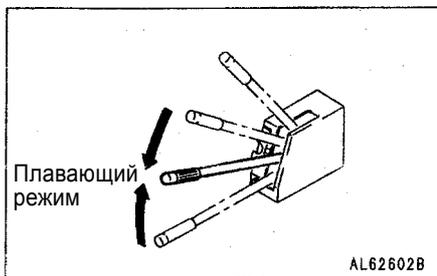
2. Убедитесь в том, что рычаг переключения передач ② находится в нейтральном положении N.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

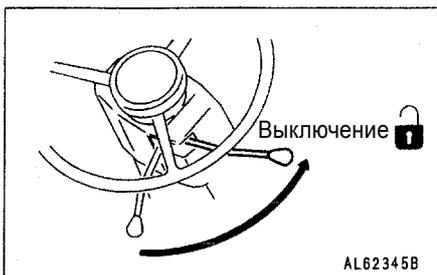
Если рычаг переключения передач не находится в нейтральном положении N, то запуск двигателя невозможен. Если пусковой выключатель повернут в положение ON, когда рычаг переключения передач не находится в нейтральном положении N, то начнут мигать контрольная лампа положения рычага переключения коробки передач и центральная лампа предупреждения, и начнет звучать зуммер предупреждения.



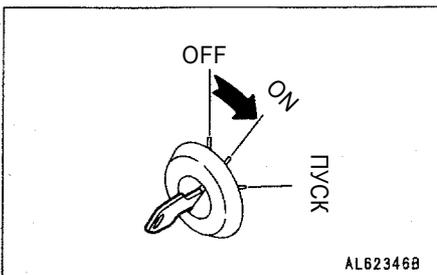
3. Убедитесь в том, что рычаг ③ разгрузки находится в **ПЛАВАЮЩЕМ** положении.



4. Убедитесь в том, что рычаг ④ управления замедлителем находится в положении **ВЫКЛЮЧЕНИЕ**.



5. Убедитесь в том, что при повороте ключа в пусковом выключателе ⑤ в положение ON на контрольной панели машины и контрольной панели техобслуживания отсутствует индикация каких-либо неисправностей.



## 12.2 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

### 12.2.1 НОРМАЛЬНЫЙ ЗАПУСК

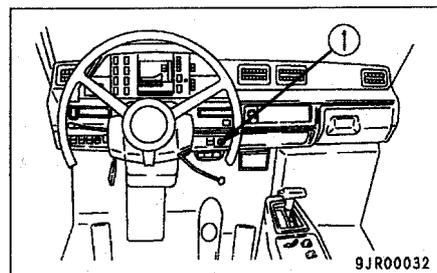
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

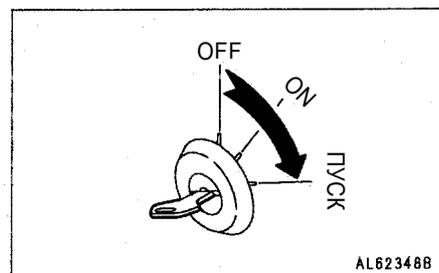
#### ПРИМЕЧАНИЕ:

Не допускайте непрерывной работы стартера в течение более 20 секунд.

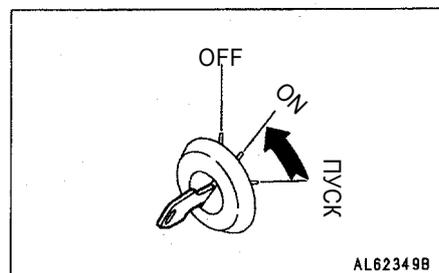
Если двигатель не запускается, то произведите повторный запуск после перерыва длительностью не менее 2 минут.



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



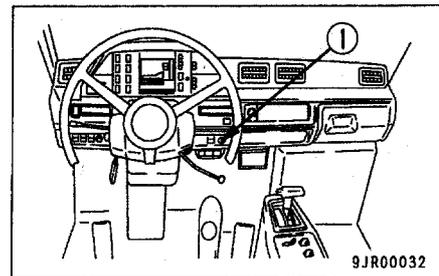
2. Если двигатель начал работать, то отпустите ключ пускового включателя ①. Ключ автоматически вернется в положение ON.



12.2.2 ЗАПУСК В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед запуском двигателя убедитесь в том, что вблизи машины нет людей и препятствий, а затем подайте предупредительный звуковой сигнал и запустите двигатель. Никогда не пользуйтесь жидкостями для облегчения запуска, поскольку они могут привести к взрыву.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

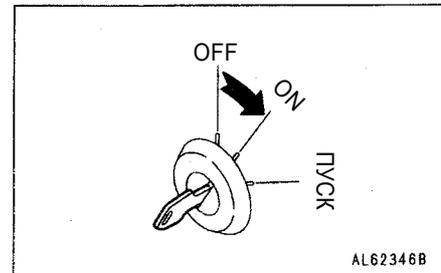
Не допускайте непрерывной работы стартера в течение более 20 секунд.

Если двигатель не запускается, то произведите повторный запуск, после перерыва длительностью не менее 2 минут.

1. Поверните ключ в пусковом выключателе (1), установив его в положение ON.
2. Автоматически включится предпусковой подогрев и загорится контрольная лампа предпускового подогрева.

Ниже приводятся рекомендуемые значения продолжительности предпускового подогрева.

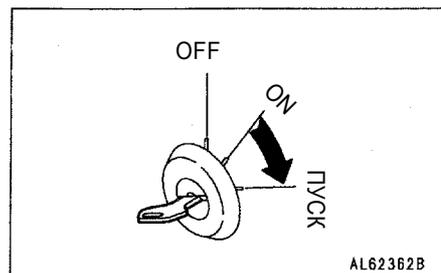
Температура окружающего воздуха	Продолжительность предпускового подогрева
от 0°C до -5°C	—
от -5°C до -10°C	от 30 до 40 сек
от -10°C до -20°C	60 сек
от -20°C до -30°C	90 сек



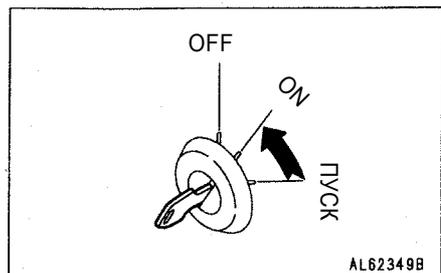
3. По завершению предпускового подогрева контрольная лампа предпускового подогрева выключится. Поверните ключ в пусковом выключателе (1), установив его в положение ПУСК, и запустите двигатель.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Во время запуска двигателя включение стартера может привести к включению индикации контрольной панели; если после запуска двигателя индикация погасла, то это не считается признаком неисправности.



4. После запуска двигателя отпустите ключ в пусковом выключателе 1. Ключ 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 двигателя.**

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

**Если необходимо дать двигателю поработать на низких или высоких холостых оборотах, то время от времени подавайте на него нагрузку либо переводите его на средние обороты.**

1. После операции прогрева убедитесь в том, что на контрольной панели машины отсутствует индикация неисправностей.

При наличии неисправностей проведите техобслуживание или ремонт.

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

Когда выключатель AISS находится в положении АВТО, а температура охлаждающей жидкости еще низкая, то автоматически поддерживается режим высоких холостых оборотов (для спецификации с электронным регулятором).

2. Убедитесь в том, что выхлопные газы двигателя имеют нормальный цвет, что отсутствуют посторонние звуки или вибрация. При обнаружении каких-либо отклонений проведите ремонт.

### 12.4 ТРОГАНИЕ МАШИНЫ С МЕСТА

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед началом передвижения убедитесь в том, что ничто не препятствует передвижению машины, затем подайте звуковой сигнал.  
 Не допускайте приближения людей к машине.  
 Позади машины имеется непросматриваемая зона, поэтому будьте особенно осторожны при передвижении задним ходом.

1. Убедитесь в том, что на контрольной панели машины не горит никакая предупреждающей индикации.

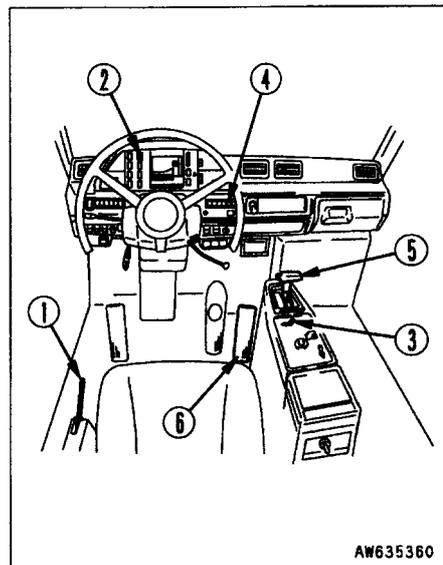
2. Убедитесь в том, что Ваш ремень безопасности пристегнут, и что рычаг ① разгрузки находится в ПЛАВАЮЩЕМ положении.

3. До упора нажмите педаль тормоза. Убедитесь в том, что индикация воздушного манометра ② находится в зеленом диапазоне, затем установите рычаг ③ стояночного тормоза в положение ПЕРЕДВИЖЕНИЕ, чтобы отключить стояночный тормоз.

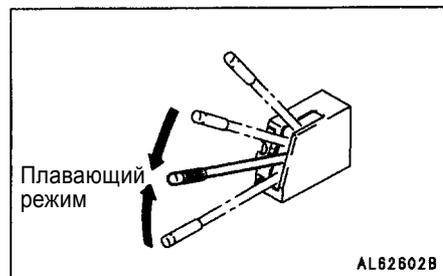
4. Убедитесь в том, что контрольная лампа ④ замедлителя погасла, затем установите рычаг переключения передач ⑤ в желаемое положение.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- При переводе рычага переключения передач четко устанавливайте его в каждое положение. Если рычаг нечетко установлен в требуемое положение, то на панели может погаснуть индикация текущей передачи, и может загореться лампа предупреждения коробки передач.
- Перед переключением переднего-заднего хода всегда отпускайте педаль акселератора.



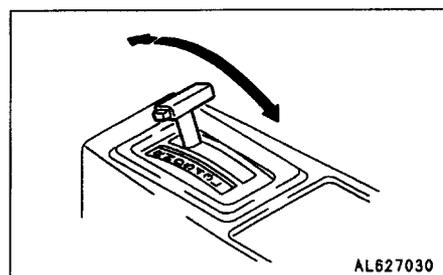
AW635360



AL62602B

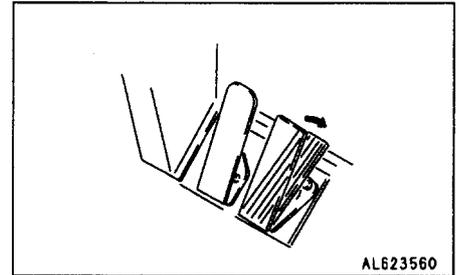


AE61743B



AL627030

5. Нажмите педаль акселератора ⑥, чтобы начать передвижение машины.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

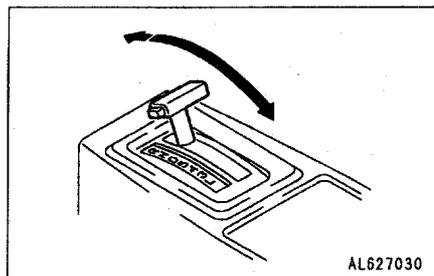
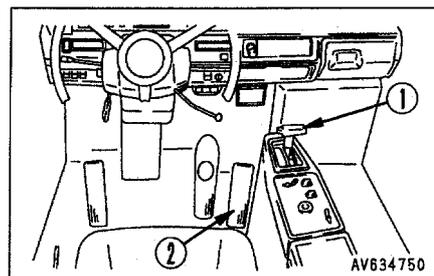
- Если при включении стояночного тормоза установить рычаг переключения передач в любое положение, отличное от нейтрального, то начнет мигать центральная лампа предупреждения и зазвучит зуммер предупреждения.
- Если рычаг разгрузки не находится в ПЛАВАЮЩЕМ положении, а рычаг переключения передач установлен в положение, отличное от нейтрального, то начнет мигать центральная лампа предупреждения и зазвучит зуммер предупреждения.
- Не перемещайте рычаг переключения передач при нажатой педали акселератора. Это вызовет сильный толчок, а также приведет к сокращению срока службы машины.

## 12.5 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

Производите переключение передач следующим образом.

В данной машине установлена автоматическая коробка передач, поэтому как только Вы установите рычаг ① переключения передач в желаемое положение, коробка передач автоматически переключится в положение, соответствующее скорости передвижения.

Если самосвальный кузов поднят, то рычаг переключения передач блокируется на 2-й передаче в положении D и на 1-й передаче в положении 5-L. При передвижении опустите самосвальный кузов.

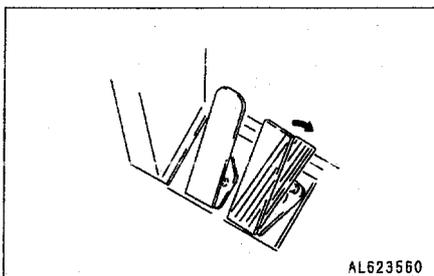


### ПРИМЕЧАНИЕ

- Перед переключением между ПЕРЕДНИМ и ЗАДНИМ ходом полностью остановите машину и переведите двигатель в режим низких холостых оборотов. После перемещения рычага переключения передач не нажимайте педаль акселератора, пока не убедитесь в том, что сцепление коробки передач включено.
- Не перемещайте рычаг переключения передач при нажатой педали акселератора. Это вызовет сильный толчок, а также приведет к сокращению срока службы машины.

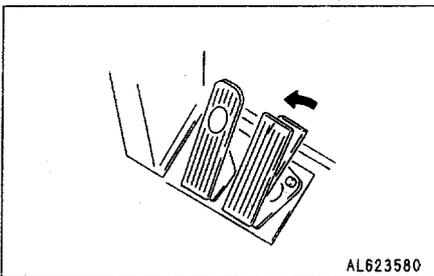
### ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА ВЫСШУЮ ПЕРЕДАЧУ

1. Если педаль ② акселератора нажата для набора скорости, то включается блокировочная муфта для переключения коробки передач на прямую передачу.
2. Если набор скорости продолжается, то коробка передач будет автоматически переключаться на высшие передачи.



### ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА НИЗШУЮ ПЕРЕДАЧУ

Если педаль ② акселератора отпущена, то скорость машины будет уменьшаться, и коробка передач будет автоматически переключаться на низшие передачи.



### ЗАМЕДЛИТЕЛЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ НА НИЗШИЕ ПЕРЕДАЧИ

Препятствует работе двигателя вразнос при ошибочном перемещении рычага переключения передач.

### УСТРОЙСТВО ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВРАЗНОС

Если при работе машины загорится индикация красного диапазона, одновременно зазвучит зуммер предупреждения и начнет мигать центральная лампа предупреждения, то уменьшите частоту вращения двигателя и скорость передвижения.

Если скорость передвижения превышает максимальную скорость для текущего скоростного диапазона, то включается устройство предотвращения работы двигателя вразнос, которое включает замедлитель и снижает скорость передвижения.

## 12.6 ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПОД УКЛОН

При передвижении под уклон соблюдайте безопасную скорость, которая соответствует ширине дороги, состоянию дорожного покрытия и другим условиям строительной площадки.



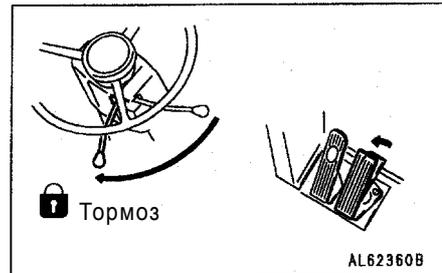
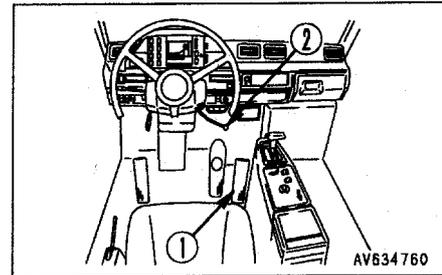
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При остановке немедленно подложите блоки под колеса.
- Максимальную допустимую скорость при передвижении под уклон с использованием замедлителя см. на графике тормозной характеристики для соответствующей протяженности и величины уклона.  
Постоянное передвижение под уклон со скоростью, превышающей максимальную допустимую скорость, указанную на графике тормозной характеристики, является опасным, так как тормоз-замедлитель может быть поврежден.
- Если при использовании замедлителя на блоке системы контроля машины мигает лампа температуры масла замедлителя, то для передвижения под уклон перейдите на низшую передачу.  
(При этом замигает центральная лампа предупреждения и зазвучит зуммер предупреждения).  
Если контрольная лампа не гаснет даже после переключения коробки передач на низшую передачу, то немедленно остановите машину, установите рычаг переключения передач в нейтральное положение N, дайте двигателю поработать на частоте 2000 об/мин. и подождите, пока не погаснет контрольная лампа.
- Если замедлитель теряет свое тормозящее действие, при передвижении под уклон, то действуйте следующим образом.
  1. Полностью отключите тормоз-замедлитель, затем снова включите рычаг замедлителя.
  2. Если замедлитель не производит тормозящего действия даже после того, как снова включен рычаг замедлителя, то верните рычаг замедлителя в отключенное положение, затем нажмите педаль тормоза, чтобы остановить машину, и обратитесь к дистрибьютору Комацу для проведения ремонта.
- Медленно включайте замедлитель. При резком торможении возникает опасность соскальзывания шин.

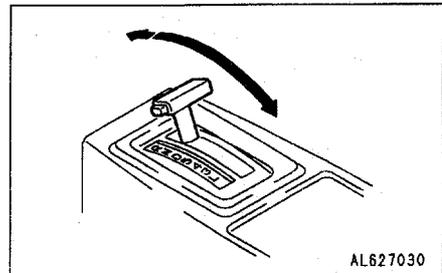
### ПРИМЕЧАНИЕ

- Если при движении под уклон включен рычаг замедлителя, то коробка передач может быть переключена на низшую передачу раньше, чем при обычном торможении. Имеется также возможность передвижения без повышения передачи.
- При передвижении под уклон не используйте ножной тормоз, за исключением аварийных ситуаций. Использование ножного тормоза вызовет перегрев переднего тормоза и сократит срок его службы.

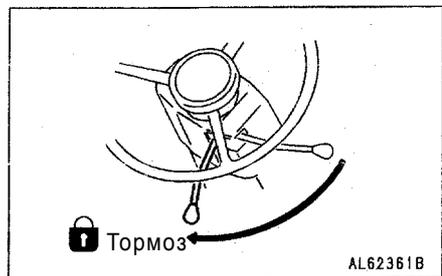
1. Перед началом передвижения под уклон отпустите педаль ① акселератора и включите рычаг ② замедлителя, чтобы уменьшить скорость машины.



2. Переведите рычаг переключения передач в положение (5, 4, 3, L), соответствующее максимальной допустимой скорости для использования замедлителя.



3. При передвижении под уклон включите рычаг ② замедлителя, дайте двигателю работать на частоте не менее 1800 об/мин. и следите за тем, чтобы индикация указателя температуры тормозного масла замедлителя оставалась в зеленом диапазоне.



Для машин, оборудованных устройством торможения дросселированием выхлопа, использование данного устройства может обеспечить более надежное тормозное усилие и повышенную безопасность, а также увеличить срок службы тормоза.

Более подробно о работе устройства торможения дросселированием выхлопа см. раздел 11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ, ВКЛЮЧАТЕЛЬ УСТРОЙСТВА ТОРМОЖЕНИЯ ДРОССЕЛИРОВАНИЕМ ВЫХЛОПА.

### 12.6.1 ГРАФИК ТОРМОЗНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- **Метод использования графика**

Пример: Протяженность уклона: 1500 м

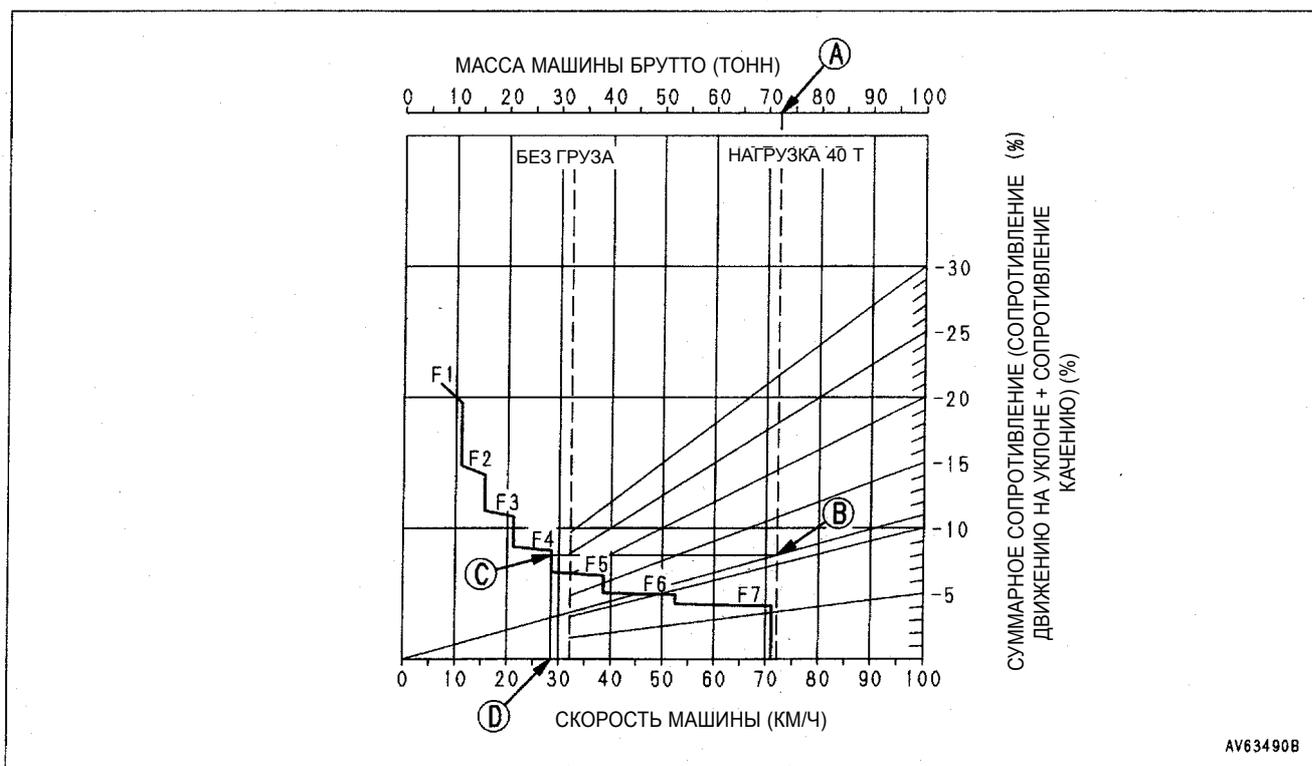
Сопротивление передвижению – 11% [сопротивление передвижению на уклоне – 13%]

[сопротивление качению – 2%]

Нагрузка: 40 тонн

Определите по графику максимальную допустимую скорость и скоростной диапазон при передвижении под уклон при указанных выше условиях.

1. Используйте график тормозной характеристики для протяженности уклона 1500 м.
2. Начиная с точки (А), соответствующей полной массе машины, проведите перпендикуляр вниз.
3. Обозначьте точку его пересечения с линией сопротивления передвижению – 11%, как (В), и проведите горизонтальную линию.



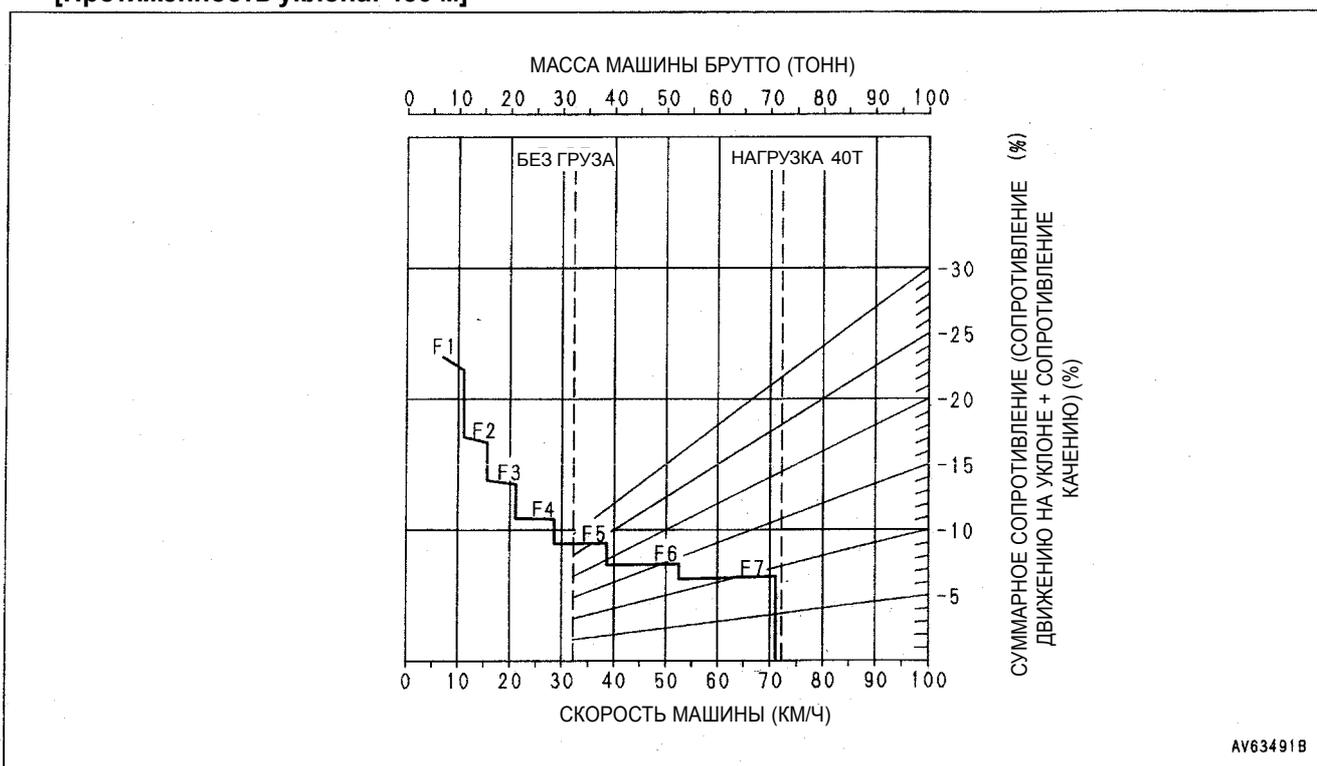
4. Обозначьте точку ее пересечения с графиком тормозной характеристики как ©, и проведите перпендикуляр вниз. Обозначьте точку его пересечения со шкалой скорости передвижения как Ⓧ.
5. На основании этой процедуры может быть получена следующая информация.

По точке Ⓧ : Максимальная допустимая скорость = 28 км/ч

По точке © : Скоростной диапазон = F4

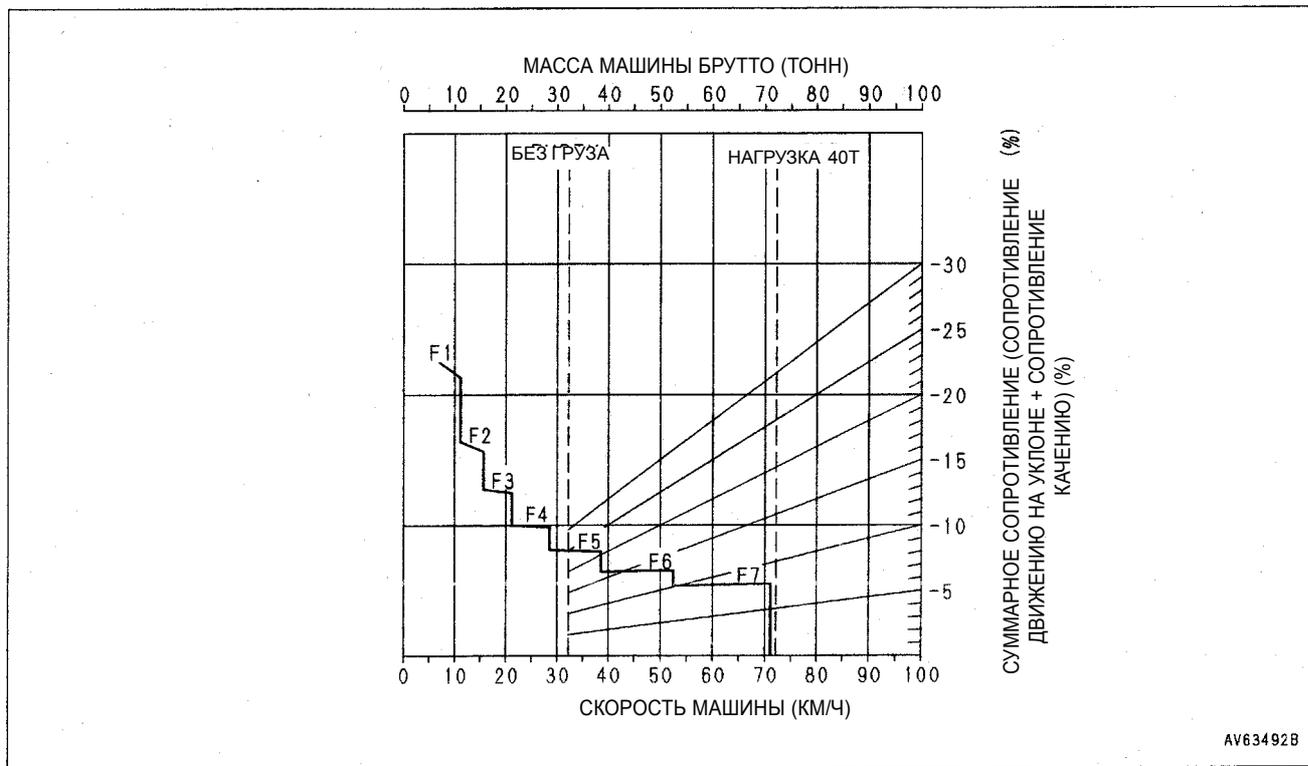
Эта максимальная допустимая скорость является приблизительной, определяемой по тормозной характеристике замедлителя, поэтому непосредственно на стройплощадке следует определить безопасную скорость передвижения, соответствующую условиям стройплощадки, так чтобы при передвижении со скоростью ниже максимальной допустимой индикация указателя температуры тормозного масла замедлителя всегда находилась в зеленом диапазоне.

● Тормозная характеристика  
[Протяженность уклона: 450 м]

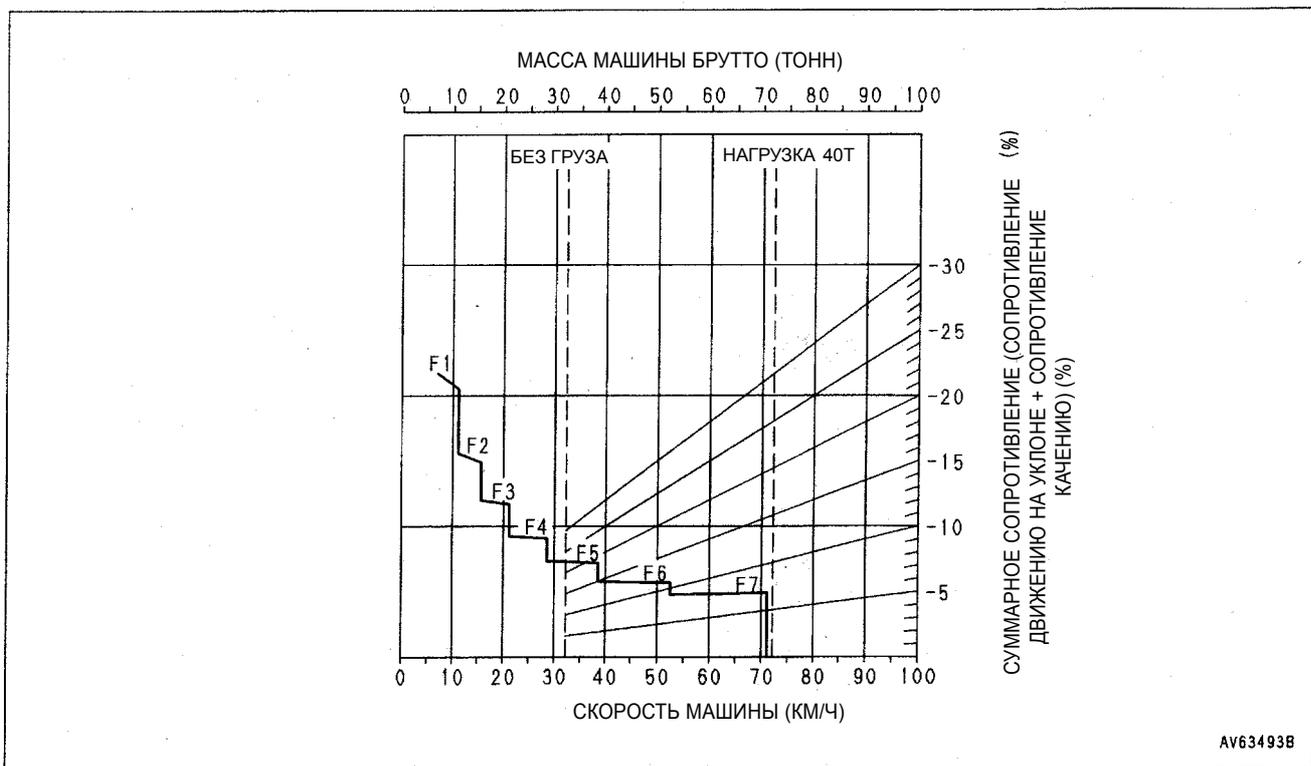


AV63491B

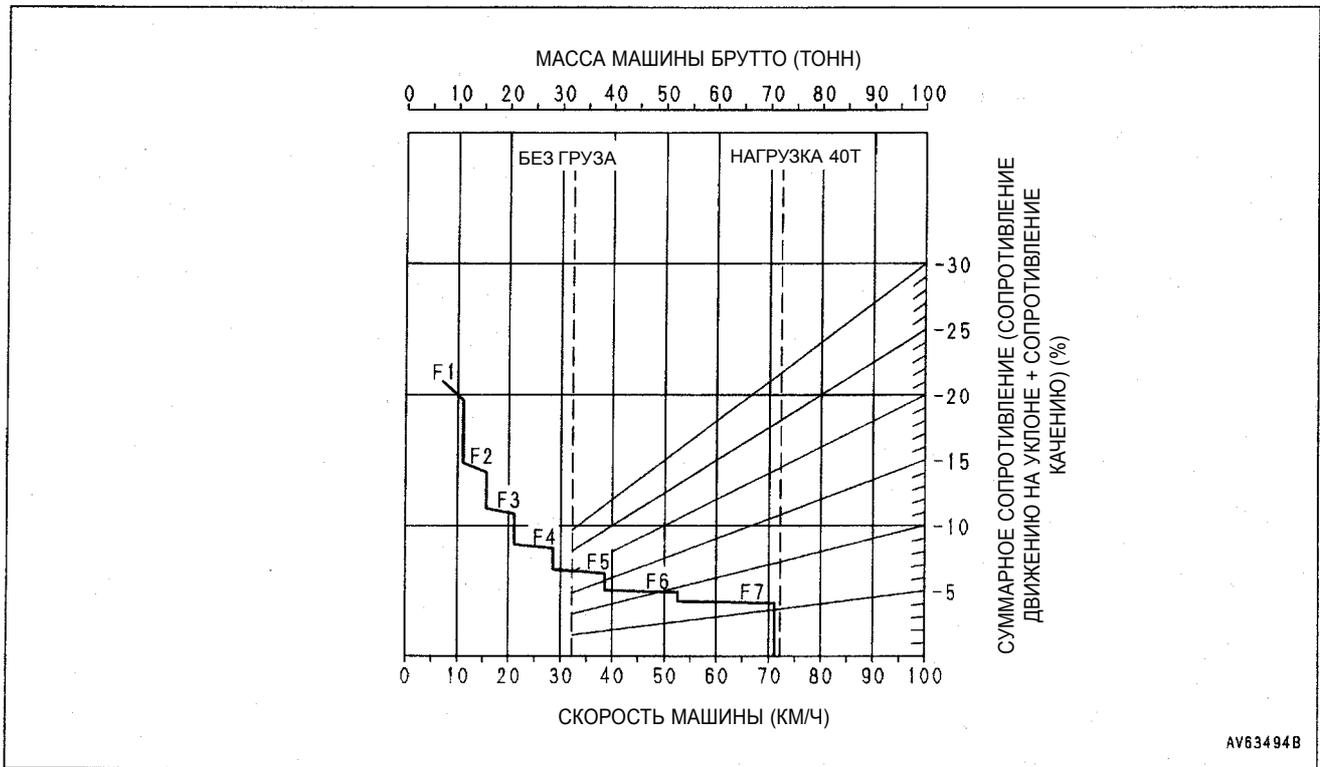
- Тормозная характеристика  
[Протяженность уклона: 600 м]



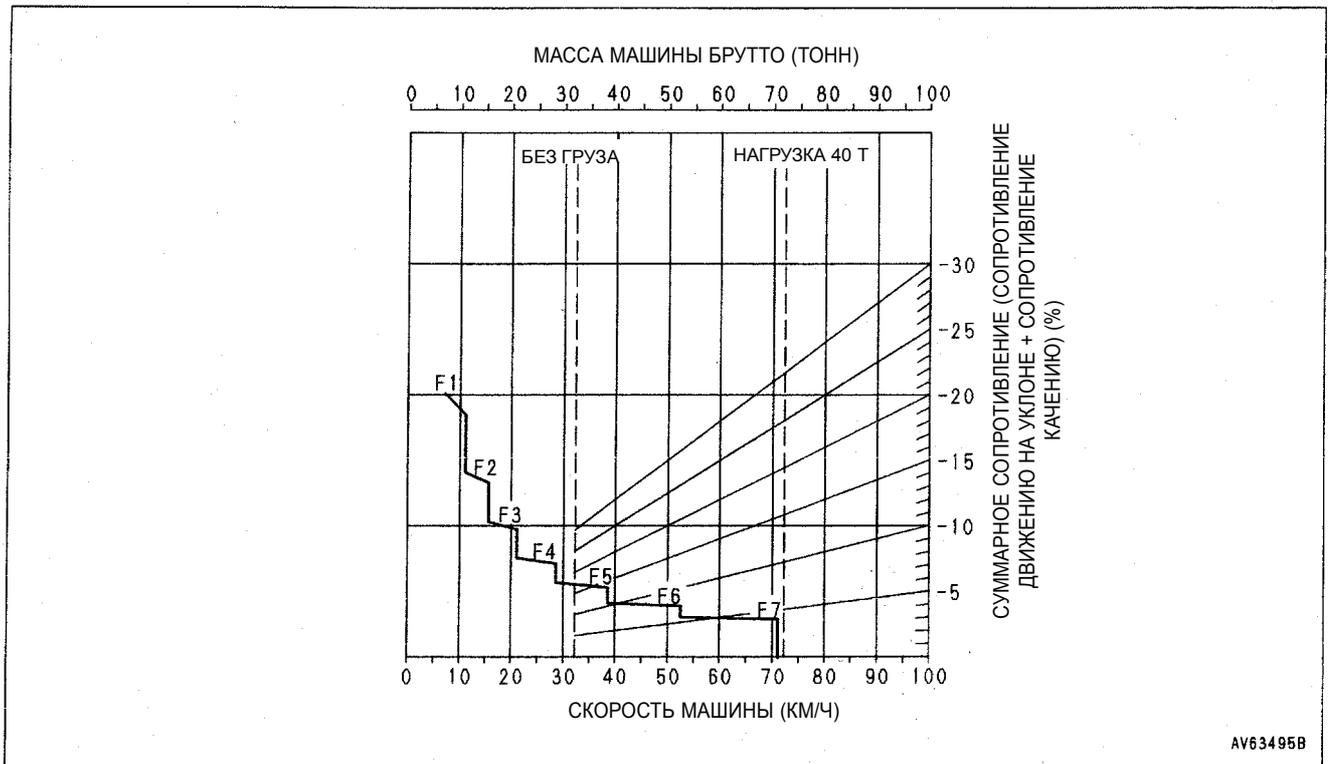
- Тормозная характеристика  
[Протяженность уклона: 900 м]



- Тормозная характеристика  
[Протяженность уклона: 1500 м]



- Тормозная характеристика  
[Протяженность уклона: длительный]



## 12.7 ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ЗАДНИМ ХОДОМ

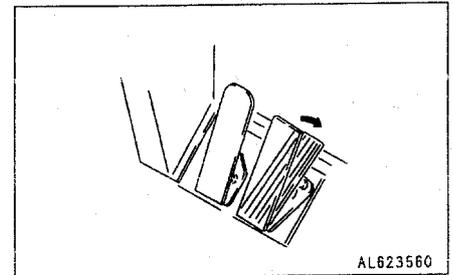
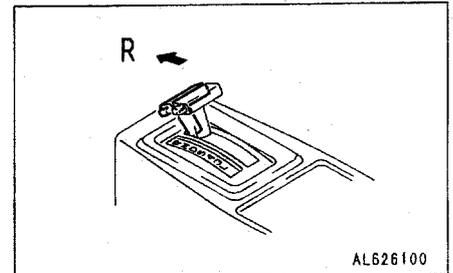
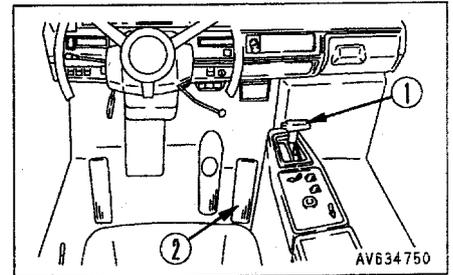
### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При переключении между ПЕРЕДНИМ и ЗАДНИМ ходом убедитесь в том, что новое направление безопасно для передвижения. Позади машины имеется непросматриваемая зона, поэтому будьте особенно осторожны при передвижении задним ходом.
- Всегда останавливайте машину полностью при переключении между ПЕРЕДНИМ и ЗАДНИМ ходом.

Переведите рычаг ① переключения передач в положение ЗАДНЕГО хода, затем плавно нажмите педаль ② акселератора, чтобы тронуть машину с места.

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Движение машины задним ходом невозможно, если рычаг разгрузки не находится в ПЛАВАЮЩЕМ положении. Перед переключением в положение ЗАДНЕГО хода переведите рычаг разгрузки в ПЛАВАЮЩЕЕ положение.
- При переключении между ПЕРЕДНИМ и ЗАДНИМ ходом полностью остановите машину и переведите двигатель в режим низких холостых оборотов. После перемещения рычага переключения передач не нажимайте педаль акселератора, пока не убедитесь в том, что муфта коробки передач включена.
- Не перемещайте рычаг переключения передач при нажатой педали акселератора. Это вызовет сильный толчок, а также приведет к сокращению срока службы машины.



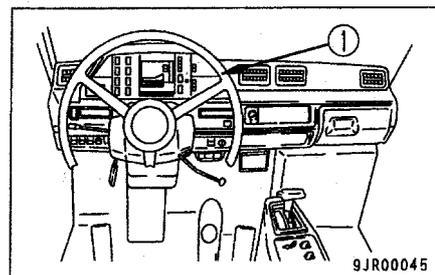
## 12.8 УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОЙ

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если при передвижении машина осуществляет поворот на высокой скорости или на крутом склоне, то существует опасность ее опрокидывания, поэтому избегайте резких поворотов в таких условиях.

### ВНИМАНИЕ

Не прикладывайте усилие к рулевому колесу, когда оно до упора повернуто влево или вправо. Это приведет к повышению температуры масла в контуре и вызовет перегрев.



При передвижении поворачивайте рулевое колесо ① в направлении поворота.

При передвижении по дуге отпустите педаль акселератора перед входом в поворот, выберите более низкий скоростной диапазон, затем нажмите педаль акселератора для движения по дуге. Никогда не двигайтесь по дуге накатом на высокой скорости.

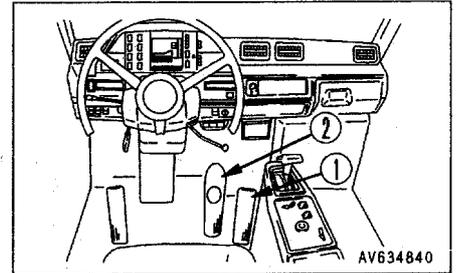
### ПРИМЕЧАНИЕ

- При передвижении машины угол поворота рулевого колеса может изменяться (положение спиц может слегка изменяться), однако это не является признаком неисправности.
- Если приложить к рулевому колесу усилие, когда колеса полностью повернуты влево или вправо, то рулевое колесо будет немного поворачиваться, однако это не является признаком неисправности.

## 12.9 ОСТАНОВКА МАШИНЫ

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Избегайте резкой остановки машины. При остановке предусматривайте наличие достаточного свободного пространства перед машиной.
- Не оставляйте машину на стоянке на склонах.  
Если машину необходимо поставить на стоянку на склоне, то подложите блоки под колеса, чтобы предотвратить самопроизвольное передвижение машины.
- При случайном прикосновении к рычагу переключения передач машина может внезапно переместиться, что может привести к серьезной аварии. Прежде чем покинуть кабину оператора, всегда устанавливайте рычаг стояночного тормоза в положение СТОЯНКА.

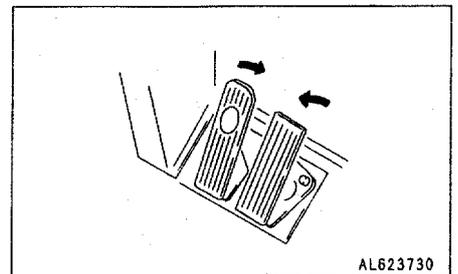


### ВНИМАНИЕ

- Если ножной тормоз часто используется или длительное время удерживается в нажатом положении, то передний тормоз может перегреться, что сократит срок его службы.
- Если стояночный тормоз используется для остановки машины, то этот тормоз будет поврежден. Не используйте стояночный тормоз за исключением аварийных ситуаций или при стоянке машины после ее остановки.

### 12.9.1 НОРМАЛЬНАЯ ОСТАНОВКА

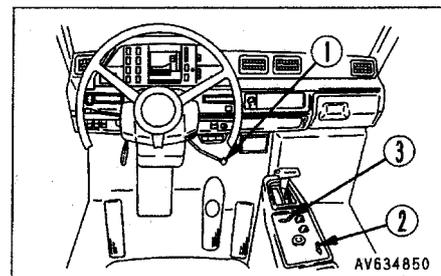
Для остановки машины отпустите педаль акселератора ① и нажмите педаль тормоза ②.



### 12.9.2 ОСТАНОВКА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

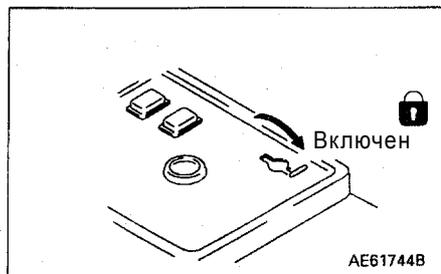
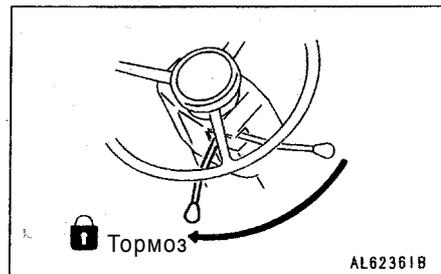
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Если машина остановилась, то немедленно подложите блоки под колеса.
- Сразу после аварийной остановки диск стояночного тормоза имеет высокую температуру, поэтому прежде чем производить ремонт или регулировку подождите, пока он не остынет.



В случае неисправности ножного тормоза остановите машину следующим образом.

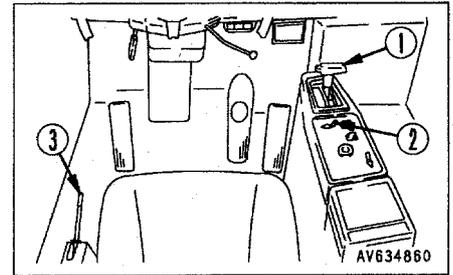
1. Переместите рычаг ① управления тормозом-замедлителем на себя до предела, чтобы включить тормоз-замедлитель.
2. Если включение рычага управления тормозом-замедлителем не обеспечивает достаточного тормозного усилия, то установите в рабочее положение рычаг ② аварийного тормоза, чтобы включить аварийный тормоз.  
Если рычаг ② аварийного тормоза переведен в рабочее положение, то автоматически включается стояночный тормоз.
3. Переведите рычаг ③ стояночного тормоза вправо в положение СТОЯНКА.
4. Когда машина остановится, немедленно подложите блоки под колеса, а затем попытайтесь найти причину и устранить неисправность.
5. После аварийной остановки произведите повторную регулировку стояночного тормоза.



