

SRAM061800

# Технический паспорт

(ВКЛЮЧАЯ ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ)



## **GALEO** **PC200,200LC-7**

**ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЭКСКАВАТОР**

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР PC200, 200LC - 250001 и выше

**KOMATSU**

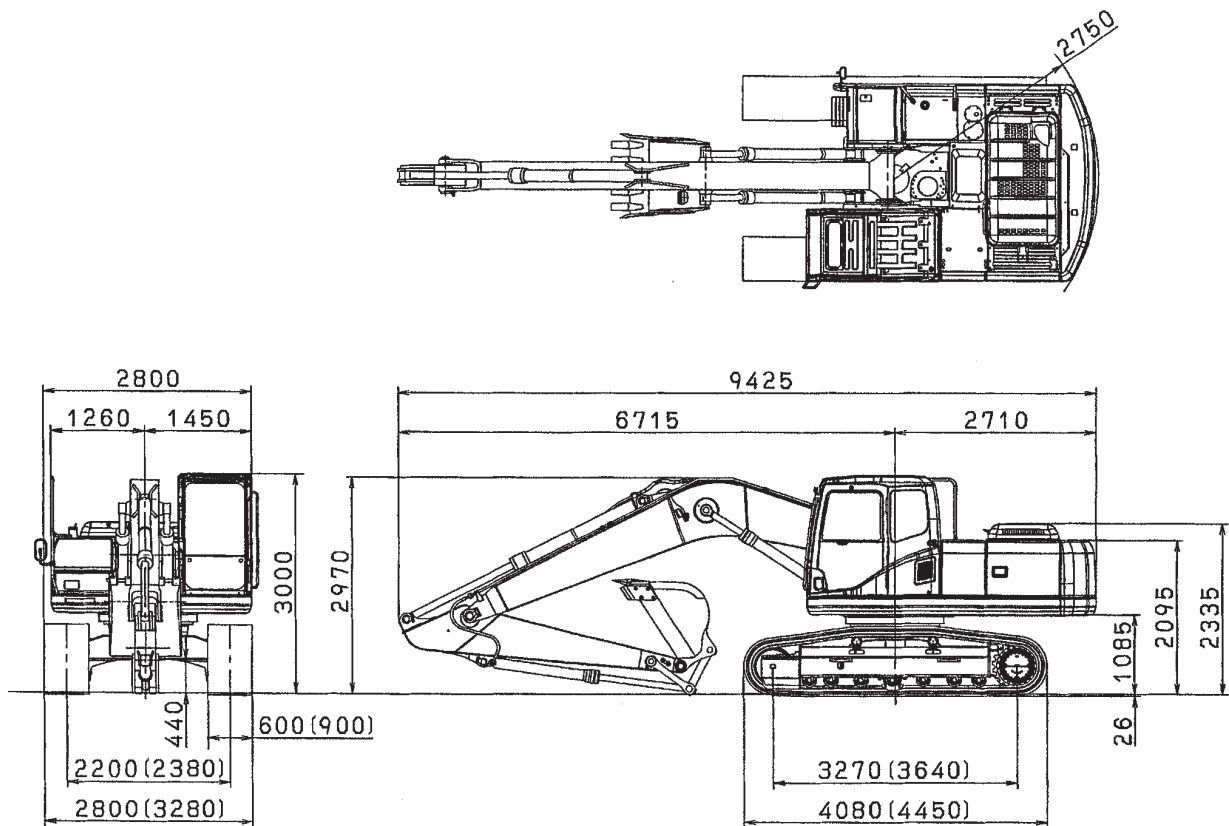
## СОДЕРЖАНИЕ

1. ДАННЫЕ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ МАШИНЫ .....	1- 3
2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ .....	1- 3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МАШИНЫ .....	1- 4
3.1 Габариты .....	1- 4
3.2 Технические характеристики .....	1- 4
3.3 Рабочие характеристики двигателя.....	1- 5
3.4 Правильный выбор топлива, охлаждающей жидкости и смазочных материалов .....	1- 6
4. ДАННЫЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ .....	1- 7
4.1 Дата начала эксплуатации .....	1- 7
4.2 Учетные записи по эксплуатации машины .....	1- 7
5. КОМПЛЕКТАЦИЯ МАШИНЫ .....	1-14
5.1 Предметный перечень .....	1-14
5.2 Перечень стандартных инструментов .....	1-15
6. ПЕРЕЧЕНЬ РАСХОДУЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ИХ ЗАМЕНЫ .....	1-17
7. ПОРЯДОК ЗАПОЛНЕНИЯ АКТА ПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....	1-18



### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МАШИНЫ

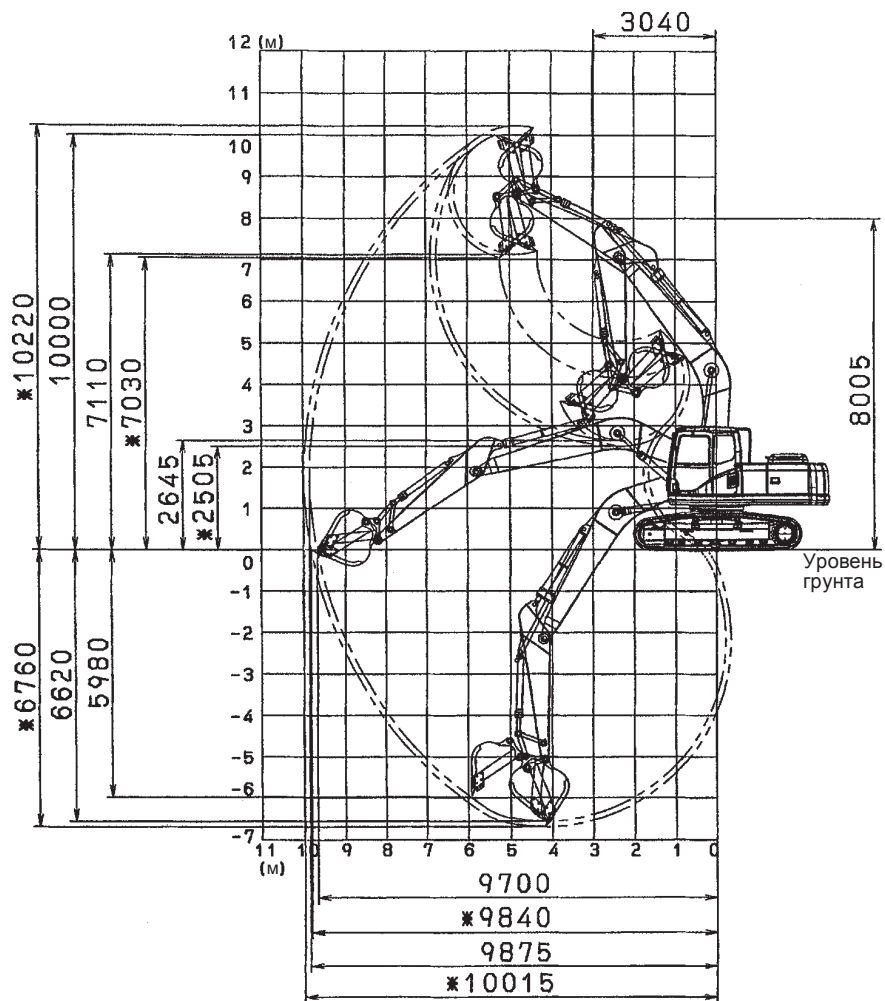
#### 3.1 Габариты



[ ] : PC200LC-7

#### 3.2 Технические характеристики

			PC200-7	PC200LC-7	
			Номинальное значение	Номинальное значение	Результаты проверки
Стандартная емкость ковша			0,8 м <sup>3</sup>	0,8 м <sup>3</sup>	
Максимальная сила копания (ковшом)			14100 кг	14100 кг	
Скорость поворота платформы			12,4 об/мин	12,4 об/мин	
Скорость передвижения	Передний ход	Малая скорость	3 км/ч	3 км/ч	
		Большая скорость	5,5 км/ч	5,5 км/ч	
	Задний ход	Малая скорость	3 км/ч	3 км/ч	
		Большая скорость	5,5 км/ч	5,5 км/ч	



Обозначением ✖ указаны размеры при установке лопаты.

### 3.3 Рабочие характеристики двигателя

PC200-7

Мощность на маховике 143 л.с./1950 об/мин


Максимальный момент 62,2 кгм/1500 об/мин





PC200LC-7

Мощность на маховике 143 л.с./1950 об/мин

Максимальный момент 62,2 кгм/1500 об/мин

### 3.4 Правильный выбор топлива, охлаждающей жидкости и смазочных материалов

 : Требуется подогрев дополнительным устройством

Емкость	Вид жидкости	Температура окружающего воздуха							Объем (л)		
		-22 -30	-4 -20	14 -10	43 0	50 10	68 20	86 104°F 30 40°C	Номи- нальный	При смене	
Поддон картера двигателя	Моторное масло		SAE 15W-40 КЛАССА CD							26,3	24
			SAE 10W-30 КЛАССА CD								
			SAE 30 КЛАССА CD								
			ГОСТ М-10-Д(м) или М-10-Г <sub>2</sub> , М-10-Г <sub>2</sub> (к)								
			SAE 10W-30 КЛАССА CD								
			SAE 10W-30 КЛАССА CD								
Корпус механизма отбора мощности Картер конечной передачи Корпус демпфера	Моторное масло									6,6	6,6
			SAE 30 КЛАССА CD							4,7 (каждый)	4,7 (каждый)
			ГОСТ М-10-Д(м) или М-10-Г <sub>2</sub> , М-10-Г <sub>2</sub> (к)							0,75	–
Гидросистема	Моторное масло		SAE 10W-30 КЛАССА CD							240	143
			SHC5W-30								
			ГОСТ ТУ38-101-179-17, типа А								
Топливный бак	Дизельное топливо		ASTM D975 №1							400	–
			ASTM D975 №2								
			А (ГОСТ 305-82)								
			Л (ГОСТ 305-82)								
Пресс-масленка	Консистентная смазка		NLGL (MIL-G-18709A)							В случае применения масла LITA (ОСТ 38.01295-83) следует в два раза сократить интервал между смазками.	
			NLGL (MIL-G-10924C)								
			ГОСТ 8773-73 (ЦИАТИМ 203)								
			ГОСТ 8773-73 (ЦИАТИМ 203) или Lita (ОСТ 38.01295-83)								
Система охлаждения	Охлаждающая жидкость									22,8	

#### 4. ДАННЫЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ

##### 4.1 Дата начала эксплуатации

\_\_\_\_\_ день \_\_\_\_\_ месяц 20\_\_\_ года

Уведомление фирмы Комацу о дате начала эксплуатации машины имеет важное значение для дальнейшей правильной эксплуатации потребителем.  
Просим прислать Акт пуска в эксплуатацию, приложенный в конце паспорта.  
Более подробно см. пояснения в конце паспорта.