## 12.10 УПРАВЛЕНИЕ САМОСВАЛЬНЫМ КУЗОВОМ

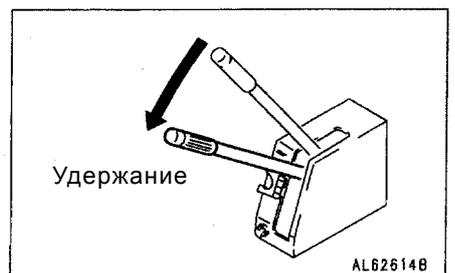
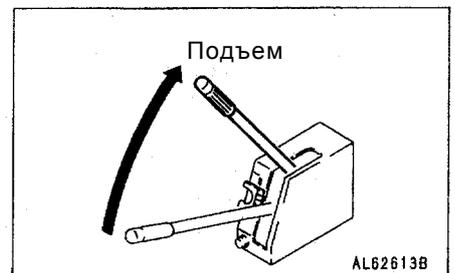
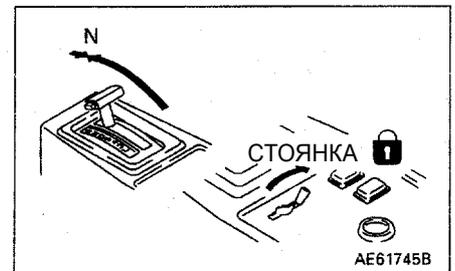
## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При разгрузке кузова всегда производите операцию разгрузки в соответствии с сигналами, подаваемыми сигнальщиком.
- При разгрузке крупных обломков породы поднимайте самосвальную кузов медленно.
- Не производите загрузку самосвального кузова, когда он еще поднят.
- При проведении проверки с поднятым самосвальным кузовом всегда используйте предохранительные штифты, устанавливайте рычаг разгрузки в положение УДЕРЖАНИЕ и надежно блокируйте его. Более подробно см. раздел "11.5 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ШТИФТ".

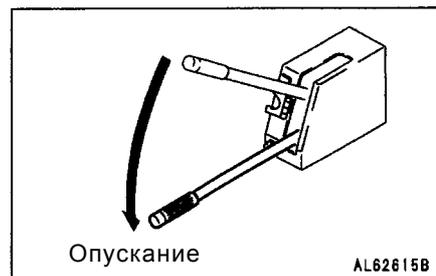


Управление самосвальным кузовом производите следующим образом.

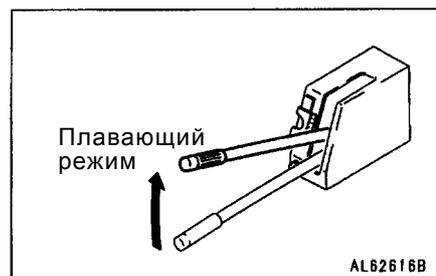
1. Переведите рычаг ① переключения передач в положение N и установите рычаг ② стояночного тормоза в положение СТОЯНКА.
2. Переведите рычаг ③ разгрузки в положение ПОДЪЕМ, затем нажмите педаль акселератора, чтобы поднять самосвальную кузов. Если отпустить рычаг разгрузки, когда он находится в положении ПОДЪЕМ, то он удерживается в положении ПОДЪЕМ, и самосвальная кузов продолжает подниматься. Скорость подъема кузова увеличивается пропорционально частоте вращения двигателя.
3. Когда самосвальная кузов поднимается в предварительно заданное положение (положение регулировки позиционера самосвального кузова), то рычаг ③ разгрузки возвращается в положение УДЕРЖАНИЕ. Затем самосвальная кузов удерживается в этом положении. Если необходимо поднять самосвальную кузов дальше, то переведите рычаг ③ разгрузки обратно в положение ПОДЪЕМ, и самосвальная кузов будет подниматься. Если при этом отпустить рычаг ③ разгрузки, то он вернется в положение УДЕРЖАНИЕ, а самосвальная кузов остановится в данном положении.



4. Если рычаг ③ разгрузки переведен в положение ОПУСКАНИЕ, то самосвальный кузов начнет опускаться.



5. Когда самосвальный кузов опустится на некоторое расстояние, переведите рычаг ③ разгрузки в положение ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ. (Если рычаг отпустить, то он вернется в положение ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ). Затем самосвальный кузов будет опускаться под действием собственного веса.



При передвижении всегда устанавливайте рычаг разгрузки в положение ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ независимо от загрузки самосвального кузова.

Если рычаг разгрузки не находится в положении ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ, а рычаг переключения передач не находится в положении N, то начнет мигать центральная лампа предупреждения, и зазвучит зуммер предупреждения.

При подъеме самосвального кузова слегка отпустите педаль акселератора и удерживайте ее вблизи максимального угла поворота во избежание ударной нагрузки на гидравлический контур или цилиндры подъема.

Если самосвальный кузов поднят, то рычаг переключения передач блокируется на 2-й передаче в положении D и на 1-й передаче в положении 5-L. При передвижении опустите самосвальный кузов.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЗАГРУЗКЕ

Если при загрузке крупных обломков породы применяется большой колесный погрузчик, и куски породы загружаются непосредственно в самосвальный кузов, то отдельные части самосвального кузова могут быть деформированы. Во избежание этого при загрузке крупных обломков породы сначала загрузите в кузов в качестве подушки песок или грунт, а затем загружайте на него куски породы, что позволит уменьшить ударное воздействие на самосвальный кузов.

Кроме того, при загрузке крупных обломков породы, соответствующих следующим условиям, установите приобретаемую отдельно усиленную плиту самосвального кузова.

- Куски породы размером более 0,5 м
- Скальные породы с твердостью по шкале Мооса более 4,5
- Куски породы массой более 300 кг
- При транспортировке стальных слитков

## 12.11 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

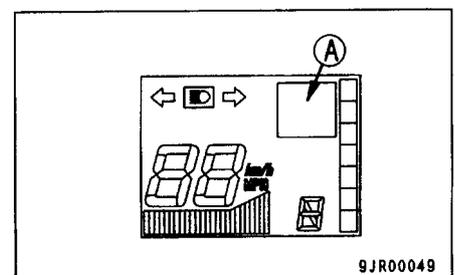
- При передвижении по дорогам во время дождя или снегопада или при передвижении по илистому или слабому грунту учитывайте загрузку самосвала и будьте чрезвычайно осторожны, чтобы не допустить скольжения или буксования колес и их погружения в грунт.
- В случае остановки двигателя при передвижении машины немедленно остановите машину, затем переведите рычаг переключения скоростного диапазона в положение N и снова запустите двигатель.
- Если во время работы на контрольной панели машины начнет мигать центральная лампа предупреждения и контрольная лампа какой-либо аварийной ситуации (АВАРИЯ), и зазвучит зуммер, то немедленно остановите машину и определите причину. Более подробно см. раздел "16. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ".
- При загрузке следует равномерно загружать самосвальный кузов и особенно не допускать перегрузки передней части кузова.
- На скользких дорожных покрытиях во избежание блокировки задних колес медленно включите рычаг управления тормозом-замедлителем и переключите коробку передач на пониженную передачу.
- При передвижении через лужи воды вода может попасть внутрь передних тормозов и вызвать значительное снижение тормозного усилия, поэтому при передвижении в таких местах будьте внимательны. В случае попадания воды в тормоза, во время передвижения несколько раз включите тормоза, чтобы удалить воду за счет тепла трения, образующегося между накладкой и диском.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если в правом верхнем углу жидкокристаллического индикатора на контрольной панели поочередно высвечиваются буква "E-" и один из кодов действия от "01" до "07", то немедленно остановите машину. Затем, после проверки кода действия выполните следующие корректирующие действия.

#### Код действия

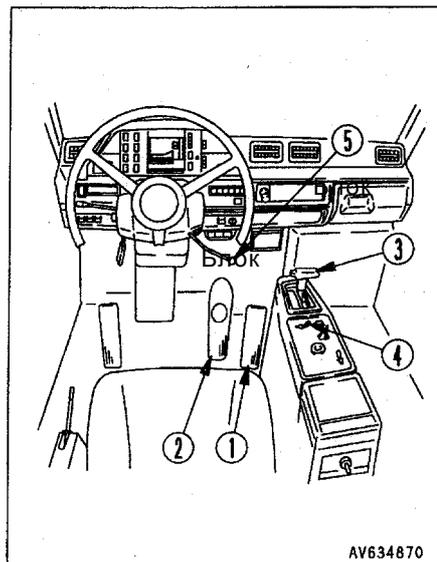
- 02 Поставьте машину в безопасном месте и обратитесь в сервисный центр Комацу.
- 04 Произведите аварийную остановку. Остановите двигатель и обратитесь в сервисный центр Комацу.
- 01 Произведите проверки и техобслуживание согласно инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.
- 03 Эксплуатируйте машину, поддерживая низкие обороты двигателя и малую скорость передвижения.
- 05 Остановите машину. Дайте двигателю поработать в среднем диапазоне частоты вращения без нагрузки.
- 06 Произведите повторный запуск двигателя. Дайте двигателю некоторое время поработать на холостых оборотах.
- 07 Не поднимайте кузов.



## 12.12 СТОЯНКА МАШИНЫ

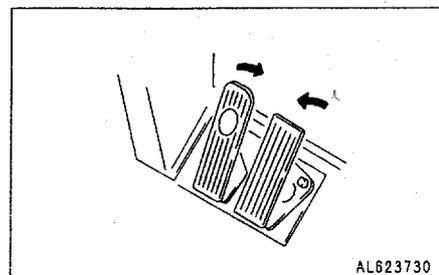
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Избегайте резкой остановки машины. При остановке предусматривайте наличие достаточного свободного пространства перед машиной.
- Поставьте машину на твердую горизонтальную площадку. Не ставьте машину на стоянку на склонах. Если машину необходимо оставить на стоянке на склоне, то подложите блоки под колеса, чтобы предотвратить самопроизвольное передвижение машины.
- При случайном прикосновении к рычагу переключения передач машина может внезапно переместиться, что может привести к серьезной аварии. Прежде чем покинуть кабину оператора, всегда устанавливайте рычаг стояночного тормоза в положение СТОЯНКА.

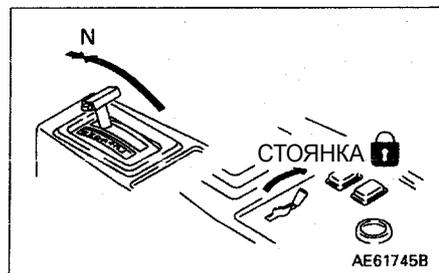
**⚠ ВНИМАНИЕ**

Пользуйтесь стояночным тормозом только при стоянке машины во избежание его повреждения.

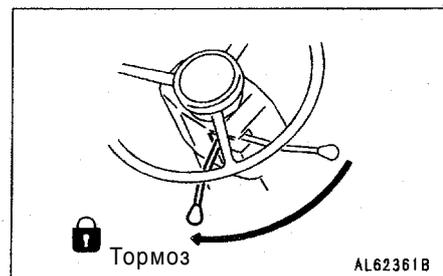
1. Для остановки машины отпустите педаль акселератора ① и нажмите педаль тормоза ②.
2. Переведите рычаг ③ переключения передач в положение N, затем переведите рычаг ④ стояночного тормоза в положение СТОЯНКА, чтобы включить стояночный тормоз.



3. Находясь в кабине оператора, переместите до предела на себя рычаг ⑤ управления тормозом-замедлителем, чтобы включить тормоз-замедлитель.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Не следует использовать тормоз-замедлитель в качестве стояночного тормоза.
- Не используйте стояночный тормоз для длительной стоянки, независимо от частоты вращения двигателя.



### 12.13 ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ

По показаниям блока системы контроля проверьте температуру охлаждающей жидкости, давление масла в двигателе и уровень топлива в баке.

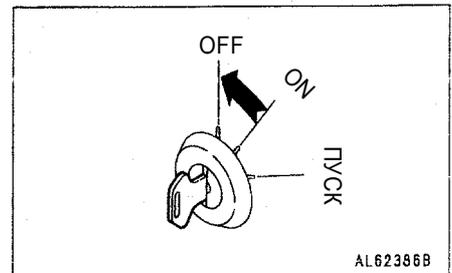
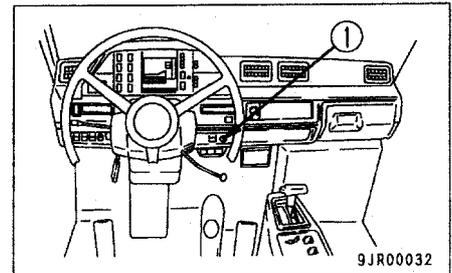
Если двигатель перегрет, то не выключайте его сразу. Перед выключением двигателя дайте ему остыть, дав в течение некоторого времени поработать на средних оборотах.

### 12.14 ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При резкой остановке двигателя без его предварительного охлаждения срок службы двигателя может значительно сократиться. Следовательно, во всех случаях, кроме аварийных, не производите резкую остановку двигателя. Перед остановкой двигателя дайте ему постепенно охладиться.

1. Дайте двигателю поработать на малых холостых оборотах около 5 минут для постепенного его охлаждения.
2. Переведите пусковой ключ ① в положение OFF и остановите двигатель.
3. Выньте ключ из замка зажигания ①.



### 12.15 ПРОВЕРКА ДВИГАТЕЛЯ ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ

1. Осмотрите рабочее оборудование, корпус и ходовую часть машины для выявления утечек масла или охлаждающей жидкости.
2. Заполните топливный бак топливом.
3. Удалите из моторного отсека любые бумаги или другие воспламеняющиеся предметы, которые могут вызвать пожар.
4. Устраните грязь, прилипшую к ходовой части.

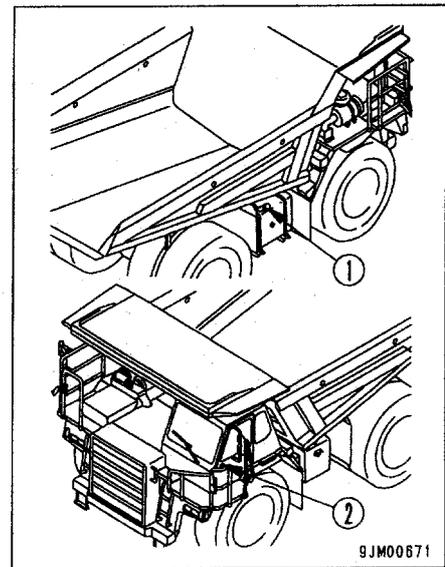
### 12.16 ЗАПИРАНИЕ НА КЛЮЧ

Всегда запирайте на ключ нижеперечисленные места.

- ① Крышка заливной горловины топливного бака
- ② Дверь кабины (левая)  
Заблокируйте правую дверь вручную изнутри (с сиденья оператора).

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для замков ① и ② используется пусковой ключ.



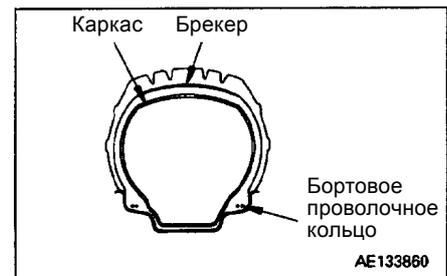
## 12.17 УХОД ЗА ШИНАМИ

### 12.17.1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ШИНАМИ

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Для обеспечения безопасности шины, имеющие дефекты, указанные ниже в пунктах (1) - (6), необходимо заменить новыми.

- (1) Шины, у которых бортовое проволочное кольцо порезано, сломано или сильно деформировано.
- (2) Чрезмерно изношенные шины, у которых более 1/4 окружности слоя каркаса (за исключением брекера) открыто
- (3) Шины, у которых повреждение каркаса превышает 1/3 ширины шины
- (4) Шины, у которых произошло расслоение каркаса
- (5) Шины, у которых радиальные трещины доходят до каркаса
- (6) Шины, которые имеют чрезмерное разрушение, деформацию и повреждение, делающие шину непригодной для эксплуатации



При замене шин обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу. Невнимание к вопросу замены шин может представлять опасность.

### 12.17.2 ПАРАМЕТР т-км/ч (нагрузка в тонна-километр/час)

Шины, применяемые на строительной технике, эксплуатируются при тяжелых условиях, которые не выдерживают никакого сравнения с условиями эксплуатации шин, используемых на легковых автомобилях, автобусах или обычных грузовых автомобилях, поэтому такие шины имеют специальную конструкцию, чтобы выдерживать эти условия.

По сравнению с обычными шинами во внутренних резиновых деталях внедорожных шин при передвижении машины образуется значительно больше тепла. Если они постоянно эксплуатируются в условиях превышения допустимой нагрузки и скорости шины, то внутренняя температура превысит установленный предел, что может привести к размягчению резины и тепловому расслоению шины.

Во избежание таких проблем в качестве норматива, обеспечивающего безопасное передвижение машины, используется параметр нагрузки в т-км/ч.

Если производятся операции, при которых превышает допустимое значение параметра нагрузки т-км/ч шины (если нагрузка в т-км/ч при рабочей операции превышает допустимое значение параметра нагрузки т-км/ч шин), то неисправности шин будут возникать чаще.

В таких случаях действуйте следующим образом.

- Облегчите условия работы, чтобы понизить рабочую нагрузку в т-км/ч.
- Увеличьте размер шин, заменив их на шины с высокой допустимой нагрузкой в т-км/ч.

**12.17.3 ДОПУСТИМЫЙ ПАРАМЕТР НАГРУЗКИ ШИН (ТОННА-КИЛОМЕТР/ЧАС) И МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ПРИ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОМ ПЕРЕДВИЖЕНИИ (ДЛЯ СПРАВКИ)**

Шины	Допустимый параметр нагрузки шин (т-км/ч) при наружной температуре				Максимальная скорость при продолжительном передвижении (км/ч) при наружной температуре				
	16°C	27°C	38°C	49°C		16°C	27°C	38°C	49°C
Размер 18.00R33★★ PR (стандартные) Конструкция CR Код E4 (TRA)	214	192	170	158	Порожнее состояние (норматив для передних колес)	27	24	21	20
					Груженое состояние (норматив для задних колес)	17	15	14	13

**12.17.4 МЕТОД РАСЧЕТА ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПАРАМЕТРА НАГРУЗКИ Т-КМ/Ч**

Эксплуатационный параметр нагрузки т-км/ч = средняя нагрузка на шину x средняя скорость передвижения в течение одного дня

Средняя скорость движения =  $\frac{\text{расстояние поездки туда и обратно} \times \text{число поездок в день}}{\text{суммарное количество часов работы в день}}$

Средняя нагрузка =  $\frac{\text{нагрузка в порожнем состоянии} + \text{нагрузка в груженом состоянии}}{2}$

Общее количество рабочих часов в день включает время, затраченное на остановки и отдых.

- Допустимые значения параметра нагрузки в т-км/ч, указанные в таблице, могут немного различаться в зависимости от изготовителя шин, поэтому если работа требует передвижения со скоростью, близкой к скорости передвижения, приведенной в таблице, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

### 12.17.5 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ НА БОЛЬШИЕ РАССТОЯНИЯ

Если машина непрерывно передвигается с высокой скоростью на большое расстояние, то выделение тепла в шине заметно увеличится. Это может вызвать преждевременное повреждение шины, поэтому соблюдайте следующие требования.

- Передвигайтесь с высокой скоростью на большие расстояния только порожняком.
- Перед началом работы, когда шины еще холодные, проверьте давление воздуха в шинах и отрегулируйте его до следующих величин.

Размер шин	Давление воздуха в шинах
18.00R33★★ (стандартные)	7,0 кгс/см <sup>2</sup>

- При передвижении не уменьшайте давление воздуха в шинах.
- Максимальная скорость передвижения не должна превышать 40 км/ч. На каждый час движения делайте остановку по крайней мере на один час, чтобы дать возможность остыть шинам и другим агрегатам.
- Никогда не допускайте передвижения, если в шинах находится вода или сухой балласт.

## 13. УСТРОЙСТВО И СОДЕРЖАНИЕ ПОДЪЕЗДНЫХ ДОРОГ

---

Устройство и содержание дорог на строительной площадке является чрезвычайно важным фактором как по причинам безопасности, так и для сокращения продолжительности цикла перевозки.

Для обеспечения безопасности работы действуйте следующим образом.

### 13.1 УСТРОЙСТВО ПОДЪЕЗДНОЙ ДОРОГИ

- По возможности предусматривайте подъездные дороги только для одностороннего движения.
- Если невозможно обеспечить одностороннее движение, то сделайте дорогу достаточной ширины, чтобы обеспечить разъезд самосвалов, движущихся в противоположных направлениях. Если невозможно обеспечить достаточную ширину дороги, то в различных точках вдоль дороги необходимо предусмотреть места разъезда.
- Всегда проектируйте дорогу так, чтобы груженный самосвал проезжал со стороны ближайшей к поверхности скалы.
- Если на дороге имеются повороты с плохой видимостью, то установите зеркала.
- В местах, где обочина дороги является непрочной или возможно ее разрушение, установите знак, предупреждающий об опасности, в точке на расстоянии по крайней мере 1,5 м от обочины дороги.
- Для обеспечения движения по дороге в темное время суток важно установить освещение или рефлекторы.
- Продольный уклон дороги должен составлять, по возможности, не более 10% (прибл. 6°), а на спусках необходимо устраивать аварийные съезды на случай отказа тормозов.
- Делайте дорогу, как можно более прямой, а повороты, особенно на средних участках дороги, где машина движется с высокой скоростью, делайте, как можно большего радиуса.
- S-образные повороты малого радиуса особенно опасны, поэтому старайтесь избегать таких поворотов. Минимальный радиус кривой поворота должен составлять 12 - 15 м.
- Делайте радиусы поворота как можно больше.
- Делайте ширину дороги на поворотах больше, чем на прямых участках.
- Делайте наружную часть поворота немного выше.
- Особенно тщательно укрепляйте обочину на наружной части кривой.
- По возможности проектируйте дорогу так, чтобы она не имела пересечений с другими дорогами. В частности, если дороги пересекаются под острым углом на откосах, то на дороге образуется уступ. Это чрезвычайно опасно, так как при передвижении на высокой скорости это вызовет опрокидывание машины.
- Сделайте выемку в откосе, чтобы устроить специальную дорогу для самосвалов.

### **13.2 СОДЕРЖАНИЕ ПОДЪЕЗДНОЙ ДОРОГИ**

Проведите необходимые мероприятия в соответствии с местными условиями, чтобы обеспечить непрерывное и безопасное передвижение по дороге в любое время суток.

- Устраните все неровности дорожного покрытия, обеспечив поперечный уклон влево или вправо или выпуклый профиль обочины дороги. Обеспечьте достаточную прочность дороги и удалите такие препятствия, как камни и пни.
- Время от времени производите профилирование дороги с помощью бульдозера или автогрейдера.
- Во избежание поднятия пыли и снижения видимости регулярно поливайте дороги водой.

## 14. РАБОТА ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

---

### 14.1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

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

#### 14.1.1. ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

#### 14.1.2 ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

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

Подробно о смешивании антифриза при замене охлаждающей жидкости см. раздел "24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ".

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

Стандартные требования к всесезонному антифризу

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

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При отсутствии всесезонного антифриза используйте этиленгликолевый антифриз без замедлителя коррозии только в холодное время года. В этом случае промывайте систему охлаждения двигателя два раза в год (весной и осенью). При смене рабочей жидкости в системе охлаждения двигателя заливайте антифриз осенью, но не заливайте его весной.

## 14.1.3 АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Во избежание взрыва газа не подносите к аккумуляторной батарее источники огня или искр.
- Электролит очень опасен. Если он попал в глаза или на кожу, то 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. Поддерживайте степень заряженности батареи как можно ближе к 100% и изолируйте батарею от воздействия низкой температуры так, чтобы машину можно было легко запустить утром следующего дня.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Замерьте плотность электролита и определите степень заряженности по следующей таблице.

Температура электролита, Степень заряженности, %	20°C	0°C	-10°C	-20°C
	100%	1.28	1.29	1.30
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

**14.1.4 УСТАНОВКА ЧЕХЛА РАДИАТОРА  
(если он предусмотрен)**

Если стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя выходит за пределы зеленого диапазона, то установите утеплительный чехол радиатора. Степень открытия чехла радиатора может изменяться от полностью закрытого положения до открывания одного или двух окошек. Отрегулируйте степень открытия чехла с учетом температуры воздуха таким образом, чтобы стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя находилась в пределах зеленого диапазона.

## 14.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТ

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

- С корпуса машины полностью удалите грязь и воду. Это необходимо для того, чтобы предотвратить попадание воды, содержащейся в грязи или мусоре, внутрь уплотнений и ее последующего замерзания.
- Остановите машину на твердой и сухой площадке. Если это невозможно, то остановите машину на деревянных щитах. Деревянные щиты не дадут колесам вмерзнуть в землю и обеспечат трогание машины с места на следующее утро.
- Чтобы не допустить скопления влаги в баке, выпустите из бака воздух.
- Открыв сливной клапан, 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.
- При низком уровне электролита в аккумуляторной батарее перед выполнением на следующее утро пусковых операций долейте дистиллированную воду. Чтобы исключить замерзание электролита в ночное время, не доливайте дистиллированную воду после завершения работы.

## 14.3 ПОСЛЕ ХОЛОДНОЙ ПОГОДЫ

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

- Замените топливо и смазочные материалы для всех деталей соответствующими материалами с нормативной вязкостью. Подробнее об этом см. раздел "20 ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА".
- Если по какой-либо причине Вы не можете использовать всепогодный антифриз и вместо него применяете антифриз на основе этиленгликоля (зимний, односезонного типа), либо, если антифриз не применяется, то полностью слейте жидкость, из системы охлаждения двигателя, затем тщательно промойте внутренние полости системы охлаждения и заполните систему пресной водой.

## 15. КОНСЕРВАЦИЯ

---

### 15.1 ПЕРЕД КОНСЕРВАЦИЕЙ

При консервации машины на длительный срок выполните следующие операции.

- После промывки и просушивания всех деталей установите машину в сухое помещение. Никогда не оставляйте ее на открытом воздухе.  
Если машину придется оставить на улице, то установите ее на бетонной площадке с хорошим водостоком и накройте ее брезентом или аналогичным материалом.
- Полностью заполните топливный бак топливом, смажьте машину и замените масло перед консервацией.
- На металлические поверхности штоков гидроцилиндров нанесите тонким слоем консистентную смазку.
- Отсоединив отрицательные клеммы от батареи, накройте ее либо снимите с машины для отдельного хранения.
- Если ожидается падение температуры окружающего воздуха ниже 0°C, то обязательно добавьте к охлаждающей жидкости антифриз.
- Заблокируйте все рычаги управления рабочим оборудованием предохранительными стопорами и включите стояночный тормоз.
- Подкачайте все шины так, чтобы давление воздуха в шинах было равным установленному для данного типа шин.
- Откройте сливной клапан ресивера, выпустите воздух, после чего снова закройте клапан.
- Переведите рычаг управления тормозом-замедлителем вперед в положение OFF.
- Установите рычаг переключения передач в положение N и поверните пусковой выключатель в положение OFF.

### 15.2 ВО ВРЕМЯ КОНСЕРВАЦИИ



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**При вынужденной необходимости проведения антикоррозионной обработки машины внутри помещения откройте двери и окна для хорошей вентиляции и для предотвращения отравления газом.**

Раз в месяц запускайте двигатель и передвигайте машину на большое расстояние для того, чтобы пленка свежего масла распространялась на подвижные части и поверхности деталей. Одновременно с этим производите 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 антикоррозионной обработке, то обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу о сервисе.

При снятии машины с консервации проделайте следующие операции.

- Удалите консистентную смазку со штоков гидроцилиндров.
- Добавьте масло и консистентную смазку в необходимые места.

### 15.4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПЕРЕД ПОЕЗДКОЙ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ КОНСЕРВАЦИИ

1. Перед началом передвижения проверьте уровень масла и охлаждающей жидкости.
2. При передвижении после длительной консервации произведите обкатку машины в течение 5 минут или на расстояние 1 км со скоростью 10 - 15 км/ч, затем перейдите на режим обычного движения.

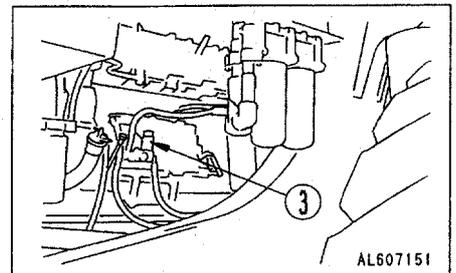
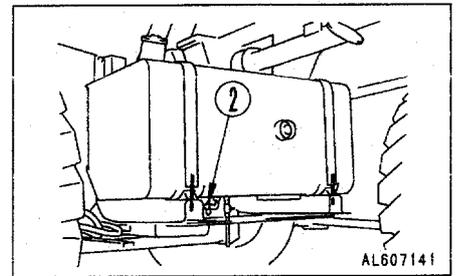
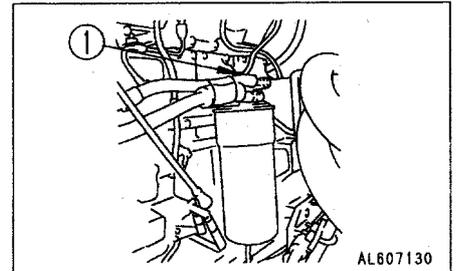
## 16. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 16.1 ПОСЛЕ ВЫРАБОТКИ ТОПЛИВА

Перед запуском двигателя после того, как он выработал все топливо, сначала залейте топливо, затем заполните чистым топливом патрон топливного фильтра и выпустите воздух из топливопровода.

#### ПРОЦЕДУРА ВЫПУСКА ВОЗДУХА

1. Ослабьте пробку воздухоотводной трубки 1 и откройте клапан питательного насоса 2.
2. Ослабив кнопку питательного насоса 3, нажимайте и отпускайте ее, чтобы топливо начало переливаться, и продолжайте этот процесс до тех пор, пока воздушные пузырьки не перестанут поступать через пробку воздухоотводной трубки 1.
3. Затяните пробку воздухоотводной трубки 1, нажмите кнопку питательного насоса 3 и затяните ее.



## 16.2 БУКСИРОВКА МАШИНЫ



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При любой неисправности тормозной системы тормоза работать не будут, поэтому будьте в такой ситуации чрезвычайно внимательны.
- При неправильной буксировке машины существует опасность того, что это может привести к смертельному исходу или ранениям.
- Перед отпусканьем тормозов всегда подкладывайте под колеса блоки.

Водитель буксируемой машины должен вращать рулевое колесо в направлении буксировки.

Буксировать эту машину, за исключением аварийных ситуаций, нельзя. Если буксировка все же необходима, то обратите особое внимание на следующие моменты.

### 16.2.1 ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ

- Для того, чтобы можно было пользоваться рулевым управлением и тормозами, не выключайте двигатель.

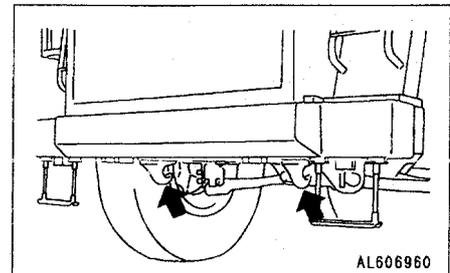
### 16.2.2 КОГДА ДВИГАТЕЛЬ НЕ РАБОТАЕТ

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Буксировка машины – это перемещение ее к тому месту, где будут производиться осмотр и обслуживание. Буксировка машины на большое расстояние не производится.

**Не производите буксировку машины на большое расстояние.**

- Дальность перемещения машины не должна превышать 800 м. Если машину нужно переместить на расстояние, превышающее 800 м, то перед началом передвижения демонтируйте ведущий вал между коробкой передач и корпусом дифференциала. Скорость движения при буксировке должна быть менее 8 км/ч.
- Буксировочный крюк находится под передней рамой.
- При недопустимом снижении давления в ресивере из-за утечки воздуха из пневмосистемы включаются стояночный и аварийный тормоз, поэтому перед буксировкой машины выключите оба тормоза.
- Если двигатель не работает, то можно управлять машиной с помощью аварийной системы рулевого управления, но она может использоваться в течение не более 90 секунд и при скорости передвижения, не превышающей 5 км/ч, поэтому будьте чрезвычайно внимательны при управлении машиной в такой ситуации.



### 16.2.3 МЕТОДЫ ВЫКЛЮЧЕНИЯ СТОЯНОЧНОГО И АВАРИЙНОГО ТОРМОЗОВ ПОСЛЕ ИХ ВКЛЮЧЕНИЯ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

При недопустимом снижении давления в ресивере из-за утечки воздуха из пневмосистемы стояночный и аварийный тормоза включаются автоматически.

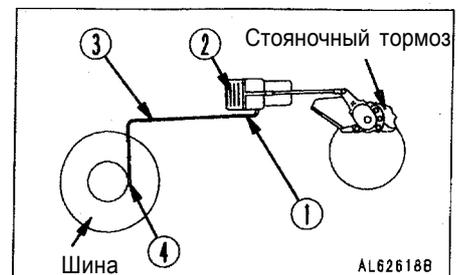
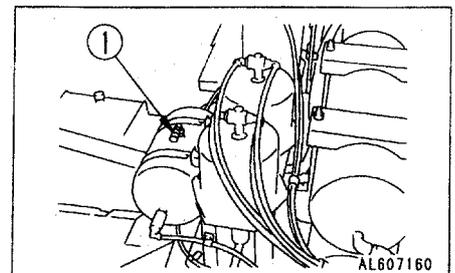
#### МЕТОДЫ ВЫКЛЮЧЕНИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При неисправности пневмосистемы тормоза не работают. В этих условиях ехать на машине опасно, поэтому всегда буксируйте машину на малой скорости. При буксировке двигатель должен работать так, чтобы можно было управлять машиной.
- При выключении стояночного тормоза выполняйте операции на ровной горизонтальной площадке и убедитесь в отсутствии опасности на близлежащей территории. Если в аварийной ситуации или по каким-либо другим непредвиденным причинам приходится выключать стояночный тормоз на склоне, то перед выключением тормоза подложите под колеса блоки.

После аварийного включения стояночного тормоза стояночный тормоз не выключится даже в том случае, если рычаг стояночного тормоза будет установлен в положение ПЕРЕДВИЖЕНИЕ, поэтому выключайте стояночный тормоз следующим образом.

1. Снимите штуцер ① для подвода воздуха, установленный в передней части ресивера.
2. Отсоедините воздушный шланг от камеры ② стояночного тормоза, затем присоедините к камере ② снятый штуцер ①.
3. Присоедините один конец шланга для подачи воздуха ③ (поставляется с машиной) к штуцеру ① для подвода воздуха. (Шланг и штуцер присоединяются защелкой).
4. Присоедините другой конец шланга для подачи воздуха ③ к вентилю ④ шины. В камеру стояночного тормоза поступит воздух, и стояночный тормоз будет выключен.
5. После выключения стояночного тормоза быстро отбуксируйте машину в безопасное место.  
Более подробно о буксировке см. раздел "16.2 БУКСИРОВКА МАШИНЫ".



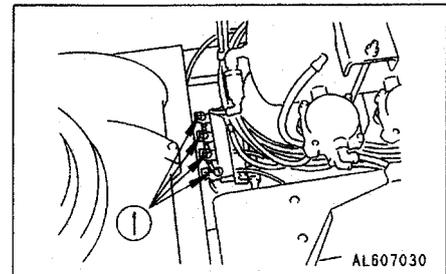
## МЕТОДЫ ВЫКЛЮЧЕНИЯ АВАРИЙНОГО ТОРМОЗА

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Ни в коем случае не допускайте передвижения машины при включенном аварийном тормозе. Это приведет к пригоранию тормозных дисков или тормозных накладок или к выходу из строя гидротрансформатора или коробки передач.
- При выпуске воздуха из ресивера аварийного тормоза убедитесь в безопасности прилегающей зоны и всегда, приступая к выполнению операций, подкладывайте под колеса блоки.

Если после включения аварийный тормоз при установке рычага аварийного тормоза в положение ПЕРЕДВИЖЕНИЕ не выключается, то выключите стояночный тормоз следующим образом.

1. После завершения подготовки машины к буксировке для выключения аварийного тормоза потяните кольца ① сливного клапана ресивера (в 4 местах) и сбросьте давление воздуха.
2. После выключения аварийного тормоза отпустите кольца ①.

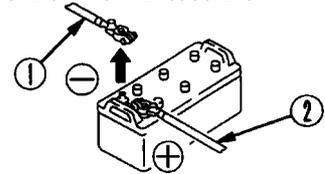


## 16.3 ЕСЛИ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

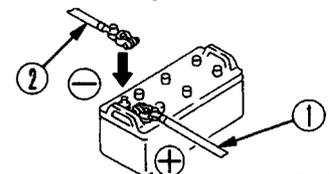
- При проверке или обслуживании батареи остановите двигатель и переведите пусковой ключ в положение OFF перед запуском.
- Перед запуском двигателя сотрите при помощи влажной ткани пыль, которая накапливается на верхней поверхности аккумуляторной батареи.
- Аккумуляторная батарея выделяет газообразный водород, и поэтому существует опасность взрыва. Не курите рядом с аккумуляторной батареей, а также не выполняйте операции, вызывающие искрение.
- Электролит представляет собой разбавленную серную кислоту, которая агрессивно воздействует на одежду и кожу. При попадании электролита на одежду или кожу немедленно промойте ее большим количеством воды.
- При попадании электролита в глаза промойте их пресной водой и обратитесь к врачу.
- При обслуживании аккумуляторной батареи всегда надевайте защитные очки и кожаные перчатки.
- При снятии аккумуляторной батареи сначала отсоедините кабель от клеммы заземления (обычно отрицательная  $\ominus$  клемма). При установке аккумуляторной батареи сначала подсоедините кабель к положительной  $\oplus$  клемме. Если прикосновение какого-либо инструмента замкнет на массу кабель положительной клеммы, то это может вызвать искрение.
- При ослабленном креплении кабелей на клеммах появляется опасность искрения, которое может привести к взрыву. При установке кабелей на клеммах плотно затяните их.
- При снятии и установке батареи проверьте, какая из клемм положительная  $\oplus$  и какая отрицательная  $\ominus$ .

При снятии аккумуляторной батареи сначала отсоедините кабель от клеммы заземления.



AE421288

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



AE421298

### 16.3.1 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

- При снятии аккумуляторной батареи сначала отсоедините кабель заземления от "массы" (обычно идущий от отрицательной  $\ominus$  клеммы). Если случайно замкнуть инструментом кабель положительной клеммы аккумуляторной батареи и шасси машины, то это вызовет искрение.
- При установке аккумуляторной батареи кабель заземления должен подключаться к клемме заземления аккумуляторной батареи в последнюю очередь.

### 16.3.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЗАРЯДКЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

#### ЗАРЯДКА БАТАРЕИ, УСТАНОВЛЕННОЙ НА МАШИНЕ

- Перед началом зарядки аккумуляторной батареи отсоедините кабель от отрицательной  $\ominus$  клеммы батареи. В противном случае очень высокое напряжение может привести к выходу из строя генератора.
- Для обеспечения достаточной вентиляции аккумуляторной батареи при зарядке необходимо вывернуть из нее все пробки.  
Для предотвращения взрыва газа не подносите открытый огонь к аккумуляторной батарее и не допускайте попадания на батарею искр.
- Если температура электролита превысит  $45^{\circ}\text{C}$ , то необходимо приостановить зарядку и дать электролиту остыть.
- Выключите зарядное устройство сразу после того, как аккумуляторная батарея зарядится.  
Перезаряд аккумуляторной батареи может привести к следующим последствиям:
  - 1) Перегрев батареи.
  - 2) Уменьшение количества электролита.
  - 3) Повреждение пластин электродов.
- Не допускайте неправильного подсоединения кабелей (положительный  $\oplus$  к отрицательному  $\ominus$  или отрицательный  $\ominus$  к положительному  $\oplus$ ) поскольку это приведет к выходу из строя генератора.
- При проведении каких-либо работ по обслуживанию аккумуляторной батареи, за исключением проверки уровня электролита или измерения его плотности, отсоединяйте кабели от аккумуляторной батареи.

### 16.3.3 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПОМОЩИ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

При запуске двигателя при помощи пусковых кабелей проделайте следующие операции:

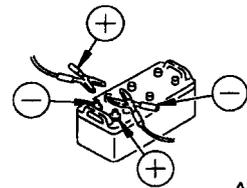
#### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ И ОТСОЕДИНЕНИИ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При подсоединении кабелей никогда не допускайте контакта между положительной ⊕ и отрицательной ⊖ клеммами.
- При запуске двигателя при помощи пусковых кабелей всегда надевайте защитные очки и кожаные перчатки.
- Будьте осторожны, чтобы не допустить контакта между исправной и неисправной машинами. Это предотвратит возникновение искрения вблизи аккумуляторной батареи, которое может воспламенить газообразный водород, выделяющийся из аккумуляторной батареи. Взрыв водорода может вызвать серьезные травмы.
- Убедитесь в том, что пусковые кабели подключены должным образом. Последним производится подключение пускового кабеля к блоку двигателя неисправной машины, сопровождаемое искрением, поэтому производите это подключение как можно дальше от аккумуляторной батареи.
- Будьте осторожны при снятии кабелей с машины, начавшей работать. Не допускайте контакта кабелей друг с другом или с машиной во избежание взрыва водорода.

#### НЕПРАВИЛЬНО



#### ПРИМЕЧАНИЕ

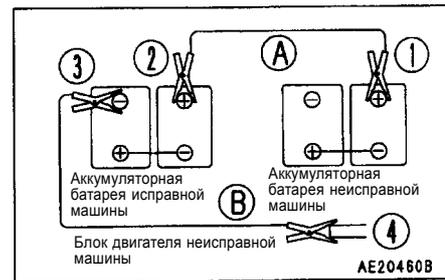
- Соединительные кабели и зажимы по размеру должны подходить к аккумуляторной батарее.
- Аккумуляторная батарея исправной машины должна иметь такую же емкость, как и аккумуляторная батарея неисправного двигателя.
- Проверьте кабели и зажимы на отсутствие повреждения и коррозии.
- Убедитесь в том, что кабели и зажимы закреплены плотно.

### ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

Установите пусковой выключатель в положение OFF.

Подсоедините пусковые кабели в порядке номеров, указанных на схеме.

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



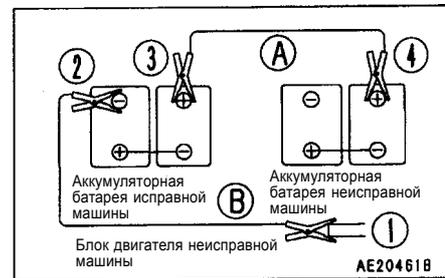
### ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

1. Убедитесь в том, что зажимы надежно закреплены на клеммах батареи.
2. Установите пусковой выключатель неисправной машины в положение ПУСК и запустите двигатель. Если двигатель не завелся с первого раза, то перед следующей попыткой запуска сделайте паузу не менее 2-х минут.

### 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 аккумуляторной 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 аккумуляторной батареи неисправной машины.



## 16.4 ДРУГИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

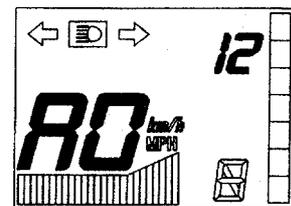
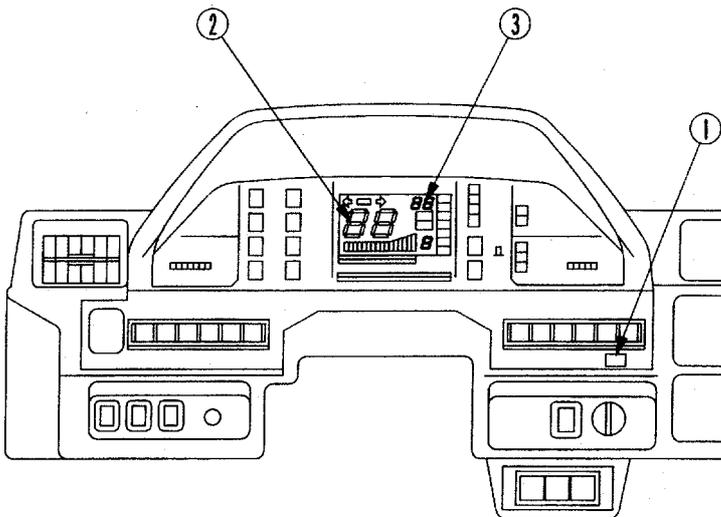
### 16.4.1 КОД ДЕЙСТВИЯ

При появлении кода действия "02" или "04", выполните действия, приводимые ниже.

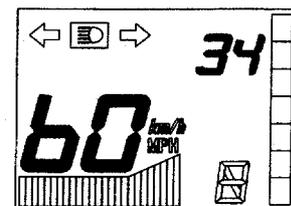
1. При выводе на индикатор кода "02" остановите машину в безопасном месте и включите стояночный тормоз.  
При выводе на индикатор кода "04" немедленно остановите машину в безопасном месте и включите стояночный тормоз.
2. В то время, как на индикатор выведен код действия, нажимайте кнопку проверки ① контрольной лампы предупредительной сигнализации до тех пор, пока зуммер не прозвучит три или более раз.
3. Если на спидометре ② и индикаторе кода действия ③ появится код обслуживания, показывающий возможную причину, отпустите кнопку проверки контрольной лампы предупредительной сигнализации и проверьте рабочую скорость. При индикации кода действия "04" проверьте код обслуживания и немедленно остановите двигатель.
4. После проверки кода обслуживания свяжитесь с дистрибьютором фирмы Комацу по поводу выполнения ремонта.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Два старших разряда кода выводятся на индикатор спидометра, а два младших разряда – на индикатор кода действия.
- В первом разряде выводится английская буква, а в следующих двух разрядах – цифры.
- Код обслуживания виден в течение 3 секунд, после чего восстанавливается нормальный режим индикации. Если одновременно происходят две или более неисправности, то каждая неисправность высвечивается на индикаторе поочередно в течение 3 секунд.



Пример 1, код обслуживания A012



Пример 2, код обслуживания b034

AV63509B

**16.4.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**

- ( ): При выполнении операции, данной в скобках, обязательно обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
- В случае неисправностей или их причин, не приведенных в нижеприведенной таблице, для ремонта обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору фирмы Комацу.
- При выводе на индикатор кода "02" или "04" остановите машину в безопасном месте и включите стояночный тормоз. После проверки кода обслуживания свяжитесь с дистрибьютором фирмы Комацу по поводу выполнения ремонта.

Неисправность	Основные причины	Способ устранения неисправности
Приборы освещения светятся неярко даже при работе двигателя с высокой частотой вращения	● Неисправна электропроводка	( ● Проверьте, отремонтируйте ослабленное крепление клемм и обрывы) ● Зарядите аккумуляторную батарею
Приборы освещения мигают во время работы двигателя	● Недостаточная заряженность аккумуляторной батареи ● Неправильно отрегулировано натяжение ремня	● Долейте дистиллированную воду ● Отрегулируйте натяжение ремня. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ
При работающем двигателе загорается лампа индикатора зарядного тока	● Неисправен генератора ● Неисправна электропроводка	( ● Замените) ( ● Проверьте, отремонтируйте)
Из генератора слышен посторонний шум	● Неисправен генератор	( ● Замените)
Стартер не вращается при установке пускового выключателя в положение ON	● Неисправна электропроводка ● Неисправен пусковой выключатель ● Недостаточная заряженность аккумуляторной батареи ● Неисправен выключатель аккумуляторной батареи	( ● Проверьте, отремонтируйте) ( ● Замените пусковой выключатель) ● Зарядите аккумуляторную батарею ( ● Замените пусковой выключатель)
Стартер вяло вращает двигатель	● Неисправна электропроводка ● Недостаточная заряженность аккумуляторной батареи	( ● Проверьте, отремонтируйте) ● Зарядите аккумуляторную батарею
Стартер выходит из зацепления до запуска двигателя	● Неисправна электропроводка ● Недостаточная заряженность аккумуляторной батареи	( ● Проверьте, отремонтируйте) ● Зарядите аккумуляторную батарею

**16.4.3 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ**

- ( ): При выполнении операции, данной в скобках, обязательно обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
- В случае неисправностей или их причин, не приведенных в нижеприведенной таблице, для ремонта обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору фирмы Комацу.
- При выводе на индикатор кода "02" или "04" остановите машину в безопасном месте и включите стояночный тормоз. После проверки кода обслуживания свяжитесь с дистрибьютором фирмы Комацу по поводу выполнения ремонта.