##### 4.2 Учетные записи по эксплуатации машины

<b>Принадлежность машины</b>	<b>Место эксплуатации</b>	<b>Ответственный за машину</b>
Организация:  Срок: с _____ по _____	Местность:  Срок: с _____ по _____	Фамилия:  Срок: с _____ по _____
Организация:  Срок: с _____ по _____	Местность:  Срок: с _____ по _____	Фамилия:  Срок: с _____ по _____
Организация:  Срок: с _____ по _____	Местность:  Срок: с _____ по _____	Фамилия:  Срок: с _____ по _____
Организация:  Срок: с _____ по _____	Местность:  Срок: с _____ по _____	Фамилия:  Срок: с _____ по _____

<b>Принадлежность машины</b>	<b>Место эксплуатации</b>	<b>Ответственный за машину</b>
Организация: Срок: с                          по	Местность: Срок: с                          по	Фамилия: Срок: с                          по
Организация: Срок: с                          по	Местность: Срок: с                          по	Фамилия: Срок: с                          по
Организация: Срок: с                          по	Местность: Срок: с                          по	Фамилия: Срок: с                          по
Организация: Срок: с                          по	Местность: Срок: с                          по	Фамилия: Срок: с                          по
Организация: Срок: с                          по	Местность: Срок: с                          по	Фамилия: Срок: с                          по
Организация: Срок: с                          по	Местность: Срок: с                          по	Фамилия: Срок: с                          по
Организация: Срок: с                          по	Местность: Срок: с                          по	Фамилия: Срок: с                          по
Организация: Срок: с                          по	Местность: Срок: с                          по	Фамилия: Срок: с                          по
Организация: Срок: с                          по	Местность: Срок: с                          по	Фамилия: Срок: с                          по













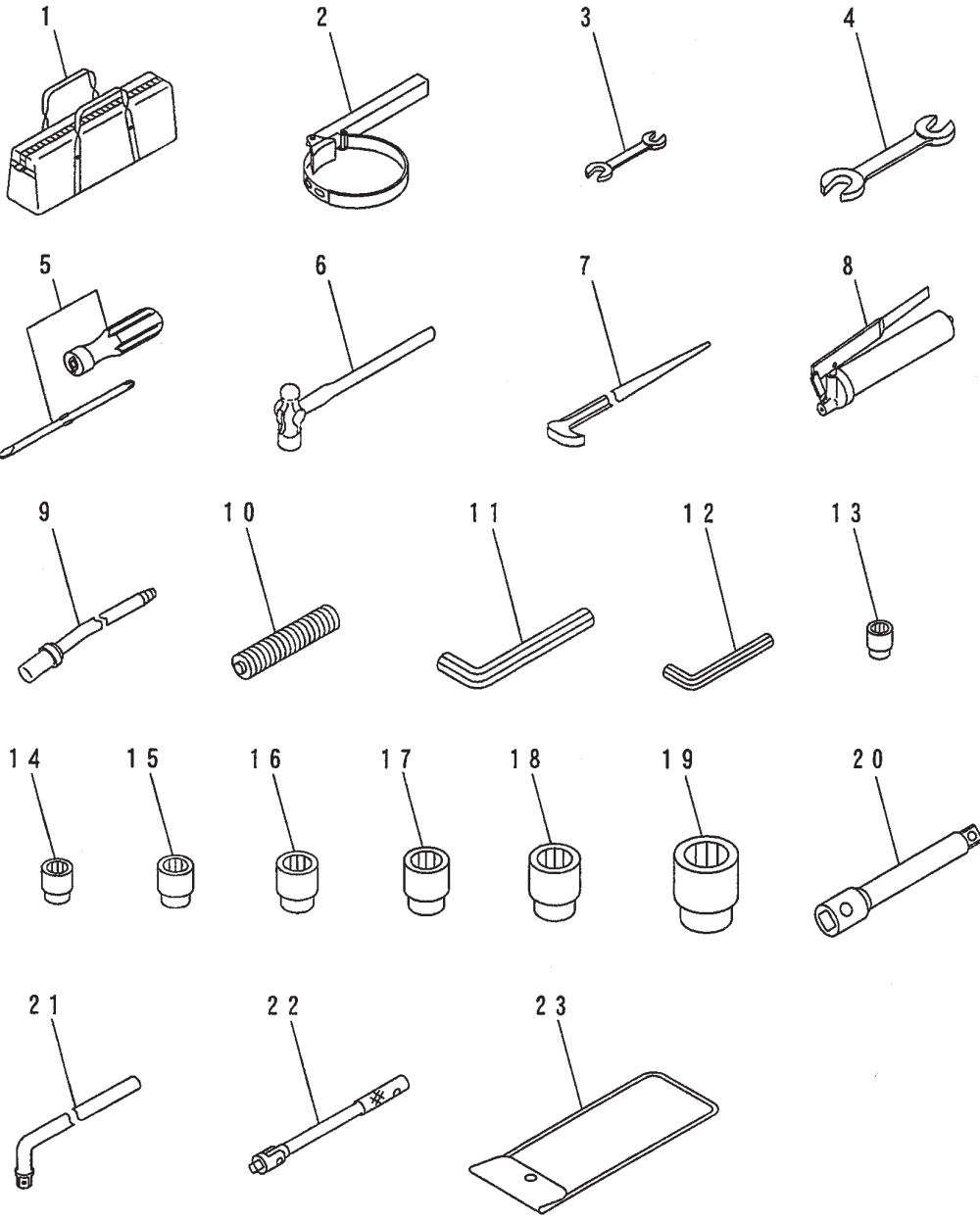
## 5. КОМПЛЕКТАЦИЯ МАШИНЫ

### 5.1 Предметный перечень

№	Наименование	Кол-во
1	Технический паспорт (в том числе инструкция по эксплуатации и техобслуживанию)	1
2	Каталог деталей	1
3	Заводская инструкция (шасси)	1
4	Заводская инструкция (двигатель)	1
5	Ключ стартера	2

## 5.2 Перечень стандартных инструментов

№	Номер детали	Наименование детали	К-во	Примечание
1	09056-04613	Сумка	1	
2	09019-08035	Гаечный ключ	1	
3	09002-01417	Гаечный ключ 14 x 17 мм	1	
4	09002-03032	Гаечный ключ 30 x 32 мм	1	
5	09033-00190	Отвертка	1	
6	09039-00150	Молоток	1	
7	09055-10390	Пруток	1	
	07952-70004	Пресс-масленка в сборе	1	
8	07950-10450	• Насос	1	
9	07951-11400	• Сопло	1	
10	07950-90403	Патрон	1	
11	09007-00836	Гаечный ключ 8 мм	1	
12	09007-00425	Гаечный ключ 4 мм	1	
	20Y-98-21130	Набор торцевых гаечных ключей	1	
13	09021-01219	• Патрон, 12 мм	1	
14	09021-01422	• Патрон, 14 мм	1	
15	09021-01725	• Патрон, 17 мм	1	
16	09021-01928	• Патрон, 19 мм	1	
17	09021-02233	• Патрон, 22 мм	1	
18	09021-02436	• Патрон, 24 мм	1	
19	09021-03044	• Патрон, 30 мм	1	
20	09022-00150	• Удлинитель	1	
21	09023-00300	• Рукоятка	1	
22	09024-00300	• Рукоятка	1	
23	20Y-98-21140	• Инструментальная сумка	1	



PW1B931



## 6. ПЕРЕЧЕНЬ РАСХОДУЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ИХ ЗАМЕНЫ

Периодичность замены	Наименование	Номер по каталогу	К-во
Через каждые 500 моточасов	Кассетный масляный фильтр	6735-51-5141	1
	Кассетный топливный фильтр	6731-71-6111	1
	Элемент сапуна гидробака	20Y-60-21410	1
Через каждые 1000 моточасов	Элемент фильтра гидросистемы (Резиновое уплотнительное кольцо)	20Y-60-31121 (07000-15195)	1 (1)
При необходимости	Вспомогательный элемент фильтра для сапуна (Резиновое уплотнительное кольцо)	20Y-970-18209 (07000-12115)	1 (1)
	Прокладка для воздухозаборного электронагревателя	6732-11-4811	2

Заменяйте патрон масляного фильтра двигателя при использовании масла CD через каждые 250 моточасов.

## 7. ПОРЯДОК ЗАПОЛНЕНИЯ АКТА ПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Просим заполнить прилагаемые бланки акта пуска в эксплуатацию в соответствии с указанным разделением по цветам и порядком записи и направить через Объединение в Московское Представительство фирмы Комацу.