Неисправность	Основные причины	Способ устранения неисправности
Контрольная лампа температуры масла гидротрансформатора мигает	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Утечка масла или попадание воздуха из-за повреждения или плохой затяжки маслопровода, соединений трубопроводов</li> <li>● Износ, задиры шестеренчатого насоса</li> <li>● Недостаточное количество масла в картере коробки передач</li> <li>● Слабое натяжение ремня вентилятора</li> <li>● Засорение маслоохладителя</li> <li>● Передвижение на большое расстояние в режиме гидротрансформатора</li> <li>● Отсоединение, обрыв электропроводки датчика</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>( ● Проверьте, отремонтируйте)</li> <li>( ● Проверьте, замените)</li> <li>● Долейте масло до указанного уровня. См. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.</li> <li>● Замените ремень. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ.</li> <li>( ● Проверьте или замените)</li> <li>● Ведите машину в режиме прямого привода</li> <li>( ● Отремонтируйте, подсоедините проводку)</li> </ul>
Затруднено поворачивание рулевого колеса	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Недостаток смазки в рычажном механизме</li> <li>● Внутренняя утечка в цилиндре рулевого механизма</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Добавьте консистентную смазку</li> <li>( ● Замените уплотнение цилиндра)</li> </ul>
Рулевое колесо ведет в сторону	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Разное давление в правых и левых колесах</li> <li>● "Прихватывание", заклинивание передних тормозов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Накачайте колеса до одинакового давления. См. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.</li> <li>● Проверьте износ тормозных колодок передних колес. Подробнее см. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ.</li> </ul>
Недостаточная эффективность торможения при нажатии на педаль ножного тормоза	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Предельный износ тормозных колодок</li> <li>● Предельный износ задних дисков</li> <li>● Недостаточное давление воздуха</li> <li>● Недостаточный уровень масла в тормозной системе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>( ● Замените колодки)</li> <li>( ● Замените диски)</li> <li>● Доведите давление до указанного значения</li> <li>● Долейте масло в тормозную систему. См. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.</li> </ul>
При торможении машину уводит в сторону	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Попадание воздуха в тормозную систему</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Удалите воздух. См. раздел ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.</li> </ul>

**ХОДОВАЯ ЧАСТЬ (продолжение) (16.4.3)**

<b>Неисправность</b>	<b>Основные причины</b>	<b>Способ устранения неисправности</b>
Малая скорость рабочего оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Неисправность шестеренчатого насоса</li> <li>● Недостаточный уровень масла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>( ● Замените шестеренчатый насос)</li> <li>● Долейте масло до указанного уровня. См. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.</li> </ul>
Жесткая подвеска	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Попадание земли или песка из-за повреждения пылезащитного уплотнения, утечка газа из-за повреждения U-образного уплотнения</li> <li>● Утечка газа из стержня клапана</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>( ● Замените U-образное уплотнение)</li> <li>( ● Замените стержень клапана)</li> </ul>
Тенденция задних колес одной стороны к пробуксовыванию	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Воздух в системе задних тормозов (между механизмом регулировки зазора и задним тормозом)</li> <li>● Большое различие в износе левых и правых шин</li> <li>● Очень неравномерное распределение нагрузки между левыми и правыми колесами (несбалансированная нагрузка)</li> <li>● Чрезмерная деформация дисков</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Выпустите воздух из задних тормозов (левого, правого). См. раздел ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.</li> <li>( ● Замените шины)</li> <li>● Обеспечьте равномерность нагрузки</li> <li>( ● Разберите и отрегулируйте тормоза)</li> </ul>

**ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА**

Кроме потенциометра, предназначенного для определения степени нажатия педали, на педали акселератора в сборе установлен выключатель, используемый для того, чтобы установить, нажата или не нажата педаль акселератора.

Если из-за неисправности педали акселератора или электропроводки степень нажатия педали акселератора определяется неправильно, то контроллер двигателя или РМС (если он установлен) управляет частотой вращения двигателя в зависимости от сигнала, поступающего от контрольного выключателя. При нажатой педали акселератора частота вращения двигателя составляет 1400 об/мин, а когда педаль отпущена, он работает на низких оборотах холостого хода. Частота вращения двигателя изменяется в зависимости от нагрузки.

После того, как с помощью педали акселератора вы поставите машину в безопасное место, свяжитесь с дистрибьютором фирмы Комацу по поводу выполнения ремонта.

Есть два способа управления педалью акселератора: либо отпустите педаль и установите ее в положение OFF (низкие холостые обороты), либо полностью выжмите педаль (1400 об/мин).

При удерживании педали акселератора в промежуточном положении система может не определить, используется педаль акселератора или нет.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если сигнал о степени нажатия педали акселератора не поступает к контроллеру двигателя или РМС (если он установлен), то централизованная лампа предупреждения мигает, одновременно звучит зуммер предупреждения и появляется код действия "02".

**16.4.4 ДВИГАТЕЛЬ**

- ( ): При выполнении операции, данной в скобках, обязательно обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
- В случае неисправностей или их причин, не приведенных в нижеприведенной таблице, для ремонта обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору фирмы Комацу.
- При выводе на индикатор кода "02" или "04" остановите машину в безопасном месте и включите стояночный тормоз. После проверки кода обслуживания свяжитесь с дистрибьютором фирмы Комацу по поводу выполнения ремонта.

Неисправность	Основные причины	Способ устранения неисправности
Загорается контрольная лампа давления масла в двигателе	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Недостаточный уровень масла в поддоне картера</li> <li>● Засорение элемента масляного фильтра</li> <li>● Утечка масла из-за неисправности, связанной с плохой затяжкой поддона картера, соединений трубопроводов</li> <li>● Отсоединение, обрыв проводов к датчику</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Долейте масло до нормативного уровня. См. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.</li> <li>● Замените фильтрующий элемент, см. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ.</li> <li>( ● Проверьте, отремонтируйте)</li> <li>( ● Отремонтируйте, присоедините провода)</li> </ul>
Из верхней части радиатора идет пар (через предохранительный клапан)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Недостаточное количество, утечка охлаждающей жидкости</li> <li>● Слабое натяжение ремня вентилятора</li> <li>● Скопление грязи или накипи в системе охлаждения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверьте уровень, долейте охлаждающую жидкость. См. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.</li> <li>● Замените ремень. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ.</li> <li>● Смените охлаждающую жидкость, прочистите внутреннюю полость системы охлаждения. См. раздел ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.</li> <li>● Прочистите или отремонтируйте. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ.</li> </ul>
Загорается контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости в радиаторе	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Засорение или повреждение охлаждающих ребер радиатора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>( ● Замените указатель температуры охлаждающей жидкости)</li> <li>( ● Замените термостат)</li> <li>( ● Замените уплотнение термостата)</li> <li>● Затяните или замените пробку</li> </ul>
Стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится в красной зоне	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Неисправность указателя температуры охлаждающей жидкости</li> <li>● Неисправность термостата</li> <li>● Неисправность уплотнения термостата</li> <li>● Отвинчивание пробки радиатора (при работе в условиях высокогорья)</li> <li>● Отсоединение, обрыв проводов к датчику</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>( ● Замените датчик указателя температуры охлаждающей жидкости)</li> <li>● Замените термостат</li> <li>( ● Установите чехол радиатора)</li> </ul>
Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя мигает	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Неисправность датчика указателя температуры охлаждающей жидкости</li> <li>● Неисправность термостата</li> <li>● Сильный холодный встречный ветер в холодное время года</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>( ● Замените датчик указателя температуры охлаждающей жидкости)</li> <li>● Замените термостат</li> <li>( ● Установите чехол радиатора)</li> </ul>
Стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится на нижнем уровне и не поднимается	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Неисправность датчика указателя температуры охлаждающей жидкости</li> <li>● Неисправность термостата</li> <li>● Сильный холодный встречный ветер в холодное время года</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>( ● Замените датчик указателя температуры охлаждающей жидкости)</li> <li>● Замените термостат</li> <li>( ● Установите чехол радиатора)</li> </ul>
Двигатель не запускается даже при проворачивании стартером	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Недостаточно топлива</li> <li>● Воздух в топливной системе</li> <li>● Нет топлива в топливном фильтре</li> <li>● Стартер проворачивает двигатель слишком медленно</li> <li>● Стартер не вращается</li> <li>● Нарушение зазора клапанов (нарушение компрессии)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Заправьте топливо. См. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.</li> <li>( ● Произведите ремонт в местах просачивания воздуха)</li> <li>● Залейте в фильтр топливо. См. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ.</li> <li>См. узлы электрооборудования</li> <li>( ● Отрегулируйте зазор клапанов)</li> </ul>

**ДВИГАТЕЛЬ (продолжение) (16.4.4)**

<b>Неисправность</b>	<b>Основные причины</b>	<b>Способ устранения неисправности</b>
Периодическое прекращение подачи топлива	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Повреждение трубки сапуна топливного бака</li> </ul>	( ● Замените трубку сапуна)
Избыточный расход масла Выхлопные газы белого или голубоватого цвета	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Утечка масла</li> <li>● Чрезмерное количество масла в поддоне картера</li> <li>● Износ поршней, колец, гильз цилиндров</li> <li>● Низкое качество топлива</li> <li>● Неисправность уплотнения турбоагнетателя</li> </ul>	( ● Проверьте, отремонтируйте) ● Залейте масло до нормативного уровня. См. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА. ( ● Замените) ● Замените топливом рекомендованного типа ( ● Проверьте, замените)
Выхлопные газы черного цвета	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Засорение фильтрующего элемента воздухоочистителя</li> <li>● Износ поршней, колец, гильз цилиндров</li> <li>● Нарушение компрессии</li> <li>● Неисправность турбоагнетателя</li> <li>● Неисправность устройства торможения дросселированием выхлопа</li> </ul>	● Прочистите или замените. См. раздел ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ. ( ● Проверьте, отремонтируйте) ● См. регулировку зазоров выше ( ● Проверьте, замените) ( ● Проверьте, замените, отремонтируйте)
Неравномерная работа двигателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Попадание воздуха во всасывающую линию топливопровода</li> </ul>	( ● Произведите ремонт в местах просачивания воздуха)
Стуки в двигателе (детонация или механические стуки)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Используемое топливо низкого качества</li> <li>● Перегрев</li> </ul>	● Замените топливом рекомендованного типа ● См. выше “Стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится в красной зоне”.

**УЗЛЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К МЕХАТРОНИКЕ**

В случае любой неисправности остановите машину, включите стояночный тормоз и проверьте код обслуживания, после чего свяжитесь с Вашим дистрибьютором фирмы Комацу по поводу выполнения ремонта.

- **Электронная индикаторная панель**

**ПЕРЕЧЕНЬ КОДОВ ОБСЛУЖИВАНИЯ, ВЫВОДИМЫХ НА ЭЛЕКТРОННУЮ ИНДИКАТОРНУЮ ПАНЕЛЬ**

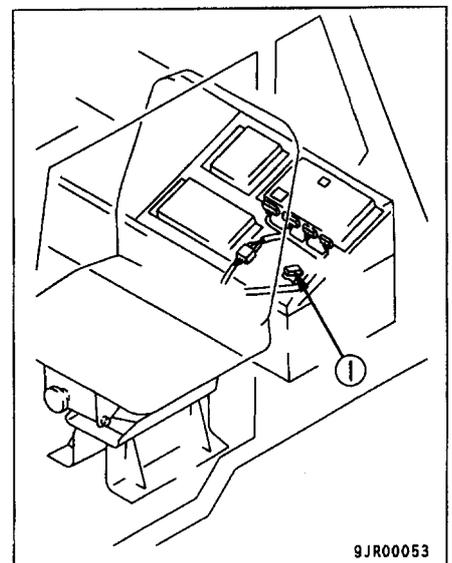
№	НАИМЕНОВАНИЕ	КОД ОБСЛУЖИВАНИЯ	КОД ДЕЙСТВИЯ	МЕХАТРОННОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
1	СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ЛАМПЫ	A001	02	○
2	СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ЛАМПЫ	A002	02	○
3	СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ЗУММЕРА	A003	02	○
4	НАРУШЕНИЕ СВЯЗИ S-СЕТИ	A012	02	○
5	ПОТЕРЯ СВЯЗИ S-СЕТИ (КОРОБКА ПЕРЕДАЧ)	A013	02	○
6	ПОТЕРЯ СВЯЗИ S-СЕТИ (PMS)	A014	02	○
7	ПОТЕРЯ СВЯЗИ S-СЕТИ (ДВИГАТЕЛЬ)	A015	02	○
8	ПОТЕРЯ СВЯЗИ S-СЕТИ (ПОДВЕСКА)	A016	02	○
9	ОТКАЗ, СВЯЗАННЫЙ С ИНФОРМАЦИЕЙ О МАШИНЕ	A018	04	○
10	ОТКАЗ, СВЯЗАННЫЙ С ИНФОРМАЦИЕЙ О ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБОРУДОВАНИИ	A019	04	○

- **Контроллер коробки передач**

При любой неисправности коробки передач снизьте с помощью тормоза скорость передвижения и остановите машину в безопасном месте. При некоторых неисправностях переключение передач может не производиться.

При необходимости, переместите рычаг переключения передач в положение N, выньте разъем сброса аварийной ситуации ① (разъем № A-1, A-2, 1-штыревой разъем черного цвета) и вставьте его снова, после чего переключите рычаг переключения передач для передвижения машины без нажатия на педаль акселератора.

Если переключать рычаг переключения передач при нажатой педали акселератора, функция сброса аварийной ситуации работать не будет. Более того, при некоторых неисправностях функция сброса аварийной ситуации работать также не будет.



## ПЕРЕЧЕНЬ КОДОВ ОБСЛУЖИВАНИЯ КОНТРОЛЛЕРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

№	НАИМЕНОВАНИЕ	КОД ОБСЛУЖИВАНИЯ	КОД ДЕЙСТВИЙ	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ
1	НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА	b001	04	○
2	ОТКАЗ ПО НАПРЯЖЕНИЮ ПИТАНИЯ СОЛЕНоиДА	b002	04	○
3	ВКЛЮЧЕНИЕ БЛОКИРОВКИ N	b003	-	○
4	ОШИБКА КОНТРОЛЬНОЙ СУММЫ ПЗУ	b004	04	○
5	ДВОЙНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ МУФТЫ	b005	04	○
6	ОТКАЗ ОТКЛЮЧАЮЩЕГО РЕЛЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	b006	04	○
7	НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ (12 В)	b007	04	○
8	ОТКАЗ СОЛЕНоиДА ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ	b008	02	○
9	ОТКАЗ СОЛЕНоиДА УСТРОЙСТВА ТОРМОЖЕНИЯ ДРОССЕЛИРОВАНИЕМ ВЫХЛОПА	b009	02	○
10	ПОТЕРЯ СИГНАЛА О ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ	b010	02	○
11	ПОТЕРЯ СИГНАЛА О ВХОДНОЙ ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	b011	02	○
12	ПОТЕРЯ СИГНАЛА О ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	b012	02	○
13	ПОТЕРЯ СИГНАЛА О ВЫХОДНОЙ ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	b013	02	○
14	СБОЙ СИГНАЛА ВЫБОРА ИНФОРМАЦИИ О МАШИНЕ	b014	04	○
15	СБОЙ А СИГНАЛА РЫЧАГА	b015	02	○
16	СБОЙ В СИГНАЛА РЫЧАГА	b016	02	○
17	ОТКАЗ ДАТЧИКА АКСЕЛЕРАТОРА	b017	02	○
18	ОТКАЗ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА ЕСMV	b019	02	○
19	ОТКАЗ ПОВЫШАЮЩЕЙ МУФТЫ	b022	02	○
20	ОТКАЗ ПОНИЖАЮЩЕЙ МУФТЫ	b023	02	○
21	ОТКАЗ МУФТЫ 1-Й ПЕРЕДАЧИ	b024	02	○
22	ОТКАЗ МУФТЫ 2-Й ПЕРЕДАЧИ	b025	02	○
23	ОТКАЗ МУФТЫ 3-Й ПЕРЕДАЧИ	b026	02	○
24	ОТКАЗ МУФТЫ 4-Й ПЕРЕДАЧИ	b027	02	○
25	ОТКАЗ МУФТЫ ЗАДНЕГО ХОДА	b028	02	○
26	СБОЙ 1 УПР. СИГН. (ЕСMV) ПОВЫШАЮЩЕЙ МУФТЫ	b032	02	○
27	СБОЙ 1 УПР. СИГН. (ЕСMV) ПОНИЖАЮЩЕЙ МУФТЫ	b033	02	○
28	СБОЙ 1 УПР. СИГН. (ЕСMV) МУФТЫ 1-Й ПЕРЕДАЧИ	b034	02	○
29	СБОЙ 1 УПР. СИГН. (ЕСMV) МУФТЫ 2-Й ПЕРЕДАЧИ	b035	02	○
30	СБОЙ 1 УПР. СИГН. (ЕСMV) МУФТЫ 3-Й ПЕРЕДАЧИ	b036	02	○
31	СБОЙ 1 УПР. СИГН. (ЕСMV) МУФТЫ 4-Й ПЕРЕДАЧИ	b037	02	○
32	СБОЙ 1 УПР. СИГН. (ЕСMV) МУФТЫ ЗАДНЕГО ХОДА	b038	02	○
33	СБОЙ 2 УПР. СИГН. (ЕСMV) ПОВЫШАЮЩЕЙ МУФТЫ	b042	02	○
34	СБОЙ 2 УПР. СИГН. (ЕСMV) ПОНИЖАЮЩЕЙ МУФТЫ	b043	02	○
35	СБОЙ 2 УПР. СИГН. (ЕСMV) МУФТЫ 1-Й ПЕРЕДАЧИ	b044	02	○
36	СБОЙ 2 УПР. СИГН. (ЕСMV) МУФТЫ 2-Й ПЕРЕДАЧИ	b045	02	○
37	СБОЙ 2 УПР. СИГН. (ЕСMV) МУФТЫ 3-Й ПЕРЕДАЧИ	b046	02	○
38	СБОЙ 2 УПР. СИГН. (ЕСMV) МУФТЫ 4-Й ПЕРЕДАЧИ	b047	02	○
39	СБОЙ 2 УПР. СИГН. (ЕСMV) МУФТЫ ЗАДНЕГО ХОДА	b048	02	○
40	СБОЙ 3 УПР. СИГН. (ЕСMV) ПОВЫШАЮЩЕЙ МУФТЫ	b052	02	○
41	СБОЙ 3 УПР. СИГН. (ЕСMV) ПОНИЖАЮЩЕЙ МУФТЫ	b053	02	○
42	СБОЙ 3 УПР. СИГН. (ЕСMV) МУФТЫ 1-Й ПЕРЕДАЧИ	b054	02	○
43	СБОЙ 3 УПР. СИГН. (ЕСMV) МУФТЫ 2-Й ПЕРЕДАЧИ	b055	02	○
44	СБОЙ 3 УПР. СИГН. (ЕСMV) МУФТЫ 3-Й ПЕРЕДАЧИ	b056	02	○
45	СБОЙ 3 УПР. СИГН. (ЕСMV) МУФТЫ 4-Й ПЕРЕДАЧИ	b057	02	○

## ПЕРЕЧЕНЬ КОДОВ ОБСЛУЖИВАНИЯ КОНТРОЛЛЕРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ (продолжение)

№	НАИМЕНОВАНИЕ	КОД ОБСЛУЖИВАНИЯ	КОД ДЕЙСТВИЯ	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ
46	СБОЙ 3 УПР.СИГН. (ЕСMV) МУФТЫ ЗАДНЕГО ХОДА	b058	02	○
47	ОТКАЗ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ	b060	02	○
48	ОТКАЗ ДАТЧИКА ВХОДНОЙ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	b061	02	○
49	ОТКАЗ ДАТЧИКА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	b062	02	○
50	ОТКАЗ ДАТЧИКА ВЫХОДНОЙ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	b063	02	○
51	ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА СОЛЕНОИДЕ МУФТЫ L/U	b071	02	○
52	ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА СОЛЕНОИДЕ ПОВЫШАЮЩЕЙ МУФТЫ	b072	02	○
53	ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА СОЛЕНОИДЕ ПОНИЖАЮЩЕЙ МУФТЫ	b073	02	○
54	ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА СОЛЕНОИДЕ МУФТЫ 1-Й ПЕРЕДАЧИ	b074	02	○
55	ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА СОЛЕНОИДЕ МУФТЫ 2-Й ПЕРЕДАЧИ	b075	02	○
56	ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА СОЛЕНОИДЕ МУФТЫ 3-Й ПЕРЕДАЧИ	b076	02	○
57	ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА СОЛЕНОИДЕ МУФТЫ 4-Й ПЕРЕДАЧИ	b077	02	○
58	ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА СОЛЕНОИДЕ МУФТЫ ЗАДНЕГО ХОДА	b078	02	○
59	НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА СОЛЕНОИДЕ МУФТЫ L/U	b091	02	○
60	НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА СОЛЕНОИДЕ ПОВЫШАЮЩЕЙ МУФТЫ.	b092	02	○
61	НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА СОЛЕНОИДЕ ПОНИЖАЮЩЕЙ МУФТЫ	b093	02	○
62	НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА СОЛЕНОИДЕ МУФТЫ 1-Й ПЕРЕДАЧИ	b094	02	○
63	НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА СОЛЕНОИДЕ МУФТЫ 2-Й ПЕРЕДАЧИ	b095	02	○
64	НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА СОЛЕНОИДЕ МУФТЫ 3-Й ПЕРЕДАЧИ	b096	02	○
65	НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА СОЛЕНОИДЕ МУФТЫ 4-Й ПЕРЕДАЧИ	b097	02	○
66	НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА СОЛЕНОИДЕ МУФТЫ ЗАДНЕГО ХОДА	b098	02	○
67	СБОЙ СИГНАЛА ВЫБОРА ИНФОРМАЦИИ О МАШИНЕ	b0A1	04	○
68	ОТКАЗ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА	b0A2	02	○
69	ОТКАЗ ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА	b0A3	02	○
70	ОТКАЗ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ	b0A4	02	○
71	ОТКАЗ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	b0b2	02	○
72	ОТКАЗ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ТОРМОЗОВ	b0b3	02	○
73	ОТКАЗ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА ДВИГАТЕЛЯ	b0b7	02	○
74	НЕСООТВЕТСТВИЕ РАЗЪЕМА	b0C1	04	○
75	ЗАМЫКАНИЕ СЕТЕВОГО ПРОВОДА СОЛЕНОИДА BCV R	b0C4	02	○
76	ОТСОЕДИНЕНИЕ СОЛЕНОИДА BCV R	b0C6	02	○
77	ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ СОЛЕНОИДА BCV R	b0C8	02	○
78	ЗАМЕНА ФИЛЬТРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	b0d1	01	
79	** ПЕРЕГРЕВ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА	b0d2	05	
80	** ПРЕВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	b0d3	05	
81	* ПРЕВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ	b0d4	05	
82	БОЛЬШОЙ БОКОВОЙ УГОЛ НАКЛОНА	b0d5	07	
83	НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	b0d6	01	
84	НЕИСПРАВНОСТЬ ЗАРЯДНОЙ ЦЕПИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ	b0d7	01	○
85	ПОВЫШЕНИЕ НОРМАЛЬНОЙ СКОРОСТИ	b0d8	03	
86	ПЕРЕПОЛЮСОВКА	b0d9	02	○
87	ОТКЛОНЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ	b0dA	04	○
88	ОТКЛОНЕНИЕ КОММУТИРУЕМОГО НАПРЯЖЕНИЯ	b0db	04	○
89	ПРЕВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	b0E5	05	
90	** НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА В ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЕ	b0E9	05	

## ПЕРЕЧЕНЬ КОДОВ ОБСЛУЖИВАНИЯ КОНТРОЛЛЕРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ (продолжение)

№	НАИМЕНОВАНИЕ	КОД ОБСЛУЖИВАНИЯ	КОД ДЕЙСТВИЯ	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ
91	НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА ДВИГАТЕЛЯ	b0F5	04	
92	КОНЕЦ ХОДА КАМЕРЫ ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ	b0F6	04	

● Контроллер двигателя  
(Если установлен электронный регулятор)

## ПЕРЕЧЕНЬ КОДОВ ОБСЛУЖИВАНИЯ КОНТРОЛЛЕРА ДВИГАТЕЛЯ

№	НАИМЕНОВАНИЕ	КОД ОБСЛУЖИВАНИЯ	КОД ДЕЙСТВИЯ	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ДВИГАТЕЛЕ	СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ
1	НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ	C010	04	○	
2	ОТКАЗ КОНТРОЛЛЕРА	C011	04	○	
3	ОТКАЗ RV ДАТЧИКА ТОПЛИВНОЙ РЕЙКИ	C012	02	○	
5	ОТКАЗ RV СОЛЕНоиДА РЕГУЛЯТОРА	C014	04	○	
7	ОТКАЗ RV ОТКЛЮЧАЮЩЕГО РЕЛЕ РЕГУЛЯТОРА	C016	02	○	
9	НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДАТЧИКА ТОПЛИВНОЙ РЕЙКИ	C018	02	○	
10	ОТКАЗ RV СЕРВОПРИВОДА РЕГУЛЯТОРА	C019	04	○	
12	ОТКАЗ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ (А)	C01b	02	○	○
13	ОТКАЗ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ (В)	C01c	02	○	○
14	ОТКАЗ RV СОЛЕНоиДА СВОБОДНОГО ХОДА ПЛУНЖЕРА	C01d	02	○	○
16	НЕСООТВЕТСТВИЕ РАЗЪЕМА	C021	04	○	
17	ПРЕВЫШЕНИЕ НОРМАЛЬНОЙ СКОРОСТИ	C022	03		
18	ПЕРЕГРЕВ	C023	05		○
19	НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА ДВИГАТЕЛЯ	C024	04		○
20	ОТКАЗ МАСЛООХЛАДИТЕЛЯ	C02F	02		
21	ОТКАЗ ДАТЧИКА АКСЕЛЕРАТОРА	C031	02	○	
22	ОТСУТСТВИЕ СИГНАЛА (1) О ПОЛОЖЕНИИ РЕГУЛЯТОРА ПОДАЧИ ТОПЛИВА	C032	02	○	
23	ОТКАЗ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	C034	02	○	
24	ОТКАЗ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА	C035	02	○	
25	ОТКАЗ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА	C036	02	○	
26	ПОТЕРЯ СИГНАЛА S-СЕТИ	C055	02	○	
27	ОТКАЗ ПО НАПРЯЖЕНИЮ ПИТАНИЯ СОЛЕНоиДА 1	C056	04	○	
28	ОТКАЗ ПО НАПРЯЖЕНИЮ ПИТАНИЯ СОЛЕНоиДА 2	C057	04	○	
29	ОТКЛОНЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ	C058	02	○	
30	ОТКЛОНЕНИЕ КОММУТИРУЕМОГО НАПРЯЖЕНИЯ	C059	02	○	
31	ПРЕВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА	C060	05		○
32	СБОЙ ПРИ ВЫБОРЕ ИНФОРМАЦИИ О МАШИНЕ	C0C2	04	○	
33	СБОЙ ИНФОРМАЦИИ О СКОРОСТИ МАШИНЫ	C0C3	04	○	
34	ОТСУТСТВИЕ СИГНАЛА О ПОЛОЖЕНИИ РЕГУЛЯТОРА ПОДАЧИ ТОПЛИВА	C0C4	02	○	
35	ОШИБОЧНОЕ СОСТОЯНИЕ IVS	C0C5	02	○	

- Контроллер подвески

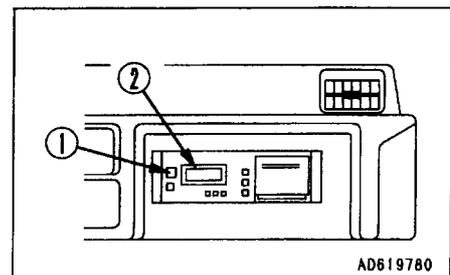
**ПЕРЕЧЕНЬ КОДОВ ОБСЛУЖИВАНИЯ КОНТРОЛЛЕРА ПОДВЕСКИ**

№	НАИМЕНОВАНИЕ	КОД ОБСЛУЖИВАНИЯ	КОД ДЕЙСТВИЯ	МЕХАТРОННОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
1	НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ	d001	-	-
2	ОТКАЗ КОНТРОЛЛЕРА	d002	-	-
3	ОТКАЗ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ПОДВЕСКИ FR	d011	02	○
4	ОТКАЗ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ПОДВЕСКИ FL	d012	02	○
5	ОТСУТСТВИЕ СИГНАЛА ВЫХОДНОЙ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	d015	02	○
6	ОТСУТСТВИЕ СИГНАЛА СКОРОСТИ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	d016	02	○
7	НЕИСПРАВНОСТЬ ВЫХОДА СОЛЕНОИДА 1	d021	02	○
8	НЕИСПРАВНОСТЬ ВЫХОДА СОЛЕНОИДА 2	d022	02	○
9	НЕИСПРАВНОСТЬ ВЫХОДА СОЛЕНОИДА 3	d023	02	○
10	ОТСУТСТВИЕ СИГНАЛА S-СЕТИ	d0C1	-	-
11	СБОЙ ПРИ ВЫБОРЕ ИНФОРМАЦИИ О МАШИНЕ	d0C2	-	-
12	СБОЙ ИНФОРМАЦИИ О СКОРОСТИ МАШИНЫ	d0C3	-	-

● Счетчик полезной нагрузки (если установлен)

Приоритет	Дисплей	Содержание	
1	--8	Встроенный ЦПУ остановлен (Возврат ЦПУ в исходное состояние) (Источник питания контроллера и т.д. исправен)	
2	E-31	Источник питания датчиков (18 В) неисправен	
	E-32	Короткое замыкание реле	
	E-33	Падение напряжения резервной аккумуляторной батареи	
3	E-01	Правое заднее колесо	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Отсоединение сигнальной линии датчика давления</li> <li>● Замыкание сигнальной линии на шасси</li> <li>● Внутренняя неисправность датчика</li> </ul>
	E-02	Левое заднее колесо	
	E-03	Правое переднее колесо	
	E-04	Левое переднее колесо	
4	E-11	Правое заднее колесо	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Замыкание сигнальной линии датчика давления с линией источника питания</li> </ul>
	E-12	Левое заднее колесо	
	E-13	Правое переднее колесо	
	E-14	Левое переднее колесо	
5	E-41	Отсоединение или замыкание на шасси сигнальной линии клинометра	
	E-42	Замыкание сигнальной линии клинометра с линией источника питания	
6	PAPE	Нет сигнала о готовности принтера ГОТОВ (застревание бумаги)	
7	FULL	Количество данных в памяти достигло 200 циклов (переполнение)	
8	CAL	Требуется тарировка	
9	E-21	Правое заднее колесо	<ul style="list-style-type: none"> <li>● При проверке датчика выявлена неисправность в системе датчика</li> </ul>
	E-22	Левое заднее колесо	
	E-33	Правое переднее колесо	
	E-24	Левое переднее колесо	

Если на индикатор выводится сообщение об ошибке, то оно будет оставаться на блоке индикации ② до тех пор, пока не будет нажат включатель калибровки CAL ①. Если контроллер выявит одну из неисправностей, приводимых в таблице выше, то загорятся все лампы на внешней панели индикатора.



● Счетчик полезной нагрузки (с картой панели, если установлен)

Приоритетность индикации	Описание	Код обслуживания	Лампы на внешней панели дисплея
1	Рычаг разгрузки не в положении ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ (за исключением сгребания груза)	b-FL горит.	Все лампы мигают
		b-FL горит.	–
2	Не вставлена карта памяти.	Cd мигает.	–
3	Упало напряжение резервной аккумуляторной батареи	F-09 мигает.	–
4	Память с данными о циклах заполнена	См. (*1)	–
	Память с данными о включении/выключении двигателя ЗАПОЛНЕНА		
	Память с данными о неисправностях/предупреждениях ЗАПОЛНЕНА		
	Память с данными о суммарной полезной нагрузке и количестве полных циклов ЗАПОЛНЕНА		
5	Отсоединение вывода R	F-18 мигает.	Все лампы мигают.
6	Неисправность источника питания датчика (18 В)	F-20 мигает.	Все лампы мигают.
7	Неисправность заземления или отсоединение системы замера давления на левую переднюю подвеску	F-21 мигает.	Все лампы мигают.
8	Неисправность заземления или отсоединение системы замера давления на правую переднюю подвеску	F-22 мигает.	
9	Неисправность заземления или отсоединение системы замера давления на левую заднюю подвеску	F-23 мигает.	
10	Неисправность заземления или отсоединение системы замера давления на правую заднюю подвеску	F-24 мигает.	
11	Неисправность электропитания или короткое замыкание в системе замера давления на левую переднюю подвеску	F-25 мигает.	
12	Неисправность электропитания или короткое замыкание в системе замера давления на правую переднюю подвеску	F-26 мигает.	
13	Неисправность электропитания или короткое замыкание в системе замера давления на левую заднюю подвеску	F-27 мигает.	
14	Неисправность электропитания или короткое замыкание в системе замера давления на правую заднюю подвеску	F-28 мигает.	
15	Неисправность заземления или отсоединение системы клинометра	F-31 мигает.	Все лампы мигают.
16	Неисправность электропитания или короткое замыкание в системе клинометра	F-32 мигает.	
17	Произведена тарировка или неисправность ОЗУ	F-CAL мигает.	Все лампы мигают.

16. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Приоритетность индикации	Описание	Код обслуживания	Лампы на внешней панели дисплея
18	Короткое замыкание реле лампы № 1 на внешней панели дисплея	F-41 мигает.	Сопутствующие лампы: Горит при парковке. Гаснет при движении. Другие лампы: В нормальном режиме включается при погрузке. Кроме погрузки; Мигает при парковке. Гаснет при движении.
19	Короткое замыкание реле лампы № 2 на внешней панели дисплея	F-42 мигает.	
20	Короткое замыкание реле лампы № 3 на внешней панели дисплея	F-43 мигает.	
21	Короткое замыкание реле лампы № 4 на внешней панели дисплея	F-44 мигает.	
22	Короткое замыкание реле лампы № 5 на внешней панели дисплея	F-45 мигает.	
23	Неверные данные цикла о загрузке (*2)	L.bad мигает.	-
24	Превышение предельной скорости	SP:SP мигает.	-
25	Нарушение связи или неправильная установка кода дополнительного оборудования	F-71 мигает, F-73 мигает, F-80 мигает, F-81 мигает, F-91 мигает, F-92 мигает, F-93 мигает, F-94 мигает, F-95 мигает, F-96 мигает, F-97 мигает, F-98 мигает	-

Символы (\*1) и (\*2) в схеме неисправностей/предупреждений  
Индикация символа (\*1) в пункте “память ЗАПОЛНЕНА”

(1) Данные о циклах

- ① Если в памяти хранятся данные о 2600 или более циклах (незаполнено менее 3000 циклов), то на индикаторе повторяется следующая последовательность.  
L :FULL мигает 7 раз.  
: мигает один раз.
- ② Если в памяти хранятся данные о 2900 циклах (незаполнено – 0), то на индикаторе повторяется следующая последовательность.  
L :FULL горит (в течение 3 секунд).  
: мигает один раз.
- ③ Если в память заносятся новые данные в последовательности: 2901, 2902 и т.д., то данные, хранимые в памяти, последовательно удаляются, начиная с первых введенных в память данных.  
(На индикаторе остаются серии данных, сохраненные в пункте ②.)

(2) Данные о ВКЛ/ВЫКЛ двигателя

- ① Если в памяти хранятся данные о 105 или более циклах (незаполнено менее 10), то экран повторяет цикл следующим образом.  
E :FULL мигает 7 раз (в течение 3 секунд).  
: мигает дважды. После этого индикация прекращается.
- ② Если в памяти хранятся данные о 115 циклах (незаполнено – 0), то на индикаторе повторяется следующая последовательность.  
E :FULL горит в течение 3 секунд.  
: мигает один раз. После этого индикация прекращается.
- ③ Если в память заносятся новые данные в последовательности: 116, 117 и т.д., то данные о ВКЛ/ВЫКЛ двигателя удаляются последовательно, начиная с первых введенных в память данных.

(3) Данные о неисправностях/предупреждениях

- ① Если в памяти хранятся данные о 220 или более фактах (незаполнено менее 10), то на индикаторе повторяется следующая последовательность.  
L :FULL мигает 7 раз в течение 3 секунд.  
: мигает один раз.
- ② Если в памяти хранятся данные о 230 фактах, (незаполнено – 0), то на индикаторе повторяется следующая последовательность.  
L :FULL горит в течение 3 секунд.  
: мигает один раз.
- ③ Если в память заносятся новые данные в последовательности: 231, 232 и т.д., то данные, хранимые в памяти, последовательно удаляются, начиная с первых введенных в память данных.  
(На индикаторе остаются серии данных, хранящихся в ②.)

(4) Суммарный полезная нагрузка и количество полных циклов

- ① Если количество полных циклов составит 9994 или более (остаток менее 5) или если разница между введенным в память суммарной полезной нагрузкой и величиной 999900 тонн (верхний предел) снизится до 5-кратной номинальной полезной нагрузки или еще ниже, то на индикаторе повторяется следующая последовательность.  
H :FULL мигает 7 раз (в течение 3 секунд).  
: мигает.
- ② Если количество полных циклов составит 9997 или более (остаток менее 5) или если разница между введенным в память суммарной полезной нагрузкой и величиной 999900 тонн (верхний предел) снизится до 2-кратной номинальной полезной нагрузки или еще ниже, то на индикаторе повторяется следующая последовательность.  
H :FULL горит (в течение 3 секунд).  
: мигает один раз.
- ③ Если количество полных циклов составит 9999 или суммарная полезная нагрузка составит 999900 или более тонн, то значения суммарной полезной нагрузки и количества полных циклов сбрасываются на нуль.  
После этого накопление обеих величин снова начнется с нуля.  
(Индикатор возвратится к обычному отображению рабочих часов).

- (5) Для сброса состояния “память ЗАПОЛНЕНА”, описанного в п.п. (1) – (3), см. отдельную инструкцию для PLM II (Счетчик полезной нагрузки с картой панели) в разделе “7.3 РЕЖИМ ПРОВЕРКИ ОПЕРАТОРА, 7. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ”.

Если на индикатор выведено сообщение “память ЗАПОЛНЕНА” по п. (4), произвести его сброс нельзя до тех пор, пока сброс на нуль не будет произведен автоматически. Сброс данных всегда производите до того, как появится сообщение “память ЗАПОЛНЕНА”. По вопросам управления см. отдельную инструкцию для PLM II (Счетчик полезной нагрузки с картой панели) в разделе “7.2 ПРИНУДИТЕЛЬНЫЙ ВЫВОД НА ДИСПЛЕЙ ЗНАЧЕНИЙ ПОЛНОЙ ПОЛЕЗНОЙ НАГРУЗКИ И ОБЩЕГО КОЛИЧЕСТВА ЦИКЛОВ, 7. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ.”

- (6) Какой-либо приоритетности между п.п. (1) – (4) нет.

Если одновременно возникают два или более состояния “память ЗАПОЛНЕНА”, то они выводятся на дисплей друг за другом, за исключением случая загрузки.

Индикация символа (\*2) в пункте неверных данных цикла о загрузке

Счетчик полезной нагрузки учитывает полезную нагрузку по сигналам датчика давления, поступающим от подвески. Такой режим учета задействован постоянно. Тем не менее, из-за динамического трения подвески во время загрузки или сразу после разгрузки точность полученных данных несколько искажается. Для повышения точности конструкцией счетчика полезной нагрузки предусмотрено, чтобы определение и ввод в память значений полезной нагрузки производились в тот момент, когда динамическое трение подвески отсутствует: непосредственно перед разгрузкой, когда перевозка груза завершена. (Это значение полезной нагрузки вводится в память как часть данных для цикла).

Если оператор производит разгрузку (управляя рычагом разгрузки) до того, как колебания кузова (продольные наклоны) прекратятся, то значения полезной нагрузки, вводимые в память счетчика, могут быть неточными.

Введенные в память значения полезной нагрузки могут быть также неточными при внезапной остановке машины или, если машина наедет на какую-либо подставку или ударится бампером о препятствие.

Таким образом, если разгрузка будет производиться до того, как колебания кузова прекратятся, то счетчик полезной нагрузки направит оператору предупреждение, выведя на индикатор сообщение “incorrect payload data” (неверные данные о полезной нагрузке), приводимое в схеме неисправностей/предупреждений. В этом случае в память вводится измеренное значение полезной нагрузки

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- При парковке машины в зоне разгрузки не допускайте резкого торможения, наезда на подставки и камни или ударов бампером о препятствия.
- Производите разгрузку при помощи рычага для разгрузки после того, как машина будет надежно припаркована в зоне разгрузки и колебания кузова прекратятся. (Задействовать рычаг разгрузки следует, сделав перед этим выдержку не менее 3 секунд).
- Площадка для разгрузки и поверхность дороги должны быть как можно более ровными.

# **ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ**

## 17. РУКОВОДСТВО ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

---

Не выполняйте какие-либо действия по проверке и техобслуживанию, не указанные в настоящей инструкции.

Производите техобслуживание на ровной твердой площадке.

### **Проверка по счетчику моточасов:**

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

### **Фирменные сменные детали Комацу:**

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

### **Фирменные масла Комацу:**

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

### **Всегда используйте чистую жидкость для стеклоомывателя:**

Используйте автомобильную жидкость для стеклоомывателя и не допускайте ее загрязнения.

### **Всегда используйте чистые масла и консистентные смазки:**

Используйте чистое масло и консистентную смазку. Содержите емкости с ними в чистоте. Не допускайте попадания посторонних примесей в масла и консистентные смазки.

### **Содержите машину в чистоте:**

Всегда содержите машину в чистоте. Это облегчает нахождение деталей, вызывающих проблемы. В частности, содержите в чистоте пресс-масленки, сапуны и указатели уровня масла и не допускайте попадания в них посторонних примесей.

### **Будьте осторожны с горячей охлаждающей жидкостью и маслом:**

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

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

### **Проверка на отсутствие посторонних примесей в слитом масле и на фильтрах:**

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

### **Сетчатый топливный фильтр:**

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

### **Замена масел:**

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

**Предупреждающая бирка:**

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

**Соблюдайте меры предосторожности:**

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

**Инструкция по выполнению сварочных работ:**

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

**Противопожарная безопасность:**

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

**Зажимаемые поверхности:**

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

**Предметы в карманах Вашей одежды:**

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

**Проверка ходовой части:**

При работе в скалистой местности проверьте ходовую часть на наличие поврежденных частей, ослабленных креплений, дефектов, износа и повреждения болтов и гаек.

**Меры предосторожности при мойке машины:**

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

**Контроллер:**

Вследствие помех от внешних электромагнитных волн возможно ошибочное срабатывание контроллера блока системы контроля. По этой причине при установке радиоприемника или другого аналогичного устройства, обратитесь, пожалуйста, за консультацией к дистрибьютору Комацу.

**Предэксплуатационные и послеексплуатационные проверочные операции:**

Прежде чем приступить к работе в грязи, в дождь, в снег или в прибрежной зоне, проверьте плотность крепления пробок и клапанов.

По окончании работ немедленно вымойте машину для защиты от коррозии.

Смазывайте компоненты чаще, чем обычно. Обязательно ежедневно смазывайте пальцы рабочего оборудования, если они погружаются в воду.

На рабочих участках с преобладанием тяжелых режимов работ уменьшите периоды техобслуживания и чаще осуществляйте смазку.

**Запыленные стройплощадки:**

При работе на запыленных стройплощадках выполните следующие операции:

- Проверьте указатель запыленности фильтра, чтобы определить, не засорился ли воздухоочиститель. Выполняйте очистку воздухоочистителя через более короткие интервалы времени, чем установлено.
- Во избежание засорения чаще очищайте теплообменный элемент радиатора.
- Чаще очищайте и заменяйте топливный фильтр.
- Во избежание образования пыли очищайте устройства электрооборудования, в частности, стартер и генератор.

**Не смешивайте масла:**

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

## 18. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

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

Позиция	Тип жидкости
Масляный поддон картера двигателя	<b>SAE 15W-40</b> CD по классификации API
Картер коробки передач Картер дифференциала Картер конечной передачи	<b>SAE 30</b> CD по классификации API CD по классификации API
Масляный бачок конечной передачи Гидробак Передняя подвеска Задняя подвеска	<b>SAE 10W</b>
Топливо	<b>ASTM D975 No. 2</b> (В зимнее время применяется ASTM D975 №1 (с октября по март))
Радиатор	Охлаждающая жидкость Komatsu Super Coolant (AF-ACL), смешанная с водой

### 18.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАСЛЕ, ТОПЛИВЕ И ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

#### 18.1.1 МАСЛО

- Масло, используемое для двигателя и рабочего оборудования в очень тяжелых условиях (в условиях высокой температуры и высокого давления), со временем теряет свои свойства. Всегда применяйте масло, марка и температура эксплуатации которого соответствует указанным в Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию. Даже если масло не загрязнено, заменяйте его в соответствии с установленной периодичностью замены.
- Масло уподобляется крови в организме, поэтому при обращении с ним не допускайте попадания в него посторонних примесей (воды, металлических частиц, грязи и т.д.). Большинство неисправностей машины объясняется попаданием таких посторонних примесей. При хранении или доливе масла особое внимание уделяйте предотвращению попадания в него посторонних примесей.
- Никогда не смешивайте масла разных марок.
- Всегда добавляйте установленное количество масла. И избыток масла, и его недостаток может служить причиной неисправностей.
- Если масло в гидросистеме рабочего оборудования не слишком чистое, это указывает на вероятное попадание воды или воздуха в гидросистему. В таком случае обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору Комацу.
- При замене масла всегда заменяйте соответствующие фильтры.
- Рекомендуется периодически проводить анализ масла для проверки технического состояния машины. За такими сервисными услугами обращайтесь, пожалуйста, к дистрибьютору Комацу.

### 18.1.2 ТОПЛИВО

- Топливный насос является прецизионным устройством, и, если топливо содержит воду или грязь, то насос не может работать нормально.
- При хранении или доливе топлива 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 окружающего воздуха при эксплуатации (в частности при температуре ниже  $-15^{\circ}\text{C}$ ), поэтому используйте топливо, соответствующее температуре.
- Для предотвращения конденсации влаги, присутствующей в воздухе, и образования конденсата внутри топливного бака обязательно заполняйте топливный бак в конце каждого рабочего дня.
- Перед запуском двигателя или через 10 минут после доливки топлива слейте отстой и воду из топливного бака.
- Если топливо в двигателе закончилось, или если фильтры были заменены, то необходимо выпустить воздух из топливной системы.

### 18.1.3 ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

- Речная вода содержит большое количество кальция и прочих примесей, поэтому при ее использовании на двигателе и радиаторе будет образовываться накипь, что станет причиной неправильного теплообмена и перегрева.  
Не используйте воду, непригодную для питья.
- В случае применения антифриза обязательно соблюдайте требования, приведенные в Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.
- Машины Komatsu отгружаются с завода заправленными охлаждающей жидкостью с фирменным антифризом.  
Этот антифриз эффективен для предохранения системы 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 тропическим климатом.
- Антифриз легко воспламеняем, поэтому будьте внимательны и не подвергайте его воздействию открытого пламени или огня.
- Соотношение в смеси антифриза и воды колеблется в зависимости от температуры окружающего воздуха.  
Более подробно о соотношении смеси см. раздел 24.2.2 ОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ.
- Если двигатель перегрелся, подождите, пока он остынет, и только потом долейте 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

- Консистентная смазка применяется для предотвращения скручивания и появления шума в соединениях.
- Смазочные пресс-масленки, не указанные в разделе техобслуживание, являются пресс-масленками для капремонта, поэтому их не нужно заполнять консистентной смазкой.  
Если детали стали тугими после длительной эксплуатации, нанесите на них консистентную смазку.
- Вытирайте всю старую смазку, выдавленную наружу при нанесении смазки. Особенно тщательно вытирайте старую смазку в тех местах, где прилипание к смазке песка и грязи могут вызвать износ вращающихся деталей.

#### 18.1.5 ХРАНЕНИЕ МАСЛА И ТОПЛИВА

- Храните материалы в помещениях во избежание попадания в них воды, грязи и прочих посторонних примесей.
- При хранении материалов в железных бочках в течение длительного периода кладите бочки так, чтобы заливные горловины бочек находились сбоку (для предотвращения подсоса влаги).  
Если придется хранить бочки на открытом воздухе, то накройте их водонепроницаемым покрытием либо примите другие меры защиты.
- В целях предотвращения ухудшения свойств смазки при длительном хранении обязательно придерживайтесь принципа «первым пришло - первым ушло» (т.е. в первую очередь используйте масло или топливо, поступившее раньше всех).

#### 18.1.6 ФИЛЬТРЫ

- Фильтры – это крайне важные предохранительные детали. Они защищают ответственные детали оборудования и компонентов от попадания в них посторонних примесей из топливного и воздушного контуров.  
Периодически заменяйте все фильтры новыми. Более подробно об этом см. Инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию.  
При работе машины в тяжелых условиях чаще заменяйте фильтры в зависимости от видов масла и топлива (содержания серы).
- Не очищайте фильтры (кассетные) для повторного их использования. Всегда заменяйте их новыми.
- При замене масляных фильтров проверьте, не прилипли ли металлические частицы к старому фильтру. При обнаружении таких частиц обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору Комацу.
- Открывайте пакеты с запасными фильтрами непосредственно перед их эксплуатацией.
- Всегда используйте фирменные фильтры Комацу.

## 18.2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИИ

- Если электропроводка стала мокрой или повреждена изоляция, то возникает утечка тока, что может привести к нарушениям в работе машины.
- Техобслуживание электросистемы включает (1) проверку натяжения ремня вентилятора, (2) проверку повреждения или износа ремня вентилятора и (3) проверку уровня электролита аккумуляторной батареи.
- Никогда не снимайте и не разбирайте электрические компоненты, установленные в машине.
- Не устанавливайте электрические компоненты, не рекомендованные фирмой Комацу.
- При мойке машины или в случае дождя не допускайте попадания воды в электрооборудование.
- При работе в прибрежной зоне тщательно очищайте электрооборудование для защиты его от коррозии.
- Не подключайте к дополнительному источнику питания плавкие предохранители, пусковой выключатель и реле аккумуляторной батареи.

## 19. ПЕРЕЧЕНЬ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ

Изнашиваемые детали, такие как фильтрующие элементы, элементы воздухоочистителя, болты на кромке и т.д. необходимо заменять во время проведения периодического техобслуживания или до наступления предела износа.

Быстроизнашивающиеся детали заменяйте правильно, чтобы эксплуатация машины была экономичной. Для замены применяйте фирменные высококачественные детали Комацу.

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

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

Позиция	№ по каталогу	Наименование детали	Кол-во	Периодичность замены
Масляный фильтр двигателя	600-211-1231	Патрон	2	ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ
Топливный фильтр	600-311-7132	Патрон	1	ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ
Масляный фильтр коробки передач (со стороны клапана)	424-16-11140	Фильтрующий элемент (Уплотнительное кольцо) (Уплотнительное кольцо)	1	ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ
	(424-16-11130)		(1)	
Масляный фильтр коробки передач (со стороны бака)	07063-01142	Фильтрующий элемент (Уплотнительное кольцо)	2	
	(07000-25175)		(2)	
Фильтр гидросистемы	07063-01142 (07000-25175)	Фильтрующий элемент (Уплотнительное кольцо)	1 (1)	ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ
Предохранитель от коррозии	600-411-1170	Патрон	1	ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ
Воздухоочиститель	600-181-1600	Фильтрующий элемент в сборе	2	-
	600-181-1660	Наружный фильтрующий элемент в сборе	2	
Бумага указателя полезной грузоподъемности (если установлен)	7818-27-2910	Бумага	1	-
Аккумуляторная батарея указателя грузоподъемности (если установлен)	7818-27-2860	Аккумуляторная батарея	1	-

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

### ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ЕМКОСТЬ	ВИД ЖИДКОСТИ	ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ									ТРЕБУЕМОЕ КОЛИЧЕСТВО	
		-22 -30	-4 -20	14 -10	32 0	50 10	68 20	86 30	104 40	122 50	°F	Номинальный объем
Маслянный поддон картера двигателя		SAE 30									42ℓ 11.09 US gal 9.24 UK gal	38ℓ 10.03 US gal 8.36 UK gal
		SAE 10W										
		SAE 15W-40										
		SAE 10W-30										
Картер коробки передач		SAE 30									195ℓ 51.48 US gal 42.90 UK gal	90ℓ 23.76 US gal 19.80 UK gal
		SAE 10W										
Масляный бачок переднего тормоза Гидробак Гидробак Передняя подвеска	Моторное масло										2ℓ 0.53 US gal 0.44 UK gal 165ℓ 43.56 US gal 36.30 UK gal 13.8ℓ(each) 3.64 US gal(each) 3.04 UK gal(each) 9.2ℓ(each) 2.43 US gal(each) 2.02 UK gal(each)	-  129ℓ 34.06 US gal 28.38 UK gal - -
		SAE 10W										
Задняя подвеска											50ℓ 13.2 US gal 11.0 UK gal 17ℓ(each) 4.49 US gal(each) 3.74 UK gal(each)	45ℓ 11.88 US gal 9.90 UK gal 13ℓ(each) 3.43 US gal (each) 2.86 UK gal(each)
		SAE 30										
Картер дифференциала											500ℓ 132 US gal 110 UK gal	-
Картер конечной передачи												
Топливный бак	Дизельное топливо	ASTM D975 No.2									500ℓ 132 US gal 110 UK gal	-
		※										
Система охлаждения	Охлаждающая жидкость	Добавить антифриз									136ℓ 35.90 US gal 29.92 UK gal	-

※ ASTM D975 No. 1

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Если содержание серы в топливе меньше 0,5%, заменяйте масло в поддоне картера во время каждого техобслуживания, проводящегося с периодичностью, указанной в этой инструкции. Если содержание серы в топливе больше 0,5%, 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 SAE 10W, SAE 10W-30 и SAE 15W-40, даже если в дневное время температура воздуха будет подниматься до 10°C.
- В качестве моторного масла используйте масло CD по классификации API, а в случае использования масла CC по классификации API сокращайте периодичность смены моторного масла наполовину.
- Допустимо использовать смеси односортового масла и многосортного (SAE 10W-30, 15W-40), но при этом обязательно добавляйте масло одной марки, соответствующее температурам в таблице.
- Мы рекомендуем использовать фирменное масло Комацу, которое было специально разработано и одобрено для применения в двигателях и гидравлическом рабочем оборудовании.

Номинальный объем: Весь объем масла, включая масло в рабочем оборудовании и гидропроводах.  
Количество при смене: Количество масла, необходимое для перезаправки системы во время обычной проверки и техобслуживания.

ASTM: American Society of Testing and Material (Американское общество по испытанию материалов)  
SAE: Society of Automotive Engineers (Общество автомобильных инженеров)  
API: American Petroleum Institute (Американский нефтяной институт)

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

№.	Поставщик	Моторное масло [CD или CE] SAE10W, 30, 40 10W30, 15W40 (Маркированное*15W40 масло - стандарта CE)	Трансмиссионное масло [GL-4 или GL-5] SAE80, 90, 140	Консистентная смазка (На литиевой основе) NLGI No. 2	Антифриз Охлаждающая жидкость [На этиленгликолевой основе] Перманентного типа
1	KOMATSU	EO10-CD EO30-CD EO10-30CD EO15-40CD	GO90 GO140	G2-LI G2-LI-S	AF-ACL AF-PTL AF-PT (Зимний, односезонного 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	Трансмиссионное масло Arco HD	Litholine HEP 2 Arco EP moly D	-
5	BP	Vanellus C3	Трансмиссионное масло EP Hypogear EP	Energrease LS-EP2	Антифриз
6	CALTEX	*RPM delo 400 RPM delo 450	Universal thuban Universal thuban EP	Универсальная консистентная- смазка 2 Marfak Сверхдолговечная консистентная смазка 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 2	-
9	CONOCO	*Fleet motor oil	Универсальное трансмиссионное масло	Super-sta grease консистентная смазка	-
10	ELF	Multiperformance 3C Performance 3C	-	Tranself EP Tranself EP type 2	Glacelf
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 всесе- зонного типа
12	GULF	Сверхдолговечное моторное масло *Сверхдолговечное моторное спецмасло	Универсальное трансмиссионное масло	Gulfcrown EP2 Gulfcrown EP special	Охлаждающая жид- кость и антифриз
13	MOBIL	Delvac 1300 *Delvac super 10W-30, 15W-40	Mobilube GX Mobilube HD	Mobilux EP2 Mobilgrease 77 Сверхдолговечная консистентная смазка	-

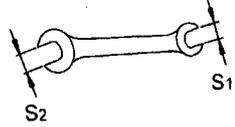
20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА

№.	Поставщик	Моторное масло [CD илиCE] SAE10W, 30, 40 10W30, 15W40 (Маркированное*15W40 масло - стандарта CE)	Трансмиссионное масло [GL-4 или GL-5] SAE80, 90, 140	Консистентная смазка (На литиевой основе) NLGI No. 2	Антифриз Охлаждающая жидкость [На этиленгликолевой основе] Перманентного типа
14	PENNZOIL	*Supreme duty fleet motor oil	Multi-purpose 4092 Multi-purpose 4140	Multi-purpose white grease 705 707L White – bearing grease	Антифриз и лет- няя охлаждающая жидкость
15	PETROFINA	FINA kappa TD	FINA potonic N FINA potonic NE	FINA marson EPL2	FINA tamidor
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 жид- кость Sunoco
18	TEXACO	*Ursa super plus Ursa premium	Multigear	Multifak EP2 Starplex 2	Code 2055 startex Антифриз и охлаждающая жидкость
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

Нижеперечисленные инструменты и приспособления поставляются вместе с машиной.

№	Наименование приспособления	№ 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	Взаимозаменяемые плоская и крестообразная
3	Набор сменных головок к торцевому гаечному ключу	09020-10284	Применимые размеры под ключ 10 мм, 13 мм, 14 мм, 17 мм, 19 мм, 22 мм, 24 мм Удлинитель, рукоятка
4	Гаечный ключ	09014-10200	
5	Плоскогубцы	09036-00150	
6	Ключ для фильтра	09019-18040	Для фильтрующего элемента
7	Штанга	09055-10390	
8	Шприц для консистентной смазки в сборе	07952-80002	Для смазочных работ
9	Наконечник	07951-11400	
10	Патрон с консистентной смазкой	07950-90403	(Литиевая консистентная смазка, 400 г)
11	Рукоятка	09023-00380	
12	Молоток	09039-00150	
13	Толщиномер	09054-00009	
14	Колесный манометр	09289-10000	
15	Патрон	195-98-11590	
16	Шланг	568-35-11210	
17	Дисковый индикатор в сборе	567-98-41301	
18	Дисковый индикатор штангенциркуля	566-98-41410	
19	Удлинитель	566-98-11170	

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

## 21.2 ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ

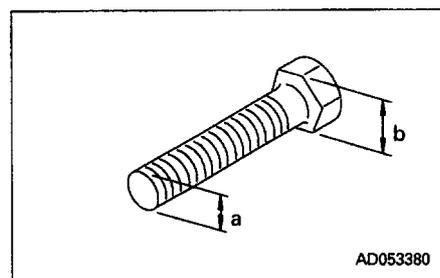
Если не оговорено иначе, затягивайте болты и гайки с метрической резьбой с моментами затяжки, указанными ниже в таблице.

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

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

Нм (Ньютон на метр): 1 Нм  $\approx$  0,1 кгм

1 Нм  $\approx$  0,74 фунт/фут



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

### ПРИМЕЧАНИЕ:

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

## **22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ**

---

Для обеспечения безопасности во всех случаях управления или вождения машины пользователь машины должен всегда выполнять периодическое техобслуживание. Кроме того, для дальнейшего повышения безопасности пользователь должен также производить периодическую замену деталей, указанных в нижеприведенной таблице. Эти детали особо тесно связаны с безопасностью и предотвращением пожара.

Эти детали изменяют со временем свое качество, легко изнашиваются и стареют. Тем не менее, трудно дать оценку состоянию деталей просто в ходе периодического техобслуживания, поэтому они подлежат замене через определенное время независимо от их технического состояния. Это необходимо для обеспечения их постоянной и правильной работы.

Однако в случае обнаружения неисправности этих деталей до наступления срока замены, немедленно отремонтируйте или замените их новыми.

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

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

По вопросу замены ответственных деталей обращайтесь, пожалуйста, к дистрибьютору фирмы Комацу.

## ОТВЕТСТВЕННЫЕ ДЕТАЛИ

№	Ответственные детали, подлежащие периодической замене	Периодичность замены	Примечания
1	Топливный шланг (топливный бак - топливный насос высокого давления)	Каждые 4000 моточасов или каждые 2 года, в зависимости от того, что наступит раньше	Замените, как один узел
2	Топливный шланг (топливный насос высокого давления - топливный фильтр)		
3	Топливный шланг (топливный насос высокого давления - топливный бак)		
4	Сливной шланг (форсунка - топливный бак)		
5	Сливной шланг (между форсунками)		
6	Отделитель воды (корпус, уплотнительное кольцо, пробка)		
7	Резиновый шланг трубопровода тормозной системы		
8	Шланги высокого давления в контуре рулевого управления (насос ↔ клапан распределения потока ↔ клапан рулевого управления ↔ цилиндр рулевого механизма)		
9	Шланг высокого давления в контуре подъемника (насос ↔ клапан распределения потока ↔ клапан подъемника ↔ цилиндр подъемника)		
10	Выпускной шланг насоса охлаждения замедлителя		
11	Выпускной шланг насоса коробки передач		
12	Детали тормозного клапана	Каждые 2000 моточасов или каждый год, в зависимости от того, что наступит раньше	Замените, как комплект деталей обслуживания
13	Детали клапана стояночного тормоза		
14	Детали ускорительного клапана		
15	Детали регулятора давления воздуха		
16	Детали клапана управления замедлителем		
17	Детали аварийного ускорительного клапана		
18	Детали аварийного тормозного клапана		
19	Детали клапана быстрой разгрузки		
20	Детали камеры стояночного тормоза		
21	Детали тормозной камеры (переднего и заднего тормоза)		
22	Детали переднего дискового тормоза с суппортом		
23	Детали механизма регулировки зазора		
24	Ремень безопасности	Каждые 3 года	Замените

## 23. ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

### 23.1 ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

ВЫПОЛНЯЕМАЯ ОПЕРАЦИЯ	СТР.
<b>ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 МОТОЧАСОВ (только через первые 250 моточасов)</b>	
Замена элемента топливного фильтра	3-55
Замена элемента фильтра коробки передач (со стороны клапана, со стороны бака)	3-57
Замена масла в картере коробки передач	3-63
Замена элемента фильтра гидросистемы	3-64
Замена масла в гидробаке	3-68
Замена масла в картере конечной передачи	3-69
Замена масла в картере дифференциала	3-69
Проверка и регулировка клапанного зазора двигателя	3-71
<b>ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ</b>	
Очистка внутренних полостей охлаждающей системы	3-24
Проверка, очистка или замена фильтрующего элемента воздухоочистителя	3-28
Проверка уровня жидкости стеклоомывателя, долив жидкости	3-30
Очистка воздушного фильтра кондиционера	3-30
Проверка уровня хладагента (газа)	3-30
Проверка самосвального кузова	3-31
Проверка электронагревателя впускного воздуха	3-31
Проверка длины цилиндра подвески, проверка уровня масла	3-31
Выпуск воздуха из заднего тормоза	3-32
Выпуск воздуха из переднего тормоза	3-32
Регулировка стояночного тормоза	3-33
Регулировка позиционера кузова	3-34
Проверка люфта выходной муфты выходного вала	3-34
Слив воды из отделителя воды	3-34

<b>ВЫПОЛНЯЕМАЯ ОПЕРАЦИЯ</b>	<b>СТР.</b>
<b>ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА</b>	
Проверка уровня охлаждающей жидкости, долив жидкости	3-35
Проверка уровня масла в масляном баке переднего тормоза, долив масла	3-35
Проверка указателя запыленности фильтра	3-36
Слив воды из ресивера	3-36
Проверка уровня масла в масляном поддоне картера двигателя, долив масла	3-37
Проверка уровня масла в картере коробки передач, долив масла	3-38
Проверка уровня масла в гидробаке, долив масла	3-38
Слив воды и отстоя из топливного бака	3-39
Проверка уровня топлива	3-39
Проверка гаек колесной ступицы, затяжка	3-40
Проверка давления воздуха в шинах, проверка на отсутствие повреждений	3-40
Проверка центральной лампы предупреждения	3-41
Проверка системы контроля машины	3-41
Проверка нормальной работы ножного тормоза	3-42
Проверка тормозящего действия ножного тормоза	3-42
Проверка нормальной работы тормоза-замедлителя	3-42
Проверка тормозящего действия тормоза-замедлителя	3-42
Проверка нормальной работы стояночного тормоза	3-42
Проверка тормозящего действия стояночного тормоза	3-42
Проверка нормальной работы аварийного тормоза	3-43
Проверка тормозящего действия аварийного тормоза	3-43
Проверка аварийной системы рулевого управления	3-43
Проверка работы рулевого управления	3-44
Проверка работы ламп	3-44
Проверка работы звукового сигнала	3-44

<b>ВЫПОЛНЯЕМАЯ ОПЕРАЦИЯ</b>	<b>СТР.</b>
<b>ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА (продолжение)</b>	
Проверка показаний контрольно-измерительных приборов во время работы	3-44
Проверка цвета выхлопных газов и звука выхлопа	3-44
Проверка электрооборудования	3-44
Проверка отсутствия воды и осадка в отделителе воды	3-44
<b>КАЖДЫЕ 50 МОТОЧАСОВ</b>	
Смазка	3-45
● Шарнирный палец самосвального кузова (слева и справа: 1 точка с каждой стороны)	3-45
● Задняя подвеска (слева и справа: 2 точки с каждой стороны)	3-45
● Опора заднего моста (слева и справа: 4 точки с каждой стороны)	3-45
● Палец цилиндра подъемника (слева и справа: 2 точки с каждой стороны)	3-45
● Передняя подвеска (слева и справа: 2 точки с каждой стороны)	3-46
● Тяговая система рулевого механизма (13 точек)	3-46
<b>КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ</b>	
Замена масла в масляном поддоне двигателя, замена патрона масляного фильтра двигателя	3-47
Проверка уровня масла в картере дифференциала, долив масла	3-49
Проверка уровня масла в картере конечной передачи, долив масла	3-49
Смазка ведущего вала (5 точек)	3-50
Проверка уровня электролита в аккумуляторной батарее	3-50
Проверка ремня генератора, регулировка	3-51
Проверка натяжения ремня компрессора кондиционера, регулировка	3-52
Очистка сапуна картера коробки передач	3-53
Очистка сапуна гидробака	3-53
Проверка ведущего вала	3-53
Проверка рамы	3-53
Проверка износа накладок стояночного тормоза	3-54
Проверка и очистка автоматической подвески	3-54

<b>ВЫПОЛНЯЕМАЯ ОПЕРАЦИЯ</b>	<b>СТР.</b>
<b>КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ</b>	
Замена патрона топливного фильтра	3-55
Замена элемента фильтра коробки передач (со стороны клапана, со стороны бака)	3-57
Проверка износа накладок переднего дискового тормоза	3-59
Очистка и проверка пластин радиатора и ребер последующего охладителя	3-60
Проверка износа ремня вентилятора	3-60
Смазка натяжного шкива (1 точка)	3-61
<b>КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ</b>	
Замена патрона предохранителя от коррозии	3-62
Замена масла в картере коробки передач, очистка сетчатого фильтра картера коробки передач	3-63
Замена элемента фильтра гидросистемы	3-64
Смазка	3-65
● Опора коробки передач (1 точка)	3-65
● Рычажный механизм автоматической подвески (слева и справа: 1 точка с каждой стороны)	3-65
● Рычажный механизм стояночного тормоза (3 точки)	3-65
● Рычажный механизм управления акселератором (2 точки)	3-65
● Рычажный механизм управления разгрузкой (2 точки)	3-65
Проверка износа задних тормозных дисков	3-66
Проверка затяжки турбонагнетателя	3-67
<b>КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ</b>	
Замена масла в гидробаке	3-68
Замена масла в картере конечной передачи	3-69
Замена масла в картере дифференциала	3-69
Очистка сапуна картера дифференциала	3-70
Очистка элемента сапуна двигателя	3-70
Замена пробки с сетчатым фильтром подпиточного бака тормозной камеры заднего тормоза	3-70
Очистка аварийного ускорительного клапана	3-71

## 23. ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

<b>ОПЕРАЦИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ</b>	<b>СТР.</b>
<b>КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ (продолжение)</b>	
Проверка генератора и стартера	3-71
Проверка и регулировка клапанного зазора двигателя	3-71
Очистка и проверка турбонагнетателя	3-71
Проверка люфта ротора турбонагнетателя	3-71
Замена ответственных деталей, предназначенных для периодической замены, деталями из набора для обслуживания	3-71
<b>КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ</b>	
Замена сетчатого фильтра топливного насоса высокого давления	3-72
Очистка сетчатого фильтра впускного масляного патрубка ТНВД	3-72
Проверка водяного насоса	3-72
Замена ответственных деталей, предназначенных для периодической замены, деталями из набора для обслуживания	3-72
Проверка и регулировка воздушного компрессора	3-72
Проверка шкива вентилятора и натяжного шкива	3-72
Проверка демпфера крутильных колебаний	3-72
<b>КАЖДЫЕ 3 ГОДА РАБОТЫ</b>	
Замена ремней безопасности	3-73

## **24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ**

---

### **24.1 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 МОТОЧАСОВ**

Нижеуказанные виды техобслуживания выполняйте только через первые 250 моточасов.

- ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА
- ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ФИЛЬТРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ (СО СТОРОНЫ КЛАПАНА, БАКА)
- ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ
- ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ФИЛЬТРА ГИДРОСИСТЕМЫ
- ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРОБАКЕ
- ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ
- ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛА
- ПРОВЕРКА, РЕГУЛИРОВКА КЛАПАННОГО ЗАЗОРА ДВИГАТЕЛЯ

Более подробно о методике замены или техобслуживания см. разделы ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ, ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ и ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ.

## 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ

### 24.2.1 ОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Сразу после остановки двигателя охлаждающая жидкость остается горячей и может вызвать ожоги. Дайте двигателю остыть до слива жидкости.
  - Поскольку очистка выполняется при работающем двигателе, то залезать под машину очень опасно, так как она может внезапно начать передвижение. Никогда не залезайте под машину при работающем двигателе.
  - Никогда не снимайте крышку радиатора, пока двигатель имеет рабочую температуру. При такой температуре охлаждающая жидкость находится под давлением. Пар и кипящая вода, выплеснувшаяся из радиатора, могут 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 очистке системы охлаждения двигателя или замене охлаждающей жидкости остановите машину на ровной площадке.
  - Прочистите внутреннюю полость системы охлаждения двигателя, замените охлаждающую жидкость и предохранитель от коррозии согласно нижеприведенной таблице.

Виды охлаждающей жидкости	Очистка внутренней полости системы охлаждения двигателя и замена охлаждающей жидкости	Замена предохранителя от коррозии
Перманентный антифриз (всесезонный)	Раз в год (осенью) или через каждые 2000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше	Каждые 1000 моточасов, при прочистке внутренней полости системы охлаждения и при замене охлаждающей жидкости.
Неперманентный антифриз, содержащий этиленгликоль (зимний, односезонный)	Через каждые 6 месяцев (весной и осенью) (Антифриз 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	

- Для определения соотношения антифриза и воды в смеси проверьте самую низкую температуру в прошлом и определите по нижеприведенной таблице соотношения смеси.  
На практике лучшим способом определения соотношения смеси является оценка температуры, пониженной примерно на 10°C.

#### Соотношение антифриза и воды в смеси

Мин. температура воздуха	°C	-10	-15	-20	-25	-30
	°F	14	5	-4	-13	-22
Кол-во антифриза	л	40.8	47.6	57.1	61.2	68
	US галлоны	10.77	12.57	15.07	16.16	17.95
	UK галлоны	8.98	10.47	12.56	13.46	14.96
Кол-во воды	л	95.2	88.4	78.9	74.8	68
	US галлоны	25.13	23.33	20.83	19.74	17.95
	UK галлоны	20.94	19.45	17.36	16.46	14.96

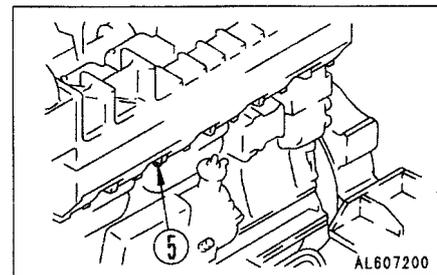
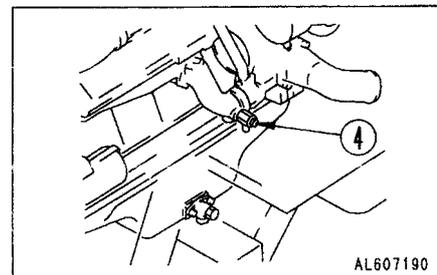
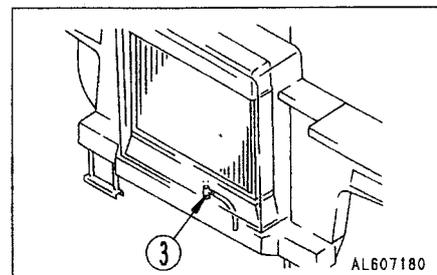
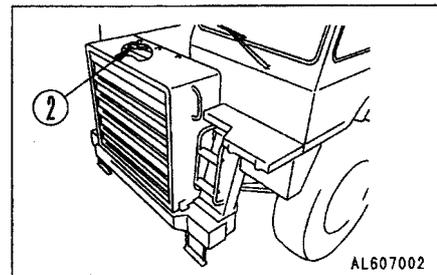
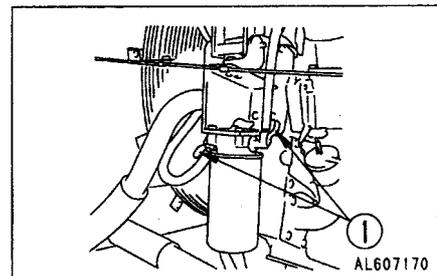


#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

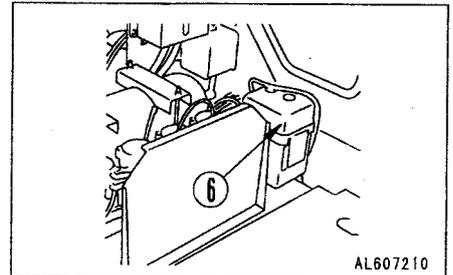
**Антифриз легко воспламеняем, поэтому не пользуйтесь им вблизи открытого огня.**

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

1. Остановите двигатель и затяните рычаги предохранителя от коррозии 1 .
2. Медленно поверните крышку 2 радиатора и снимите ее.
3. Откройте сливной краник 3 в основании радиатора, сливную пробку 4 со стороны маслоохладителя, сливную пробку воздушного компрессора 5 и слейте жидкость.
4. После слива воды закройте сливной краник 3 и сливные пробки 4 и 5 и заполните систему водопроводной водой.
5. Когда радиатор наполнится, откройте сливной краник 3 и сливную пробку 4, запустите двигатель и дайте ему поработать на низких холостых оборотах.  
 Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах и промывайте систему водой в течение 10 мин.  
 При этом отрегулируйте поток заполняющей и вытекающей воды таким образом, чтобы радиатор всегда был полным. В процессе промывки системы водой внимательно смотрите, чтобы шланг подачи воды не выскочил из заливной горловины радиатора.
6. По окончании промывки остановите двигатель, откройте сливной краник 3 и сливную пробку 4, затем, после того, как вся вода вытечет, закройте их снова.
7. После слива воды очистите систему промывочным средством.  
 При очистке пользуйтесь инструкцией, прилагаемой к промывочному средству.
8. После очистки откройте сливной краник 3 и сливную пробку 4, чтобы слить всю воду, затем снова закройте сливной краник 3 и сливную пробку 4 и долейте водопроводную воду до края отверстия водозаливной горловины.
9. После заполнения водой откройте сливной краник 3, сливную пробку 4, запустите двигатель и дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах, чтобы промыть систему, пока не будет выходить чистая вода.  
 При этом отрегулируйте поток заполняющей и вытекающей воды таким образом, чтобы радиатор всегда был полным.
10. Когда вода станет совершенно чистой, выключите двигатель и закройте сливной краник 3 и сливную пробку 4 .



11. Замените предохранитель от коррозии и откройте рычаги 1 .  
Более подробно о замене предохранителя от коррозии см. раздел "24.7 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ".
12. Заливайте водопроводную воду, пока жидкость не будет выливаться из водозаливной горловины.
13. Для удаления воздуха из охлаждающей жидкости дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах 5 минут, затем на высоких холостых оборотах еще 5 минут.  
(При этом оставьте крышку заливной горловины радиатора снятой).
14. Заглушите двигатель, подождите прибл. 3 мин., затем долейте водопроводную воду до края отверстия водозаливной горловины и затяните пробку.
15. Слейте охлаждающую жидкость из расширительного бачка 6 и снова заполните жидкостью до уровня между линиями H и L.



### 24.2.2 ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

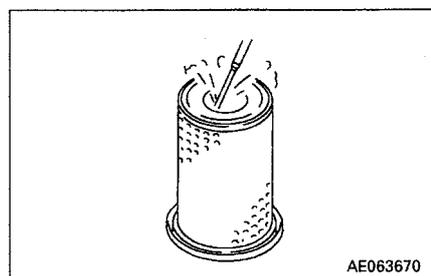
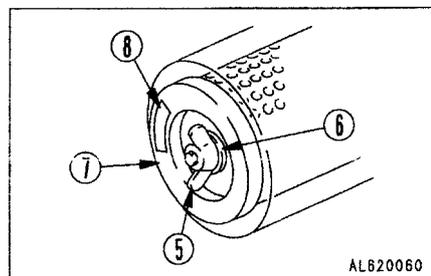
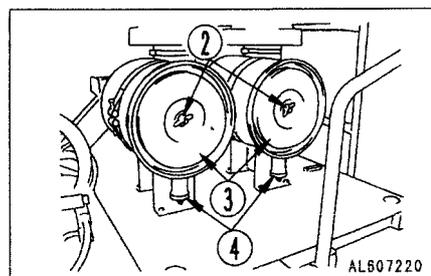
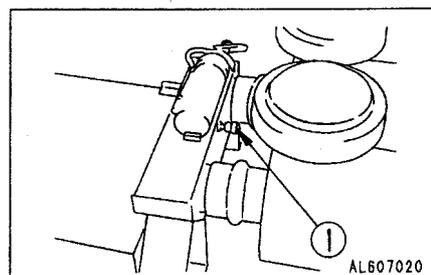
- Не прочищайте и не заменяйте фильтрующий элемент воздухоочистителя при работающем двигателе.
- При использовании сжатого воздуха для очистки элемента существует опасность, что пыль попадет в глаза, поэтому всегда надевайте защитные очки.

#### Проверка

Если на указателе запыленности фильтра 1 появится красный столбик, то произведите очистку фильтрующего элемента воздухоочистителя.

#### Очистка или замена наружного фильтрующего элемента

1. Ослабьте гайку 2, снимите крышку 3.
2. Снимите барашковую гайку 5 и извлеките внешний фильтрующий элемент 3.
3. Очистите изнутри корпус.
4. Направьте струю сухого сжатого воздуха (менее 0,69 МПа) на элемент изнутри вдоль гофров, затем направьте ее снаружи вдоль гофров и снова изнутри.
  - (1) При ежедневной очистке внешнего элемента, снимайте с него одну уплотнительную прокладку 8.
  - (2) Замените внешний элемент, который проходил очистку 6 раз или использовался в течение года. Одновременно с внешним элементом заменяйте внутренний.
  - (3) Если сразу после очистки внешнего элемента на индикаторе запыленности появляется красный столбик, то замените оба, как внутренний, так и внешний элементы, даже если внешний элемент проходил очистку менее 6 раз.
  - (4) Проверьте, не ослабла ли монтажная гайка внутреннего элемента и при необходимости затяните ее.
  - (5) Если повреждено уплотняющее кольцо 6 или сломана резьба гайки-барашка 5, то замените их новыми деталями.
  - (6) Снимите выпускной клапан 4 и очистите его сжатым воздухом. После очистки снова установите его на место.



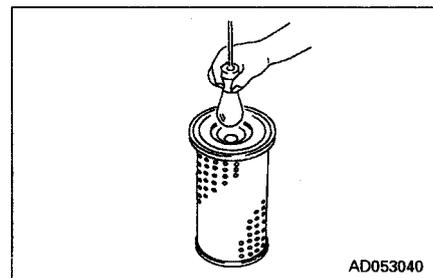
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

После очистки вставьте внутрь элемента яркую лампу, и если на просвет обнаружатся небольшие дырки или протертости, то замените элемент.

При очистке элемента не наносите удары по нему и не допускайте ударов элемента о другие предметы.

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

5. Установите очищенный элемент на место, затем установите крышку 3.
6. Нажмите кнопку указателя 1 запыленности фильтра, чтобы вернуть красный столбик в его первоначальное положение.

**ЗАМЕНА ВНУТРЕННЕГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА**

1. Сначала снимите наружный элемент, а затем выньте внутренний элемент.
2. Во избежание попадания пыли в воздухоочиститель накройте штуцер (со стороны выхода воздухоочистителя) для подсоединения пневмопроводов чистой тканью или липкой лентой.
3. Очистите внутреннюю полость корпуса воздухоочистителя, затем снимите ткань или липкую ленту, которые использовались в пункте 2.
4. Подсоедините к штуцеру новый внутренний элемент гайками. Не очищайте внутренний элемент для повторного использования.
5. Установите наружный элемент и крышку.
6. После замены элемента верните красный столбик указателя запыленности фильтра в первоначальное положение.

Следующие способы требуют наличия запасных частей.

**С использованием воды**

Направьте струю водопроводной воды (менее 0,29 МПа) на элемент изнутри вдоль гофров, затем снаружи и снова изнутри. Высушите и проверьте элемент.

**С использованием моющих средств**

Для удаления масел, жиров, а также графита и др., налипших на элемент, его можно промыть в слегка теплом растворе мягкого моющего средства, затем промыть в чистой воде и дать ему просохнуть.

Сушка может быть ускорена путем продува сухим сжатым воздухом под давлением не более 0,69 МПа с внутренней стороны элемента.

Никогда не пытайтесь нагревать элемент.

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

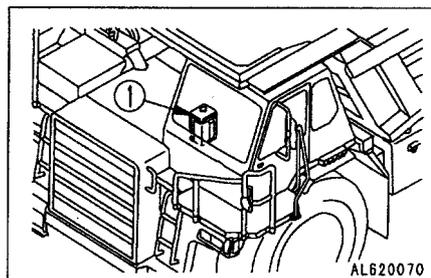
### 24.2.3 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ, ДОЛИВ ЖИДКОСТИ

Произведите эту проверку, если в жидкости стеклоомывателя имеется воздух.

Проверьте уровень жидкости в бачке 1 стеклоомывателя и, если он низкий, то долейте жидкость для автомобильного стеклоомывателя.

При доливке жидкости будьте осторожны, чтобы не допустить попадания в нее грязи или пыли.

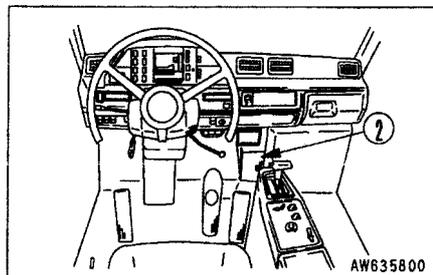
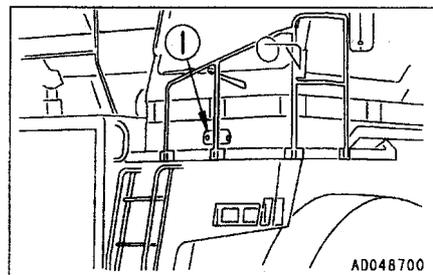
При работе при температуре ниже точки замерзания используйте жидкость с антифризом.



### 24.2.4 ОЧИСТКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА КОНДИЦИОНЕРА

Если засорены воздушный фильтр во всасывающем канале кондиционера или воздушный фильтр во впускном канале свежего воздуха, то снизится охлаждающая или обогревающая способность, поэтому производите очистку этих фильтров один раз в неделю.

1. Снимите крышку 1 в передней части кабины.
2. Извлеките воздушный фильтр и очистите его сжатым воздухом.
3. Освободите защелку крышки 2 справа от педали акселератора, чтобы открыть крышку.
4. Извлеките воздушный фильтр (фильтр рециркулирующего воздуха) из всасывающего канала кондиционера в конце воздуховода и сдуйте пыль слабым потоком сжатого воздуха или удалите ее с помощью мягкой щетки.



### 24.2.5. ПРОВЕРКА УРОВНЯ ХЛАДАГЕНТА (ГАЗА)

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Если жидкость попала в глаза или на руки, она может вызвать потерю зрения или обморожение. Никогда не ослабляйте детали контура хладагента.**

Если охлаждающий эффект низкий, то, вероятно, причиной этого является низкий уровень хладагента (газа).

Проверьте смотровое окошко осушителя ресивера на левой внутренней стороне ограждения радиатора.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Дайте двигателю поработать на холостых оборотах и установите кондиционер на охлаждение. Если в смотровом окошке видны пузырьки, то уровень хладагента низкий, поэтому обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору Комацу для проведения повторной заправки системы.



### 24.2.6 ПРОВЕРКА САМОСВАЛЬНОГО КУЗОВА

Убедитесь в том, что в самосвальном кузове нет трещин.

1. Очистите самосвальный кузов, чтобы облегчить проверку.
2. Проверьте все части самосвального кузова на отсутствие повреждений.  
В случае обнаружения трещин или чрезмерного износа произведите ремонтные работы. За более подробным описанием ремонтной процедуры обращайтесь к дистрибьютору Комацу.

### 24.2.7 ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ ВПУСКНОГО ВОЗДУХА

Раз в год перед началом холодного сезона обращайтесь, пожалуйста, к дистрибьютору Комацу для проведения ремонта электронагревателя впускного воздуха и его проверки на отсутствие обрывов и загрязнения.

### 24.2.8 ПРОВЕРКА ДЛИНЫ ЦИЛИНДРА ПОДВЕСКИ, ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА

Если при движении неровности дорожного покрытия передаются непосредственно на шасси (машина подпрыгивает или цилиндры втягиваются и ударяют по стопору), то произведите следующие проверки.

#### ПРОВЕРКА ДЛИНЫ ЦИЛИНДРА

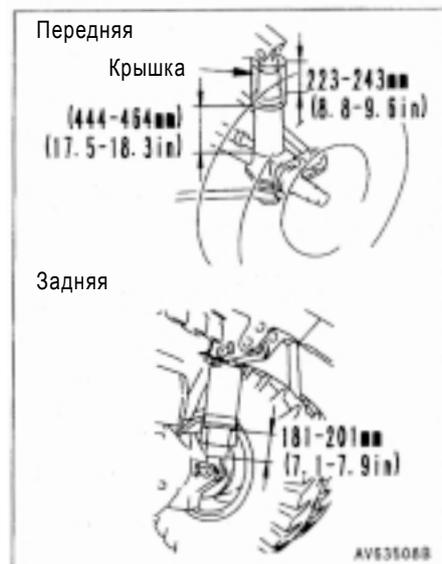
##### Передняя подвеска

Проверьте, чтобы нижняя часть крышки цилиндра подвески находилась в пределах нормативного диапазона на этикетке, когда машина не загружена и стоит на ровной горизонтальной площадке.

##### Передняя и задняя подвески

Одновременно измерьте расстояние от выступа на головке штока цилиндра подвески до верха фланца, когда машина не загружена.

При обнаружении неисправности после проверки цилиндров передней и задней подвески обращайтесь к дистрибьютору Комацу.



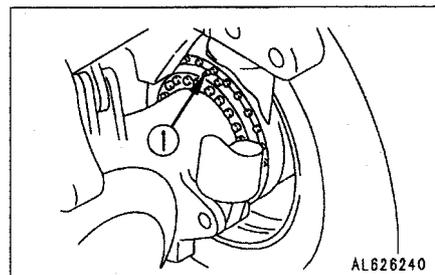
### 24.2.9 ВЫПУСК ВОЗДУХА ИЗ ЗАДНЕГО ТОРМОЗА

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Перед выпуском воздуха установите машину на горизонтальной площадке и подложите блоки под колеса.**

1. Потяните рычаг тормоза-замедлителя, ослабьте воздухоотводную пробку 1, чтобы выпустить воздух из контура, затем затяните пробку 1 и отпустите рычаг тормоза-замедлителя.
2. Повторяйте эту процедуру, пока не перестанут выходить пузырьки из воздухоотводной пробки 1. После полного выпуска воздуха плотно затяните пробку 1.

Для облегчения выпуска воздуха перед началом выпуска воздуха прогрейте масло до температуры не менее 40°C.



### 24.2.10 ВЫПУСК ВОЗДУХА ИЗ ПЕРЕДНЕГО ТОРМОЗА

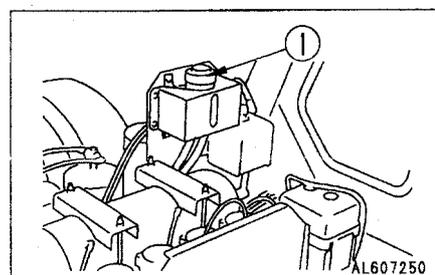
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Перед выпуском воздуха установите машину на горизонтальной площадке и подложите блоки под колеса.**

1. Запустите двигатель и поднимите давление до максимального положения в зеленом диапазоне на воздушном манометре.
2. Заполните масляный бачок 1 моторным маслом.

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

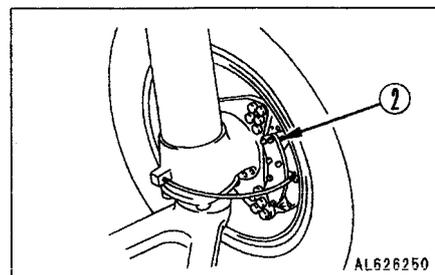
3. Снимите крышку воздуховыпускного винта 2, вставьте виниловый шланг (внутренний диаметр: 8 мм), затем ослабьте воздуховыпускной винт припл. на 3/4 оборота и медленно нажмите педаль тормоза. После затяжки воздуховыпускного винта отпустите педаль тормоза. Повторяйте эту процедуру, пока не перестанут выходить пузырьки из винилового шланга.



Не держите педаль тормоза постоянно в нажатом положении. Каждый раз медленно нажимайте ее, чтобы выпустить воздух.

После полного выпуска воздуха плотно затяните воздуховыпускной винт 2 и вставьте пробку.

4. После окончания процедуры выпуска воздуха заполните масляный бачок до установленного уровня (MAX).



Повторите эту процедуру на левой и правой сторонах.

При одновременном выпуске воздуха из передних и задних тормозов, сначала выпустите воздух из задних тормозов.

## 24.2.11 РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- При регулировке всегда подкладывайте блоки под колеса во избежание самопроизвольного передвижения машины.
- При проведении регулировки поднимите уровень давления воздуха достаточно высоко, чтобы предотвратить автоматическое включение стояночного тормоза, и повесьте предупреждающий знак на включатель стояночного тормоза во избежание его включения другим лицом.
- Никогда не наносите масло или консистентную смазку на поверхность накладки или диска.

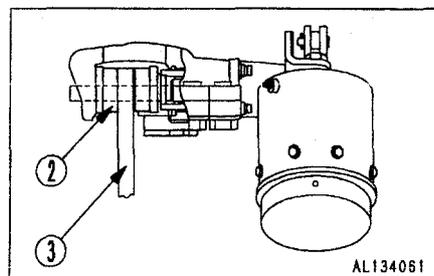
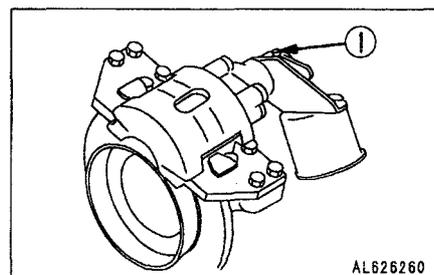
В случае плохого тормозящего действия стояночного тормоза произведите его регулировку следующим образом.

1. Убедитесь в том, что стрела воздушного манометра находится в зеленом диапазоне, затем отпустите стояночный тормоз.
2. Поверните болт 1 по часовой стрелке таким образом, чтобы обе накладки 3 плотно соприкоснулись с диском 3.
3. Поверните болт 1 на 2/3 оборота назад (4 щелчка) против часовой стрелки.

Измерьте толщину накладки, и если она меньше 1,5 мм, то обращайтесь к дистрибьютору Комацу для ее замены.

При проведении первой регулировки после замены накладки поверните болт 1 на один оборот (6 щелчков) в направлении против часовой стрелки.

Если после регулировки машина передвигается при проверке тормозящего действия стояночного тормоза (см. раздел "24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА"), то обращайтесь к дистрибьютору Комацу для проведения проверки.



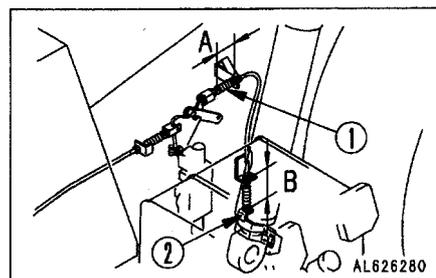
### 24.2.12 РЕГУЛИРОВКА ПОЗИЦИОНЕРА КУЗОВА

С помощью позиционера имеется возможность автоматической остановки самосвального кузова, когда он поднимется в желаемое положение (угол поворота самосвального кузова), без толчка.

#### Регулировка

1. Установите рычаг разгрузки в положение УДЕРЖАНИЕ.
2. Отрегулируйте тросик 1 до нормативной длины.  
Нормативная длина А: 183 мм
3. Поднимайте самосвальный кузов, пока до конца хода цилиндра подъемника не останется 15 мм, и отрегулируйте пластину 2 так, чтобы рычаг клапана подъемника вышел из стопора.

Контрольный размер В: 136 мм



### 24.2.13 ПРОВЕРКА ЛЮФТА ВЫХОДНОЙ МУФТЫ ВЫХОДНОГО ВАЛА

Если в зоне выходного вала или переднего ведущего вала возникает какой-либо необычный звук, то возможно произошло разрушение или повреждение резиновой детали внутри выходного вала, поэтому проверьте люфт муфты следующим образом.

Люфт по окружности

При помощи ломика переместите муфту в направлении окружности и проверьте люфт в окружном направлении по наружному диаметру муфты.

Нормативное значение: макс. 15 мм

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если при проверке применяется чрезмерное усилие, то двигатель будет вращаться без нагрузки, и будет невозможно определить люфт.

При проведении проверки убедитесь в том, что вентилятор двигателя не вращается.

Если результат измерения показывает, что люфт превышает нормативное значение, то обратитесь к дистрибьютору Комацу для проведения разборки и проверки.

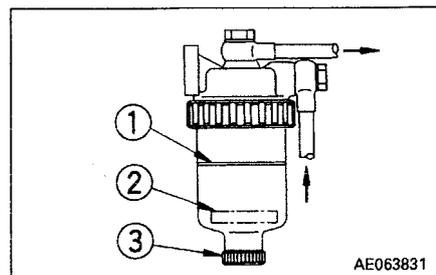


### 24.2.14 СЛИВ ВОДЫ ИЗ ОТДЕЛИТЕЛЯ ВОДЫ

Если поплавков 2 находится на красной метке 1 или выше, то слейте воду, выполняя следующие действия:

1. Отверните сливную пробку 3 и сливайте накопившуюся воду до тех пор, пока поплавков не опустится на дно.
2. Затяните сливную пробку 3.
3. Если при сливе воды в топливопровод попал воздух, то выпустите его таким же образом, как для топливного фильтра.

См. элемент топливного фильтра в разделе 24.6 "ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ".



### 24.3 ПРЕПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА

Перед запуском двигателя всегда производите проверки, указанные в этом разделе.

#### 24.3.1 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ДОЛИВ ВОДЫ

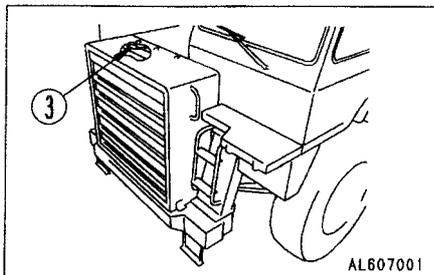
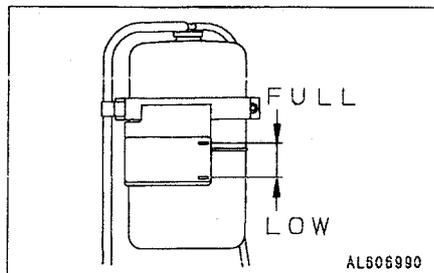
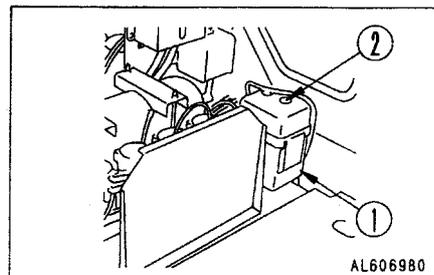
##### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не снимайте пробку, пока жидкость в радиаторе горячая. Горячая жидкость может выплеснуться наружу. При снятии пробки нажмите кнопку пробки, чтобы сбросить внутреннее давление перед снятием пробки.

##### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Каждый день перед началом работы проверьте, чтобы уровень охлаждающей жидкости находился между метками FULL и LOW, показанными на рисунке.

1. Убедитесь в том, что уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке 1 находится между метками FULL и LOW.
2. Если уровень находится на метке LOW, то снимите пробку 2 и долейте охлаждающую жидкость до метки FULL.
3. Если в расширительном бачке нет охлаждающей жидкости, то снимите верхнюю крышку ограждения радиатора и долейте охлаждающую жидкость из водозаливной горловины 3 в ограждение радиатора. Затем долейте воду в расширительный бачок.
4. Убедитесь в отсутствии масла в воде и других неисправностей.
5. После долива воды плотно затяните пробку.
6. Если воды долито больше, чем обычно, то проверьте отсутствие утечки воды.