1. Разделение по цветам
  - (а) Белый (первый лист) (1) ..... для заказчика
  - (б) Белый (второй лист) (2) ..... для Министерства
  - (в) Синий (третий лист) (3) ..... для Объединения
  - (г) Желтый (четвертый лист) (4) .... для Московского Представительства фирмы Комацу
  - (д) Белый (пятый лист) (5) ..... для головного офиса фирмы Комацу
  
2. Порядок записи
  - 1) Отчет № ..... Порядковый номер по заказчику
  - 2) Дата ..... Дата записи
  - 3) Модель машины ..... Указать, например, PC200
  - 4) Тип машины ..... Указать, например, 7
  - 5) Модель и тип двигателя ..... Указать, например, SAA6D102E
  - 6) Срок поставки ..... Указать месяц, число и год в этой последовательности
  - 7) Примечания ..... Предложения или вопросы при необходимости
  - 8) Министерство ..... Указать
  - 9) Объединение ..... Указать
  - 10) Рабочее место ..... Указать

### ОБРАЗЕЦ ЗАПОЛНЕНИЯ

– АКТ –				Отчет № _____	
<b>РАПОРТ О ПРИНЯТИИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ</b>				Дата _____	
	Модель машины	Тип машины	Серийный №	Модель и тип двигателя	Заводской № двигателя
	PC200	7	200001	SAA6D102E	
Срок поставки	Моточасы		Министерство		
201103	5		Объединение		
			Рабочее место		
Примечания:					
_____					
_____					
_____					
_____					
Подпись					
_____					
<b>KOMATSU</b>		(1) Заказчик USER		_____	

# Инструкция по эксплуатации и техобслуживанию

## **GALEO** **PC200,200LC-7**

### **ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЭКСКАВАТОР**

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР PC200, 200LC - 250001 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 проводить ее техобслуживание. Данную инструкцию следует хранить недалеко от машины в качестве справочного пособия, и все специалисты, имеющие доступ к машине, должны иметь возможность периодически читать эту инструкцию.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

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

# **KOMATSU**



# ПРЕДИСЛОВИЕ

## **КАЛИФОРНИЯ**

### **Заявление 65 - Предупреждение**

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

## **КАЛИФОРНИЯ**

### **Заявление 65 - Предупреждение**

Клеммы аккумуляторных батарей, контакты и соответствующие принадлежности содержат свинец и его соединения. Указанные химикаты известны в штате Калифорния как канцерогенные, а также вызывающие врожденные дефекты и другие репродуктивные отклонения.

**Мойте руки после контакта с этими веществами.**

# ПРЕДИСЛОВИЕ

В этой инструкции приведены правила и принципы, которые помогут обеспечить безопасную и эффективную эксплуатацию данной машины. Приведенные в данной инструкции меры предосторожности должны всегда соблюдаться при эксплуатации и техобслуживании машины. Причиной большинства аварий является несоблюдение основных правил техники безопасности при эксплуатации и техобслуживании машин. Аварий можно избежать, если заранее предвидеть условия, которые могут привести к опасным ситуациям при эксплуатации и техобслуживании машин.

## < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Операторы и персонал по техобслуживанию до начала эксплуатации или техобслуживания машины всегда должны сделать следующее:

- Обязательно прочитать и понять данную инструкцию, прежде чем работать на машине или обслуживать ее.
- Прочитать указания по технике безопасности, приведенные в данной инструкции, и предупредительные таблички, установленные на машине, и убедиться в полном понимании их содержания.

Храните эту инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию в специально отведенном для этого месте, указанном на рисунке внизу. Весь персонал должен периодически читать ее.

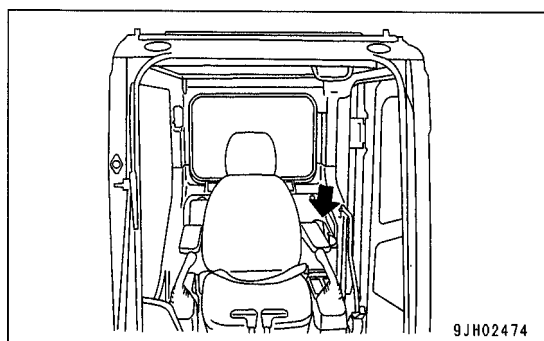
В случае невозможности пользования данной инструкцией вследствие ее утери или загрязнения незамедлительно обратитесь к фирме Комацу или ее дистрибьютору за новой инструкцией.

При продаже машины обязательно передайте данную инструкцию новому владельцу.

Фирма Комацу поставляет машины, которые соответствуют техническим нормам и стандартам страны назначения. Если машина приобретена в другой стране или приобретена у лица, проживающего в другой стране, в ней может не хватать определенных устройств безопасности, которые обязательны для использования в Вашей стране. При возникновении вопросов о соответствии машины стандартам и нормам, принятым в Вашей стране, перед началом работы на машине необходимо проконсультироваться с дистрибьютором фирмы Комацу.

Место хранения инструкции по эксплуатации и техобслуживанию:

ящик слева от сиденья оператора.



9JH02474

**ГАРАНТИЯ НА СИСТЕМУ КОНТРОЛЯ ТОКСИЧНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ****ГАРАНТИЯ НА СИСТЕМУ КОНТРОЛЯ ТОКСИЧНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ (ПРИМЕНИМО ТОЛЬКО ДЛЯ КАНАДЫ)****1. Продукция, на которую распространяется гарантия**

Компании Komatsu America International Company, Komatsu Mining Systems Inc. и Komatsu Utility Corporation (общее название Комацу) выпускают и продают изделия под торговыми марками Komatsu, Dresser, Dressta, Haulpak и Galion. Данная гарантия на систему контроля токсичных выбросов в атмосферу распространяется на новые двигатели под маркой Комацу, установленные на данных изделиях и используемые в Канаде на машинах, предназначенных для промышленного использования во внедорожных условиях. Гарантия распространяется только на двигатели, выпущенные после 1 января 2000 г. Вопросами данной гарантии занимается дистрибьютор фирмы Комацу в Канаде.

**2. Срок действия гарантии**

Фирма Комацу гарантирует первому и последующим покупателям, что сконструированный, построенный и оснащенный двигатель на момент продажи фирмой Комацу соответствует федеральным нормам токсичности выхлопных газов, действующим в США в период изготовления двигателя, не имеет производственных дефектов и дефектов материалов, которые могут привести к нарушению этих норм. Гарантия действует в течение 5 лет или 3000 часов работы в зависимости от того, что наступит раньше, с даты поставки двигателя первому покупателю.

**3. Ограничения**

На неисправности, вызванные иными причинами, чем производственные дефекты и некачественные материалы, данные гарантийные обязательства не распространяются. Фирма Комацу не несет ответственности за неисправности и повреждения, вызванные причинами, которые Комацу определяет как неправильная эксплуатация или небрежность. К этим причинам также относятся (но не ограничиваются ими): эксплуатация без надлежащего охлаждения или смазки; переобогащение топливной смеси, повышенная частота вращения; недостаточное техобслуживание системы смазки, охлаждения и подачи впускного воздуха; неправильное хранение, запуск, прогрев, обкатка и выключение; несанкционированные модификации двигателя. Фирма Комацу также не несет ответственности за неисправности, явившиеся следствием использования топлива и охлаждающей жидкости несоответствующих марок, наличия грязи или иных примесей в топливе. Фирма Комацу не несет ответственности за ремонтные работы, не связанные с ремонтом двигателя, расходы вследствие простоя, побочные повреждения, штрафы, все эксплуатационные издержки и другие потери, вытекающие из несоблюдения гарантийных условий.

**ФИРМА КОМАЦУ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ВТОРОСТЕПЕННЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.**

Данные гарантийные обязательства вместе с коммерческими гарантийными обязательствами являются единственными гарантийными обязательствами фирмы Комацу. Никакие другие гарантийные обязательства, явно выраженные или подразумеваемые, или распространяющиеся на товарные свойства и пригодность, не предоставляются.

**GARANTIE SUR LE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS****ÉNONCÉ DE GARANTIE SUR LE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS (APPLICABLE AU CANADA SEULEMENT):****1. Produits garantis:**

Komatsu America International Company, Komatsu Mining Systems Inc. et Komatsu Utility Corporation (collectivement Komatsu) produisent et/ou font la mise en marché de produits portant les noms de marque Komatsu, Dresser, Dressta, Haulpak et Galion. Cette garantie sur les émissions s'applique à tous les nouveaux moteurs portant le nom Komatsu, installés dans ces produits et utilisés au Canada dans des machines conçues pour utilisation industrielle non-routière. Cette garantie s'applique seulement sur les moteurs produits à partir du 1er Janvier 2000. Cette garantie sera administrée par la distribution de Komatsu au Canada.

**2. Couverture:**

Komatsu garantit à l'acheteur ultime et chaque acheteur subséquent que le moteur est conçu, construit et équipé en toute conformité, au moment de la vente par Komatsu, avec toutes les Réglementations fédérales américaines sur les émissions applicables au moment de la fabrication et qu'il est exempt de défauts de construction ou de matériaux qui auraient pour effet de contrevenir à ces réglementations en dedans de 5 ans ou 3000 heures d'opération, mesuré à partir de la date de livraison du moteur au client ultime.

**3. Limitations:**

Les bris, autres que ceux résultant de défauts de matériaux ou de construction, ne sont pas couverts par cette Garantie. Komatsu n'est pas responsable pour bris ou dommages résultant de ce que Komatsu détermine comme étant de l'abus ou négligence, incluant mais ne se limitant pas à: l'opération sans lubrifiants ou agent refroidissants adéquats; la suralimentation d'essence; la survitesse; le manque d'entretien des systèmes de lubrification, de refroidissement ou d'entrée; de pratiques non-propices d'entreposage, de mise en marche, de réchauffement, de conditionnement ou d'arrêt; les modifications non-autorisées du moteur. De plus, Komatsu n'est pas responsable de bris causés par de l'essence inadéquate ou de l'eau, des saletés ou autres contaminants dans l'essence. Komatsu n'est pas responsable des réparations non-relées au moteur, des dépenses encourues suite aux temps d'arrêts, des dommages relatifs, amendes, et de tout autre coût d'affaires ou autres pertes résultant d'un bris couvert par la garantie.