#### 24.3.2 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В МАСЛЯНОМ БАКЕ ПЕРЕДНЕГО ТОРМОЗА, ДОЛИВ МАСЛА

##### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

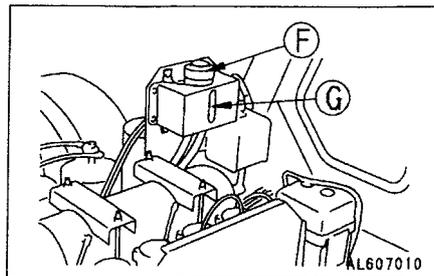
При доливе масла в масляный бак переднего тормоза всегда используйте моторное масло.

1. Убедитесь в том, что уровень масла находится между метками FULL и LOW на смотровом указателе (G).

Если уровень масла низкий, то долейте моторное масло через маслозаливную горловину (F).

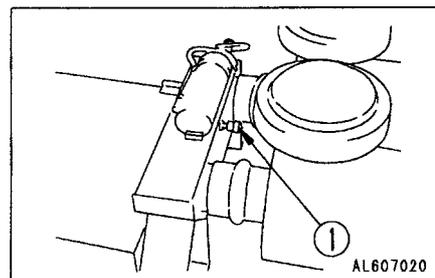
Более подробно о масле, которое необходимо использовать, см. раздел "20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В СООТВЕТСТВИИ С НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ".

2. После долива масла плотно затяните пробку.
3. Если уровень масла опускается даже после долива, то проверьте маслопровод на отсутствие утечки.



### 24.3.3 ПРОВЕРКА УКАЗАТЕЛЯ ЗАПЫЛЕННОСТИ ФИЛЬТРА

1. Убедитесь в том, что в прозрачной части указателя 1 запыленности фильтра не появился красный столбик.
2. Если красный столбик появился, то немедленно очистите или замените элемент.  
Более подробно о методе очистки элемента см. раздел "24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ".
3. После проверки, очистки или замены нажмите указатель 1 запыленности фильтра, чтобы вернуть красный столбик в первоначальное положение.

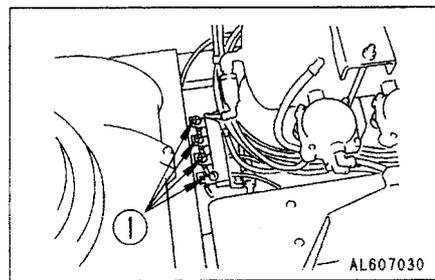


### 24.3.4 СЛИВ ВОДЫ ИЗ РЕСИВЕРА

1. После запуска двигателя потяните кольцо 1 сливного краника бака, чтобы слить воду из бака.
2. Произведите эту же операцию после окончания работы.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

**В холодных регионах существует опасность замерзания воды, поэтому после работы сливайте воду из ресивера, пока она еще теплая.**



### 24.3.4 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА, ДОЛИВ МАСЛА

1. Проверьте уровень масла с помощью масломерного щупа ④.
2. Вынув масломерный щуп ④, вытрите масло тканью.
3. Вставьте маслоизмерительный щуп ④ в трубку маслоразливной горловины до отказа, а затем снова выньте его.
4. Уровень масла должен находиться между метками H и L на стороне ДВИГАТЕЛЬ ОСТАНОВЛЕН масломерного щупа ④.  
Если уровень масла ниже метки L, то долейте моторное масло через маслоразливную горловину ⑤.

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

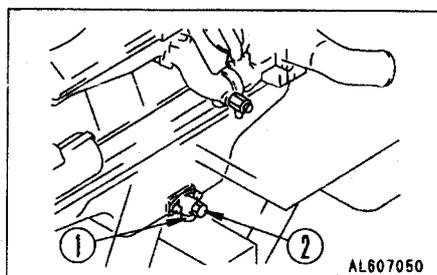
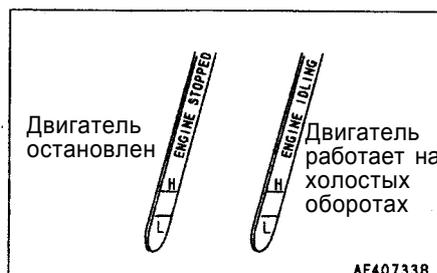
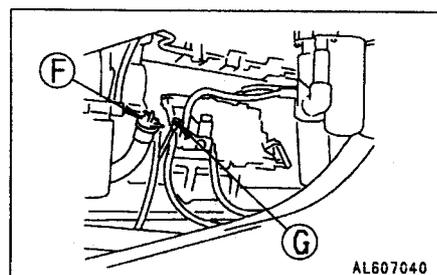
5. Если уровень масла выше метки H, то снимите сливную пробку ① и ослабьте сливной клапан ②, чтобы слить избыточное количество моторного масла, затем снова проверьте уровень масла.
6. Если уровень масла в норме, то надежно затяните крышку маслоразливной горловины.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- При проверке уровня масла после остановки двигателя подождите около 15 минут.
- Если машина установлена под углом, то установите ее в горизонтальное положение и проверьте уровень масла.
- Масломерный щуп имеет метки уровня масла на обеих сторонах: сторона с надписью ДВИГАТЕЛЬ ОСТАНОВЛЕН служит для измерения при остановленном двигателе, а сторона с надписью ДВИГАТЕЛЬ РАБОТАЕТ НА ХОЛОСТЫХ ОБОРОТАХ служит для измерения, когда двигатель работает на холостых оборотах.
- При проверке уровня масла остановите двигатель и проверьте уровень, используя сторону масломерного щупа с надписью ДВИГАТЕЛЬ ОСТАНОВЛЕН.

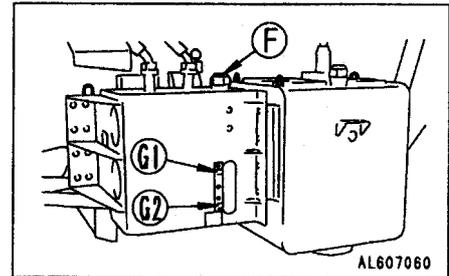
Проверку также можно производить, когда двигатель работает на холостых оборотах, но при этом необходимо соблюдать следующий порядок.

- Убедитесь в том, что показания температуры охлаждающей жидкости находятся в зеленом диапазоне.
- Используйте сторону масломерного щупа с надписью ДВИГАТЕЛЬ РАБОТАЕТ НА ХОЛОСТЫХ ОБОРОТАХ.
- Снимите пробку маслоразливной горловины.



### 24.3.6 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, ДОЛИВ МАСЛА

1. После запуска двигателя дайте ему поработать на низких холостых оборотах и проверьте уровень масла с помощью смотрового указателя  $\text{G}_2$ .
2. Если уровень масла низкий, то долейте моторное масло через маслозаливную горловину  $\text{F}$ .



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

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Уровень масла изменяется в зависимости от температуры масла, поэтому производите проверку после окончания операции прогрева.
- Во время рабочих операций или при работе двигателя на холостых оборотах после их окончания уровень масла будет выше  $\text{G}_2$ .
- Во время проверки уровня масла при остановленном двигателе используйте в качестве ориентира смотровой указатель  $\text{G}_1$ , а окончательную проверку производите с помощью  $\text{G}_2$ .
- Во время проверки уровня масла при остановленном двигателе подождите 20 мин. после остановки двигателя и произведите проверку с помощью смотрового указателя  $\text{G}_1$ .

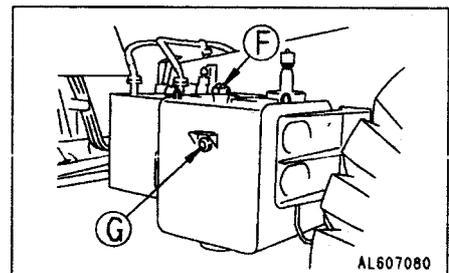
### 24.3.7 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ГИДРОБАКЕ, ДОЛИВ МАСЛА



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При снятии пробки маслозаливной горловины масло может выплеснуться наружу, поэтому отворачивайте ее медленно, чтобы сбросить внутреннее давление, а затем осторожно снимите.

1. Произведите проверку с помощью смотрового указателя  $\text{G}$ .
2. Если уровень масла не доходит до окошка смотрового указателя  $\text{G}$ , то долейте моторное масло через маслозаливную горловину  $\text{F}$ .

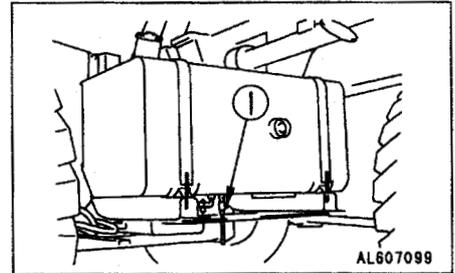


Перед проверкой уровня масла расположите машину на горизонтальной площадке, опустите самосвальную кузов, затем остановите двигатель.

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

### 24.3.8 СЛИВ ВОДЫ И ОТСТОЯ ИЗ ТОПЛИВНОГО БАКА

Ослабьте краник ① у основания топливного бака и слейте отстой и воду, скопившиеся в нижней части бака, вместе с топливом.



### 24.3.9 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОПЛИВА

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

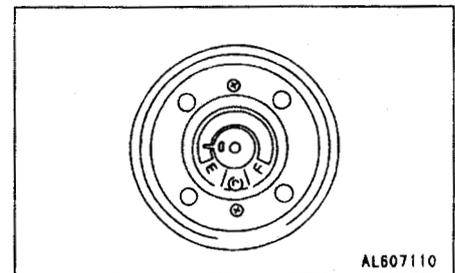
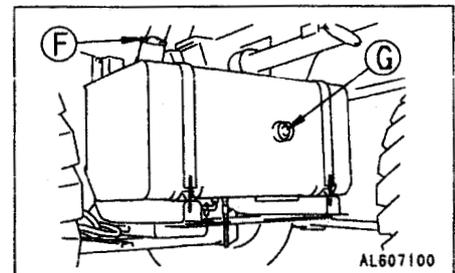
При доливе никогда не переливайте топливо. Это может стать причиной пожара. Если Вы пролили топливо, то тщательно протрите все залитые места.

1. Проверьте уровень топлива с помощью указателя уровня топлива ③, установленного в топливный бак.
2. По завершении работы долейте топливо через заливную горловину ② до полного заполнения бака.

Вместимость топливного бака: 500 л

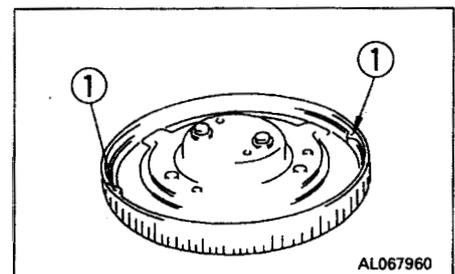
Более подробно об используемом топливе см. разделе 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

3. После долива топлива надежно заверните крышку.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если отверстие сапуна ① в крышке окажется засоренным, то это приведет к снижению давления внутри бака, и топливо может не поступать из него; поэтому время от времени очищайте это отверстие.



### 24.3.10 ПРОВЕРКА ГАЕК СТУПИЦ КОЛЕС, ИХ ЗАТЯЖКА

Проверьте затяжку гаек ступиц колес, и если какие-нибудь из них ослабли, то подтяните их на 2 или 3 оборота до нормативного момента затяжки в последовательности, указанной на схеме.

#### Моменты затяжки:

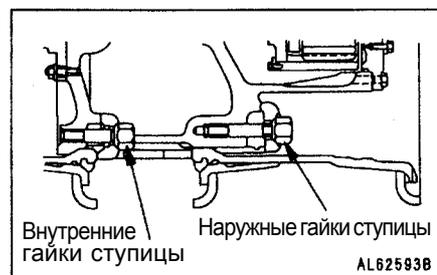
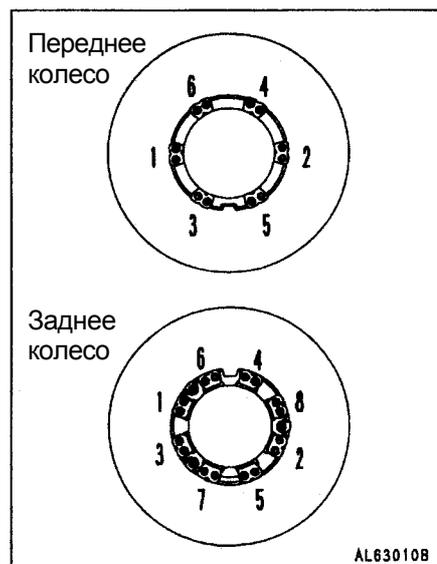
- $123 \pm 12$  кгм  
(Если резьба и опорная поверхность гайки не покрыты смазкой)
- $94,5 \pm 10,5$  кгм  
(Если резьба и опорная поверхность гайки покрыты дисульфидомолибденовой смазкой)

Чтобы затянуть гайку с моментом затяжки 123 кгм, вставьте торцевой ключ в трубку и приложите усилие 123 кг в точке, удаленной на 1 м от точки опоры ключа.

Если гайки ступицы затягивались после замены шины, то рекомендуется проехать на машине 5-6 км и затем снова подтянуть гайки, чтобы осадить все контактирующие детали.

В частности, на задних колесах больше контактирующих друг с другом деталей, чем на передних, поэтому потребуется некоторое время для осадки этих деталей.

По этой причине повторите затяжку гаек через первые 50 моточасов работы после установки шины. В 3-х местах с внутренней стороны ступицы задних колес установлены гайки, однако они предназначены лишь для временной сборки, поэтому их не требуется подтягивать после того, как будут затянуты гайки на наружной стороне ступицы.



### 24.3.11 ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ, ПРОВЕРКА НА ОТСУТСТВИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Перед началом работы, пока шины еще холодные, проверьте давление в них.

Одновременно с проверкой давления в шинах внимательно осмотрите их на предмет отсутствия мелких порезов и других повреждений, а также отсутствия гвоздей или других металлических предметов в протекторе шины, которые могут вызвать ее прокол.

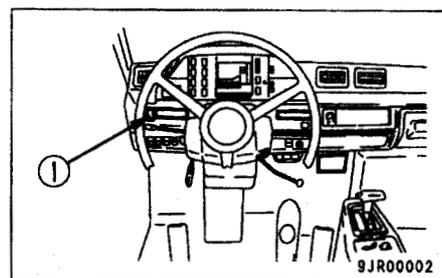
#### Нормативное давление в шинах (передние и задние колеса)

- 18.00R33★ (Стандартные) 7,00 кгс/см<sup>2</sup>

### 24.3.12 ПРОВЕРКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

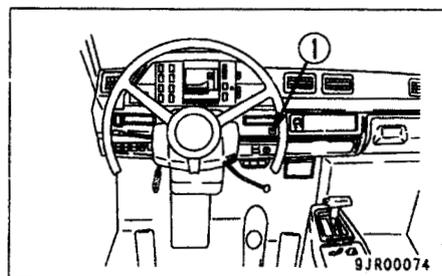
Выполните указанные ниже проверки, чтобы предотвратить отказ системы предупреждения из-за неправильной работы зуммера или перегорания центральной лампы предупреждения ①.

- Остановите двигатель, поверните пусковой выключатель в положение ON, установите рычаг клапана стояночного тормоза в положение СТОЯНКА, переместите рычаг переключения передач в любое положение, кроме N и убедитесь в том, что лампа предупреждения мигает.
- Если давление воздуха в тормозной системе ниже нормативного, то при переводе пускового выключателя в положение ON должна мигать лампа предупреждения и звучать зуммер.



### 24.3.13 ПРОВЕРКА БЛОКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ МАШИНЫ

1. Прежде чем запустить двигатель, поверните пусковой выключатель в положение ON.
2. Убедитесь в том, что все контрольные лампы, лампы контрольно-измерительных приборов и центральная лампа предупреждения загорелись примерно на 3 секунды, и в течение примерно 1 секунды звучал зуммер предупреждения.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

- После выполнения этой проверки на спидометре должна высветиться индикация 88.
  - Если пусковой выключатель находится в положении ON, а рычаг переключения передач не установлен в нейтральное положение, то будет мигать центральная лампа предупреждения, а зуммер предупреждения будет работать в прерывистом режиме. При перемещении рычага переключения передач в нейтральное положение центральная лампа предупреждения погаснет и зуммер выключится.
  - После остановки двигателя состояние блока системы контроля можно проверить только по истечении не менее 30 секунд.
3. При проверке блока системы контроля одновременно проверьте, не перегорели ли лампы и контрольные лампы предупреждения. Для этого, прежде чем запускать двигатель, поверните пусковой выключатель в положение ON, нажмите выключатель ① контроля ламп и убедитесь в том, что лампа предупреждения и контрольная лампа целы.

Если лампа блока системы контроля, лампа предупреждения или контрольная лампа не загораются, то вероятно, возникла какая-нибудь неисправность или обрыв в цепи; в этом случае обратитесь к своему дистрибьютору фирмы Комацу для проверки.

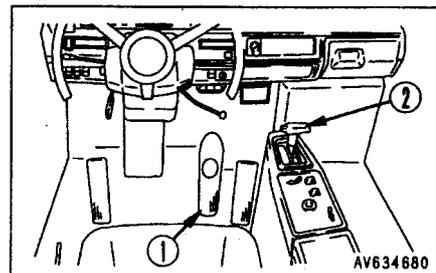
### 24.3.14 ПРОВЕРКА НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ НОЖНОГО ТОРМОЗА

Выполните эту проверку в начале работы, и если тормозящее действие слабое, то проверьте и отрегулируйте тормоза. Подробно см. раздел 24.6.3 ПРОВЕРКА ИЗНОСА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК ПЕРЕДНИХ ТОРМОЗОВ.

### 24.3.15 ПРОВЕРКА ТОРМОЗНОЙ СПОСОБНОСТИ НОЖНОГО ТОРМОЗА

Проверьте тормозную способность ножного тормоза, как указано ниже.

1. Доведите давление воздуха до максимального значения и на ровном участке местности нажмите педаль ножного тормоза ①.
2. Установите рычаг переключения передач ② в положение D, постепенно увеличьте частоту вращения двигателя и убедитесь в том, что машина не трогается с места даже при частоте вращения двигателя 1550 об/мин.



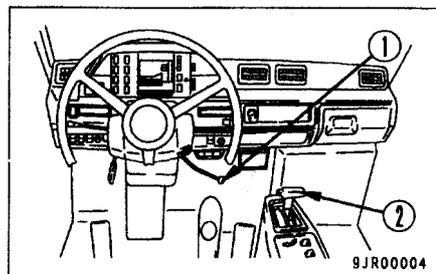
### 24.3.16 ПРОВЕРКА НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ ТОРМОЗА-ЗАМЕДЛИТЕЛЯ

Выполните эту проверку в начале работы, и если тормозящее действие слабое, то проверьте и отрегулируйте тормоз. Более подробно см. раздел 24.7.5 ПРОВЕРКА ИЗНОСА ЗАДНЕГО ТОРМОЗНОГО ДИСКА.

### 24.3.17 ПРОВЕРКА ТОРМОЗНОЙ СПОСОБНОСТИ ТОРМОЗА-ЗАМЕДЛИТЕЛЯ

Проверьте тормозную способность тормоза-замедлителя, как указано ниже.

1. Доведите давление воздуха до максимального значения и на ровном участке местности потяните рычаг замедлителя ① на себя до отказа.
2. Установите рычаг переключения передач ② в положение D, постепенно увеличьте частоту вращения двигателя и убедитесь в том, что машина не трогается с места даже при частоте вращения двигателя 1200 об/мин.



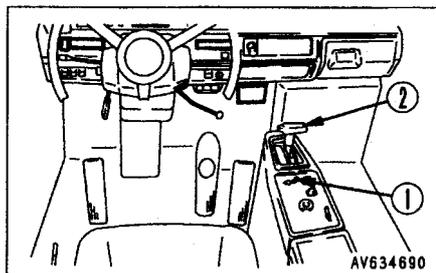
### 24.3.18 ПРОВЕРКА НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Выполните эту проверку в начале работы, и если тормозящее действие слабое, то проверьте и отрегулируйте тормоз. Более подробно см. раздел 24.2.11 РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА.

### 24.3.19 ПРОВЕРКА ТОРМОЗНОЙ СПОСОБНОСТИ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Проверьте тормозную способность стояночного тормоза, как указано ниже.

1. Доведите давление воздуха до максимального значения и на ровном участке местности установите рычаг стояночного тормоза ① в положение СТОЯНКА.
2. Установите рычаг переключения передач ② в положение D, постепенно увеличьте частоту вращения двигателя и убедитесь в том, что машина не трогается с места даже при частоте вращения двигателя 1600 об/мин.



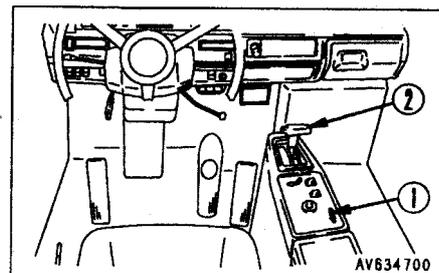
### 24.3.20 ПРОВЕРКА НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ АВАРИЙНОГО ТОРМОЗА

Выполните эту проверку в начале работы.

### 24.3.21 ПРОВЕРКА ТОРМОЗНОЙ СПОСОБНОСТИ АВАРИЙНОГО ТОРМОЗА

Проверьте тормозную способность стояночного тормоза, как указано ниже.

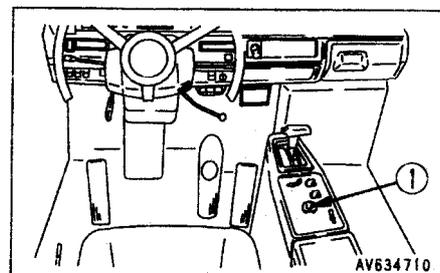
1. Доведите давление воздуха до максимального значения и на ровном участке местности переместите рычаг аварийного тормоза ① в положение ТОРМОЗ.
2. Установите рычаг переключения передач ② в положение D, постепенно увеличьте частоту вращения двигателя и убедитесь в том, что машина не трогается с места даже при полной частоте вращения.



### 24.3.22 ПРОВЕРКА АВАРИЙНОЙ СИСТЕМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

#### ● Проверка аварийной системы рулевого управления в ручном режиме

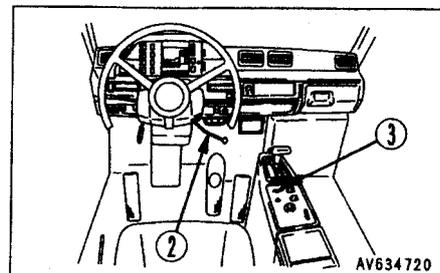
1. Поверните пусковой выключатель в положение ON.
2. Поверните выключатель аварийного рулевого управления ① в положение ON и убедитесь в том, что можно поворачивать рулевое колесо в течение 20 секунд.



Если рулевое колесо не поворачивается, то обратитесь к своему дистрибьютору фирмы Комацу.

#### ● Проверка аварийной системы рулевого управления в автоматическом режиме

3. Поверните пусковой выключатель в положение ПУСК и запустите двигатель.
4. Убедитесь в том, что стрелка воздушного манометра находится в зеленой зоне шкалы, затем до отказа потяните на себя рычаг замедлителя ② и остановите двигатель.
5. Поверните пусковой выключатель в положение ON.
6. Убедитесь в том, что гидромотор аварийной системы работает и что рулевое управление может работать через секунду после перемещения рычага стояночного тормоза ③ в положение ПЕРЕДВИЖЕНИЕ.



### 24.3.23 ПРОВЕРКА РАБОТЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

### 24.3.24 ПРОВЕРКА МИГАНИЯ ЛАМП

### 24.3.25 ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

### 24.3.26 ПРОВЕРКА РАБОТЫ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ МАШИНЫ

### 24.3.27 ПРОВЕРКА ЦВЕТА ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ И ХАРАКТЕРА ИХ ШУМА

### 24.3.28 ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Если часто перегорают плавкие предохранители или на электропроводах имеются следы короткого замыкания, то определите причину и выполните ремонт.
- Накапливание вокруг аккумуляторной батареи легковоспламеняющихся материалов (опавших листьев, веток, травы и т.д.) может явиться причиной пожара, поэтому обязательно проверьте и удалите подобные материалы.
- Поддерживайте чистоту верхней поверхности аккумуляторной батареи и проверяйте отверстие сапуна в крышке аккумуляторной батареи. Если оно забито грязью или пылью, то промойте крышку аккумуляторной батареи, чтобы очистить отверстие сапуна.

Проверьте, не повреждены ли предохранители, соответствуют ли их параметры величине тока в цепи, и нет ли признаков обрыва или короткого замыкания электропроводки. Проверьте также, не ослаблены ли клеммы, и затяните все ослабленные детали.

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

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

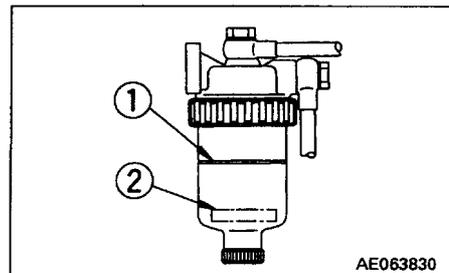
Для выявления и устранения неисправности свяжитесь с дистрибьютором фирмы Комацу.

### 24.3.29 ПРОВЕРКА ВОДЫ И ОТСТОЯ В ОТДЕЛИТЕЛЕ ВОДЫ

Отделитель воды отделяет смешанную с топливом воду. Если поплавок ② находится на или над красной меткой ①, то слейте воду.

О порядке слива воды см. раздел 24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

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



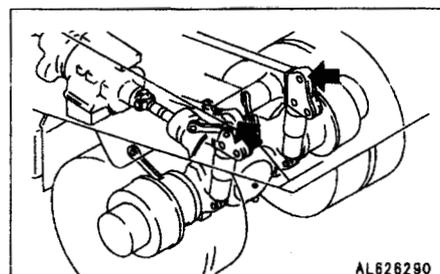
## 24.4 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 50 МОТОЧАСОВ

### 24.4.1 СМАЗКА

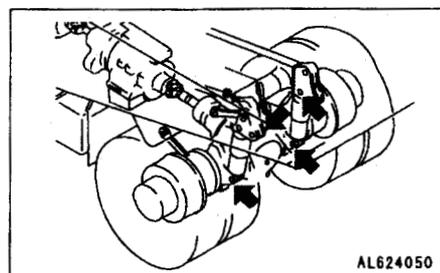
1. Остановите двигатель.
2. При помощи нагнетателя консистентной смазки закачайте консистентную смазку через пресс-масленки, отмеченные стрелками.
3. По окончании этой процедуры удалите всю старую смазку, выведенную наружу.

Если специфика выполняемых рабочих операций способствует вытеканию смазки (например, при передвижении по грязи или воде), то выполняйте процедуру смазки ежедневно.

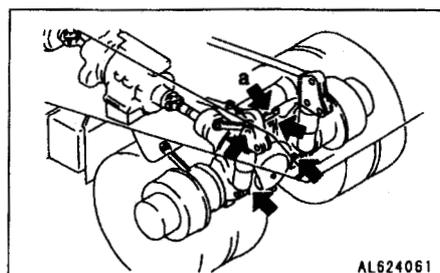
1. Палец шарнира самосвального кузова (левый и правый: по 1 точке)



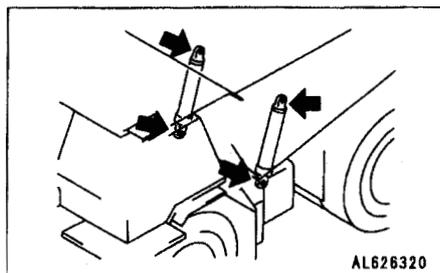
2. Задняя подвеска (левая и правая: по 2 точки)



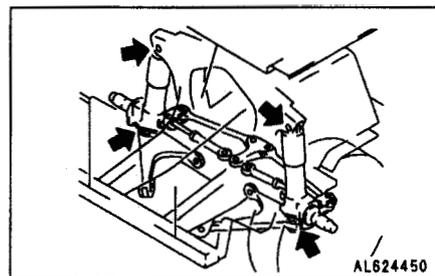
3. Опора задней оси (левая и правая: по 4 точки)  
Участок а предназначен для централизованной смазки (4 точки)



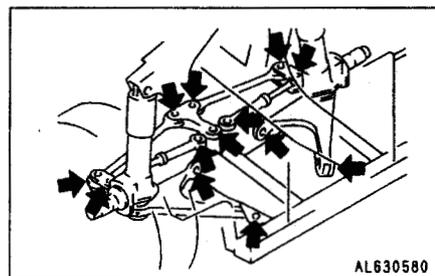
4. Палец цилиндра подъемника (левый и правый: по 2 точки)



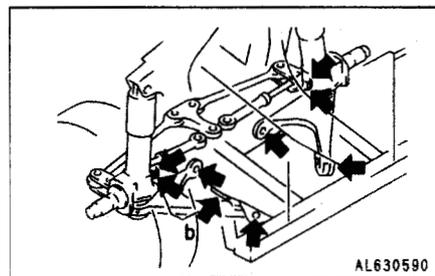
5. Передняя подвеска (левая и правая: по 2 точки)



6. Тяговая система рулевого механизма (13 точек)



Участок b предназначен для централизованной смазки (5 точек)  
Если машина оборудована системой централизованной смазки, то на 5 участках (b) производится централизованная смазка.



## 24.5 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ

Одновременно выполняйте техобслуживание через каждые 50 моточасов.

### 24.5.1 ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ ДВИГАТЕЛЯ, ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

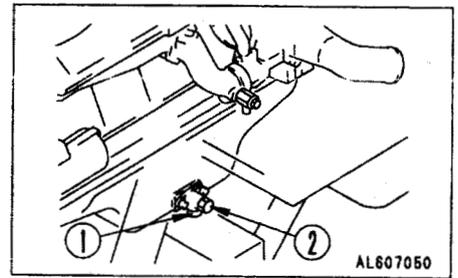
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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. 38 л
- Заправочная емкость: 38 л
- Ключ для фильтра

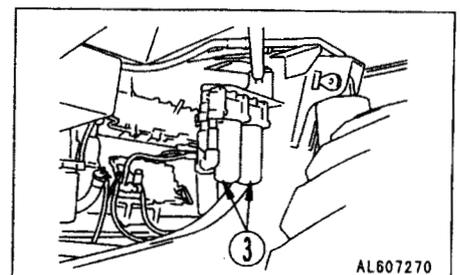
1. Подставьте контейнер для сбора масла непосредственно под сливной клапан под шасси.
2. Снимите сливную пробку ①, медленно ослабьте сливной клапан ②, чтобы исключить попадание масла на кожу и одежду, и слейте масло. Соблюдайте осторожность, чтобы не слишком вывернуть сливной клапан и не повредить стопорный штифт внутри клапана.
3. Проверьте слитое масло. Если в нем имеется чрезмерное количество металлических частиц или посторонних материалов, то свяжитесь с дистрибьютором фирмы Комацу.
4. Затяните сливной клапан ② и сливную пробку ①.



Момент затяжки

Сливная пробка ①, сливной клапан ②:  $7 \pm 1$  кгм

5. Используя ключ для фильтра, поверните фильтрующий элемент (3) влево и снимите. Чтобы во время этой работы масло не попало на кожу и одежду, держитесь в стороне от снимаемых фильтрующих элементов. Если эта операция выполняется сразу после остановки двигателя, то выльется большое количество масла, поэтому подождите 10 минут, прежде чем приступать к ней.



## 24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

---

6. Очистите держатель фильтра, залейте в новый фильтрующий элемент моторное масло, затем нанесите моторное масло на поверхность прокладки и резьбу (или нанесите на резьбу тонкий слой консистентной смазки) и установите фильтрующий элемент.
7. Во время установки затягивайте фильтр до тех пор, пока поверхность прокладки не войдет в контакт с держателем фильтра, затем затяните еще на 3/4 - 1 оборот.
8. Залейте масло до нормативного уровня через маслозаливную горловину (F).

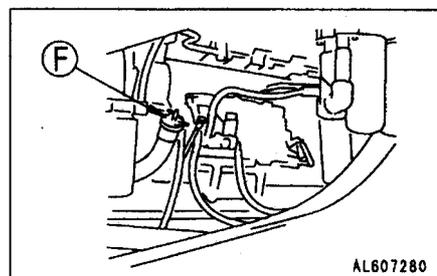
Более подробно об используемом масле см. раздел 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА .

9. Установите двигатель на короткий промежуток времени в режим холостых оборотов, затем проверьте уровень масла. Более подробно см. раздел 24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.

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

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

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



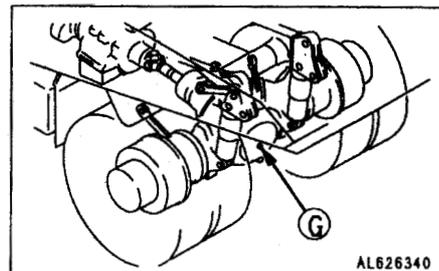
### 24.5.2 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛА, ДОЛИВ МАСЛА

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

1. Отверните пробку  и убедитесь в том, что на дне отверстия для пробки имеется масло.
2. Если уровень масла низкий, то долейте моторное масло, пока оно не начнет вытекать из отверстия для пробки.

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



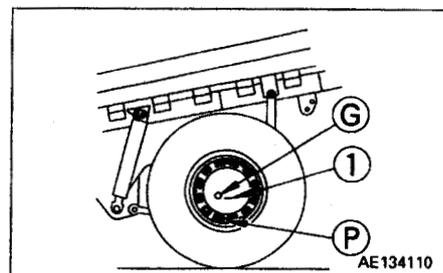
### 24.5.3 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ, ДОЛИВ МАСЛА

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

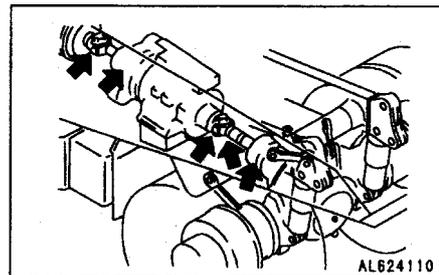
1. Остановите машину таким образом, чтобы литая метка  была в горизонтальном положении, а сливная пробка  - внизу.
2. Отверните пробку  и убедитесь в том, что на дне отверстия для пробки имеется масло.
3. Если уровень масла низкий, то долейте моторное масло, пока оно не начнет вытекать из отверстия для пробки.

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



#### 24.5.4 СМАЗКА КАРДАННОГО ВАЛА (5 ТОЧЕК)

1. При помощи нагнетателя консистентной смазки закачайте консистентную смазку через пресс-масленки, отмеченные стрелками.
2. Закачивайте консистентную смазку в крестовину карданного вала до тех пор, пока она не начнет выступать наружу через уплотнения крышек (5 точек).
3. По окончании этой процедуры удалите всю старую смазку, выведенную наружу.



Если специфика выполняемых рабочих операций способствует вытеканию смазки (например, при передвижении по грязи или воде), то выполняйте процедуру смазки ежедневно.

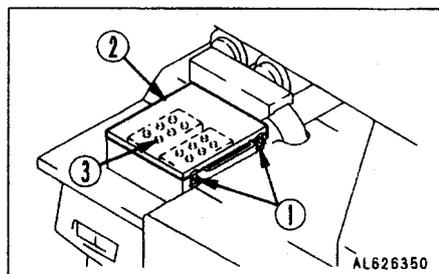
#### 24.5.5 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА В АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕ



##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Данную проверочную операцию следует выполнить до начала эксплуатации машины.



1. Снимите крюк ①, затем откройте крышку ②.
2. Снимите крышку ③ и проверьте уровень электролита. Если он не достигает метки **ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ**, то долейте дистиллированную воду.  
Не наливайте дистиллированную воду выше метки **ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ**. Это может стать причиной утечки электролита и привести к пожару.

Если аккумуляторный электролит пролился, то добавьте разбавленную серную кислоту.

3. Очистите отверстие для воздуха в крышке аккумуляторной батареи, затем тщательно затяните ее.

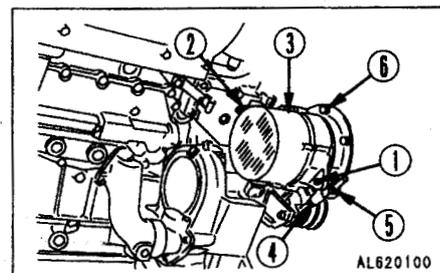
##### ПРИМЕЧАНИЕ

При доливе дистиллированной воды в холодную погоду делайте это утром перед началом работы, чтобы предотвратить замерзание электролита.

### 24.5.6 ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ГЕНЕРАТОРА, РЕГУЛИРОВКА

#### Проверка

Надавите пальцем (с усилием около 10 кгс) на участок ремня, расположенный между ведущим шкивом и шкивом генератора. Прогиб ремня должен составить 13 – 16 мм.



#### Регулировка

1. Отверните монтажные болты 6 крышки (2 точки) и снимите крышку.
2. Ослабьте гайки и болты 1, 2 и 5, затем поверните гайку 4, чтобы отрегулировать натяжение ремня.
3. После завершения регулировки затяните гайки и болты 1, 2 и 5, чтобы надежно закрепить генератор 3.
4. Установите на место крышку, снятую в ходе выполнения операций, описанных в пункте 1. Убедитесь в том, что ни одна из вращающихся частей генератора не задевает за крышку.

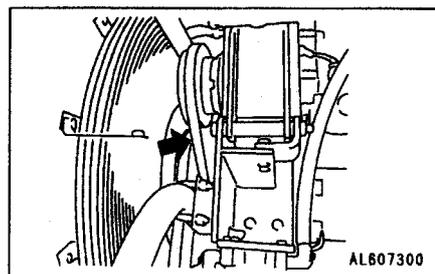
#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Проверьте каждый шкив на наличие повреждений и износ V-образных канавок. Обязательно убедитесь в том, что клиновой ремень не касается дна V-образной канавки.
- В случае обнаружения неисправности обращайтесь к дистрибьютору Комацу по вопросу замены шкива.
- Замените клиновой ремень, если он растянулся до отсутствия запаса на регулировку или если на нем имеются какие-либо порезы или трещины.
- При регулировке клинового ремня не следует непосредственно фиксировать генератор металлическим стержнем. Установите между генератором и стержнем деревянный блок.
- После замены клинового ремня повторно проведите его осмотр и регулировку по истечении одного моточаса работы.

### 24.5.7 ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА, РЕГУЛИРОВКА

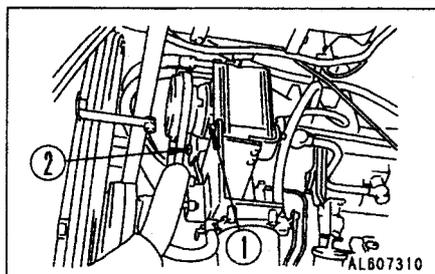
#### Проверка

При нажатии пальцем (с усилием около 6 кгс) на участок ремня, расположенный между шкивом компрессора и ведущим шкивом, прогиб ремня должен составить около 10 мм.



#### Регулировка

1. Вставьте стержень между компрессором и блоком цилиндров, чтобы зафиксировать положение компрессора.  
При фиксации положения компрессора установите между ним и стержнем деревянный блок, чтобы не повредить компрессор.
2. Ослабьте болты и гайки 1 и 2.
3. При помощи стержня сдвиньте компрессор так, чтобы прогиб ремня составлял примерно 10 мм (при усилии нажатия примерно 6 кгс).
4. Затяните болты и гайки 1 и 2, чтобы зафиксировать положение компрессора.
5. Проверьте каждый шкив на наличие повреждений, износа V-образной канавки и износа клинового ремня. В частности, убедитесь в том, что клиновой ремень не касается дна V-образной канавки.
6. Замените клиновой ремень, если он растянулся до отсутствия запаса на регулировку или если на нем имеются какие-либо порезы или трещины.
7. Если клиновой ремень заменялся новым, то в начале эксплуатации он будет вытягиваться, поэтому повторно подтяните ремень через 2 - 3 дня эксплуатации машины.

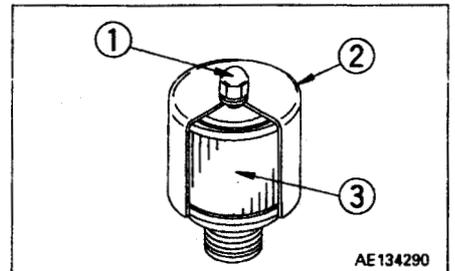
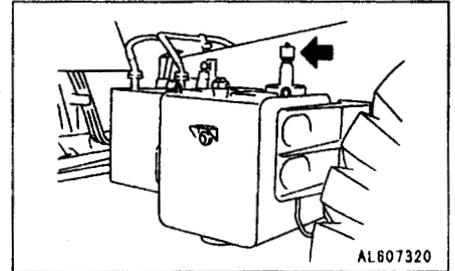
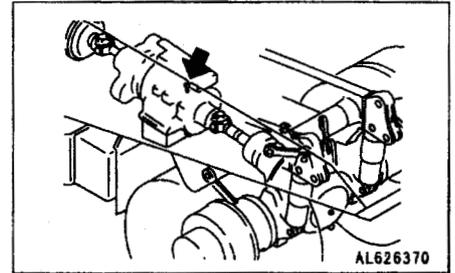


### 24.5.8 ОЧИСТКА САПУНОВ

Очистите от загрязнений зону вокруг сапунов, снимите сапуны и промойте их чистым дизельным топливом или промывочным маслом.

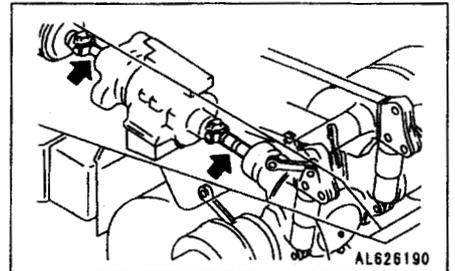
- Картер коробки передач
- Гидробак

1. Отверните гайку ①, снимите крышку ② и промойте элемент ③.
2. Установите элемент ③, крышку ② и заверните гайку ①.



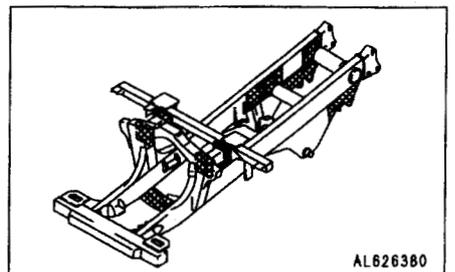
### 24.5.9 ПРОВЕРКА КАРДАННОГО ВАЛА

При обнаружении каких-либо неисправностей, таких как ослабление соединений карданного вала, люфт в шлицах или подшипниках, или биение вала, обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу для проведения необходимого ремонта.



### 24.5.10 ПРОВЕРКА РАМЫ

1. Вымойте раму, чтобы облегчить проверку ее состояния.
2. Проверьте все детали рамы на отсутствие повреждений. В частности, проверьте заштрихованные на рисунке участки и при обнаружении на них трещин или повреждений выполните необходимый ремонт. По вопросу более подробной информации о процедуре ремонта обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.



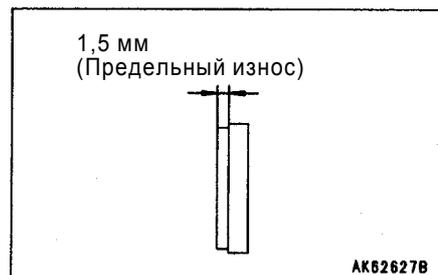
### 24.5.11 ПРОВЕРКА ИЗНОСА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не наносите какое-либо масло или смазку на поверхности тормозных колодок или дисков.

Измерьте толщину фрикционных накладок тормозных колодок, и если она окажется менее 1,5 мм (0.06 дюйма), то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

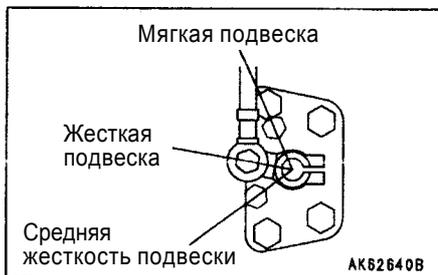
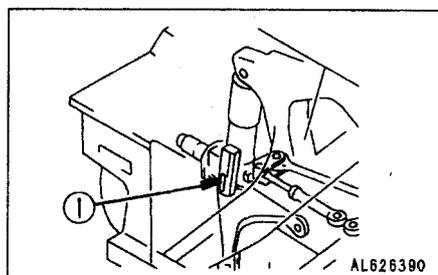


### 24.5.12 ПРОВЕРКА И ОЧИСТКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОДВЕСКИ

1. После отворачивания болтов крепления крышки ① и откидывания крышки в сторону откроется доступ к смотровому отверстию.
2. Проверьте положения тяги. Убедитесь в том, что она может перемещаться в указанные ниже положения:  
Для нормальных условий передвижения машины без груза: мягкая подвеска;  
При нажатии тормоза: средняя жесткость подвески  
При перемещении рычага опрокидывания кузова в любое положение, кроме ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ: жесткая подвеска.

При обнаружении каких-либо неисправностей обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу для проведения техосмотра и регулировки подвески.

При эксплуатации машины в условиях илистого или влажного грунта грязь может налипнуть на тягу и ее ход может замедлиться, поэтому проверяйте ее состояние и при необходимости промывайте.



## 24.6 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 50 МОТОЧАСОВ

Одновременно выполняйте техобслуживание через каждые 50 моточасов.

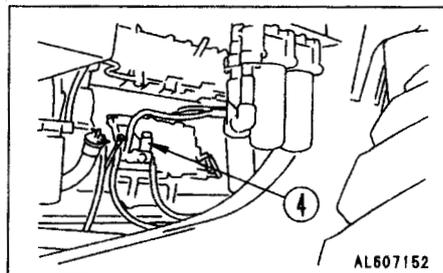
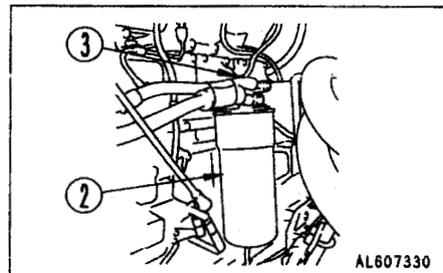
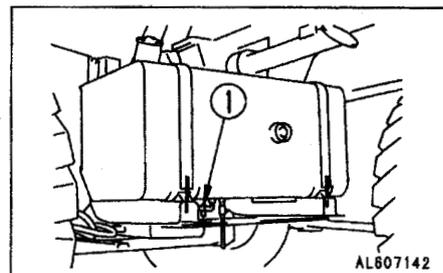
### 24.6.1 ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- После прекращения работы двигателя масло имеет высокую температуру, поэтому никогда не производите замену масла сразу после окончания работ. Прежде чем заменять масло, подождите, пока оно остынет.
- Не подносите огонь и искры к топливу.

Подготовьте ключ для фильтра и емкость для приема топлива.

1. Закройте питательный клапан ① на топливном баке.
2. Под патроном фильтра установите емкость для слива топлива.
3. Ключом для фильтра поверните патрон ② фильтра влево и снимите его.
4. Очистите головку фильтра, после чего заполните новый патрон фильтра чистым топливом, нанесите моторное масло тонким слоем на поверхность прокладки, а затем установите фильтр на держателе фильтра.
5. При установке фильтра затягивайте его до тех пор, пока поверхность прокладки не войдет в контакт с держателем фильтра, затем затяните фильтр еще на 1/2 - 3/4 оборота.  
При перетяжке патрона фильтра прокладка будет повреждаться, что приведет к утечке топлива. При недотяжке фильтра также будет возникать утечка топлива через прокладку, поэтому затяжку всегда производите правильно.
6. После замены фильтрующего элемента ② отверните воздуховыпускную пробку ③ и откройте питательный клапан ①.
7. Ослабьте кнопку питательного насоса ④ и перемещайте ее вверх и вниз до тех пор, пока в вытекающем из воздуховыпускной пробки ③ топливе не останется пузырьков воздуха.



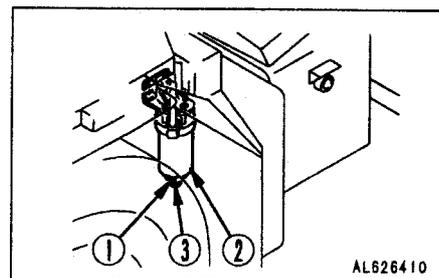
8. Затяните воздуховыпускную пробку ③, затем нажмите на кнопку ④ питательного насоса и затяните ее.
9. После замены фильтрующего элемента запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечки топлива из-под уплотнительной поверхности фильтра. При обнаружении утечки топлива проверьте надежность затяжки фильтрующего элемента. Если утечка топлива все еще продолжается, выполните операции 2 - 3, чтобы снять фильтрующий элемент, затем проверьте, не повреждена ли его уплотняющая поверхность и нет ли на ней каких-либо инородных материалов. Если будут обнаружены какие-либо повреждения прокладки, то замените фильтрующий элемент новым и повторите операции 4 - 9 по установке фильтрующего элемента.

### 24.6.2 ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

- Приготовьте емкость для сбора масла.