**KOMATSU N'EST PAS RESPONSABLE DES INCIDENTS OU DOMMAGES CONSÉQUENTS.**

Cette garantie, ainsi que les garanties expresses commerciales, sont les seules garanties de Komatsu. **IL N'Y A AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU SOUS-ENTENDUE, MARCHANDABLE OU PROPICE A UNE UTILISATION PARTICULIÈRE.**

**INFORMATION IMPORTANTE SUR LE MOTEUR**  
 CE MOTEUR EST CONFORME AUX NORMES AMERICAINES DEL'EPА (ANNÉE DU MODÈLE) ET DE LA CALIFORNIE POUR LES MOTEURS LARGES NON-ROUTIERS A IGNITION PAR COMPRESSION. CE MOTEUR EST CERTIFIÉ POUR OPERATION A ESSENCE DIESEL.

**AVERTISSEMENT**  
 DES BLESSURES PEUVENT RÉSULTER ET LA GARANTIE S'ANNULER SI LES RPM DU TAUX D'ESSENCE OU L'ALTITUDE EXCÈDENT LES VALEURS MAXIMALES PUBLIÉES POUR CE MODÈLE ET SON APPLICATION.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ДВИГАТЕЛЮ**

ДАННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ СООТВЕТСТВУЕТ МОДЕЛИ УУУУ ВНЕДОРОЖНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ С КОМПРЕССИОННЫМ ЗАЖИГАНИЕМ И ОТВЕЧАЕТ ТРЕБОВАНИЯМ УПРАВЛЕНИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ США И ШТАТА КАЛИФОРНИЯ. ДАННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ СЕРТИФИЦИРОВАН ДЛЯ РАБОТЫ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
 ПРЕВЫШЕНИЕ УКАЗАННЫХ ДЛЯ ДАННОЙ МОДЕЛИ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПО РАСХОДУ ТОПЛИВА ЧАСТО ПРОВОДИТ К ВЫСОКОМУ ТАКСАМ И ВЫСОКОМУ УРОВНЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЯМ И ОТМЕНЕ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ.

МОДЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ	ЗАВОДСКОЙ №	ЛИТРОВ
СЕМЕЙСТВО ДВИГАТЕЛЕЙ	РАБОЧИЙ ОБЪЕМ	ЛИТРОВ
СИСТЕМА КОНТРОЛЯ НОРМ ТОКСИЧНОСТИ ВЫХОДЯЩИХ ГАЗОВ	ПОРЯДОК РАБОТЫ ЦИЛИНДРОВ	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4
ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ОБЪЯВЛЕННОЙ НАГРУЗКИ	кВт ( Л.С.)	ОБ/МИН
ЗАЗОР-КЛАПАНА В ХОЛОДНОМ СОСТОЯНИИ (мм)	ВНУТ. ВНЕШН.	СРЕДНИЙ РАСХОД ТОПЛИВА ПРИ ОБЪЯВЛЕННОЙ НАГРУЗКЕ
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ НА ХОЛОДНЫХ ОБОРОТАХ	ОБ/МИН	ПРЕДЕЛ ПО ВЫХОДЯЩИМ ГАЗАМ
СИНХРОНИЗАЦИЯ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ВПРЫСКА	ГРАД. ДО ВМТ	ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ
КОМАТСУ ЛТД.		КОМАТСУ ЛТД.
ДЕЛАНО В ЯПОНИИ		ДЕЛАНО В ЯПОНИИ

- МОДЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ
- ФАМИЛИЯ ДВИГАТЕЛЯ
- СИСТЕМА КОНТРОЛЯ НОРМ ЭМИССИОН Д'ЭЧАПPEMENT
- CHARGE DE SORTIE ADV.
- PORTÉE DE VALVE À FROID (mm)
- VITESSE STATIQUE
- RÉGLAGE DE L'ALLUMAGE - INJECTION INITIALE
- DEG. BTDC
- NO. SÉRIE
- DÉPLACEMENT
- LITRES
- SÉQUENCE DE MISE À FEU
- mm<sup>3</sup>/BATTEMENT
- TAUX D'ESSENCE À ADV.
- LIMITE D'ÉMISSION DE LA FAMILLE
- DATE DE FABRICATION

КОМАТСУ ЛТД.  
 ФАБРИКÉ АУ ЯПОН

ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЦА ДВИГАТЕЛЯ – НА АНГЛИЙСКОМ/ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКАХ



# ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения безопасной эксплуатации машины в данной инструкции приведены меры предосторожности, обеспечивающие безопасность, а на машине прикреплены предупредительные таблички, указывающие на возможные опасные ситуации и предлагающие способы предотвращения подобных ситуаций.

## Предупредительные слова

Нижеперечисленные предупредительные слова используются для информирования о потенциально опасной ситуации, которая может привести к травмам или повреждению машины.

В данной инструкции и на табличках на машине для выражения степени потенциальной опасности используются следующие предупредительные слова:

### < ОПАСНО

Это слово указывает на ситуацию, связанную с непосредственной опасностью, которая, если ее не предотвратить, приведет к смертельному исходу или серьезным травмам. Это слово должно применяться только в отношении чрезвычайно опасных ситуаций.

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Это слово указывает на ситуацию, связанную с потенциальной опасностью, которая, если ее не предотвратить, может привести к смертельному исходу или серьезным травмам.

### < ВНИМАНИЕ

Это слово указывает на ситуацию, связанную с потенциальной опасностью, которая, если ее не предотвратить, может привести к незначительным травмам или травмам средней тяжести. Оно может использоваться в качестве предостережения против использования опасных приемов работы.

## Пример сообщения по технике безопасности с использованием предупредительного слова

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание задевания незаблокированных рычагов управления опустите рабочее оборудование на грунт и переместите **РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ** (расположенный рядом с сиденьем) в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО**, перед тем как встать с сиденья оператора.

Внезапное самопроизвольное передвижение машины может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

## Другие предупредительные слова

В дополнение к вышеуказанным словам для обозначения мер предосторожности, которым необходимо следовать, чтобы защитить машину, а также для передачи полезной информации используются приведенные ниже предупредительные слова.

### ПРИМЕЧАНИЕ

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

### ПОЯСНЕНИЯ

Этим словом обозначается дополнительная полезная информация.

### Предупредительные таблички

Предупредительные таблички установлены на машине для того, чтобы при выполнении рабочих операций или операций по техобслуживанию машины предупредить оператора или обслуживающий персонал о ситуациях, связанных с опасностью.

На данной машине для указания безопасных приемов работы используются “Предупредительные таблички со словами” и “Предупредительные таблички с пиктограммами”.

### Пример предупредительной таблички со словами



Номер по каталогу

### Предупредительная табличка с пиктограммой

На предупредительных пиктограммах для обозначения степени опасности ситуации используется рисунок, соответствующий предупредительному слову. В таких пиктограммах по технике безопасности используются рисунки, предназначенные для того, чтобы постоянно предупреждать оператора или специалиста по техобслуживанию о степени и характере опасности. На пиктограммах по технике безопасности характер опасности указывается вверху или слева, а метод предотвращения опасной ситуации – внизу или справа. Кроме того, характер опасной ситуации указывается внутри треугольника, а метод ее предотвращения указывается внутри круга.



Номер по каталогу

Фирма Комацу не может предвидеть все обстоятельства, представляющие потенциальную опасность при эксплуатации и техобслуживании. Следовательно, информация по технике безопасности, приведенная в данной инструкции и на табличках на машине, не может включать все возможные меры предосторожности. В случае применения методики или совершения действий, не рекомендованных или не разрешенных в данной инструкции, Вы обязаны принять необходимые меры, чтобы гарантировать безопасность.

Ни при каких обстоятельствах нельзя выполнять на машине запрещенные данной инструкцией операции.

Пояснения, величины и иллюстрации, приведенные в данной инструкции, были подготовлены на основе последней информации, имевшейся на тот момент. Непрерывное совершенствование конструкции машины может привести к изменениям деталей, которые могут быть не отражены в данной инструкции. За последней информацией о машине или по вопросам, касающимся информации, приведенной в данной инструкции, просим обращаться к фирме Комацу или ее дистрибьютору.

Номера, обведенные кружком на иллюстрациях, соответствуют номерам в скобках ( ) в тексте. (Например: 1 → (1))

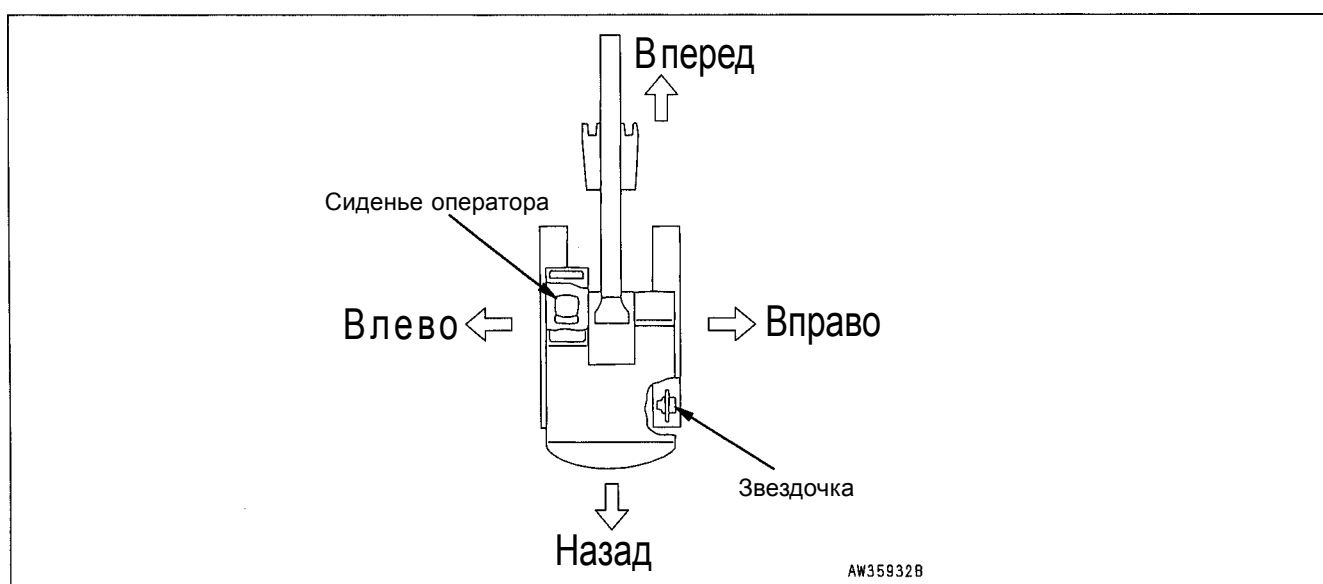
## ВВЕДЕНИЕ

Данный ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЭКСКАВАТОР фирмы Комацу, в основном, предназначен для выполнения следующих работ:

- Выемка грунта
- Выравнивание грунта
- Рытье канав и траншей
- Погрузочные работы
- Работы по сносу построек

Более подробно см. раздел "РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ" (стр. 3-97).

## НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ МАШИНЫ



В настоящей инструкции термины "вперед", "назад", "влево" и "вправо" относятся к направлению движения, если кабина оператора смотрит вперед и звездочка располагается сзади машины.

## ОБКАТКА НОВОЙ МАШИНЫ

### < ВНИМАНИЕ

Перед поставкой машина была тщательным образом отрегулирована и проверена. Однако если сразу начать эксплуатировать машину в тяжелых условиях, это может привести к снижению ее производительности и сокращению сроков эксплуатации.

В течение первых 100 моточасов (в соответствии с показаниями счетчика моточасов) проводите обкатку машины.

По время обкатки следуйте указаниям, изложенным в данной инструкции.

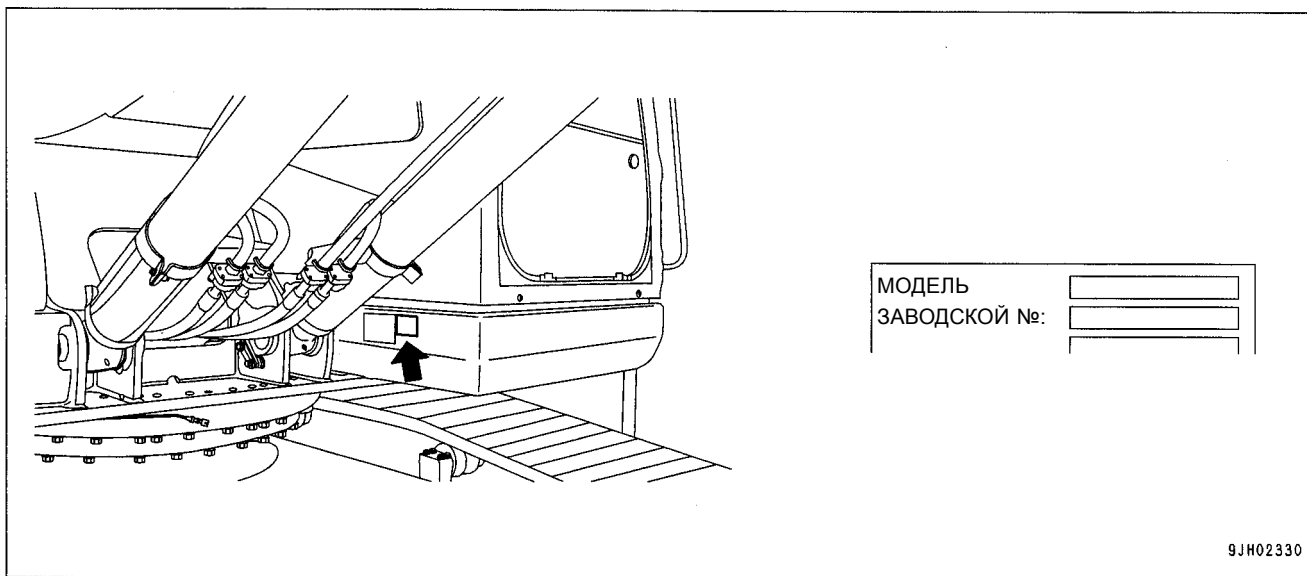
- После запуска дайте двигателю поработать на холостых оборотах в течение 15 секунд. В течение этого времени не изменяйте положение рычагов управления и регулятора подачи топлива.
- После запуска дайте двигателю поработать на холостых оборотах в течение 5 минут.
- Не допускайте работы двигателя с большими нагрузками и на высоких оборотах.
- Избегайте внезапных запусков двигателя, резких ускорений, крутых поворотов и резких остановок машины, если только это не диктуется аварийностью ситуации.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

При вызове либо при заказе двигателей для замены сменных частей сообщите дистрибьютору фирмы Комацу информацию по следующим пунктам.

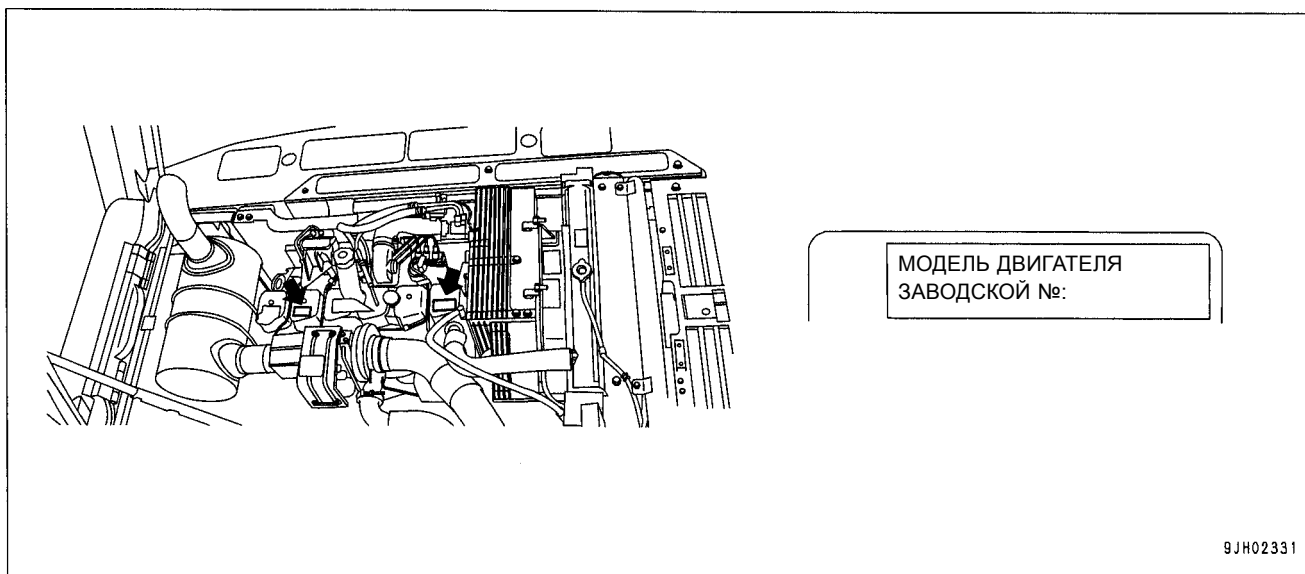
### ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА С ЗАВОДСКИМ НОМЕРОМ МАШИНЫ И ЕЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ

Справа внизу кабины оператора



### ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА С ЗАВОДСКИМ НОМЕРОМ ДВИГАТЕЛЯ И ЕЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ

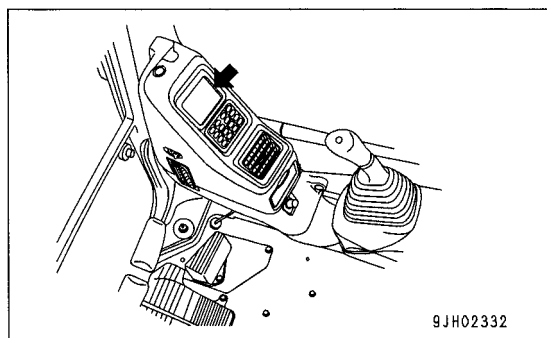
Сверху крышки головки цилиндра № 1 (вспомогательная паспортная табличка EPA находится сверху крышки головки цилиндра № 5.)



EPA: Агентство защиты окружающей среды, США

## РАСПОЛОЖЕНИЕ СЧЕТЧИКА МОТОЧАСОВ

Сверху блока системы контроля



## ЗАВОДСКОЙ НОМЕР МАШИНЫ И ДИСТРИБЬЮТОР

Заводской № машины	
Серийный номер двигателя	
Наименование дистрибьютора Адрес	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/>
Ответственный за обслуживание Телефон/факс	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/>

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПРЕДИСЛОВИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	1-2
ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....	1-5
ВВЕДЕНИЕ .....	1-7
НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ МАШИНЫ .....	1-7
ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ .....	1-8
ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА С ЗАВОДСКИМ НОМЕРОМ МАШИНЫ И ЕЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ .....	1-8
ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА С ЗАВОДСКИМ НОМЕРОМ ДВИГАТЕЛЯ И ЕЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ .....	1-8
РАСПОЛОЖЕНИЕ СЧЕТЧИКА МОТОЧАСОВ .....	1-9
ЗАВОДСКОЙ НОМЕР МАШИНЫ И ДИСТРИБЬЮТОР .....	1-9
СОДЕРЖАНИЕ .....	1-10

### ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....	2-2
РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ .....	2-4
РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ .....	2-4
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ НАДПИСИ .....	2-5
ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....	2-10
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ .....	2-19
ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ .....	2-19
ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....	2-21
ТРАНСПОРТИРОВКА .....	2-27
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ .....	2-28
БУКСИРОВКА .....	2-30
ПОДЪЕМ ГРУЗОВ КОВШОМ .....	2-31
СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ МАШИНЫ .....	2-32

### ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ОБЩИЙ ВИД .....	3-2
ОБЩИЙ ВИД МАШИНЫ .....	3-2
ОБЩИЙ ВИД РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ .....	3-3
ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ .....	3-4
БЛОК СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ .....	3-4

ОСНОВНАЯ ГРУППА ЛАМП ПРОВЕРКИ .....	3-5
ВКЛЮЧАТЕЛИ .....	3-17
РЫЧАГИ И ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ .....	3-22
ПОТОЛОЧНОЕ ОКНО МАШИНЫ .....	3-25
ВЕТРОВОЕ ОКНО .....	3-26
АВАРИЙНЫЙ ВЫХОД ИЗ КАБИНЫ ОПЕРАТОРА .....	3-31
ДВЕРНОЙ ЗАМОК .....	3-31
КРЫШКИ С ЗАМКАМИ .....	3-32
ОХЛАДИТЕЛЬ-НАГРЕВАТЕЛЬ НАПИТКОВ .....	3-33
ПЕРЧАТОЧНЫЙ ЯЩИК .....	3-33
ПЕПЕЛЬНИЦА .....	3-33
РАБОТА С КОНДИЦИОНЕРОМ .....	3-34
РАДИОПРИЕМНИК .....	3-48
ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ .....	3-53
НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТОКА ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И НАИМЕНОВАНИЯ ЦЕПЕЙ .....	3-54
КОНТРОЛЛЕР (КОМПЬЮТЕР) .....	3-55
ЯЩИК ДЛЯ ИНСТРУМЕНТОВ .....	3-55
ДЕРЖАТЕЛЬ ШПРИЦА ДЛЯ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ .....	3-55
РАБОТА С ГИДРОАККУМУЛЯТОРОМ .....	3-56
<b>ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ МАШИНОЙ, И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ .....</b>	<b>3-57</b>
ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ .....	3-57
ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ .....	3-70
ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ .....	3-74
РАБОТА В УСЛОВИЯХ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОДОГРЕВА) .....	3-77
ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ .....	3-80
ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ .....	3-80
ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ .....	3-81
УПРАВЛЕНИЕ ПОВОРОТОМ МАШИНЫ .....	3-85
ПОВОРОТ ПЛАТФОРМЫ .....	3-87
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ И РАБОТА С НИМИ .....	3-88
ВКЛЮЧЕНИЕ РАБОЧЕГО РЕЖИМА .....	3-90
ЗАПРЕЩЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ .....	3-91
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ .....	3-93
ПЕРЕДВИЖЕНИЕ НА СКЛОНАХ .....	3-94
КАК ВЫТАЩИТЬ МАШИНУ ИЗ ГРЯЗИ .....	3-96
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВИДЫ РАБОТ .....	3-97
ЗАМЕНА И ПЕРЕСТАНОВКА КОВША .....	3-99
СТОЯНКА МАШИНЫ .....	3-102
ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ .....	3-103
БЛОКИРОВКА .....	3-104
<b>ТРАНСПОРТИРОВКА .....</b>	<b>3-105</b>
ПОРЯДОК ТРАНСПОРТИРОВКИ .....	3-105
ПОГРУЗКА В ТРЕЙЛЕР И ВЫГРУЗКА ИЗ НЕГО .....	3-106
ПОДЪЕМ МАШИНЫ .....	3-113
<b>МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ .....</b>	<b>3-115</b>

ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТЕ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ .....	3-115
ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОЧЕГО ДНЯ .....	3-117
ПОСЛЕ ХОЛОДНОГО ВРЕМЕНИ ГОДА .....	3-118
<b>КОНСЕРВАЦИЯ .....</b>	<b>3-119</b>
ПЕРЕД КОНСЕРВАЦИЕЙ .....	3-119
ВО ВРЕМЯ КОНСЕРВАЦИИ .....	3-119
ПОСЛЕ КОНСЕРВАЦИИ .....	3-120
<b>ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....</b>	<b>3-121</b>
ЕСЛИ В МАШИНЕ ЗАКОНЧИЛОСЬ ТОПЛИВО .....	3-121
ЯВЛЕНИЯ, НЕ ОТНОсяЩИЕСЯ К НЕИСПРАВНОСТЯМ .....	3-121
СПОСОБ БУКСИРОВКИ МАШИНЫ .....	3-122
КРЮК ДЛЯ БУКСИРОВКИ ЛЕГКИХ ПРЕДМЕТОВ .....	3-122
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОСОБЫХ РАБОЧИХ УСЛОВИЯХ .....	3-123
ЕСЛИ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА .....	3-124
ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ .....	3-128

## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

<b>ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ .....</b>	<b>4-2</b>
<b>СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ И ФИЛЬТРЫ .....</b>	<b>4-5</b>
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАСЛА, ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	
И ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА МАСЛА .....	4-5
ФИЛЬТРЫ .....	4-8
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ .....	4-8
<b>ПЕРЕЧЕНЬ ИЗНАШИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ .....</b>	<b>4-10</b>
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>	
<b>С УЧЕТОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА .....</b>	<b>4-11</b>
<b>НОРМАТИВНЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ .....</b>	<b>4-15</b>
ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ .....	4-15
<b>ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ .....</b>	<b>4-16</b>
ОТВЕТСТВЕННЫЕ ДЕТАЛИ .....	4-16
<b>ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ .....</b>	<b>4-17</b>
ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ .....	4-17
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОМОЛОТА .....	4-19
ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ .....	4-20
ПЕРВОЧАЛЬНОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ	
250 МОТОЧАСОВ (ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 МОТОЧАСОВ) .....	4-20
ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ .....	4-21
ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА .....	4-46
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ .....	4-47
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ .....	4-49
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ .....	4-54



ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ .....	4-62
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ .....	4-66
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ .....	4-68
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 5000 МОТОЧАСОВ .....	4-69

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>5-2</b>
---	------------

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ОПЦИИ**

<b>ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ .....</b>	<b>6-2</b>
<b>МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С БЕЗОПАСНОСТЬЮ РАБОТ .....</b>	<b>6-2</b>
<b>МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО     ОБОРУДОВАНИЯ .....</b>	<b>6-4</b>

<b>ОБРАЩЕНИЕ С КОВШОМ, ОСНАЩЕННЫМ КРЮКОМ .....</b>	<b>6-5</b>
<b>ПРОВЕРКА КОВША С КРЮКОМ НА ОТСУТСТВИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ .....</b>	<b>6-5</b>
<b>ЗАПРЕЩЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ .....</b>	<b>6-5</b>

<b>МАШИНЫ, ГОТОВЫЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ .....</b>	<b>6-6</b>
<b>ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ .....</b>	<b>6-6</b>
<b>ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР .....</b>	<b>6-9</b>
<b>ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ/СНЯТИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ .....</b>	<b>6-13</b>
<b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....</b>	<b>6-15</b>
<b>КОНСЕРВАЦИЯ .....</b>	<b>6-17</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>6-17</b>

<b>ТЕХНИЧЕСКИЙ УХОД ЗА ВТУЛКАМИ SCSH .....</b>	<b>6-18</b>
<b>ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ .....</b>	<b>6-18</b>

<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ .....</b>	<b>6-20</b>
<b>КОМБИНАЦИИ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ .....</b>	<b>6-20</b>
<b>ВЫБОР БАШМАКОВ ГУСЕНИЦЫ .....</b>	<b>6-23</b>
<b>ВЫБОР ЗУБЬЕВ КОВША .....</b>	<b>6-24</b>
<b>НОРМАТИВЫ ДЛЯ ВЫБОРА ЗУБЬЕВ КОВША С ВЕРТИКАЛЬНЫМ     ИЛИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПАЛЬЦЕВ .....</b>	<b>6-24</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЙ УХОД ЗА БАШМАКАМИ С РЕЗИНОВОЙ НАКЛАДКОЙ     И ОБРЕЗИНЕННЫМИ БАШМАКАМИ .....</b>	<b>6-25</b>
<b>РАБОТА С КОВШОМ ДЛЯ ОЧИСТКИ ТРАНШЕЙ .....</b>	<b>6-27</b>
<b>РАБОТА С УДЛИНИТЕЛЕМ РУКОЯТИ .....</b>	<b>6-28</b>
<b>РАБОТА С ГРЕЙФЕРНЫМ КОВШОМ .....</b>	<b>6-29</b>

<b>ОПЕРАЦИИ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРИ РАБОТЕ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ .....</b>	<b>6-30</b>
<b>ГИДРОМОЛОТ .....</b>	<b>6-30</b>



# ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

## < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь в том, что полностью понимаете меры предосторожности, изложенные в данной инструкции, а также предупредительные таблички, установленные на машине. В процессе эксплуатации и при проведении техобслуживания строго соблюдайте эти меры предосторожности.