#### Со стороны клапана

1. Установите емкость для сбора масла под корпусом фильтра.
2. Снимите сливную пробку ① в нижней части корпуса фильтра и слейте масло, затем снова затяните пробку.
3. Придерживая корпус ②, ослабьте центральный болт ③ и снимите корпус ②.
4. Извлеките из него элемент и очистите внутреннюю поверхность корпуса.
5. Замените прокладку фильтра и уплотнительное кольцо новыми. Перед установкой прокладки и уплотнительного кольца смажьте их чистым моторным маслом.
6. Установите новый элемент в корпус, установите корпус на место и зафиксируйте его с помощью центрального болта ③. Соблюдайте осторожность, чтобы не затянуть центральный болт ③ слишком сильно.



Момент затяжки: 15,5 – 1,5 кгм

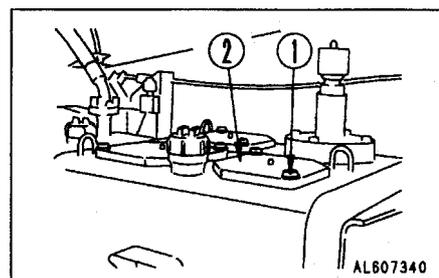
7. Дайте двигателю поработать в течение короткого промежутка времени на холостых оборотах, затем остановите двигатель и убедитесь в том, что уровень масла в норме. Более подробно см. раздел 24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.

Установите двигатель в режим высоких холостых оборотов. Если после прогрева масла начнет мигать контрольная лампа загрязнения фильтра коробки передач (со стороны клапана), то немедленно замените фильтрующий элемент.

### Со стороны бака

1. Отверните болт 1 , затем снимите крышку 2.
2. Извлеките фильтрующий элемент, затем очистите внутреннюю поверхность корпуса и снятые детали.
3. Установите новый фильтрующий элемент, затем установите крышку 2 и заверните болт 1 .

Установите двигатель в режим высоких холостых оборотов. Если после прогрева масла начнет мигать контрольная лампа загрязнения фильтра коробки передач (со стороны бака) на контрольной панели техобслуживания (если установлена), то немедленно замените фильтрующий элемент.



### 24.6.3 ПРОВЕРКА ИЗНОСА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК ПЕРЕДНИХ ДИСКОВЫХ ТОРМОЗОВ

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

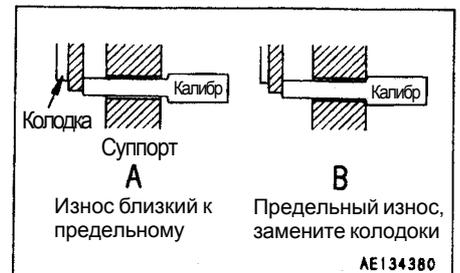
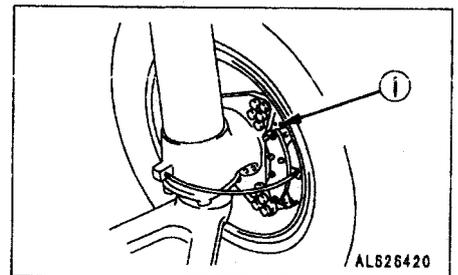
- Если продолжать эксплуатировать тормозные колодки после достижения ими предельно допустимого износа, то это будет сопряжено не только с риском повреждения тормозного диска, но и с опасностью отказа тормозов. Когда износ колодок приближается к допустимому пределу, чаще проверяйте их состояние и своевременно заменяйте их.
- На рабочих участках с песчаных грунтом или требующих частого использования ножного тормоза проверяйте состояние тормозных колодок через каждые 250 моточасов.

1. Вставьте контрольный щуп в отверстие 1 для проверки износа колодок в корпусе суппорта и проверьте износ.
2. Если ступенчатая часть щупа упрется в суппорт, то это означает, что износ тормозных колодок достиг предельного значения (оставшаяся толщина колодки: 3 мм), поэтому замените колодки.

Если результаты проверки указывают на необходимость замены колодок, то обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

Износ колодок на левом и правом колеса машины может быть различным, поэтому всегда проверяйте колодки как слева, так и справа. Если какая-либо из тормозных колодок достигла предельного износа, то замените сразу все восемь колодок.

При эксплуатации машины на илистом или влажном грунте грязь может налипать на суппорт или диск тормоза. Если оставить тормозную систему в таком состоянии, то колодка будет изнашиваться быстрее, поэтому всегда тщательно промывайте эту область водой после завершения работы.



### 24.6.4 ОЧИСТКА И ПРОВЕРКА ПЛАСТИНЫ РАДИАТОРА И ПОСЛЕДУЮЩЕГО ОХЛАДИТЕЛЯ



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прямое попадание струи сжатого воздуха, пара или воды может привести к серьезным травмам. Всегда надевайте защитные очки, маску и защитную обувь.

Если пластины радиатора оказываются забитыми грязью или погнутыми, то это может приводить к перегреву двигателя, поэтому всегда очищайте или проверяйте состояние этих пластин и принимайте необходимые меры.

- Очистку можно производить струей сжатого воздуха, пара или воды, соблюдая при этом осторожность, чтобы не касаться соплом распылителя пластин охлаждения.

Давление сжатого воздуха: макс. 10 кгс/см<sup>2</sup>  
Давление пара: макс. 4 кгс/см<sup>2</sup>

- При использовании сжатого воздуха или пара держите сопло распылителя под прямым углом к радиатору и последующему охладителю.
- Периодически осматривайте состояние резинового шланга и при обнаружении на нем каких-либо трещин или хрупких мест замените шланг новым. Кроме того, проверяйте надежность затяжки хомутов шланговых хомутов.

### 24.6.5 ПРОВЕРКА ИЗНОСА РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА

Проверьте состояние клинового ремня вентилятора и замените его при обнаружении указанных ниже неисправностей.

- Клиновой ремень касается дна ручья каждого шкива
- Клиновой ремень изношен и утоплен ниже наружного диаметра шкива
- Клиновой ремень покрыт трещинами или имеет расслоения

#### Замена ремня

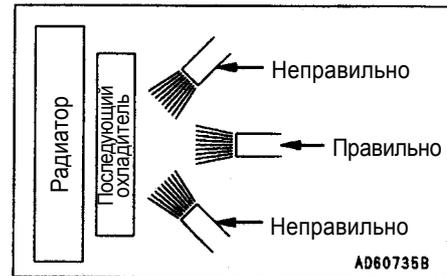
Замену клинового ремня выполняйте, как указано ниже.

Периодически проверяйте состояние резинового шланга и при обнаружении на нем каких-либо трещин или хрупких мест заменяйте шланг новым. Кроме того, проверяйте надежность затяжки хомутов шланга.

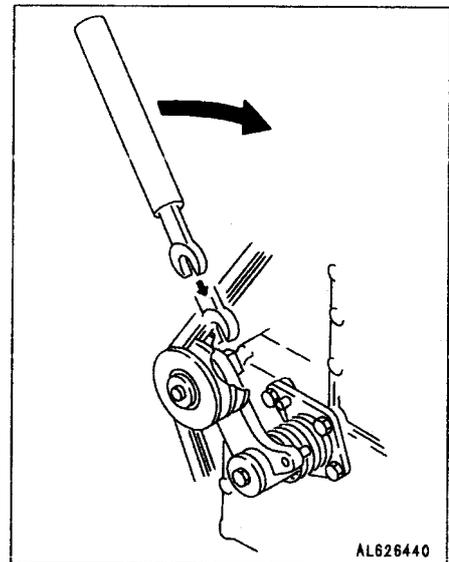
Заменяйте клиновые ремни в комплекте.

Машина оборудована автоматическим натяжителем ремня, поэтому нет необходимости выполнять какие-либо регулировки до замены ремня.

Установите гаечный ключ на шкив вентилятора, отожмите его в направлении, указанном стрелкой, и снимите клиновой ремень. Затем замените ремень.



AD607358

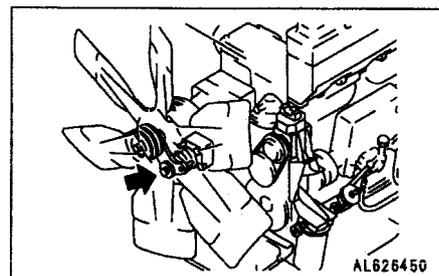


AL626440

---

#### 24.6.6 СМАЗКА НАТЯЖНОГО ШКИВА (1 ТОЧКА)

1. Используя нагнетатель консистентной смазки, закачивайте консистентную смазку через пресс-масленку, указанную стрелкой, до тех пор, пока она не начнет выступать из-под уплотнения.
2. По окончании смазки вытрите всю старую смазку, вытесненную наружу.



## 24.7 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ РАБОТЫ

Выполните одновременно техобслуживание ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 50 рабочих моточасов, ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 моточасов и ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 моточасов.

### 24.7.1 ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ОТ КОРРОЗИИ

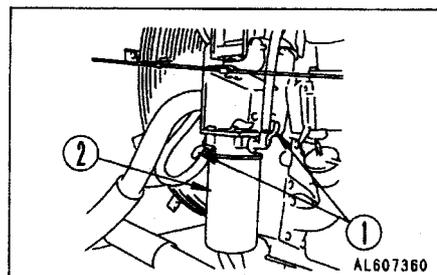


#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После прекращения работы двигателя масло имеет высокую температуру, поэтому никогда не заменяйте фильтрующий элемент сразу же после окончания работы. Подождите, пока масло остынет, прежде чем заменять элемент.

- Подготовьте ключ для отворачивания фильтра и подходящий контейнер для слива воды.

1. Заверните клапан ①, расположенный в верхней части предохранителя от коррозии.
2. Подставьте контейнер для слива воды под фильтрующий элемент.
3. При помощи ключа для фильтра снимите патрон ②.
4. Очистите держатель фильтра, смажьте тонким слоем моторного масла уплотнительную поверхность нового фильтрующего элемента и затем установите фильтрующий элемент.
5. При установке фильтрующего элемента заверните его до упора прокладки в уплотнительную поверхность держателя и затем затяните еще на 2/3 оборота.  
При слишком сильной затяжке фильтрующего элемента можно повредить его прокладку, что приведет к утечке воды. При недостаточной его затяжке вода также будет вытекать из зазора в прокладке, поэтому затяжку всегда производите правильно.
6. Откройте клапан ①.
7. После замены патрона запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек воды через уплотнение фильтра. Если обнаруживается утечка воды, проверьте надежность затяжки фильтрующего элемента.



### 24.7.2 ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, ОЧИСТКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА КАРТЕРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

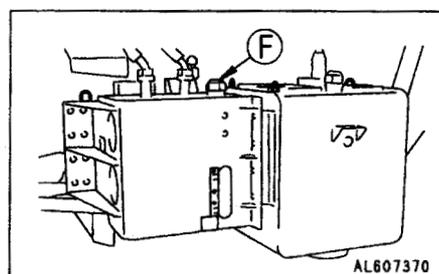
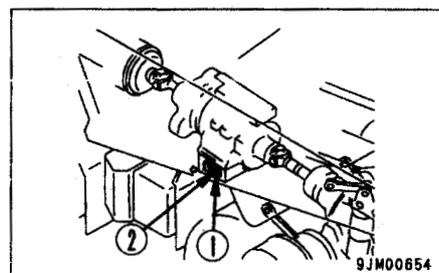
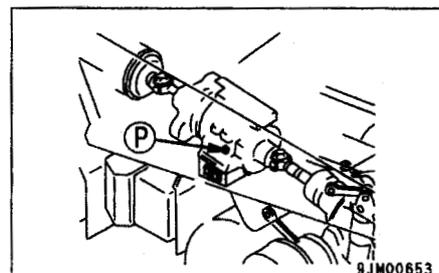
После прекращения работы двигателя масло имеет высокую температуру, поэтому никогда не заменяйте масло сразу же после окончания работы. Подождите, пока масло остынет, прежде чем начинать эту работу.

- Емкость для слива масла: минимум 90 л
  - Заправочная емкость: 90 л
1. Подставьте емкость для слива масла непосредственно под сливную пробку. Отверните сливную пробку P, слейте масло, затем снова заверните пробку.
  2. Отверните болт 1, затем снимите крышку 2 и извлеките сетчатый фильтр.
  3. Удалите всю налипшую на сетчатый фильтр грязь, затем промойте его в чистом дизельном топливе или промывочном масле. Если фильтр поврежден, то замените его.
  4. После установки сетчатого фильтра залейте моторное масло через маслозаливную горловину F до нормативного уровня.

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

5. После долива масла убедитесь в том, что его уровень соответствует норме. См. 24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.

Заменяйте масло через каждые 1000 моточасов или 10000 км пробега в зависимости от того, что наступит раньше.



### 24.7.3 ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ФИЛЬТРА ГИДРОСИСТЕМЫ

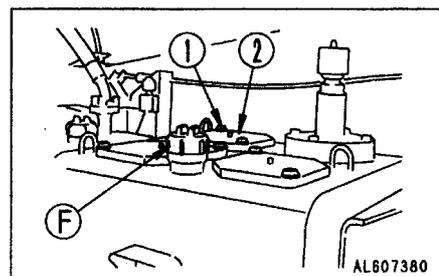


#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед тем, как снять крышку маслозаливной горловины, медленно отверните ее, чтобы сбросить внутреннее давление.

1. Медленно отверните крышку маслозаливной горловины F, чтобы сбросить внутреннее давление, затем снимите крышку.
2. Отверните болт 1, затем снимите крышку 2.
3. Извлеките фильтрующий элемент, затем промойте внутреннюю поверхность корпуса и снятые детали.
4. Установите новый фильтрующий элемент, затем установите крышку 2 при помощи болта 1.

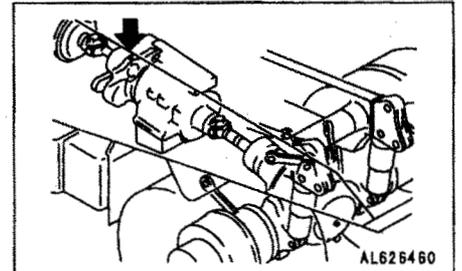
Установите двигатель в режим высоких холостых оборотов. Если после прогрева масла начнет мигать контрольная лампа загрязнения фильтра гидросистемы, то немедленно замените фильтрующий элемент.



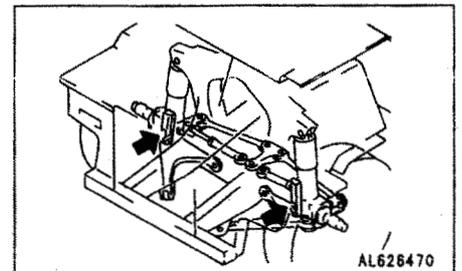
### 24.7.4 СМАЗКА

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

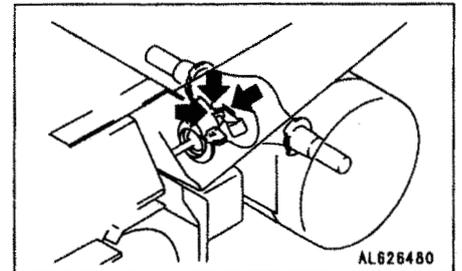
1. Монтажный кронштейн коробки передач (1 точка)



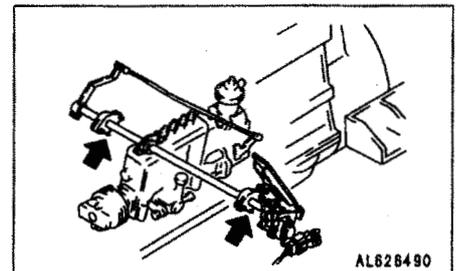
2. Тяга автоматической подвески (левой и правой: по 1 точке на каждой)



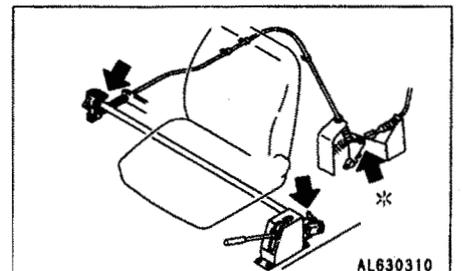
3. Рычажный механизм стояночного тормоза (3 точки)



4. Тяга управления акселератором (2 точки)



5. Натяжной шкив и шкив вентилятора (3 точки)  
Если установлен корпусный позиционер (3 точки)



### 24.7.5 ПРОВЕРКА ИЗНОСА ЗАДНИХ ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ



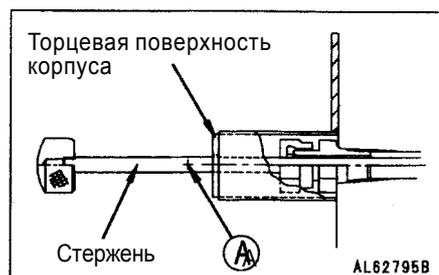
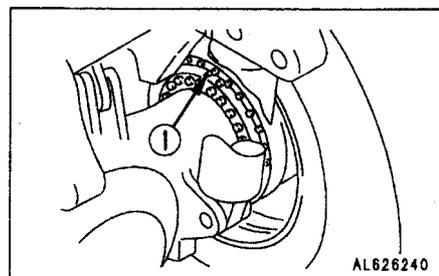
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выполняйте эту проверку при температуре тормозного масла ниже 60°C.

При резком натяжении рычага замедлителя его шток может резко выдвинуться, что очень опасно. Надежно удерживайте шток рукой и медленно натягивайте рычаг замедлителя в течение не менее 10 секунд.

Если износ диска приближается к допустимому пределу, проверяйте его состояние чаще, независимо от интервала техобслуживания. Кроме того, тщательно проверяйте эффективность замедлителя.

1. Перед началом проверки установите рычаг стояночного тормоза в положение СТОЯНКА и убедитесь в том, что другие тормоза не включены.
2. Отверните воздухопускную пробку ① на заднем тормозе и установите калибр для измерения износа диска.
3. Поверните пусковой включатель в положение ON и убедитесь в том, что стрелка воздушного манометра находится в зеленой зоне.
4. Если давление воздуха низкое, то запустите двигатель и дайте ему поработать при частоте вращения 2000 об/мин, пока стрелка воздушного манометра не войдет в зеленую зону шкалы. После этого поверните пусковой включатель в положение OFF.
5. Потяните на себя рычаг управления замедлителем и в этом состоянии протолкните стержень калибра до упора в поршень. При натяжении рычага управления замедлителем его шток может резко выскочить под действием гидравлического давления, поэтому надежно удерживайте его рукой.
6. Если метка (A) на контрольном калибре износа проходит за торцевую поверхность корпуса, то это означает, что диск предельно изношен. В этом случае обратитесь к дистрибьютору Комatsu для проведения проверки и техобслуживания.
7. Установите на место воздухопускную пробку ①.
8. Выпустите весь воздух из тормозного контура. Более подробно см. раздел 24.2.8 ВЫПУСК ВОЗДУХА ИЗ ЗАДНЕГО ТОРМОЗА.



#### **24.7.6 ПРОВЕРКА ЗАТЯЖКИ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ**

Обращайтесь к дистрибьютору Комацу для проверки надежности затяжки деталей турбонагнетателя.

## 24.8 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ

Одновременно выполняйте техобслуживание через КАЖДЫЕ 50 МОТОЧАСОВ, через КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ, через КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ и через КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ.

### 24.8.1 ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРОБАКЕ

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После прекращения работы двигателя масло имеет достаточно высокую температуру, поэтому никогда не заменяйте масло сразу же после окончания работы.

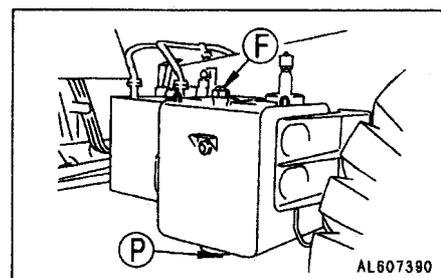
Подождите, пока масло остынет, прежде чем начинать эту работу.

При снятии крышки маслозаливной горловины отворачивайте ее медленно, чтобы сбросить внутреннее давление.

- Емкость для слива масла: минимум 129 л
  - Заправочная емкость: 129 л
1. Опустите кузов самосвала и остановите двигатель.
  2. Перед снятием крышки маслозаливной горловины F слегка отверните ее, чтобы сбросить внутреннее давление.
  3. Избегая брызг масла, отверните сливную пробку P, слейте масло, затем снова затяните пробку.
  4. Залейте 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.

5. После долива масла убедитесь в том, что его уровень соответствует нормативному. См. раздел 24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.



### 24.8.2 ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ

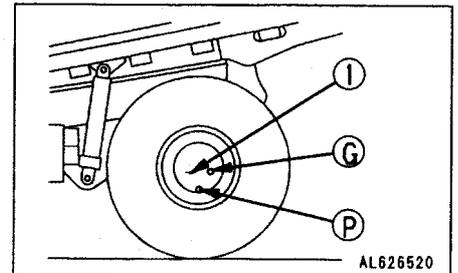
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После прекращения работы двигателя масло имеет достаточно высокую температуру, поэтому никогда не заменяйте масло сразу же после окончания работы. Подождите, пока масло остынет, прежде чем начинать эту работу.

- Емкость для слива масла: минимум 26 л
  - Заправочная емкость: 13 л
1. Остановите машину так, чтобы отлитая черта ① занимала горизонтальное положение, а сливная пробка ② находилась внизу.
  2. Отверните сливную пробку ② и слейте масло, затем затяните пробку снова.
  3. Залейте моторное масло через отверстие для пробки ③ 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. После долива масла убедитесь в том, что его уровень в норме. См. раздел 24.5 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ.



### 24.8.3 ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

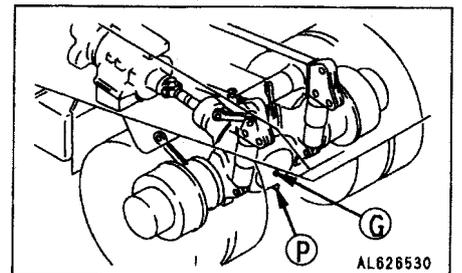
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После прекращения работы двигателя масло имеет достаточно высокую температуру, поэтому никогда не заменяйте масло сразу же после окончания работы. Подождите, пока масло остынет, прежде чем начинать эту работу.

- Емкость для слива масла: минимум 45 л
  - Заправочная емкость: 45 л
1. Отверните сливную пробку ② и слейте масло, затем затяните пробку снова.
  2. Залейте моторное масло через отверстие в пробке ③ до нормативного уровня.

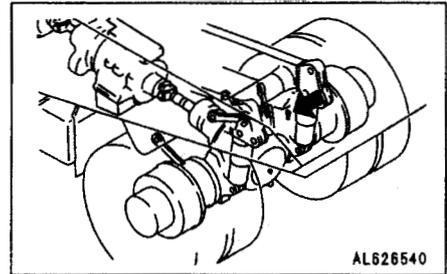
Более подробно об используемом масле см. раздел 20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА.

3. После долива масла убедитесь в том, что его уровень в норме. См. раздел 24.5 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ.

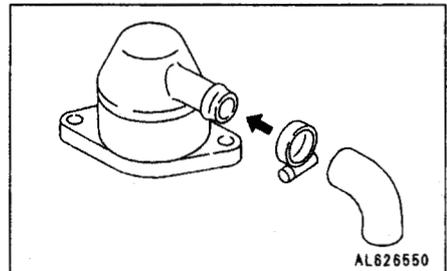
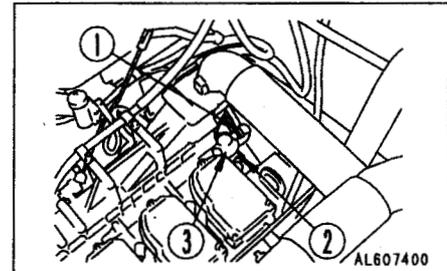


**24.8.4 ОЧИСТКА САПУНА КАРТЕРА ДИФФЕРЕНЦИАЛА**

Очистите область вокруг сапуна от загрязнений, затем снимите сапун и промойте его внутреннюю полость чистым дизельным топливом или промывочным маслом.

**24.8.5 ОЧИСТКА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА САПУНА ДВИГАТЕЛЯ**

1. Очистите область вокруг сапуна от загрязнений.
2. Ослабьте пробку 1, затем снимите шланг.
3. Отверните болт 2, затем снимите сапун 3.
4. Промойте весь сапун в дизельном топливе или промывочном масле.
5. После промывки пролейте дизельное топливо через сапун в направлении, указанном стрелкой.
6. Просушите сапун сжатым воздухом, нанесите на уплотнительное кольцо слой моторного масла и установите сапун на место.

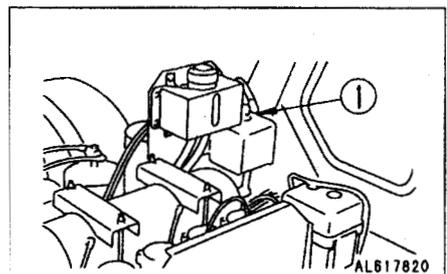


Проверьте фильтрующий элемент и его уплотнительное кольцо, при необходимости замените их новыми.

7. Проверьте шланг сапуна. Если внутри шланга налипло застывшее масло, то замените шланг новым.

**24.8.6 ЗАМЕНА ПРОБКИ С СЕТЧАТЫМ ФИЛЬТРОМ В ПОДПИТОЧНОМ БАЧКЕ КАМЕРЫ ЗАДНЕГО ТОРМОЗА**

1. Замените масло в баке охлаждающего масла заднего тормоза и одновременно снимите шланг и выверните тройник, установленный в верхней части подпиточного бачка; затем выверните пробку 1 и замените ее новой пробкой.
2. Установите шланг и тройник на верхнюю часть пробки. Заменяйте эту деталь через каждые 2000 часов или ежегодно, в зависимости от того, что наступит раньше. При замене пробки замените также масло в баке и залейте до верхней кромки бака масло того же сорта, которое использовалось для охлаждения тормозной системы.



### **24.8.7 ОЧИСТКА АВАРИЙНОГО РЕЛЕЙНОГО КЛАПАНА**

Для разборки и очистки этого клапана обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

### **24.8.8 ПРОВЕРКА ГЕНЕРАТОРА, СТАРТЕРА**

Если щетки износились либо в подшипниках нет консистентной смазки, то следует поручить проверку или ремонт дистрибьютору фирмы Комацу.

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

### **24.8.9 ПРОВЕРКА, РЕГУЛИРОВКА КЛАПАННОГО ЗАЗОРА ДВИГАТЕЛЯ**

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

### **24.8.10 ОЧИСТКА, ПРОВЕРКА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ**

Для очистки и проверки турбонагнетателя обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

### **24.8.11 ПРОВЕРКА ЛЮФТА РОТОРА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ**

Для проверки люфта ротора турбонагнетателя обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

### **24.8.12 ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ЗАМЕНЕ, ДЕТАЛЯМИ ИЗ НАБОРА ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ**

См. раздел 22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ.

По поводу замены ответственных деталей обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

## 24.9 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ

Одновременно выполняйте и ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ через КАЖДЫЕ 50 МОТОЧАСОВ, через КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ, через КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ, через КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ и через КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ.

### 24.9.1 ЗАМЕНА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА ТОПЛИВНОГО НАСОСА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ (если ТНВД оборудован электронным регулятором)

Снимите крышку ① ТНВД и замените сетчатый фильтр ② новым. При этом сторона сетчатого фильтра с отверстиями должна быть обращена вовнутрь.

Момент затяжки крышки ①:  $2,25 \pm 0,25$  кгм

### 24.9.2 ОЧИСТКА ВХОДНОГО МАСЛЯНОГО СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА ТОПЛИВНОГО НАСОСА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ (если ТНВД оборудован электронным регулятором)

1. Снимите входной масляный сетчатый фильтр ①, промойте весь фильтр в дизельном топливе и затем ополосните его до полного удаления грязи.
2. Продуйте струей сжатого воздуха выходное масляное отверстие в верхней части сетчатого фильтра. Повторите операции 1 и 2 два - три раза, чтобы хорошо очистить сетчатый фильтр.

Момент затяжки сетчатого фильтра ①:  $1,15 \pm 0,15$  кгм

### 24.9.3 ПРОВЕРКА ВОДЯНОГО НАСОСА

Проверьте отсутствие люфта в шкиве, утечки масла или воды; проверьте также, не засорено ли сливное отверстие. При обнаружении каких-либо неисправностей обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу для разборки насоса, его ремонта или замены.

### 24.9.4 ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ЗАМЕНЕ, ДЕТАЛЯМИ ИЗ НАБОРА ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

См. раздел 22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ.

По поводу замены ответственных деталей обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

### 24.9.5 ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУШНОГО КОМПРЕССОРА

Для выполнения этой работы обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

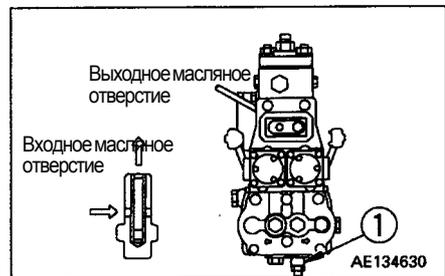
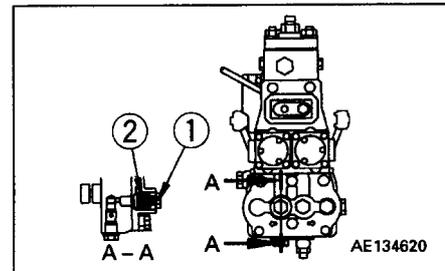
### 24.9.6 ПРОВЕРКА ШКИВА ВЕНТИЛЯТОРА И НАТЯЖНОГО ШКИВА

Проверьте отсутствие люфта шкивов и утечки смазки. При обнаружении каких-либо неисправностей обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

### 24.9.7 ПРОВЕРКА ДЕМПФЕРА КРУТИЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ

Проверьте, не понизился ли уровень рабочей жидкости демпфера и нет ли биения вогнутой поверхности.

При обнаружении утечки жидкости или каких-либо вмятин обратитесь по поводу ремонта демпфера к дистрибьютору фирмы Комацу.



---

## **24.10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 3 ГОДА**

### **24.10.1 ЗАМЕНА РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

Заменяйте ремень безопасности через каждые 3 года.

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

# **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**



## 25. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### HD405-6

#### Масса

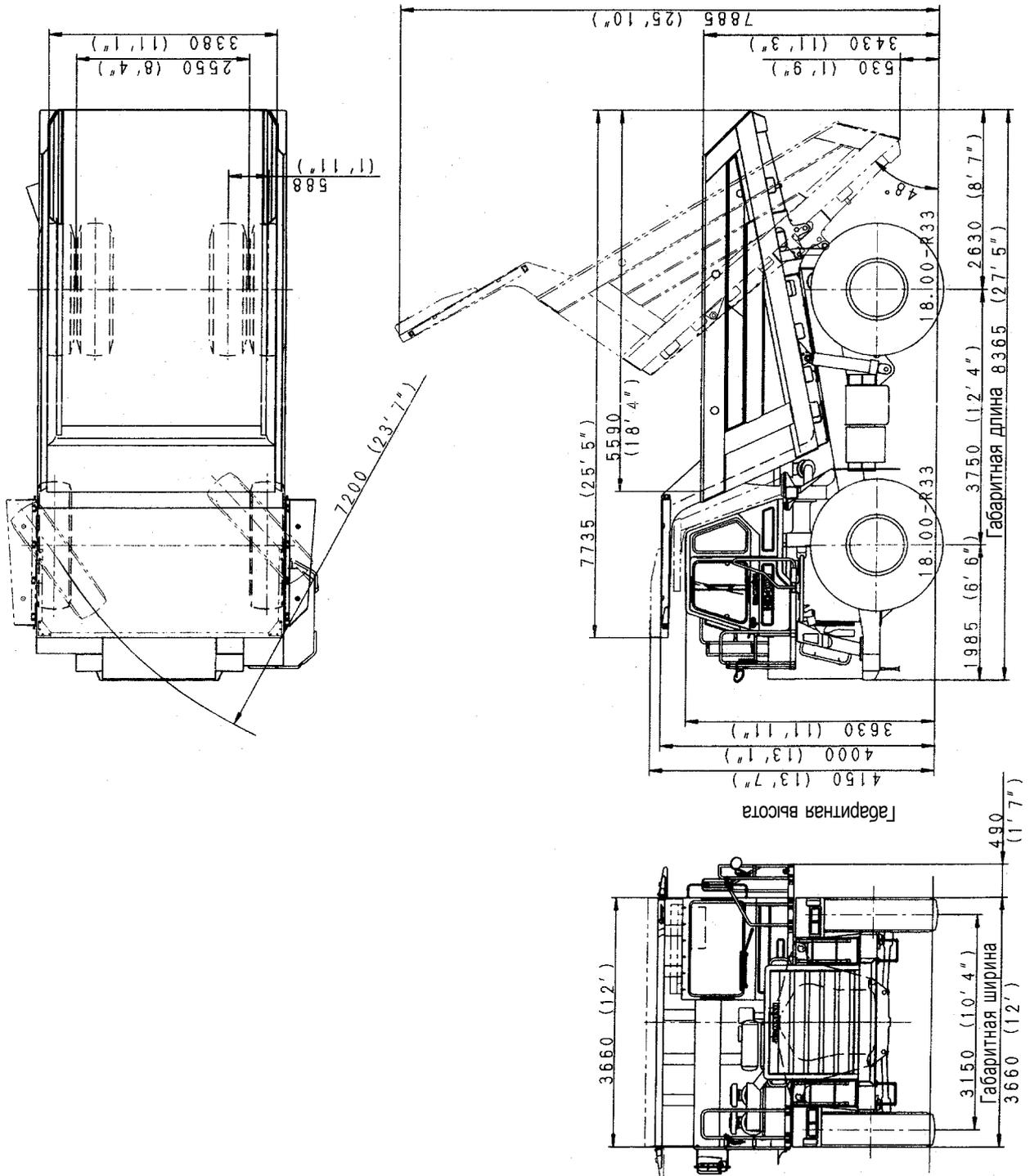
• Общая масса (масса машины без груза + Макс. полезная грузопод. + 1 оператор)	72125 кг
• Масса без груза	32050 кг
• Вес оператора	х 1 75 кг

#### Эксплуатационные характеристики

• Скорость передвижения	ПЕРЕДНИЙ ХОД	1-я передача	11,0 км/ч
		2-я передача	15,5 км/ч
		3-я передача	20,7 км/ч
		4-я передача	28,1 км/ч
		5-я передача	37,8 км/ч
		6-я передача	51,3 км/ч
		7-я передача	70 км/ч
	ЗАДНИЙ ХОД	1-я передача	11,9 км/ч
• Макс. полезная грузоподъемность			40000 кг
• Емкость самосвального кузова	Геометрическая		20 м <sup>3</sup>
	“С шапкой”		27,3 м <sup>3</sup>
• Скорость разгрузки	(При 2 100 об./мин) (при подъеме кузова)		10 сек
• Мин. радиус поворота			7200 мм
• Мин. дорожный просвет (задний мост)			500 мм

#### Двигатель

• Тип	Дизельный двигатель Komatsu SAA6D140E-2		
• Мощность на маховике			379 кВт/2000 об/мин
• Макс. крутящий момент			2170 Нм/1400 об/мин
• Стартер			24 В 11 кВт
• Генератор			24 В 50 А
• Аккумуляторная батарея			12 В 170 А·ч х 2



AV63496B

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

**ПРИОБРЕТАЕМЫЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНО  
УСТРОЙСТВА, РАБОЧИЕ  
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

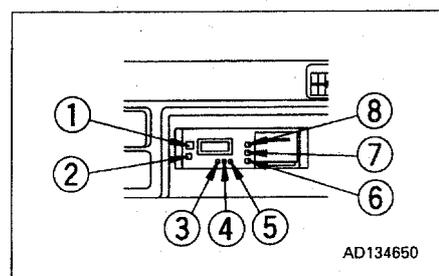
## 26. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЧЕТЧИКА ПОЛЕЗНОЙ НАГРУЗКИ

Счетчик полезной нагрузки получает сигналы от датчиков давления, клинометра, датчика перемещения кузова, указателя положения нейтрали и другие сигналы и рассчитывает величину нагрузки с помощью встроенного микрокомпьютера. Счетчик выводит результаты на панель управления и на внешние сигнальные лампы для индикации величины нагрузки.

Кроме этого, данные, сохраненные в памяти, можно распечатать с указанием даты разгрузок и их количества.

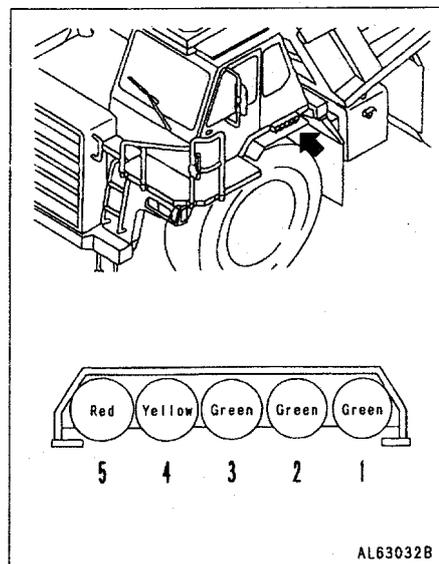
### 26.1 НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИБОРА

1. Включатель калибровки
2. Переключатель яркости дисплея
3. Включатель установки времени
4. Включатель перехода для установки времени
5. Включатель увеличения показаний времени
6. Включатель удаления данных из памяти
7. Включатель подачи бумаги в принтер
8. Включатель печати
9. Внешние контрольные лампы



### 26.2 ВНЕШНИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ

- При изменении фактической нагрузки лампы загораются следующим образом:  
Лампа 1 (зеленая): Показывает, что нагрузка составляет от 12 до 18 тонн  
Лампа 2 (зеленая): Показывает, что нагрузка составляет от 18 до 36 тонн  
Лампа 3 (зеленая): Показывает, что нагрузка составляет от 36 до 40 тонн  
Лампа 4 (желтая): Показывает, что нагрузка составляет от 40 до 42 тонн  
Лампа 5 (красная): Показывает, что нагрузка составляет свыше 42 тонн
- Если рычаг переключения передач не находится в нейтральном положении, а рычаг разгрузки не в положении ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ, то сигнальные лампы не загораются.
- Все лампы загораются в течение 10 секунд после включения питания.
- Чтобы избежать перегрузки, пользуйтесь показаниями увеличения нагрузки до тех пор, пока не загорятся 3 зеленые лампы.



### 26.2.1 ИНДИКАЦИЯ ОЖИДАЕМОЙ НАГРУЗКИ

- Масса груза изменяется постепенно по мере разгрузки каждого ковша в кузов самосвала. Делается расчет средней массы груза до момента разгрузки с тем, чтобы предсказать, какой будет масса груза после разгрузки очередного ковша. Если загружается более одного ковша, то соответствующая лампа мигает, и появляется возможность регулировки массы следующей порции груза при работе с погрузчиком.

Показания ожидаемой и фактической нагрузок появляются на дисплее одновременно.

Например:

1-й ковш: 8 тонн

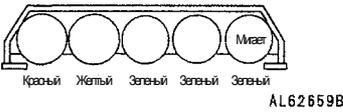
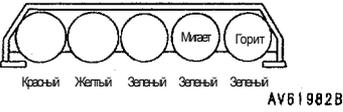
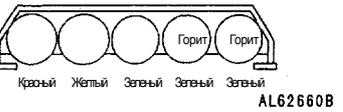
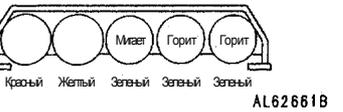
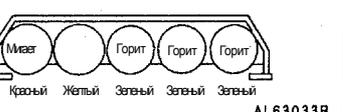
2-й ковш: 8 тонн (16 тонн)

3-й ковш: 7,5 тонн (23,5 тонны)

4-й ковш: 8 тонн (31,5 тонны)

5-й ковш: 8 тонн (39,5 тонны)

Если нагрузка изменяется так, как показано выше, то индикация внешних контрольных ламп будет соответствовать данным, приведенным в таблице ниже.

Номер загрузки	Внешние контрольные лампы	Примечания
1-й ковш		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фактическая нагрузка – 8 тонн, ни одна из ламп не горит.</li> <li>• Ожидаемая нагрузка – 16 тонн (8 тонн x 2), мигает первая зеленая лампа.</li> </ul>
2-й ковш		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фактическая нагрузка – 16 тонн (8 тонн + 8 тонн), загорается первая зеленая лампа.</li> <li>• Ожидаемая нагрузка – 24 тонны (16 тонны + 16/2 тонны), мигает вторая лампа.</li> </ul>
3-й ковш		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фактическая нагрузка – 23,5 тонны (16 тонн + 7,5 тонны), горят две зеленые лампы.</li> <li>• Ожидаемая нагрузка – 31,8 тонны (24 тонны + 23,5/3 тонны), ни одна из ламп не мигает.</li> </ul>
4-й ковш		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фактическая нагрузка – 31,5 тонн (23,5 тонны + 8 тонн), две зеленые лампы продолжают гореть</li> <li>• Ожидаемая нагрузка – 39,4 тонны (31,5 тонны + 31,5/4 тонны), третья лампа мигает.</li> </ul>
4-й ковш		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фактическая нагрузка – 39,5 тонн (31,5 тонны + 8 тонн), горят три зеленые лампы.</li> <li>• Ожидаемая нагрузка – 47,4 тонны (39,5 тонны + 39,5/5 тонны), красная лампа мигает.</li> </ul>

### 26.3 РАБОТА СЧЕТЧИКА ПОЛЕЗНОЙ НАГРУЗКИ

Включение питания (питание осуществляется переводом пускового выключателя в положение ON).

- В течение первых 3 секунд на дисплее сначала отображается 88:88, а затем в течение 7 секунд текущее время.
- Через 10 секунд дисплей переходит в рабочее состояние.
- Принтер протягивает бумагу на одну строку и останавливается в исходном положении.

#### 26.3.1 ПОКАЗАНИЯ ДИСПЛЕЯ

- Когда рычаг разгрузки находится в положении ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ, а рычаг переключения скоростного диапазона находится в нейтральном положении, на дисплее отображается фактическая нагрузка.
- Если нагрузка меньше 2,0 тонн или если рычаг разгрузки находится не в положении ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ, то на дисплее отображается 0.
- Если рычаг разгрузки находится в положении ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ, а рычаг переключения скоростного диапазона не в нейтральном положении, то на дисплее отображается текущее время.  
В память могут быть внесены данные не более, чем по 200 циклам. Если этот предел превышен, то на дисплее отображается слово FULL. В этом случае распечатайте данные и удалите их из памяти. Более подробно см. раздел УДАЛЕНИЕ ДАННЫХ ИЗ ПАМЯТИ.
- После завершения операций мы рекомендуем Вам остановить машину, распечатать данные и удалить их из памяти.
- Могут быть незначительные различия между значениями массы в момент загрузки и разгрузки.
- Сохраните данные в памяти, когда положение рычага разгрузки соответствует поднятию кузова.  
Когда машина полностью остановлена, можно выполнить точный расчет, если груз выгружен и раскачивание машины полностью прекратилось. Рекомендуемый уклон в месте разгрузки составляет  $\pm 5^\circ$ .
- Когда величина, отображаемая на счетчике полезной нагрузки, становится стабильной, поверните рычаг разгрузки в положение ПОДЪЕМ. Если машина все еще произвольно раскачается, когда рычаг разгрузки переведен в положение ПОДЪЕМ, то при распечатке появляются \*\*\*\*\*.
- Когда рычаг разгрузки возвращается из положения ОПУСКАНИЕ в положение ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ, подождите не менее 5 секунд, прежде чем перевести пусковой выключатель в положение OFF.

### 26.3.2 РАБОТА ВКЛЮЧАТЕЛЕЙ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ КАЛИБРОВКИ

Осуществляйте калибровку в следующих случаях.

- При поставке машины и далее ежемесячно.
- Когда давление газа и масла уже отрегулировано в цилиндре подвески.  
(После регулировки подвески.)
- Если в конструкцию машины были внесены изменения и масса машины без груза изменилась более, чем на 100 кг.
- После замены датчиков давления подвески.
- После внесения других изменений в системе подвески.
- После замены встроенной батареи питания.
- При появлении на дисплее индикации CAL.

#### Методика проведения калибровки

1. Установите машину с кузовом без груза.
2. Установите рычаг переключения скоростного диапазона в нейтральное положение и удерживайте включатель калибровки ① в нажатом положении в течение не менее 2 секунд. (На дисплее мигают буквы CAL).
3. Ведите медленно машину, и когда ее скорость достигнет приблизительно 10 км/час, снова нажмите включатель калибровки ①. (Буквы CAL загорятся на дисплее). На дисплее отобразится индикация времени, что говорит о завершении операции.

Проводите калибровку на дороге с ровной горизонтальной поверхностью.

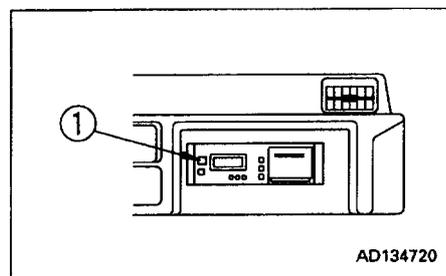
Передвигайтесь по прямой линии. (Расстояние: приблизительно 100 м).

Поддерживайте движение машины на постоянной скорости.

Данные калибровки записываются во внутреннее ОЗУ и сохраняются даже при отключении питания.

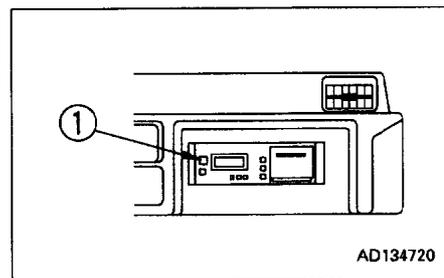
Для остановки операции калибровки (когда рычаг в нейтральном положении) снова нажмите включатель калибровки ①.

Показание дисплея изменится с мигающих букв CAL на мигающие буквы SCH. Если включатель калибровки ① нажать снова, то дисплей перейдет в нормальное рабочее состояние.



**Проведение проверки датчика**

1. Ведите машину без груза по ровной дороге.
2. Установите рычаг переключения скоростного диапазона в нейтральное положение, нажмите включатель калибровки ① и удерживайте его не менее 2 секунд, затем снова нажмите включатель калибровки ① и удерживайте его не менее 2 секунд. (На дисплее будут мигать буквы SCH).
3. Когда скорость машины достигнет прибл. 10 км/ч, снова нажмите включатель калибровки ①. (Буквы SCH загорятся на дисплее). Если на дисплее снова отобразится индикация времени, то операция завершена. Если имеются неисправности в каком-либо датчике, то на дисплее появится код ошибки.



Проводите проверку датчика не реже одного раза в месяц.

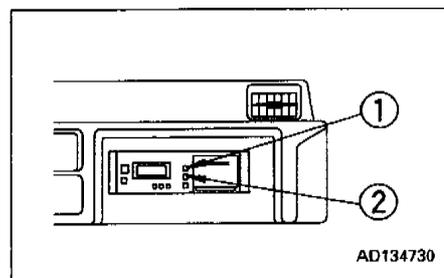
**Распечатка**

1. Если удерживать включатель печати ① в нажатом положении не менее 2 секунд, то данные начнут распечатываться.

Для остановки принтера в процессе распечатки, снова нажмите на клавишу печати не менее, чем на 2 секунды.

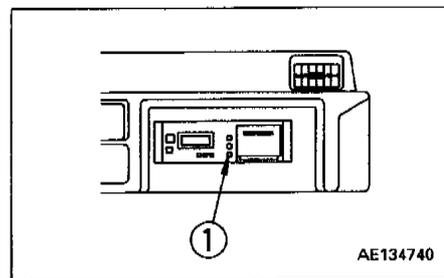
Не держите бумагу, выходящую из принтера при распечатке. Это может привести к наложению строк при распечатке.

2. Если удерживать включатель подачи бумаги ② в нажатом положении не менее 2 секунд, то бумага будет поступать в принтер.



**Удаление данных из памяти**

1. Проведите распечатку необходимых данных до удаления их из памяти.
2. Нажмите включатель удаления данных ① и удерживайте не менее 2 секунд. (Буквы CLEA будут мигать).
3. Снова нажмите включатель удаления данных ① и удерживайте в течение не менее 2 секунд для завершения очистки памяти.



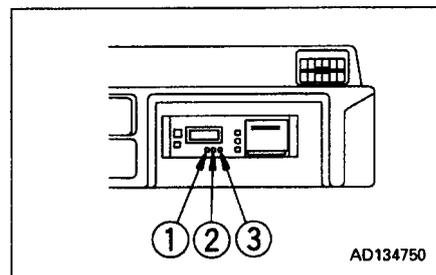
После завершения операций мы рекомендуем остановить машину, распечатать данные и удалить данные из памяти.

## УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Никогда не пытайтесь установить время при передвижении машины.**

1. Если удерживать включатель установки времени ① в нажатом положении в течение не менее 2 секунд, то показания минут на дисплее начнут мигать. Нажмите включатель увеличения показаний времени ③, чтобы правильно установить значение минут.
2. Если удерживать включатель перехода для установки показаний времени в нажатом положении ② в течение не менее 2 секунд, то показания часов на дисплее начнут мигать. Нажмите на кнопку увеличения показаний времени ③, чтобы правильно установить значение часов.
3. После этого при каждом нажатии включателя перехода ② мигающая индикация меняется на день, месяц и год. Нажмите включатель увеличения показаний времени ③ для корректировки указанных параметров, если это требуется.
4. После правильной установки времени нажмите включатель установки времени ①.