---

# ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ .....	2-4
РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ .....	2-4
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ НАДПИСИ .....	2-5
ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....	2-10
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ .....	2-10
ДЕЙСТВИЯ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	2-10
СПЕЦОДЕЖДА И ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ .....	2-10
ОГНЕТУШИТЕЛЬ И АПТЕЧКА ПЕРВОЙ ПОМОЩИ .....	2-10
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ .....	2-11
СОДЕРЖИТЕ МАШИНУ В ЧИСТОТЕ .....	2-11
СОДЕРЖИТЕ КАБИНУ ОПЕРАТОРА В ЧИСТОТЕ .....	2-11
ЗАБЛОКИРУЙТЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПОКИНУТЬ СИДЕНЬЕ ОПЕРАТОРА .....	2-11
ПЕРИЛА И СТУПЕНИ .....	2-12
ПОСАДКА И ВЫСАДКА .....	2-13
НАХОЖДЕНИЕ ЛЮДЕЙ НА РАБОЧЕМ ОБОРУДОВАНИИ ЗАПРЕЩЕНО .....	2-13
ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОЖОГОВ .....	2-13
ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОЖАРА И ВЗРЫВА .....	2-14
ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЖАРЕ .....	2-15
ЖИДКОСТЬ СТЕКЛОМОЙВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА .....	2-15
ЗАЩИТА ОТ ПАДАЮЩИХ, ЛЕТЯЩИХ И ОТСКАКИВАЮЩИХ ПРЕДМЕТОВ .....	2-15
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	2-15
КОМБИНИРОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	2-16
СТЕКЛА КАБИНЫ .....	2-16
НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЕ МОДИФИКАЦИИ .....	2-16
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКЕ .....	2-16
ЭКСПЛУАТАЦИЯ НА СЫПУЧЕМ ГРУНТЕ .....	2-16
НЕ ПРИБЛИЖАЙТЕСЬ К КАБЕЛЮ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ .....	2-17
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ХОРОШЕГО ОБЗОРА .....	2-17
ВЕНТИЛЯЦИЯ ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ .....	2-18
ПОДАВАЕМЫЕ СИГНАЛЬЩИКОМ СИГНАЛЫ И ЗНАКИ .....	2-18
АВАРИЙНЫЙ ВЫХОД ИЗ КАБИНЫ ОПЕРАТОРА .....	2-18

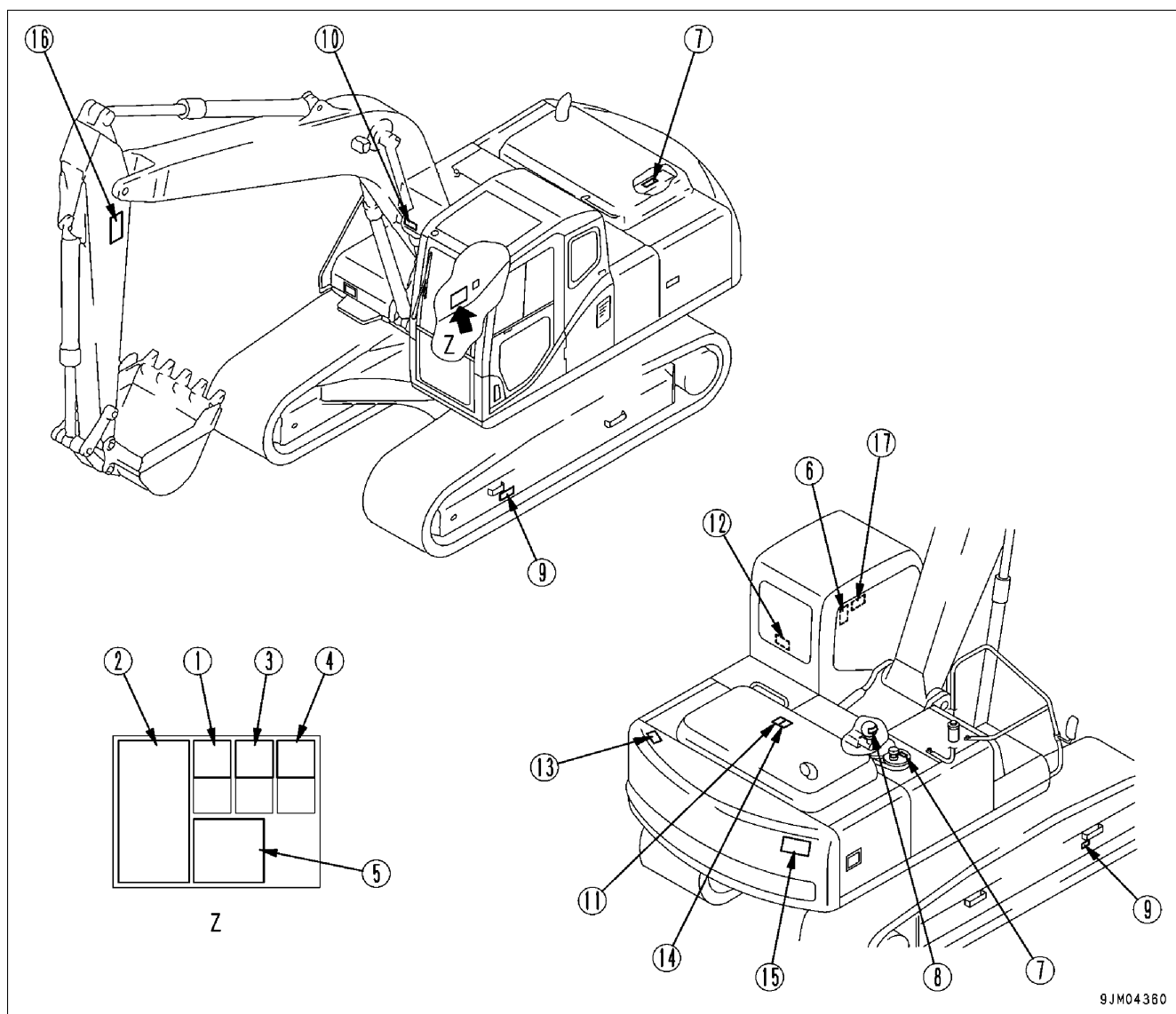
ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОПАСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ АСБЕСТОВОЙ ПЫЛИ .....	2-18
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ .....	2-19
ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ .....	2-19
ПРЕДПУСКОВЫЕ ПРОВЕРКИ ДВИГАТЕЛЯ .....	2-19
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЗАПУСКЕ ДВИГАТЕЛЯ .....	2-20
ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ .....	2-20
ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....	2-21
ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ .....	2-21
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ НАПРАВЛЕНИЯ	
ПЕРЕДВИЖЕНИЯ МАШИНЫ .....	2-21
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ МАШИНЫ .....	2-22
ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПО СКЛОНАМ .....	2-23
РАБОТЫ НА СКЛОНАХ .....	2-24
ЗАПРЕЩЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ .....	2-24
УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОЙ НА СНЕГУ .....	2-26
ПАРКОВКА МАШИНЫ .....	2-26
ТРАНСПОРТИРОВКА .....	2-27
ПЕРЕВОЗКА МАШИНЫ .....	2-27
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ .....	2-28
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ .....	2-28
ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПОМОЩИ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ .....	2-29
БУКСИРОВКА .....	2-30
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ БУКСИРОВКЕ .....	2-30
ПОДЪЕМ ГРУЗОВ КОВШОМ .....	3-31
ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДЪЕМЕ ГРУЗОВ .....	3-31
СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ МАШИНЫ .....	2-32
ПРЕДУПРЕЖДАЮЩАЯ ТАБЛИЧКА .....	2-32
СОДЕРЖИТЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО В ЧИСТОТЕ И ПОРЯДКЕ .....	2-32
НАЗНАЧЬТЕ СТАРШЕГО, ЕСЛИ ВЫ РАБОТАЕТЕ ГРУППОЙ .....	2-32
ОСТАНАВЛИВАЙТЕ ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ .....	2-33
ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ	
ДВУМЯ РАБОЧИМИ .....	2-34
ПРАВИЛЬНО ПОДОБРАННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ .....	2-34
ГИДРОАККУМУЛЯТОР .....	2-35
ПЕРСОНАЛ .....	2-35
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ .....	2-35
РАБОТЫ ПОД МАШИНОЙ .....	2-35
ШУМ .....	2-36
РАБОТА С МОЛОТКОМ .....	2-36
СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ .....	2-36
СНЯТИЕ КЛЕММ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ .....	2-36
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ	
ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦ .....	2-37
НЕ РАЗБИРАЙТЕ НАТЯЖНЫЕ ПРУЖИНЫ .....	2-37
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МАСЛОМ, НАХОДЯЩИМСЯ ПОД	
ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ .....	2-37
УХОД ЗА ШЛАНГАМИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ .....	2-38
ОТХОДЫ .....	2-38
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ КОНДИЦИОНЕРА .....	2-38
СЖАТЫЙ ВОЗДУХ .....	2-38
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ .....	2-39

## РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

На данной машине используются различные предупредительные таблички и знаки.

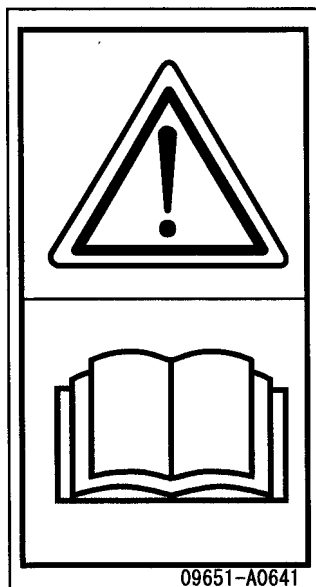
- Убедитесь в том, что полностью понимаете расположение предупредительных табличек и понимаете их содержание.
- Для того, чтобы содержание табличек с предупредительными надписями можно было прочесть и правильно понять, располагайте их в соответствующем месте и содержите в чистоте. При очистке нельзя использовать органические растворители или бензин. Это может привести к отклеиванию табличек.
- Кроме табличек с предупредительными надписями, приведенных ниже, имеются также и другие таблички; обращайтесь аналогичным образом и с ними.
- В случае повреждения, утери или стирания надписи на предупредительной табличке необходимо ее заменить. Номера по каталогу предупредительных табличек проверьте по данной инструкции или на самих табличках и закажите новые таблички у дистрибьютора фирмы Комацу.

## РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ



## ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ НАДПИСИ

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



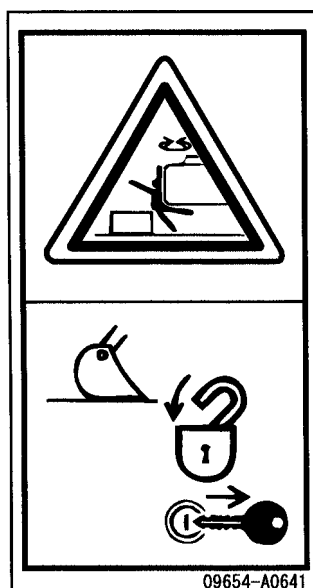
Предупреждение!