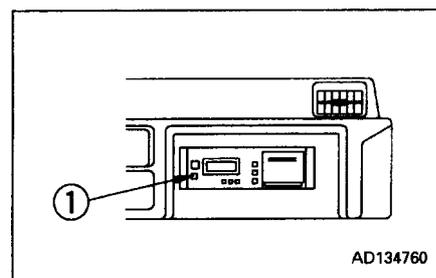
### Работа переключателя яркости дисплея

Для изменения яркости дисплея сделайте следующее.

1. При каждом нажатии переключателя ① яркость дисплея уменьшается на один уровень. Если после установки минимальной яркости дисплея переключатель нажать еще раз, то яркость увеличится до максимального уровня.

Яркость дисплея имеет 10 уровней.

Если переключатель удерживать нажатым непрерывно, то и яркость будет непрерывно меняться.



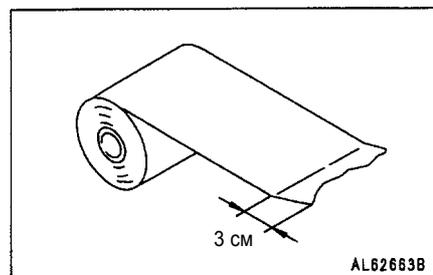
### Установка бумаги в принтер

Когда в принтере остается лишь 30 см бумаги, по левому краю появляется красная линия, которая говорит о том, что пора заменить бумагу.

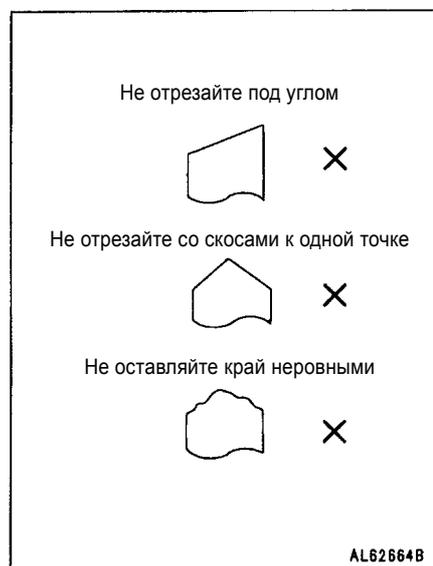
Нажмите включатель подачи бумаги ПОДАЧА для удаления оставшейся бумаги.

Никогда не пытайтесь удалить бумагу силой.

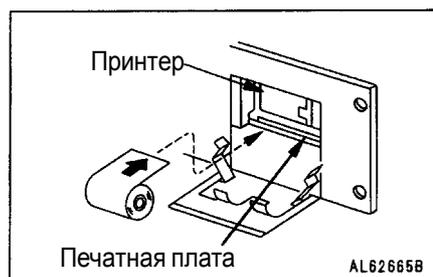
1. Откройте рулон бумаги для принтера, загните бумагу на расстоянии приibl. 3 см от края, затем отрежьте ровно по сгибу.



Никогда не отрезайте бумагу так, как показано на рисунке справа. Это приведет к заеданию бумаги.



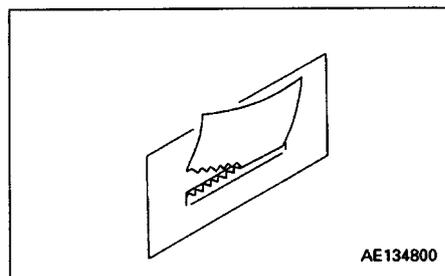
2. Установите бумагу лицевой стороной вверх и вставьте ее прямо в отверстие для бумаги. Если при установке бумаги нажать включатель ПОДАЧА, то бумага поступает автоматически.
3. Когда бумага выйдет из принтера, пропустите ее через щель в крышке принтера и закройте крышку.



**Способ разрезания бумаги для принтера**

1. Нажмите включатель ПОДАЧА для протяжки бумаги из принтера на требуемую длину.
2. Установите бумагу так, чтобы линия отреза совпала с острым краем на крышке, затем потяните вверх, чтобы отрезать бумагу от одного края до другого.

Не выдергивайте бумагу и не отрезайте ее другими приспособлениями.

**Хранение бумаги для принтера**

Бумага для принтера является термочувствительной, и поэтому ее следует хранить в помещении при температуре от 0°C до 40°C.

Не подвергайте ее воздействию прямых солнечных лучей.

**Если на дисплее появляется индикация ошибки E-33**

При установке пускового включателя в положение OFF счетчик полезной нагрузки пользуется внутренней батареей питания во избежание стирания данных нагрузки.

Если напряжение батареи падает, то на дисплее появляется индикация ошибки E-33, в этом случае замените батарею так, как указано ниже.

**Замена батареи**

Для проведения замены установите машину в безопасном месте.

Подготовьте следующие инструменты и материалы

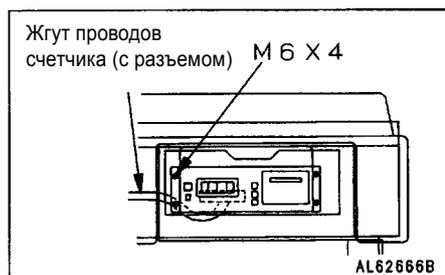
Крестообразная отвертка

Торцевой гаечный ключ (для гайки M4)

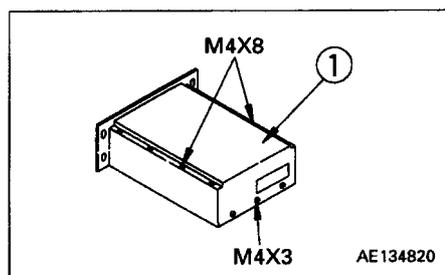
Новая батарея (7818-27-2860)

1. Поверните пусковой включатель в положение ON, нажмите включатель ПЕЧАТЬ, удерживайте его не менее 2 секунд и распечатайте из памяти параметры нагрузки.  
Не запускайте двигатель в процессе распечатки.
2. Снова поверните пусковой включатель в положение OFF.

- Отверните винты (M6 x 4) крепления счетчика нагрузки, затем подтяните его вперед.



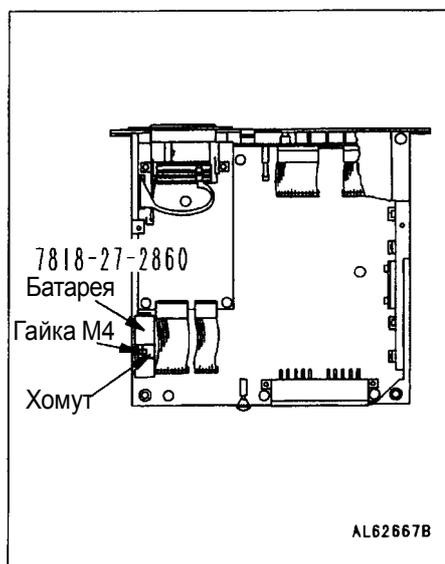
- Отсоедините разъемы, отверните винты (верхний: M4 x 8, задний: M4 x 3) верхней крышки ① счетчика нагрузки, затем снимите верхнюю крышку ①.



- Снимите гайку (M4) и хомут крепления батареи.

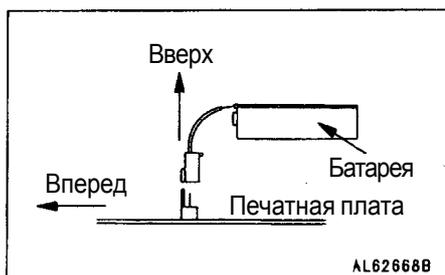
Эту операцию проводите без перчаток.

Следите за тем, чтобы грязь, пыль или частицы металла не попали внутрь контроллера. Следите за тем, чтобы не уронить гайки или шайбы внутрь контроллера.



- Отсоедините разъемы батареи от печатной платы.
- Вставьте разъем новой батареи вертикально вниз для подсоединения ее к печатной плате.
- Закрепите хомут батареи, затем зафиксируйте ее на печатной плате счетчика гайкой (M4) и шайбой (плоская, пружинная).

Убедитесь в том, что батарея не сместилась.



- Установите верхнюю крышку.  
Момент затяжки:  $9 \pm 1$  кгм.

10. Установите счетчик нагрузки на место на панели управления.

После замены батареи выполните следующее.

- 1) Поверните пусковой выключатель в положение ON.
- 2) Для удаления данных из памяти нажмите выключатель очистки данных (В первый момент индикация мигает, затем загорится постоянно, на дисплее появится величина нагрузки).
- 3) Произведите калибровку.
- 4) После калибровки один раз переместите рычаг опрокидывания кузова в положение ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ → ОПУСКАНИЕ → ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ при пустом кузове.

Произведите замену батареи в течение 48 часов.

Срок службы батареи – приблизительно 2 года.

#### Действия после замены контроллера

После замены контроллера всегда производите калибровку, перемещая рычаг опрокидывания кузова в положение ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ → ОПУСКАНИЕ → ПЛАВАЮЩИЙ РЕЖИМ при пустом кузове.

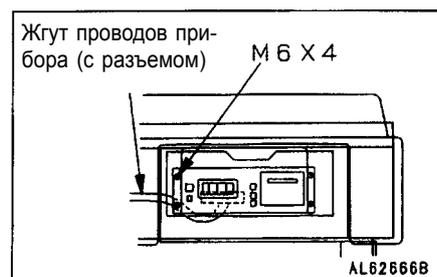
Если мигает индикация ошибки rare (заедание бумаги)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

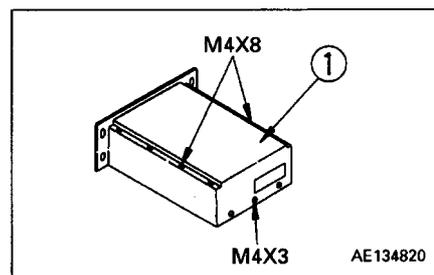
- **Никогда не дотрагивайтесь до головки принтера (белая). После снятия головки принтера ее можно вставить повторно.**
- **Всегда очень внимательно следите за тем, чтобы пыль или частицы металла не попали внутрь контроллера.**

Если бумагу заело, то на дисплее счетчика нагрузки появится индикация PAPER, в этом случае установите машину в безопасном месте и устраните неисправность, как указано ниже.

1. Поверните пусковой выключатель в положение OFF.
2. Отверните винты (М6 х 4) крепления счетчика нагрузки и затем подтяните его вперед.



3. Отсоедините разъемы, отверните винты (верхний: M4 x 8, задний: M4 x 3) верхней крышки ① счетчика нагрузки, затем снимите верхнюю крышку ①.



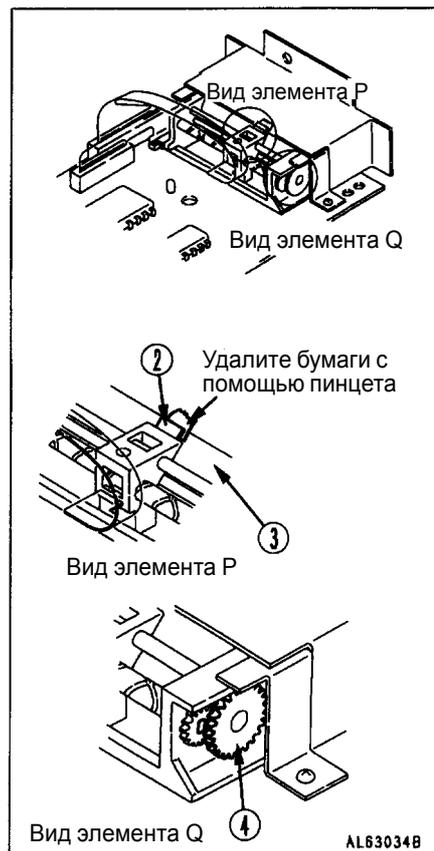
4. При помощи пинцета удалите бумагу, застрявшую между головкой принтера ② и направляющей ③.

Выполняйте эту операцию без перчаток.

В случае использования пинцета для удаления застрявшей бумаги, нажмите пальцем направляющую бумаги, чтобы создать зазор между головкой принтера и этой направляющей, что облегчит удаление бумаги.

Если непосредственно под головкой принтера осталась бумага, то поверните шестерню ④ пальцами и переместите головку. При повороте шестерни ④ против часовой стрелки головка перемещается вправо.

5. После удаления бумаги подсоедините разъемы прежде, чем устанавливать верхнюю крышку.



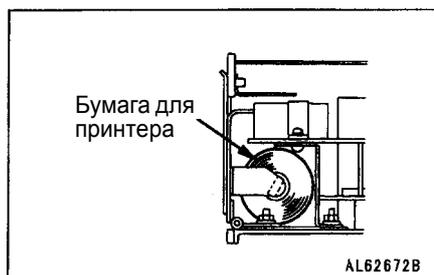
6. Удалите бумагу, оставшуюся внутри принтера, обрежьте ведущий конец бумаги.

Более подробно о способе разрезания бумаги см. раздел "Способ разрезания бумаги для принтера".

7. Поверните пусковой ключ в положение ON и нажмите включатель ПОДАЧА.

Более подробно о способе установки бумаги см. раздел "Установка бумаги в принтер".

8. Поверните пусковой включатель в положение OFF, отсоедините разъемы, а затем установите бумагу в исходное положение.



## 27. ПРИОБРЕТАЕМЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНО УСТРОЙСТВА И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

---

### **Система подачи топлива с высокой скоростью**

Эта система может быть установлена непосредственно в топливном баке, она сокращает время, необходимое для заполнения шланга подачи топлива.

### **Цепь противоскольжения**

Эта цепь применяется для защиты шин от скольжения по снегу или льду.

### **Защитная шторка для радиатора**

Применяется для регулирования воздушного потока на радиаторе с целью его защиты от переохлаждения при работе в холодное время.

### **Защитное покрытие кузова**

Это листовая материал, применяемый для защиты внутренней поверхности кузова самосвала при загрузке крупных кусков породы или металла.

### **PLM II (Счетчик полезной нагрузки с картой панели)**

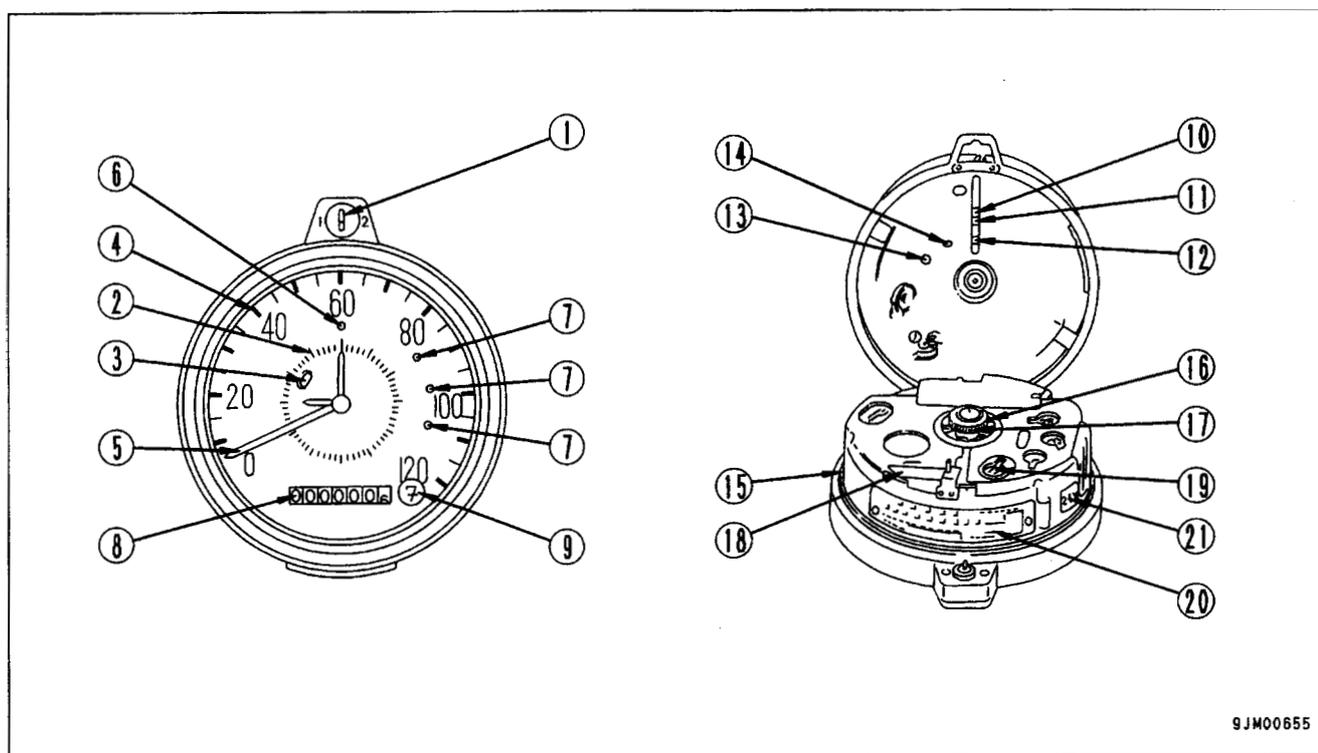
В случае работы с прибором данного типа смотрите отдельную инструкцию для PLM II (Счетчик полезной нагрузки с картой панели).

- **Запасной обод**
- **Запасные часы**
- **Противотуманная фара**

Обращайтесь, пожалуйста, к дистрибьютору фирмы Комацу за получением более подробной информации.

## 28. ТАХОГРАФ (ТСО 15-6)

### 28.1 ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ



9JM00655

#### 1. ЗАМОК ПРИБОРА

Замок предназначен для блокирующего ключа прибора, используемого для замены диаграммной бумаги, или для измененных идентификационных ключей оператора 1 и 2.

#### 2. ЦИФЕРБЛАТ ЧАСОВ

Циферблат градуирован в минутах.

#### 3. ОКНО КОНТРОЛЯ ЗА РАБОТОЙ ЧАСОВ

Это окно позволяет проверить работу секундной стрелки, когда часы включены.

#### 4. ШКАЛА СКОРОСТИ

Шкала для указания скорости передвижения машины.

#### 5. ИНДИКАТОР СКОРОСТИ

Указывает скорость передвижения машины.

#### 6. ЛАМПА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ПРЕВЫШЕНИИ ДОПУСТИМОЙ СКОРОСТИ

Если машина превышает максимально допустимую скорость, то загорается лампа, предупреждая об этом оператора.

Модели с лампой предупреждения о превышении допустимой скорости не имеют лампы контроля индикации скорости.

## **7. ЛАМПА КОНТРОЛЯ ИНДИКАЦИИ СКОРОСТИ**

Эта лампа подсоединена к спидометру и служит для контроля индикации скорости. При использовании контрольного переключателя для включения этой контрольной лампы во время предпусковых проверок машины всегда проверяйте три лампы контроля индикации скорости на отсутствие разрывов в цепи.

Модели с лампой контроля индикации скорости не имеют лампы предупреждения о превышении допустимой скорости.

## **8. ОДОМЕТР**

Указывает общее расстояние (км), пройденное машиной.

## **9. ИНДИКАТОР ПЕРИОДА РАБОТЫ**

Указывает на то, что комплект бумаги рассчитан на 7 дней.

## **10. САМОПИСЕЦ СКОРОСТИ**

Записывает скорость машины в определенный момент на диаграмме.

## **11. САМОПИСЕЦ ДЕЙСТВИЙ ОПЕРАТОРА**

При каждом использовании ключа оператором его действия фиксируются на диаграмме.

## **12. САМОПИСЕЦ ПРОЙДЕННОГО ПУТИ**

Путь, пройденный машиной, фиксируется на диаграмме. Продолжительность записи от начала до конца соответствует пути 10 км.

## **13. РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ ЛАМПЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ СКОРОСТИ**

Скорость машины, при которой включается лампа предупреждения, может быть задана по требованию.

## **14. ОКНО ДЛЯ ПРОВЕРКИ СКОРОСТИ, ПРИ КОТОРОЙ ЗАГОРАЕТСЯ ЛАМПА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ПРЕВЫШЕНИИ ДОПУСТИМОЙ СКОРОСТИ**

Это окно индикации скорости, предназначенное для установки желаемой скорости передвижения.

## **15. УСТАНОВКИ ВРЕМЕНИ**

Поворачивайте по часовой стрелке для перевода стрелки вперед и против часовой стрелки для перевода ее назад.

## **16. ОПОРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ДИАГРАММНОЙ БУМАГИ**

Это вращающаяся деталь часов, которая имеет зубцы, предотвращающие проскальзывание диаграммной бумаги.

## **17. ПРИЖИМНОЕ КОЛЬЦО**

Это кольцо, которое прижимает диаграммную бумагу и удерживает ее на опорном элементе.

**18. НОЖ**

Этот нож разрезает ленту с диаграммами.

**19. ЛАМПА ПОДСВЕТКИ ПРИБОРА**

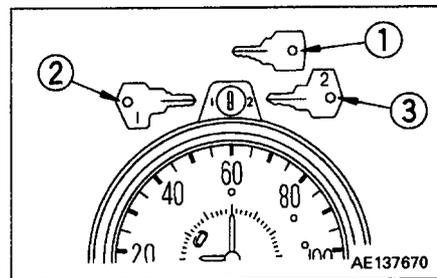
**20. ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА**

На ней указаны тип и модель прибора.

**21. ЭТИКЕТКА С УКАЗАНИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ**

**28.2 СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ КЛЮЧА**

Имеется три типа ключей. Ключ ① без маркировки применяется для открывания и закрывания прибора. Ключ ② (с номером 1) – это измененный ключ ①, а ключ ③ (с номером 2) – это измененный ключ ②. С помощью этих трех ключей можно установить действия и изменения, выполненные оператором. При использовании измененного ключа удалите блокирующий ключ прибора и вставьте измененный ключ ① в то же самое отверстие, затем поверните его на 45° в направлении № 1. Аналогично пользуйтесь измененным ключом ②, поворачивая его в направлении № 2.



Измененный ключ будет поворачиваться только в направлении его номера.

Измененными ключами нельзя открыть прибор.

Толщина линий на диаграмме:

- При использовании ключа без маркировки: 1,45 мм
- При использовании ключа с маркировкой № 1: 2,15 мм
- При использовании ключа с маркировкой № 2: 0,7 мм

## 28.3 МЕТОД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

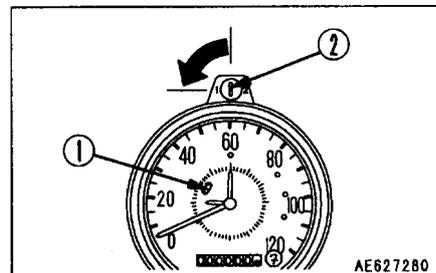
### 1. Проверка работы часов

Через контрольное окно ① убедитесь в том, что часы работают. Часы - электрические, поэтому нет необходимости заводить их.

### 2. Снятие крышки

Вставьте блокирующий ключ прибора в отверстие ②, поверните против часовой стрелки на 90° и, осторожно потянув, откройте крышку.

Крышка открывается приблизительно на 115°. Не открывайте ее на большой угол, не тяните ее сильно и не кладите тяжелые предметы на крышку, так как это может привести к ее повреждению.



### 3. Установка времени

Поверните ручку установки времени ③ на требуемую величину.

Меры предосторожности при установке времени

Всегда устанавливайте время с помощью ручки. Поверните стрелку по направлению ее вращения на 10 минут позже необходимого времени, затем поверните назад на заданное время.

### 4. Заполнение диаграммы

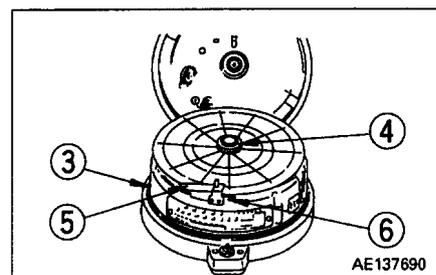
Прежде чем вставлять новую диаграммную бумагу всегда вносите необходимые данные. (Кодовый номер оператора, кодovый номер машины, дату и т.д.)

Вносите указанные данные стальным пером.

Осторожно обращайтесь с диаграммой, руки должны быть чистыми, не складывайте и не царапайте ее.

### 5. Снятие заполненной диаграммы

Надавите на зажим и нажимное кольцо ④, удерживающие диаграмму, поверните против часовой стрелки и вытяните нажимное кольцо в точке, где оно контактирует со стопором, затем извлеките диаграмму.



### 6. Установка новой диаграммной бумаги

Снимите нажимное кольцо ④, установите диаграммы под отрезной нож ⑤. При выполнении этих операций совместите время на диаграммах (например, когда время начала работы – 9 часов утра) точно с красной точкой ⑥ на корпусе прибора.

### Меры предосторожности при замене диаграммной бумаги

При совмещении диаграммной бумаги с центром ее опоры не применяйте силы и не нажимайте пальцами, чтобы не увеличить центральное отверстие диаграммной ленты. Изменение размера этого отверстия может привести к ошибке в записи.

Остановите двигатель перед установкой новой диаграммной бумаги.

Пользуйтесь только диаграммной бумагой фирмы Комацу (P/N: YZ762929-980), рассчитанной на 7 дней работы при скорости передвижения 90 км/ч.

### 7. Установка крышки на место

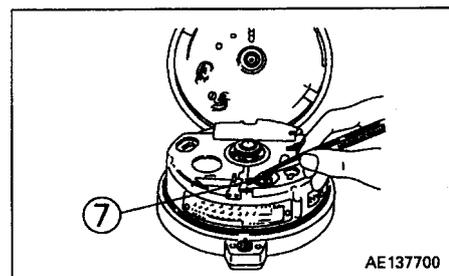
Поднимите крышку, закройте ее, затем поверните блокирующий ключ прибора на 90° по часовой стрелке.

### Замена лампы подсветки прибора

Поднимите контактную деталь ⑦ и извлеките старую лампу пинцетом. Она легко вынимается.

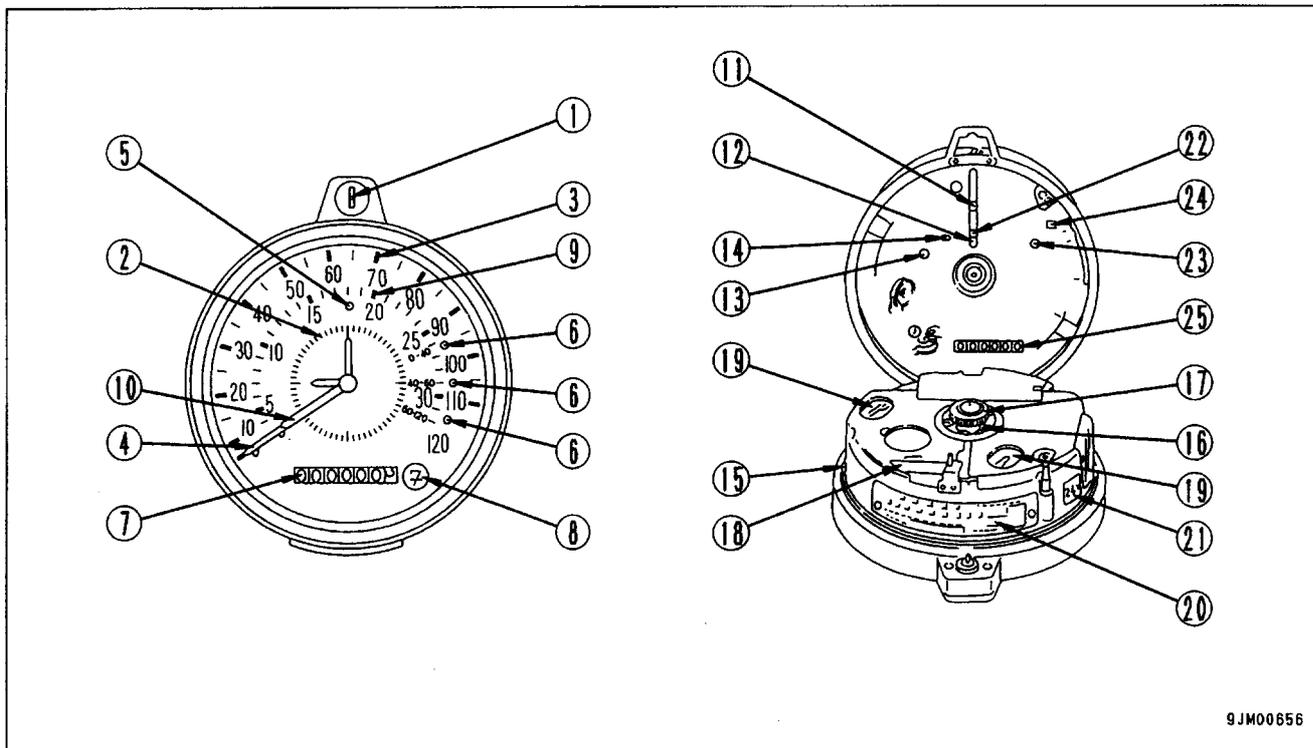
После замены убедитесь в том, что контактная деталь прочно прижимает цоколь лампы.

Пользуйтесь лампами 24 В.



## 29. ТАХОГРАФ REVO (ТСО 15-7)

### 29.1 ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ



#### 1. ЗАМОК ПРИБОРА

Предназначен для открытия прибора ключом при замене диаграммной бумаги.

#### 2. ЦИФЕРБЛАТ ЧАСОВ

Циферблат градуирован в минутах.

#### 3. ШКАЛА СКОРОСТИ

Эта шкала предназначена для указания скорости передвижения машины.

#### 4. ИНДИКАТОР СКОРОСТИ

Указывает скорость передвижения машины.

#### 5. ЛАМПА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ПРЕВЫШЕНИИ ДОПУСТИМОЙ СКОРОСТИ

Лампа загорается, если скорость передвижения машины превышает установленный предел, предупреждая об этом оператора.

На моделях с лампой предупреждения о скорости передвижения машины не устанавливается лампа контроля индикации скорости.

#### 6. ЛАМПА КОНТРОЛЯ ИНДИКАЦИИ СКОРОСТИ

Эта лампа соединена со спидометром и используется для контроля индикации скорости. При использовании контрольного переключателя для включения этой контрольной лампы во время предпусковых проверок двигателя обязательно убедитесь в отсутствии разрывов в цепи трех ламп контроля индикации.

На моделях с лампой контроля индикации скорости передвижения машины не устанавливается лампа предупреждения о превышении допустимой скорости передвижения.

**7. ОДОМЕТР**

Показывает суммарный пробег (км) пробега машины.

**8. ИНДИКАТОР ПЕРИОДА РАБОТЫ**

Указывает, что комплект бумаги рассчитан на 7 дней.

**9. ШКАЛА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ (ОБ/МИН)**

Шкала для индикации частоты вращения двигателя в определенный момент (об/мин).

**10. ИНДИКАТОР ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ**

Указывает частоту вращения двигателя в определенный момент (об/мин).

**11. САМОПИСЕЦ СКОРОСТИ**

Предназначен для записи на диаграмме скорости машины в определенный момент.

**12. САМОПИСЕЦ ПРОБЕГА**

Предназначен для записи на ленту пробега машины. Одно движение записывающего резца в одну или другую сторону соответствует 10 км пробега.

**13. РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ ЛАМПЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ СКОРОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ**

С помощью этого винта можно установить желаемую скорость, при которой включается лампа предупреждения.

**14. ОКНО ДЛЯ ПРОВЕРКИ СКОРОСТИ, ПРИ КОТОРОЙ ЗАГОРАЕТСЯ ЛАМПА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ПРЕВЫШЕНИИ ДОПУСТИМОЙ СКОРОСТИ**

Окно индикации скорости, предназначенное для установки желаемой скорости передвижения.

**15. РУЧКА УСТАНОВКИ ВРЕМЕНИ**

Для перевода стрелки часов вперед поверните ручку в направлении часовой стрелки, а для перевода стрелки назад поверните ручку против часовой стрелки.

**16. ОПОРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ДИАГРАММНОЙ БУМАГИ**

Это вращающаяся часть часов с зубцами, предотвращающими проскальзывание диаграммной бумаги.

**17. ПРИЖИМНОЕ КОЛЬЦО**

Это кольцо, которое прижимает бумагу и удерживает ее на опорном элементе.

**18. НОЖ**

Предназначен для разрезания лент с диаграммами.

**19. ЛАМПА ПОДСВЕТКИ ПРИБОРА**

**20. ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА**

Указывает тип и модель прибора.

**21. ЭТИКЕТКА С УКАЗАНИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ**

**22. САМОПИСЕЦ ЧАСТОТЫ ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ**

Предназначен для записи на ленту самописца частоты вращения двигателя в конкретный момент времени.

**23. РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ВИНТ ЛАМПЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ**

С помощью этого винта можно установить желаемую частоту вращения двигателя, при которой будет загораться лампа предупреждения.

**24. ОКНО ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ, ПРИ КОТОРОЙ ЗАГОРАЕТСЯ ЛАМПА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ**

Окно индикации частоты вращения для установки нужной частоты вращения двигателя.

**25. СЧЕТЧИК ПОЛНЫХ ОБОРОТОВ**

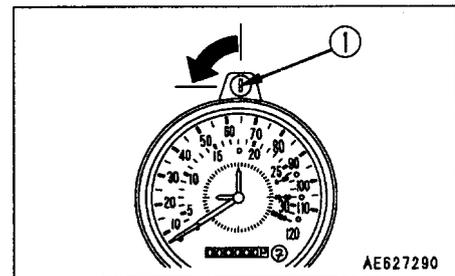
Указывает суммарное число оборотов (x 1000) двигателя.

## 29.2 ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

### 1. Открывание крышки

Вставьте ключ замка прибора в отверстие ①, поверните его против часовой стрелки на 90° и аккуратно откройте крышку на себя.

Крышку можно открыть примерно на 115°. Не открывайте крышку на большую величину, не делайте этого резко и не кладите на нее тяжелые предметы, это может стать причиной неисправностей.



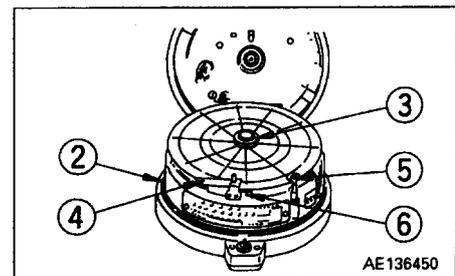
### 2. Установка времени

Поворачивайте установочную ручку ②, чтобы установить время.

Меры предосторожности при установке времени.

Всегда устанавливайте время при помощи ручки для установки времени. Поверните стрелку в направлении ее вращения на 10 минут вперед относительно текущего времени и затем поверните ее назад и установите правильное время.

Проверьте работу часов, наблюдая за движением минутной стрелки. Часы электрические, поэтому их заводить не нужно.



### 3. Заполнение диаграммы

Прежде чем установить новую диаграммную бумагу, сначала обязательно введите необходимые данные. (Кодовый номер оператора, кодовый номер машины, дата, и т.д.)

Вводите эти данные стальным пером.

Осторожно обращайтесь с бумагой, руки при этом должны быть чистыми. Не складывайте и не царапайте бумагу.

### 4. Снятие заполненной диаграммы

Для защиты размещенного в крышке самописца устанавливается защитная лента или нормально записанная лента. Чтобы изъять ленты, нажмите на удерживающие ленты зажим и прижимное кольцо ③, поверните их против часовой стрелки, выньте прижимное кольцо в той точке, где оно касается стопора, и затем снимите диаграммы.

Осторожно обращайтесь с бумагой, руки при этом должны быть чистыми. Не складывайте и не царапайте бумагу.

### 5. Установка новой диаграммной бумаги

Снимите прижимное кольцо ③ и затем установите ленты под нож ④ и веерообразный поворотный передаточный валик ⑤ с правой стороны. При этом совместите время на лентах (например, если время начала записи 9.00 утра) точно с красной точкой ⑥ на корпусе прибора.

**Меры предосторожности при замене лент**

При совмещении лент с центром их опоры не прилагайте больших усилий для установки их на место и не пытайтесь расширить пальцем отверстие в центре бумажной ленты. Изменение диаметра центрального отверстия может повлечь за собой ошибки в записи.

Прежде чем устанавливать новые ленты, полностью остановите двигатель.

Используйте ленты фирмы Комацу (номер по каталогу: YZ762929-730), рассчитанные на 7 дней работы при скорости передвижения 90 км/ч.

**6. Установка крышки на место**

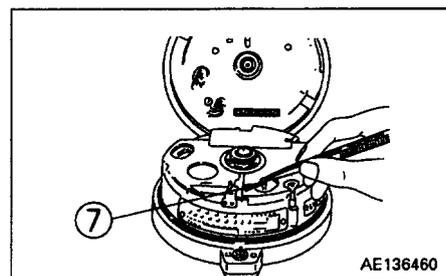
Для того чтобы закрыть крышку, поднимите ее и затем поверните ключ замка прибора на 90° по часовой стрелке.

**Замена лампы подсветки прибора**

Поднимите контактную деталь ⑦ и выньте пинцетом старую лампу. Она легко вынимается.

После замены лампы убедитесь в том, что контакт надежно прижимает и удерживает цоколь лампы.

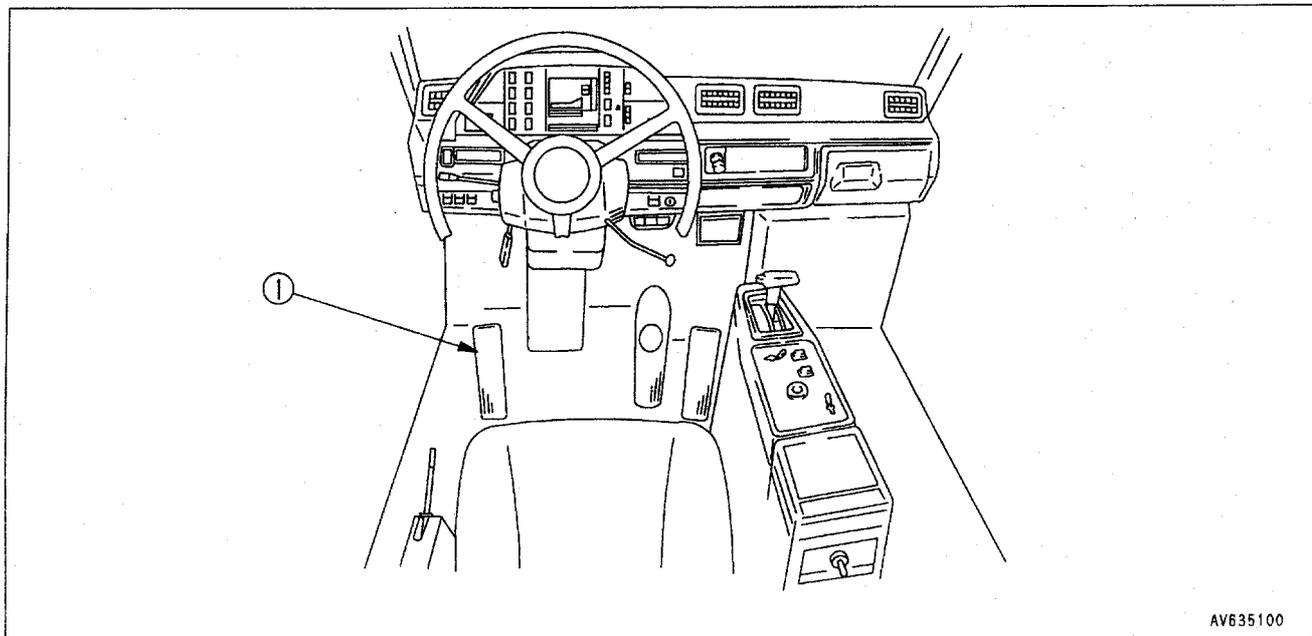
Используйте лампы 24 В.



## 30. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕХАНИЗМА БЛОКИРОВКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

### 30.1 ПЕДАЛЬ БЛОКИРОВКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Механизм блокировки дифференциала используется на заснеженных или грязных участках местности, на которых колеса могут пробуксовывать. При его включении левое и правое задние колеса машины блокируются между собой, предотвращая их пробуксовку и увеличивая тяговое усилие. Это способствует также продлению срока службы шин.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не пользуйтесь педалью блокировки дифференциала при передвижении на высокой скорости (4-я передача, 20 км/ч и выше).
- Не пользуйтесь педалью блокировки дифференциала на поворотах.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Не пользуйтесь педалью блокировки дифференциала, когда колеса уже буксуют.

Это может сократить срок службы шин.

Сначала остановите машину, затем нажмите педаль блокировки дифференциала, и после этого снова начинайте передвижение.

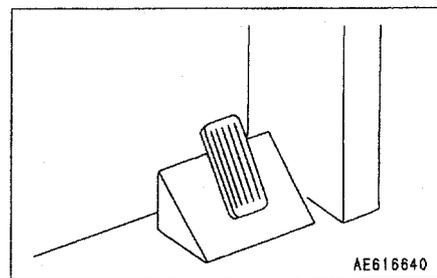
#### 1. Педаль блокировки дифференциала

Эта педаль предназначена для управления механизмом блокировки дифференциала.

При нажатии на педаль механизм блокировки дифференциала включается, при отпускании педали блокировка дифференциала выключается.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При передвижении по рыхлому грунту, на котором колеса одной из сторон машины могут пробуксовывать, или при передвижении по скользкой дороге, на которой возможна пробуксовка, нажмите на педаль блокировки дифференциала. При этом включится механизм блокировки дифференциала, левое и правое колеса будут вращаться с одинаковой скоростью, предотвращая пробуксовку.



## 30.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Чтобы включить механизм блокировки дифференциала, нажмите на педаль блокировки за 5 – 10 метров до въезда на участок, на котором колеса могут пробуксовывать.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Включение механизма блокировки дифференциала до того, как колеса начнут пробуксовывать, позволяет достичь полной эффективности блокировки колес и продлить срок службы шин.

- Включение блокировки дифференциала в момент, когда колеса уже буксуют, приводит к сокращению срока службы шин. Не включайте механизм блокировки дифференциала, когда колеса уже буксуют.
- Если колеса уже начали буксовать, и избежать этого не удалось, то остановите машину, нажмите педаль блокировки дифференциала и снова начните передвижение.
- При движении по дорожным поверхностям, на которых колеса могут пробуксовывать, избегайте резкого изменения скорости передвижения (замедления или ускорения).
- Не пользуйтесь педалью блокировки дифференциала при передвижении на относительно высокой скорости (4-я передача, 20 км/ч и выше).
- Не пользуйтесь педалью блокировки дифференциала на поворотах. При нажатии педали блокировки дифференциала на повороте приводит к указанным ниже проблемам.
  1. Будет труднее выполнить поворот, чем без задействования этой педали, и в результате самосвал может не вписаться в повороты, которые он обычно легко выполняет.
  2. Внутренние и наружные колеса будут поворачиваться на поворотах с одинаковой скоростью, поэтому колеса на одной стороне машины будут пробуксовывать, что приведет к снижению срока службы шин и может также вызвать повреждение дорожной поверхности.
  3. Чтобы погасить разницу во вращении левого и правого колеса, возникающую на повороте машины, диск механизма блокировки дифференциала будет проскальзывать, что приведет к сокращению срока службы этого механизма.
  4. Возникнет чрезмерная нагрузка на конечную передачу, что повлечет за собой сокращение срока ее службы.

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Если возникает вероятность пробуксовки колес на поворотах, то рекомендуется чаще выполнять ремонт покрытия этой дороги, чтобы снизить эту вероятность.**

## 31. РАБОТА ABS И ABS/ASR

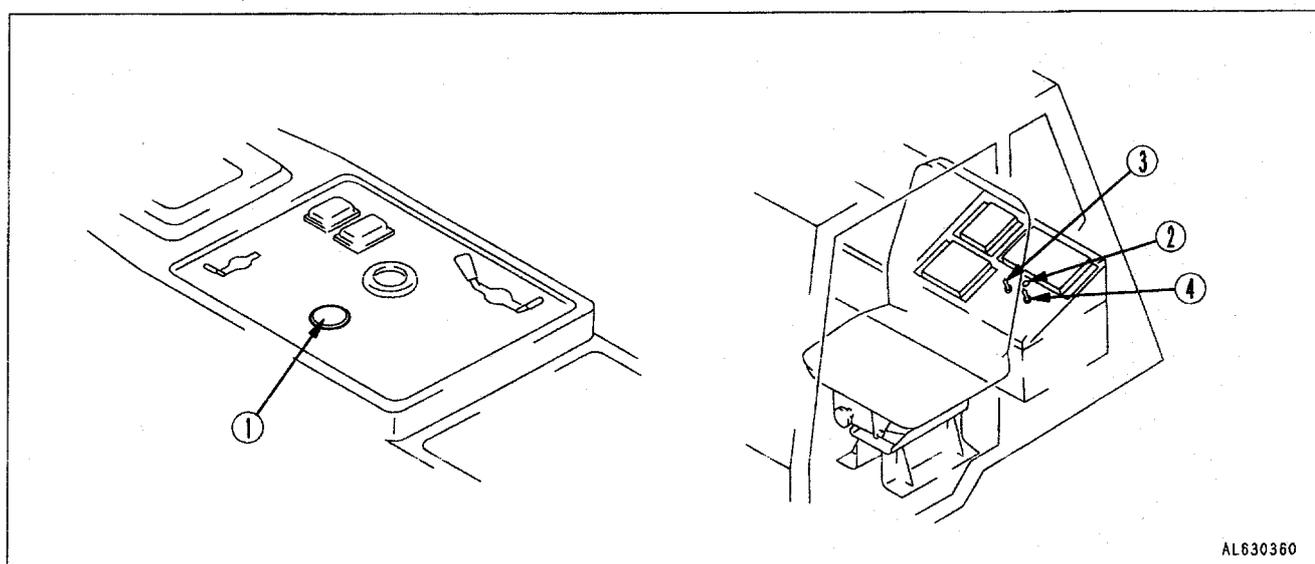
### АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА (ABS)

При резком торможении машины или при торможении на скользких, покрытых снегом дорогах и в других подобных условиях эта система предотвращает блокировку колес и движение их юзом. В результате самосвал сохраняет устойчивое положение и обеспечивается хорошая его управляемость.

### Антиблокировочная тормозная система (ABS) и автоматический регулятор вращения колес (ASR)

Помимо указанных выше функций антиблокировочная тормозная система (ABS) предотвращает также пробуксовывание ведущих колес под действием чрезмерно высокого крутящего момента. Соответственно машина может трогаться с места и совершать нормальное движение даже на плохих или обледенелых дорожных поверхностях.

#### 31.1 ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ



#### 1. ЛАМПА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ (КРАСНАЯ)

Загорается при запуске двигателя и при выключении ABS/ASR или при возникновении неисправностей.

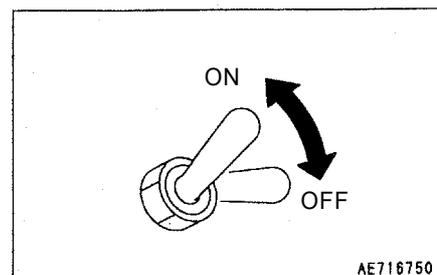
#### 2. СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ASR (ЖЕЛТАЯ)

(Используется также в качестве лампы диагностики неисправностей)

Загорается при работающем ASR и при диагностике неисправностей.

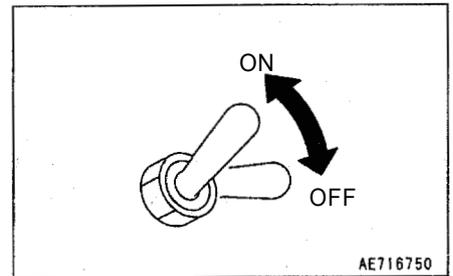
#### 3. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВКЛЮЧАТЕЛЬ ABS/ASR

Используется для включения и выключения системы ABS/ASR.

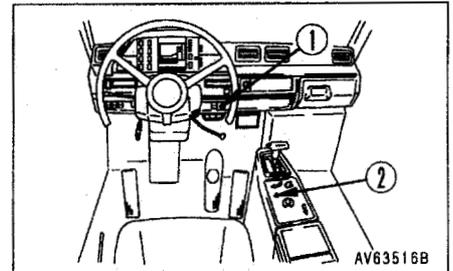


**4. ВКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА ДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

Используется для включения и выключения режима диагностики неисправностей.

**31.2 ПОРЯДОК РАБОТЫ****31.2.1 РАБОТА ABS****⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

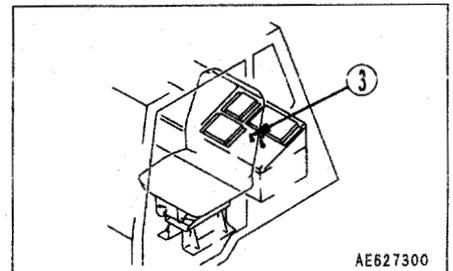
Прежде чем включать центральный выключатель ABS/ASR ③, всегда останавливайте машину. При включении этого выключателя во время передвижения система ABS/ASR может работать неправильно.



1. Поверните пусковой выключатель ① машины в положение ON. При этом загорится лампа предупреждения ②.
2. Включите центральный выключатель ABS/ASR ③. Приведите машину в движение. При разбеге примерно до 10 км/ч лампа предупреждения ② погаснет.

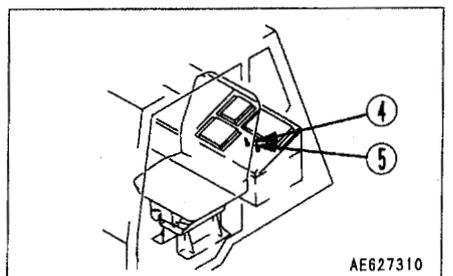
При включении и выключении пускового выключателя ① машины при включенном центральном выключателе ③ ABS/ASR подача электропитания в системы ABS/ASR также включается и выключается.

Соответственно для нормальной работы оставляйте центральный выключатель ABS/ASR включенным.

**31.2.2 РАБОТА ASR****⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Включайте выключатель режима диагностики неисправностей ⑤ только при проведении диагностики неисправностей на машине. При включенном выключателе режима диагностики неисправностей система ABS/ASR работать не будет.

1. Поскольку системы ASR и ABS взаимосвязаны, то при включении ABS автоматически включается и ASR.
2. Сигнальная лампа ASR ④ загорается, когда система регистрирует пробуксовывание задних колес; при этом включается автоматический регулятор вращения колес (ASR).



### 31.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Если антиблокировочная тормозная система (ABS) включена при передвижении машины по скользкой дороге, то тормозной путь может несколько удлиниться. Даже при включенной ABS при торможении машины на очень малой скорости передвижения может произойти блокировка колес. Соответственно соблюдайте повышенную осторожность при передвижении на скользких дорогах.
  - При торможении машины на высокой скорости или на скользкой дороге системы ABS/ASR расходуют больше воздуха. Поэтому если давление воздуха в тормозной системе падает и включается зуммер предупреждения, то остановите машину в безопасном месте. Подождите, пока давление воздуха восстановится, и после этого возобновите передвижение.
  - Даже при установленных системах ABS/ASR могут быть случаи, когда не обеспечивается безопасность движения машины: например, на дорогах с очень низким коэффициентом сцепления (обледенелая дорога и т.п) или на крутых склонах. Поэтому прежде чем начинать передвижение по дороге, примите меры по приведению ее в порядок.
- Можно нормально вести машину даже при выключенном центральном выключателе ABS/ASR. Но в этом случае остерегайтесь боковых заносов машины.
  - Даже при неисправной системе ABS/ASR можно нормально вести машину. Однако при этом остерегайтесь боковых заносов при передвижении по скользким дорогам. Если загорается лампа предупреждения, то система ABS/ASR автоматически отключается и перестает работать.
  - Даже при установленной системе ABS/ASR аварийный тормоз будет работать.
  - Если включить центральный выключатель ABS/ASR при нажатой педали тормоза или вытянутом рычаге управления замедлителем, то на короткое время появится звук газов, выбрасываемых из клапана ABS. Это не следует рассматривать как неисправность.
  - Если оба задних колеса пробуксовывают с одной и той же скоростью, то ASR работать не будет. В этом случае отрегулируйте мощность двигателя с помощью педали акселератора.
  - При установке на машину радиотехнических устройств, выбирайте такие из них, которые не нарушают установленные законом правила и нормы их использования, и используйте их в соответствии с законом. Устанавливайте эти устройства как можно дальше от приборов и электропроводки системы ABS/ASR.

### 31.4 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Если лампа предупреждения не загорается при включенном пусковом выключателе машины, то это может быть вызвано ее неисправностью. Замените лампу.
- Если при использовании системы ABS/ASR в ней возникнет какая-либо неисправность, то загорится лампа предупреждения (красная). В этом случае сразу же остановите машину в безопасном месте и обратитесь, пожалуйста, к дистрибьютору Комацу для устранения неисправности.

Положения каждого выключателя и состояние соответствующих ламп предупреждения показаны в приведенной ниже таблице.

Пусковой выключатель	Центральный выключатель ABS/ASR	Лампа предупреждения
OFF	OFF	Не горит
OFF	ON	Не горит
OFF	OFF	Горит (Нормально)
ON	ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Горит, пока скорость передвижения не достигнет примерно 10 км/ч и затем гаснет (Нормально).</li> <li>● Загорается при возникновении неисправности.</li> </ul>

## **32. СИСТЕМА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СМАЗКИ**

---

При использовании этой системы электронасос подключается к делительному клапану, и регулятор подачи смазки со встроенным микропроцессором управляет электронасосом и обеспечивает автоматическую подачу смазки.

### **32.1 МЕТОДИКА ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СМАЗКИ**

1. Установите пусковой выключатель в положение ON и запустите электронасос.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

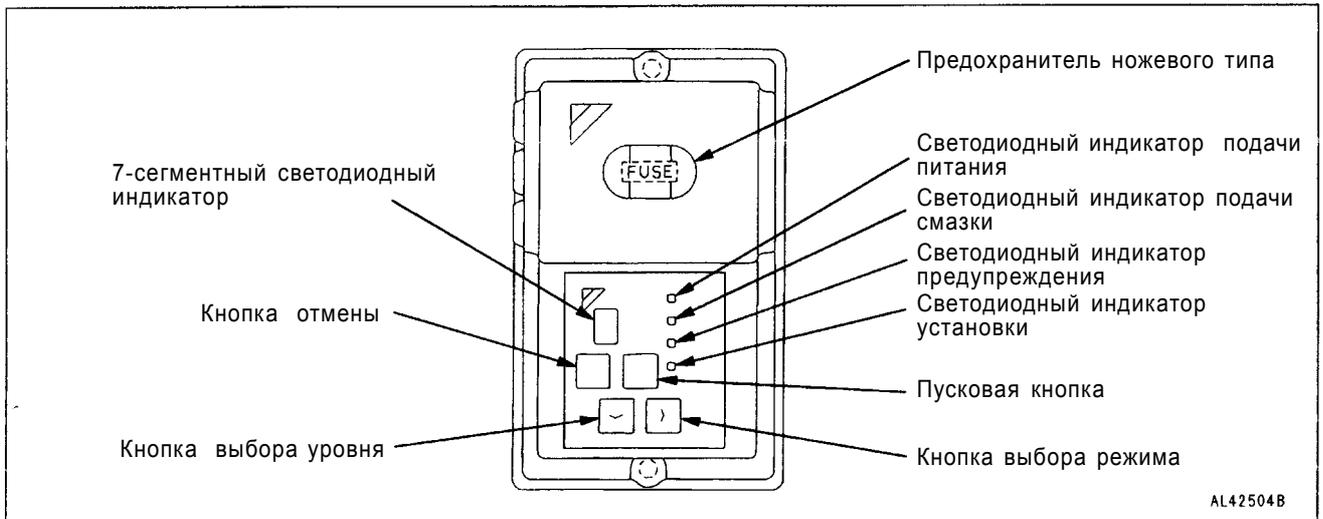
Сразу после включения питания все лампочки контроллера управления подачей смазки, установленного на пульте управления, загорятся на несколько секунд. Это режим автоматической проверки ламп, и он не свидетельствует о какой-либо неисправности.

Лампочки дисплея блока системы, выполняющего расчет интервала подачи смазки, начнут мигать, но на всех других дисплеях они погаснут через несколько секунд.

Однако даже если установка интервала подачи смазки не была завершена в результате многократного включения/выключения выключателя, то подача смазки начнется автоматически благодаря работе дополнительного контура сразу после включения пускового выключателя. После включения 7-сегментного светодиодного индикатора и светодиодного индикатора, характеризующего работу системы смазки, которые показаны на ПАНЕЛИ ДИСПЛЕЯ КОНТРОЛЛЕРА УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ СМАЗКИ, вышеуказанное состояние восстанавливается.

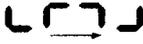
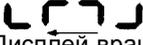
2. Если пусковой выключатель установлен в положение ON, то централизованная подача смазки будет производиться в соответствии с установленными предельными значениями времени и частоты подачи смазки.

## ПАНЕЛЬ ДИСПЛЕЯ КОНТРОЛЛЕРА УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ СМАЗКИ



AL42504B

Состояние системы смазки можно определить по 7-сегментному светодиодному индикатору и светодиодной индикации на панели контроллера.

Тип	Позиция	Признак	Светодиодная индикация	7-сегментная индикация
При нормальной работе	Подсчет	При нормальной работе	Горит светодиодный индикатор подачи питания	 мигает сам или мигают цифры *
	Подача смазки	I Насос работает	Горит светодиодный индикатор подачи смазки	Дисплей работы насоса  
		II Поддержание давления	Светодиодный индикатор подачи смазки редко мигает (1 раз/сек)	Дисплей остановки насоса  
		III Сброс давления	Светодиодный индикатор подачи смазки часто мигает (2 раза/сек)	Дисплей вращения насоса в обратном направлении  
Установка	Режим установки	Светодиодный индикатор установки мигает	Зависит от каждого режима установки	
При неисправностях	Падение давления насоса	Во время подачи смазки давление не растет	Светодиодный индикатор предупреждения мигает	(E) (a)   Мигают поочередно
	Наличие остаточного давления	После сброса давления давление остается (обратное вращение)		(E) (b)   Мигают поочередно
	Неправильное определение давления	Концевой выключатель определения давления срабатывает еще до запуска системы		(E) (c)   Мигают поочередно
	Пустой бак	Число срабатываний системы смазки достигло предельного значения периодичности подачи смазки		(E) (0)   Мигают поочередно

\* Если число оставшихся подач смазки менее 10, то будут мигать цифры (0 - 9).

### 32.1.1 ВВОД В ДЕЙСТВИЕ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СМАЗКИ

Когда пусковой выключатель ① двигателя повернут в первое положение, то автоматически устанавливается режим включения системы централизованной смазки.

Не нажимайте кнопку включения ③ контроллера управления подачей смазки ②.

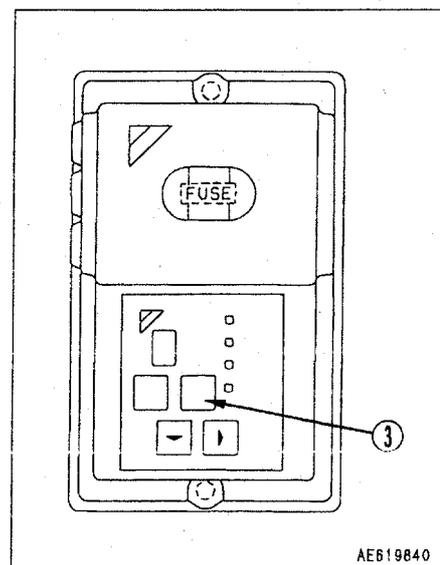
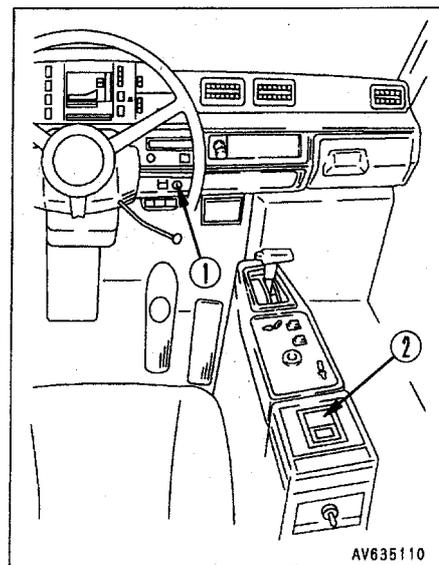
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Работа системы в случае необходимости

Можно произвести запуск системы и выполнить один цикл подачи смазки независимо от расчета времени.

Чтобы сделать это, нажмите кнопку ③ регулятора подачи смазки на пульте управления.

Подсчет числа подач смазки отменяется и электронасос снова начнет автоматический подсчет после того, как он будет остановлен.



### 32.1.2 УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ ПОДАЧИ СМАЗКИ

Установленные предельные значения времени и периодичности зависят от условий эксплуатации машины и плана подачи смазки, поэтому произведите следующие установки, чтобы обеспечивалось правильное использование системы централизованной смазки.

- Интервал подачи смазки (час): Промежуток времени автоматической работы системы подачи смазки
- Время подачи смазки (мин): Продолжительность работы насоса при каждой операции подачи смазки
- Предельная периодичность подачи смазки (количество раз): Количество включений насоса до тех пор, пока смазочный патрон вместимостью 1600 см<sup>3</sup> не будет израсходован.

При поставке с завода выполнены следующие установки.

Интервал подачи смазки: 3 часа

Время подачи смазки: 15 минут

Предельная периодичность подачи смазки: 75 раз

Срабатывание предупредительной сигнализации при снижении уровня смазки установлено на 300 моточасов показаний счетчика моточасов (при нормальной эксплуатации).

#### **Установка времени подачи смазки в местности с холодным климатом**

При низких температурах вязкость смазки повышается, и сопротивление трубопроводов возрастает, поэтому для обеспечения нормальной смазки длительность операций подачи смазки должна быть увеличена.

Если машина будет работать при температуре воздуха ниже -20°C, то установите время подачи смазки на 20 минут (код № 7). Кроме того, следует использовать смазку № 0 на литиевой основе.

Более подробно об установках времени см. раздел "32.1.3 МЕТОД ВВОДА ДАННЫХ".

При необходимости изменения установленных значений обращайтесь, пожалуйста, к дистрибьютору фирмы Комацу.

### 32.1.3 МЕТОД ВВОДА ДАННЫХ

При установке различных данных их ввод производится опосредованно, а не напрямую. В приводимой ниже таблице установочных кодов выберите номер кода и введите его следующим образом.

Таблица установочных кодов

№ кода	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Интервал подачи смазки (час) (a)	/	1	1.5	2	3	4	5	6	8	/
Время подачи смазки (мин) (b)	/	2	3	5	7	10	15	20	25	/
Предельная периодичность подачи смазки (c)	/	25	50	75	100	150	200	250	/	/

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если машина будет работать при температуре воздуха ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ , то установите время подачи смазки (b) по коду № 7.

#### Процедура установки

Установите пусковой выключатель в положение ON и запустите двигатель.

1. Для выбора режима установки данных нажмите одновременно кнопки УРОВЕНЬ и ПОЗИЦИЯ.
2. Для выбора позиции, которая должна быть установлена, нажмите кнопку ПОЗИЦИЯ один или несколько раз.

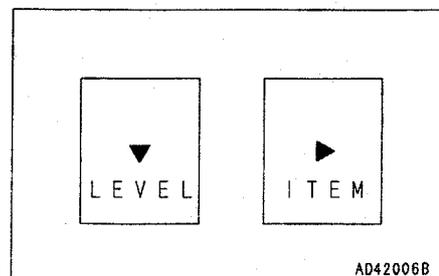
#### ПРИМЕЧАНИЕ

При каждом нажатии кнопки ПОЗИЦИЯ установленная позиция изменяется следующим образом:  $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow a$ .

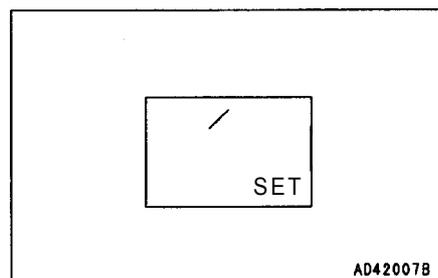
3. Если устанавливаемая позиция мигает, то нажмите кнопку УРОВЕНЬ.  
На дисплей попеременно выводятся установленная позиция и цифра ( $a \rightarrow 0 \rightarrow a \rightarrow 0$ ).
4. В соответствии с таблицей установочных кодов для выбора устанавливаемого номера кода нажмите кнопку ПОЗИЦИЯ один или несколько раз.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При каждом нажатии кнопки ПОЗИЦИЯ номер кода (цифровой дисплей) будет увеличиваться на 1.



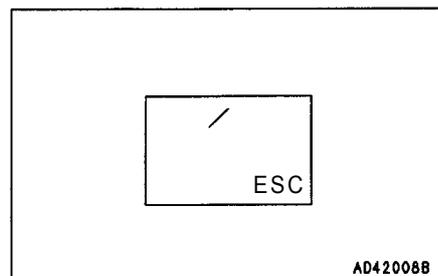
5. Если номер кода, который должен быть установлен, мигает, то для того, чтобы ввести его, нажмите кнопку УСТАНОВКА.



6. Для установки данных по позициям а, b и с выполните действия п.п. 3 - 5. Для завершения режима установки после ввода данных нажмите кнопку ОТМЕНА.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если потребуется изменить установку данных хотя бы по одной позиции, то всегда выполняйте действия в соответствии с п.п. 1 - 5. Для завершения режима установки после ввода данных нажмите кнопку ОТМЕНА.



Если после этого включить питание, то счетчик интервалов подачи смазки начнет функционировать сразу после нажатия кнопки ОТМЕНА. Часть сегментов дисплея мигает, показывая, что система производит подсчет. После установки установленная величина хранится в памяти даже при отключенном питании.

### 32.1.4 СМАЗКА

#### ПРИМЕЧАНИЕ

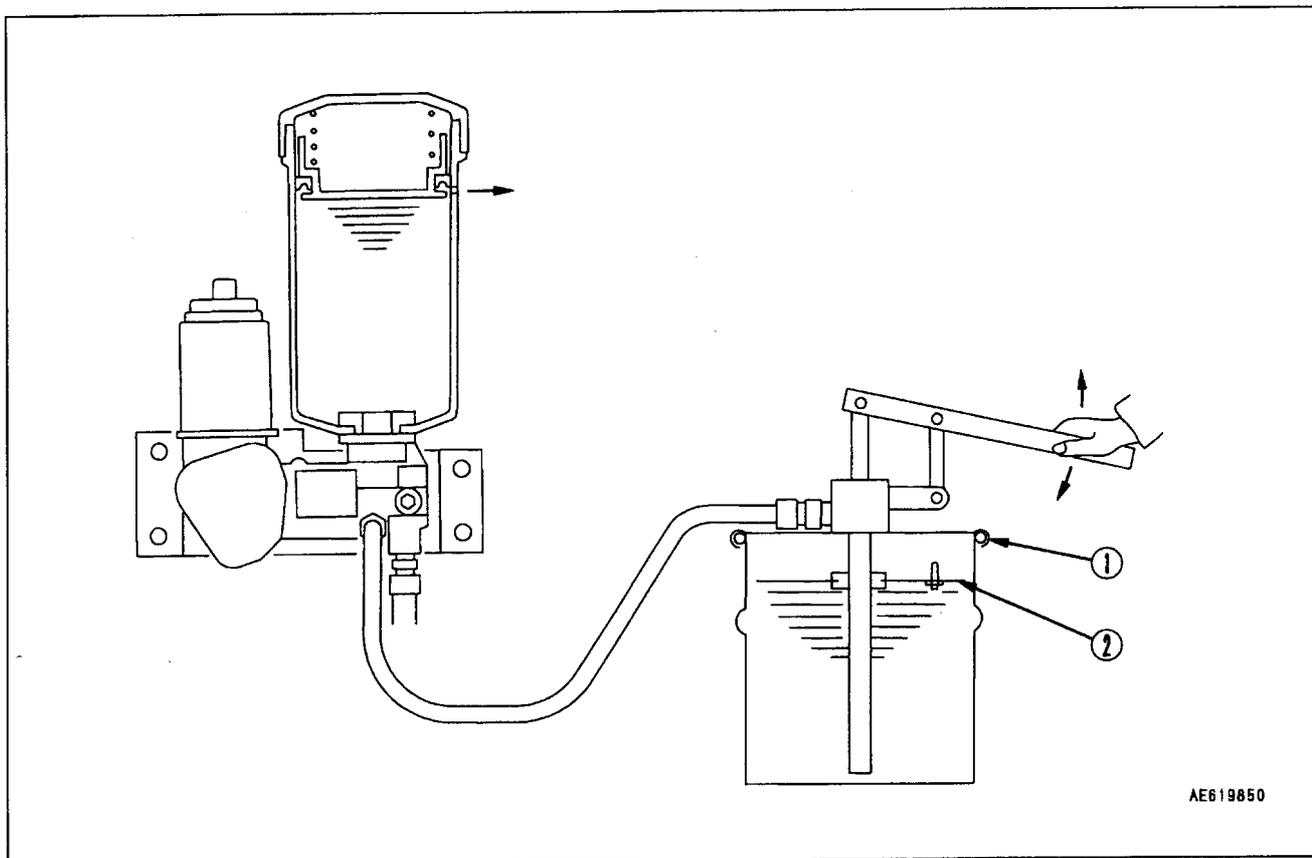
После нагнетания смазки не забудьте сбросить счетчик контроллера (См. раздел “32.3 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ”).

Нагнетайте смазку как указано ниже:

Используйте специальный нагнетатель для консистентной смазки (номер по каталогу 566-96-6A840) и нагнетайте смазку как указано ниже, следя за тем, чтобы в смазку не попадали воздух и пыль. Смазку выполняйте при окружающей температуре выше -10°C.

1. Подготовьте 18-килограммовое ведро с новой смазкой и откройте его крышку. Прижмите диск толкателя шприца к поверхности смазки, погрузите нагнетатель в смазку и установите на ведро со смазкой специальную крышку ①. Затем качайте рукоятку нагнетателя и убедитесь в том, что из конца шланга выходит чистая смазка.
2. Снимите колпачок заправочной горловины нагнетателя, вверните шланговый штуцер и задействуйте нагнетатель.

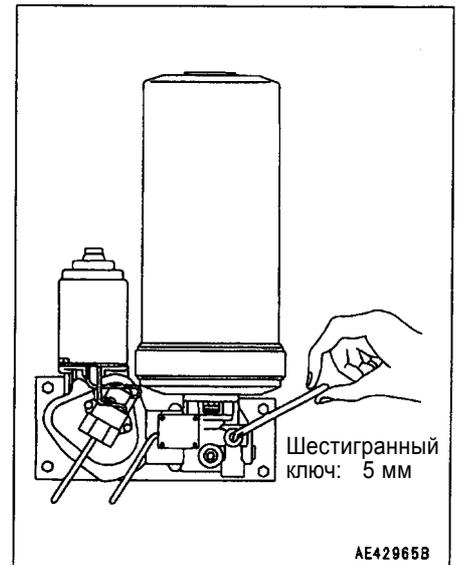
3. При первом нагнетании смазки под диском толкателя нагнетателя ② обычно скапливается некоторое количество воздуха. Однако при нагнетании смазки до верхнего предела воздух удаляется через небольшое отверстие на боковой стенке бачка. При следующем нагнетании смазки и в дальнейшем прекращайте ее нагнетание, когда она достигнет нижнего края этого воздуховыпускного отверстия.
4. После завершения нагнетания смазки снимите шланговый штуцер и обязательно установите колпачок на заправочную горловину нагнетателя. Храните нагнетатель и ведро со смазкой в чистом месте.



### 32.1.5 МЕТОД ВЫПУСКА ВОЗДУХА

#### 1. При наличии воздуха в поршневой полости нагнетателя

1. Выверните воздуховыпускной винт (пробка с шестигранной головкой на 1/8), расположенный со стороны насоса.
2. Включите питание и, нажав кнопку УСТАНОВКА/ЗАПУСК, задействуйте нагнетатель.
3. Дайте нагнетателю поработать до тех пор, пока из него не перестанет выходить смазка с пузырьками воздуха.
4. После того, как из насоса пойдет только смазка, выключите питание и остановите нагнетатель.
5. Установите на место воздуховыпускной винт.



#### 2. При наличии воздуха в трубопроводе

1. После установки делительного клапана выверните пробку из канала подачи смазки, расположенного в концевой части клапана.
2. Дайте нагнетателю поработать до тех пор, пока из него не перестанет выходить смазка с пузырьками воздуха.
3. Подключите трубопровод подачи смазки к нагнетательному каналу делительного клапана, проверните нагнетатель на несколько оборотов и убедитесь в том, что смазка поступает, после этого соедините трубопровод со стороны подшипников.

### Метод проверки при эксплуатации в местности с холодным климатом

При резком снижении температуры в случае только однократного включения нагнетателя смазка может не поступать.

Если смазка начнет поступать после 2 или 3 запусков нагнетателя, то это не является признаком неисправностей в работе системы.

### Подача смазки шприцем

Если система централизованной смазки не работает в установленном режиме и не обеспечивает подачу смазки, то смазку можно подать вручную с помощью шприца через пресс-масленки, установленные на каждом делительном клапане.



## **32.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СМАЗКИ**

- Как правило, на входе источника питания регулятора системы смазки напряжение должно быть 24 В постоянного тока, однако максимально допустимое значение составляет 30 В.
- Пресс-масленка, установленная в специальном канале, используется для первоначального заполнения делительного клапана и снабжена шариковым обратным клапаном, поэтому его загрязнение может привести к утечке смазки. Периодически проверяйте состояние пресс-масленки и в случае любой утечки смазки немедленно замените ее.
- При первом запуске системы или отсутствии смазки в баке в поршневую полость нагнетателя может попасть воздух. Если при работе нагнетатель не будет развивать давление за установленный промежуток времени и на дисплее контроллера появится индикация ошибки, то выпустите воздух.
- В случае демонтажа делительного клапана или трубопровода при замене рабочего оборудования машины исключите возможность любых повреждений при выполнении работ. При хранении и повторной установке деталей примите все меры, чтобы не допустить попадания воздуха в систему и ее загрязнения. При попадании в систему воздуха немедленно выпустите его.

### 32.3 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

При любой неисправности в системе подачи смазки индикация вида неисправности будет производиться путем показа на дисплее кодов ошибок в мигающем режиме.

Код ошибки	Возможная неисправность	Причина	Способ устранения неисправности
E → a	Нагнетатель не развивает давления	Воздух в основном трубопроводе Воздух в нагнетателе Нет консистентной смазки в баке Утечка смазки из основных трубопроводов	Запустите нагнетатель в соответствии с инструкцией и для отвода воздуха выпустите смазку из концевой части трубопровода Для отвода воздуха выпустите смазку из воздуховыпускного отверстия. Добавьте смазку в бак. Проверьте, затяните соединения основного трубопровода (включая шланги).
E → b	Сброс давления в системе происходит неправильно	Неисправность встроенного в нагнетатель устройства для сброса давления Неисправность встроенного в нагнетатель устройства для измерения давления	Разберите аккуратно устройство для сброса давления, проверьте его и очистите Проверьте состояние концевой выключателя устройства для измерения давления
E → c	Неточное измерение давления	Неисправность встроенного в нагнетатель устройства для сброса давления Неисправность встроенного в нагнетатель устройства для измерения давления	Проверьте концевой выключатель Проверьте концевой выключателя устройства для измерения давления
E → 0	Пустой бак	Достигнуто предельное значение периодичности подачи смазки Во время отсчета периодичности в бак добавлялась смазка	Добавьте смазку в бак Нажав кнопку сброса и удерживая ее не менее 5 секунд, убедитесь в том, что на 7-сегментном светодиоде трижды мигнет 0

### 32.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Электронагнетатель

Модель: LD10F

Давление нагнетания: 245 кгс/см<sup>2</sup> (МАКС)

Технические характеристики бака: 1000 см<sup>3</sup>, патронного типа

Рабочий диапазон температур: от -20° до 60°C

Применяемая смазка: NLGI № 2 до № 0 на литиевой основе

Номинальное напряжение: 24 В постоянного тока

Номинальный ток: 3 А (Примечание: 6,5 А при температуре -20°C)

#### Делительный клапан

Модель: LL1

Способ определения нагнетаемого объема: Фиксированного типа

Рабочее давление: 245 кгс/см<sup>2</sup> (МАКС)

Нагнетаемый объем: 0,6 - 0,1 см<sup>3</sup>/ход

Количество клапанов (нагнетательных каналов): 1 - 5

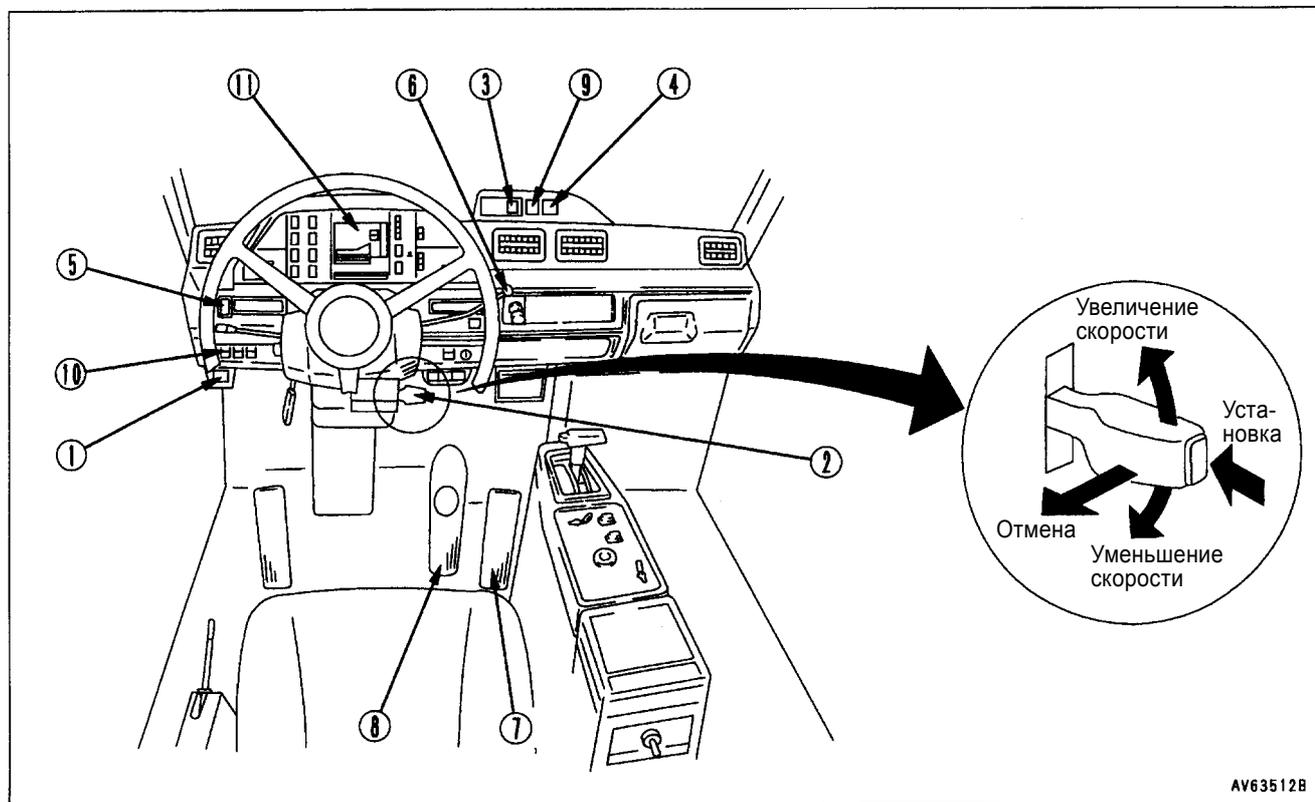
Рабочий диапазон температур: -20 - 60°C

Применяемая смазка: NLGI № 2 до № 0 на литиевой основе

## 33. ARSC (УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАМЕДЛЕНИЯ СКОРОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ)

Если при движении машины под уклон нажать включатель этого устройства на той скорости, которая должна поддерживаться на спуске, то автоматически включится замедлитель, который будет ограничивать скорость передвижения на установленном уровне, благодаря чему управление замедлителем является достаточно простым.

### 33.1 ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ



#### 1. ВКЛЮЧАТЕЛЬ УСТРОЙСТВА

Предназначен для включения и выключения устройства ARSC.

#### 2. УСТАНОВОЧНЫЙ РЫЧАГ ARSC

Предназначен для установки нужной скорости передвижения. Используется для точной установки нужной скорости передвижения путем перемещения рычага вверх или вниз. (Легким толчком вверх или вниз) Этот же рычаг используется для отключения режима заданной скорости.

#### 3. ДИСПЛЕЙ УСТАНОВЛЕННОЙ СКОРОСТИ

На дисплее отображается установленная скорость передвижения (км/ч).

При выключении устройства индикация гаснет.

При отключении заданной скорости на дисплее отображается "0".

При включении пускового выключателя машины или выключателя устройства замедления скорости появляется индикация —, а затем 0.

#### 4. ЛАМПА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ARSC

При включенном устройстве эта лампа начинает мигать в случае возникновения в устройстве ARSC каких-либо неисправностей. При повороте пускового выключателя в положение ON эта лампа будет мигать в течение 3 секунд для проверки ее исправности.

#### 5. ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАМПА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Эта лампа загорается одновременно с лампой предупреждения ARSC при возникновении какой-либо серьезной неисправности в устройстве ARSC, если оно включено.

#### 6. РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ЗАМЕДЛИТЕЛЕМ

Используется для ручного управления замедлителем, который выполняет также функцию заднего тормоза при движении машины под уклон. Чем больше вытянут рычаг, тем больше тормозное усилие.

**7. ПЕДАЛЬ АКСЕЛЕРАТОРА**

Предназначена для изменения частоты вращения двигателя.

Она позволяет легко изменять частоту вращения двигателя от низких холостых оборотов до полных оборотов.

**8. ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА**

Предназначена для управления задними тормозами.

**9. ЛАМПА ГОТОВНОСТИ**

Если лампа загорелась, то это указывает на то, что нужная скорость передвижения установлена и можно использовать устройство ARSC. Если эта лампа не горит, то устройство ARSC не работает.

При повороте пускового выключателя в положение ON эта лампа мигает в течение 3 секунд для проверки ее исправности.

**10. ВКЛЮЧАТЕЛЬ УСТРОЙСТВА ТОРМОЖЕНИЯ ДРОССЕЛИРОВАНИЕМ ВЫХЛОПА**

Позволяет выбрать рабочий режим устройства торможения машины дросселированием выхлопа.

■ положение ON: При заблокированном гидротрансформаторе устройство торможения дросселированием выхлопа включается при отпускании оператором педали акселератора.

■ положение OFF: Устройство торможения дросселированием выхлопа не работает при включенном устройстве ARSC.

При включенном устройстве ARSC пользуйтесь педалью ножного тормоза или рычагом управления замедлителем. При блокировании гидротрансформатора включается устройство торможения дросселированием выхлопа.

**11. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА БЛОКИРОВКИ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА**

Эта лампа загорается при блокировании гидротрансформатора и включении прямой передачи коробки передач.

## **33.2. ПОРЯДОК РАБОТЫ**

### **33.2.1 РАБОТА УСТРОЙСТВА ARSC**

Устройство ARSC начинает работать при переводе его выключателя в положение ON.

При нажатии установочного выключателя на установочном рычаге ARSC скорость передвижения машины в данный момент устанавливается в качестве заданной скорости при передвижении машины под уклон. Если скорость передвижения начинает превышать эту заданную скорость, то автоматически включается замедлитель.

Заданная скорость передвижения выводится на дисплей устройства и сохраняется в памяти. При нажатии педали акселератора в режиме работы устройства ARSC работа этого устройства прекращается, и скорость машины возрастает.

Если при работающем устройстве ARSC нажать педаль ножного тормоза или вытянуть рычаг замедлителя, то можно снизить скорость передвижения или остановить машину.

### **33.2.2 УСТАНОВКА СКОРОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ**

Диапазон установки заданной скорости передвижения зависит от положений рычага переключения коробки передач, указанных ниже.

Если рычаг переключения коробки передач находится в положениях D, 5, 4, 3 или L, то можно устанавливать скорость передвижения в пределах от 10 до 55 км/ч.

Устанавливать заданную скорость передвижения невозможно в нейтральном положении рычага переключения коробки передач или в положении заднего хода.

Если при установке заданной скорости передвижения фактическая скорость передвижения ниже 10 км/ч, то автоматически устанавливается скорость передвижения 10 км/ч.

Во всех других случаях устанавливается скорость передвижения, равная фактической скорости.

### **33.2.3 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ТОЧНОЙ РЕГУЛИРОВКИ ЗАДАННОЙ СКОРОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ**

Для увеличения заданной скорости на 1 км/ч переведите установочный рычаг ARSC вверх один раз.

Для уменьшения заданной скорости на 1 км/ч переведите установочный рычаг ARSC вниз один раз.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

После изменения заданной скорости передвижения отпустите установочный рычаг ARSC.

При одновременном включении установочного выключателя и отключении устройства ARSC сначала происходит отключение этого устройства.

При одновременном нажатии установочного выключателя и переводе вверх установочного рычага сначала происходит увеличение заданной скорости передвижения.

При одновременном нажатии установочного выключателя и переводе вниз установочного рычага сначала происходит уменьшение заданной скорости передвижения.

Перевод установочного рычага вверх и вниз используется для точной регулировки заданной скорости передвижения.

При движении в режиме ARSC (при ненажатой педали акселератора) можно регулировать заданную скорость передвижения в пределах  $\pm 5$  км/ч. При нажатии педали акселератора устройство ARSC отключается, и можно свободно изменять фактическую скорость передвижения в пределах от 10 до 55 км/ч.

### **33.2.4 ПОРЯДОК УВЕЛИЧЕНИЯ ЗАДАННОЙ СКОРОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ**

Если нужно увеличить заданную скорость передвижения, то нажмите педаль акселератора, чтобы увеличить фактическую скорость передвижения, и когда желаемая скорость будет достигнута, нажмите установочный выключатель на установочном рычаге ARSC. Установленная ранее скорость изменится на новую скорость передвижения.

### 33.2.5 ПОРЯДОК УМЕНЬШЕНИЯ ЗАДАННОЙ СКОРОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

Если нужно уменьшить заданную скорость передвижения, то введите в работу рычаг управления замедлителем, и, когда желаемая скорость будет достигнута, нажмите установочный выключатель на установочном рычаге ARSC. Установленная ранее скорость изменится на новую скорость передвижения.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

После использования рычага управления замедлителем для снижения скорости передвижения верните его в первоначальное положение.

### 33.2.6 ВОЗВРАЩЕНИЕ В РЕЖИМ ЗАДАННОЙ СКОРОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

Если машина передвигается по одному и тому же склону постоянно, и ранее уже была задана скорость передвижения, то можно использовать устройство ARSC без повторной установки скорости передвижения.

Если перед подъемом по склону фактическая скорость будет ниже заданной, отображаемой на дисплее скорости передвижения, то загорится зеленая лампа ГОТОВНОСТИ, и устройство ARSC автоматически начнет работать при отпуске педали акселератора.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если фактическая скорость передвижения выше заданной, отображаемой на дисплее скорости передвижения, то устройство ARSC не будет работать даже при отпуске педали акселератора. При этом зеленая лампа ГОТОВНОСТИ также не загорится. Поэтому всегда снижайте фактическую скорость передвижения до уровня ниже заданной, отображаемой на дисплее скорости передвижения, и убедитесь в том, что зеленая лампа ГОТОВНОСТИ загорелась.

### 33.2.7 СПОСОБЫ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЗАДАННОЙ СКОРОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

Способ 1: При нажатии выключателя отмены дольше 1 секунды заданная скорость передвижения будет отменена. На дисплее скорости передвижения отобразится 0.

Способ 2: При переводе выключателя устройства ARSC в положение OFF заданная скорость передвижения будет отменена. Индикация на дисплее гаснет.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Выключатель нужно удерживать нажатым не менее 1 секунды (в отличие от других выключателей), чтобы отменить управление заданную скорость. Это требуется для того, чтобы предотвратить отмену заданной скорости передвижения при случайном касании выключателя.

### 33.2.8 ВЗАИМОСВЯЗЬ С УСТРОЙСТВОМ ТОРМОЖЕНИЯ ДРОССЕЛИРОВАНИЕМ ВЫХЛОПА

В положении ON (  ) выключателя устройства торможения дросселированием выхлопа это устройство включается обычным образом при отпуске педали акселератора и включении блокировки гидротрансформатора. Если фактическая скорость машины начинает превышать заданную скорость передвижения, то начинает работать устройство автоматического замедления скорости (ARSC).

В положении OFF (  ) выключателя устройства торможения дросселированием выхлопа это устройство не работает, если включается устройство ARSC. При нажатии педали ножного тормоза или задействовании рычага управления замедлителем устройство торможения дросселированием выхлопа работает как обычно.

Если преодолеваемый уклон пологий, и торможение двигателем и дросселированием выхлопа обеспечивает достаточное тормозное усилие, то фактическая скорость машины не превысит заданную скорость передвижения, поэтому устройство ARSC не включается.

### 33.2.9 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЗАДАННАЯ СКОРОСТЬ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

Устанавливайте скорость передвижения в таком диапазоне, чтобы частота вращения двигателя была не ниже 1800 об/мин, а скорость передвижения была такой, при которой указатель температуры масла замедлителя находится в зеленой зоне шкалы.

При возникновении опасности перегрева масла замедлителя загорается лампа предупреждения ARSC, и установленная скорость передвижения автоматически понижается.

**33.3. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ****33.3.1 ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ НЕИСПРАВНОСТИ В УСТРОЙСТВЕ**

Устройство оборудовано системой самодиагностики. При возникновении какой-либо неисправности соответствующий ей код выводится на светодиодный дисплей (LED) контроллера, который находится под сиденьем помощника.

Но- мер	Код не- исправ- ности	Характер неисправности	Способ устра- нения*
1	0.1	Неисправность в источнике питания	1
2	1.0	Обрыв, короткое замыкание на массу, короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения двигателя	1
3	1.3	Обрыв, короткое замыкание на массу, короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения выходного вала коробки передач	1
4	1.5	Короткое замыкание на массу в цепи датчика температуры маслоохладителя	1
5	1.7	Обрыв, короткое замыкание на массу, короткое замыкание в сигнальной цепи акселератора	1
6	1.8	Обрыв, короткое замыкание на массу в цепи датчика давления подвески (левой)	1
7	1.9	Обрыв, короткое замыкание на массу в цепи датчика давления подвески (правой)	1
8	4.2	Обрыв, короткое замыкание в сигнальной цепи устройства торможения дросселированием выхлопа	2
9	4.3	Обрыв, короткое замыкание в цепи лампы предупреждения ARSC	1
10	4.4	Обрыв, короткое замыкание в цепи лампы ГОТОВНОСТИ	2
11	4.5	Обрыв, короткое замыкание в цепи центральной лампы предупреждения или в цепи зуммера	2
12	5.2	Короткое замыкание на массу в сигнальной цепи устройства торможения дросселированием выхлопа	2
13	5.3	Короткое замыкание на массу в цепи лампы предупреждения ARSC	1
14	5.4	Короткое замыкание на массу в цепи лампы ГОТОВНОСТИ	2
15	5.5	Короткое замыкание на массу в цепи центральной лампы предупреждения или в цепи зуммера	2
16	6.0	Неисправность в системе датчика частоты вращения двигателя	1
17	7.0	Обрыв, короткое замыкание в выходной цепи индикации повышения заданной скорости передвижения на дисплее	2
18	7.1	Обрыв, короткое замыкание в выходной цепи индикации понижения заданной скорости передвижения на дисплее	2
19	7.2	Обрыв, короткое замыкание в выходной цепи очистки индикации заданной скорости передвижения на дисплее	2
20	7.3	Короткое замыкание на массу в выходной цепи индикации повышения скорости передвижения на дисплее	2
21	7.4	Короткое замыкание на массу в выходной цепи индикации понижения скорости передвижения на дисплее	2
22	7.5	Короткое замыкание на массу в выходной цепи очистки индикации заданной скорости передвижения на дисплее	2
23	8.1	Короткое замыкание на массу в цепи клапана управления давлением	1
24	8.3	Обрыв, короткое замыкание в цепи клапана управления давлением	1
25	8.5	Неисправность клапана управления давлением (замедлитель остается включенным) или в цепи реле давления 1	1
26	8.7	Неисправность клапана управления давлением (замедлитель не срабатывает) или в цепи реле давления 1	1
27	8.9	Короткое замыкание на массу в цепи клапана, управляемого давлением	1
28	9.0	Обрыв, короткое замыкание в цепи клапана, управляемого давлением	1
29	9.1	Неисправность в клапане, управляемом давлением (клапан остается открытым) или в цепи реле давления 2	1
30	9.2	Неисправность в клапане, управляемом давлением (клапан не открывается) или в цепи реле давления 2	1
31	9.3	Обрыв, короткое замыкание в цепи включателя ARSC	1
32	9.4	Короткое замыкание на массу во включателе ARSC	1
33	9.5	Обрыв, короткое замыкание на массу во включателе установки скорости передвижения	1

\*: См. следующую страницу

**Способ устранения 1**

Мигание центральной лампы предупреждения и лампы предупреждения ARSC, а также включение зуммера указывает на возникновение серьезной неисправности в устройстве ARSC.

При этом работа ARSC прекращается, и замедлитель выключается. В этом случае для обеспечения безопасности пользуйтесь педалью ножного тормоза или рычагом управления замедлителем.

При переводе выключателя устройства ARSC в положение OFF центральная лампа предупреждения и лампа предупреждения ARSC погаснут, а зуммер выключится.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Коды неисправностей 9.3 или 9.4 указывают на возникновение неисправности в выключателе устройства ARSC, поэтому даже при выключении этого выключателя центральная лампа предупреждения и лампа предупреждения ARSC будут мигать, а зуммер будет работать.

**Способ устранения 2**

Когда мигает только лампа предупреждения ARSC

Устройство ARSC продолжает работать, но в нем имеется неисправность.

Поверните выключатель устройства в положение OFF, чтобы отключить ARSC.

При этом лампа предупреждения ARSC погаснет.

При необходимости использования способов устранения неисправностей 1 и 2 быстро поверните выключатель устройства в положение OFF, прекратите использование устройства ARSC и обратитесь к дистрибьютору Комацу по вопросам ремонта.

Дисплей заданной скорости передвижения также оснащен устройством самодиагностики, и на него выводится код неисправности.

№	Код неисправности	Характер неисправности	Способ устранения
1	E1	Неисправность в центральном процессоре (CPU)	Снова поверните пусковой выключатель машины в положение ON или снова установите выключатель устройства ARSC в положение ON.
2	E2	Неисправность в запоминающем устройстве	Снова поверните пусковой выключатель машины в положение ON или снова установите выключатель устройства ARSC в положение ON.

**33.3.2 КОГДА УСТРОЙСТВО ИСПРАВНО**

Соответствующий код отображается на светодиодном дисплее контроллера, который находится под сиденьем помощника.

№	Код	Условия
1	0.0.	При нажатой педали акселератора
2	0.0.	При ненажатой педали акселератора

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если указанный выше код не появляется на дисплее при нажатой или ненажатой педали акселератора, то необходимо отрегулировать соединительную тягу акселератора. Если она отрегулирована неправильно, то устройство ARSC будет не сможет определить, нажата педаль акселератора или нет, и соответственно, устройство ARSC не сможет работать нормально.

### 33.3.3 ПОРЯДОК ВЫБОРА МОДЕЛИ ШИН И ШИН БОЛЬШЕГО ИЛИ МЕНЬШЕГО ДИАМЕТРА С УЧЕТОМ КОДА НЕИСПРАВНОСТИ

Во включенном положении пускового выключателя указанные ниже коды автоматически отображаются в указанной последовательности на светодиодном дисплее контроллера

1. Горят все светодиодные индикаторы.
2. Модель  
Код: 32
3. Диаметр шины  
Код: “ - - ”
4. Начальный код неисправности
5. Код неисправности, который отобразился непосредственно перед кодом неисправности в пункте 4.
6. Код неисправности, который отобразился непосредственно перед кодом неисправности в пункте 5.

### 33.3.4 СПОСОБ ОЧИСТКИ КОДА НЕИСПРАВНОСТИ

Поверните пусковой выключатель машины в положение ON (но не запускайте двигатель) и отсоедините разъемы CR1 и CR2 под сиденьем помощника.

После этого на светодиодном дисплее контроллера отобразится индикация “ - - ”.

Если индикация “ - - ” перестанет мигать и будет гореть в течение 3 секунд, то это означает, что код неисправности очищен.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При первом использовании устройства ARSC обязательно очищайте коды неисправностей.  
После очистки кодов неисправностей подсоедините разъемы CR1 и CR2.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Устройство ARSC включается при повороте выключателя устройства в положение ON. Перед началом передвижения под уклон убедитесь в том, что выключатель устройства ARSC находится в положении ON.
- На скользких дорожных поверхностях колеса могут блокироваться при включенном устройстве ARSC. В таких случаях прекратите использование устройства ARSC.
- При возникновении каких-либо неисправностей в устройстве ARSC и невозможности выполнения точного регулирования скорости передвижения, загорается лампа предупреждения, устройство ARSC выключается. При необходимости обеспечения нормального управления машиной используйте рычаг управления замедлителем или педаль ножного тормоза, отведите машину в безопасное место, а затем поверните выключатель устройства ARSC в положение OFF.

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

**HD405-6 САМОСВАЛ**

---

Форма № SEAM019201

©1998 **KOMATSU**  
Все права защищены  
Напечатано в Японии 10-97(01-1)

---



**KOMATSU**

© 1997 **KOMATSU**

Все права защищены

Напечатано в Японии 10-97