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

(2) Меры предосторожности при эксплуатации (09802-03000)



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



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

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

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



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

Соблюдайте безопасное расстояние между машиной и электрическими кабелями.

- (5) Предупреждения при открывании переднего окна (09839-03000)



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



Знак указывает на опасность от падающего стекла.

После подъема стекла обязательно закрепите его стопорными штифтами.

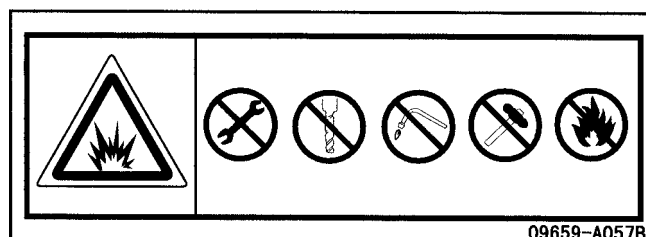
- (7) Меры предосторожности, связанные с охлаждающей жидкостью и маслом гидросистемы (09653-A0481)



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

Дайте радиатору или гидробаку охладиться, прежде чем открывать его.

- (8) Меры предосторожности при работе с аккумуляторной батареей (09659-A057B)



Знак указывает на опасность взрыва. Ни при каких обстоятельствах не сверлить, не резать автогеном, не ударять и не разбирать аккумуляторную батарею. Не подносить открытое пламя к аккумуляторной батарее.



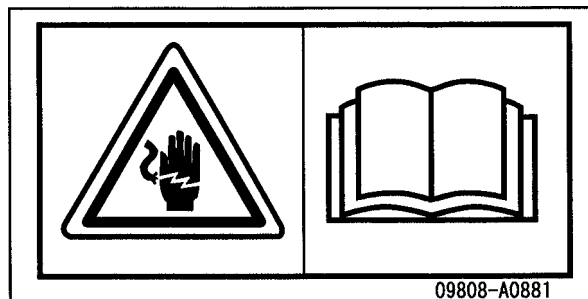
- (9) Меры предосторожности при проверке и регулировке натяжения гусениц (09657-A0881)



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

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

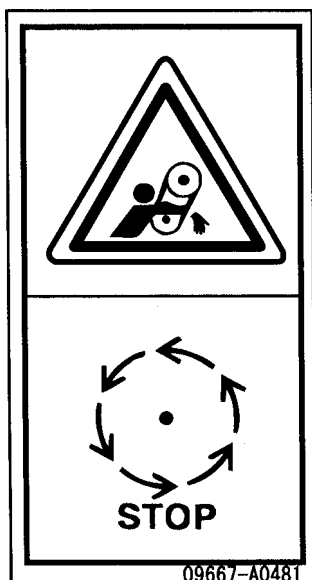
- (10) Меры предосторожности при обращении с электропроводкой (09808-A0881)



Знак указывает на опасность поражения электрическим током при работе с кабелем.

Прочтите инструкцию для безопасной и правильной работы с кабелем.

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



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

Выключить перед проверкой и техобслуживанием.

- (12) Порядок аварийного выхода из кабины (20Y-00-31170)



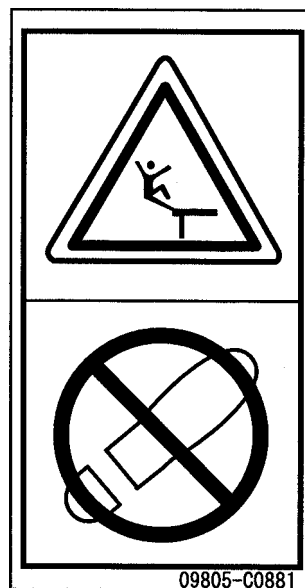
(13) Предупреждение о падении (09805-A0881)



Знак указывает на опасность падения с ограждающего щитка или капота

Не стойте близко к краю.

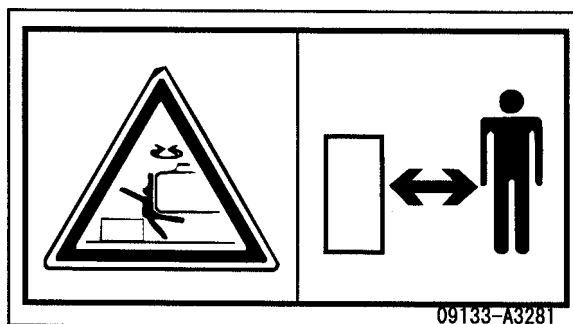
(14) Предупреждение о падении (09805-C0881)



Знак указывает на опасность падения.

Не стойте здесь.

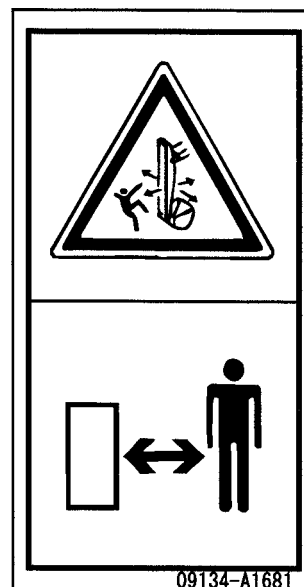
(15) Находиться в зоне поворота платформы запрещено (09133-A3281)



Знак указывает на опасность получения травмы при вращении поворотной платформы.

Не находитесь в зоне поворота платформы.

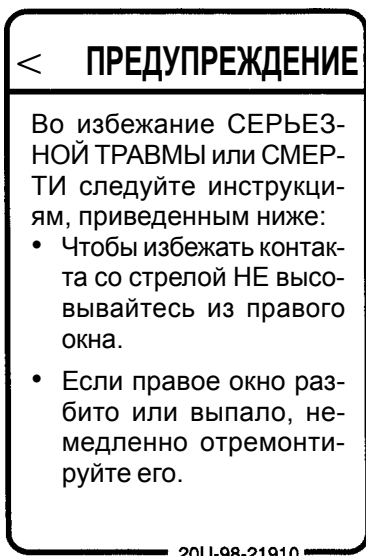
(16) Будьте осторожны, находясь рядом с рабочим оборудованием (09134-A1681)



Знак указывает на опасность получения травмы от рабочего оборудования машины.

Не подходите к машине во время работы.

(17) Меры предосторожности, если окно разбито или выпало (20U-98-21910)



# ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

## ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

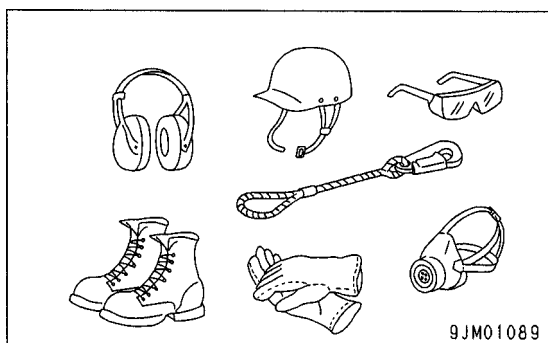
- Только специально обученный и имеющий допуск персонал может производить эксплуатацию и техобслуживание машины.
- Соблюдайте все правила техники безопасности, меры предосторожности и положения инструкций при осуществлении эксплуатации и техобслуживания машины.
- Если Вы находитесь в состоянии алкогольного опьянения или приняли лекарство, то способность к безопасному управлению и ремонту машины могут значительно снизиться, что приведет к созданию опасной ситуации для Вас и другого персонала, находящегося на рабочей площадке.
- При работе вместе с другим оператором или лицом, ответственным за организацию движения на рабочей площадке, убедитесь в том, что весь персонал правильно понимает подаваемые рукой сигналы.

## ДЕЙСТВИЯ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

При обнаружении неисправности в работе машины во время ее эксплуатации или техобслуживания (шума, вибрации, запаха, неполадок в работе измерительных приборов, дыма, утечки масла и т.д., а также любой индикации неисправности на предупреждающих устройствах или блоке системы контроля) сообщите об этом ответственному лицу и предпримите все необходимые действия. Не эксплуатируйте машину до устранения неисправности.

## СПЕЦОДЕЖДА И ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

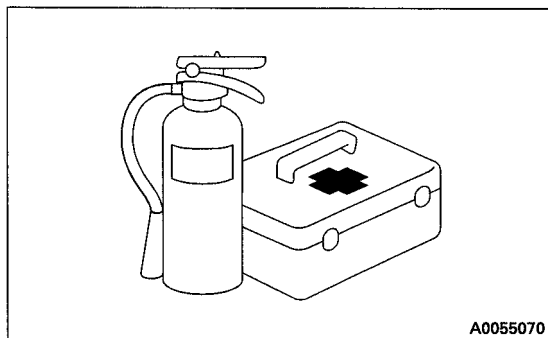
- Не надевайте свободную одежду и аксессуары. Существует опасность того, что они могут попасть в рычаги управления или другие выступающие детали.
- Если у Вас длинные волосы, выступающие из-под защитной каски, то они могут зацепиться за детали машины, поэтому уберите волосы под каску и следите за тем, чтобы они не зацепились за детали.
- Всегда надевайте каску и защитную обувь. Если характер выполняемой работы требует этого, то наденьте защитные очки, маску, перчатки, защитные наушники и ремень безопасности при эксплуатации или техобслуживании машины.
- Убедитесь в исправности защитных средств перед их использованием.



## ОГнетушитель и аптечка первой помощи

Всегда соблюдайте указанные ниже меры предосторожности, чтобы подготовиться к необходимым действиям в случае травмы или пожара.

- Убедитесь в наличии огнетушителей и прочитайте надписи на них для того, чтобы знать, как ими пользоваться в аварийной ситуации.
- Осуществляйте периодическую проверку и техобслуживание огнетушителей для того, чтобы ими можно было воспользоваться в любое время.
- Обеспечьте наличие аптечки первой помощи в специально отведенных местах хранения. Периодически проверяйте содержимое аптечки и при необходимости обновляйте его.

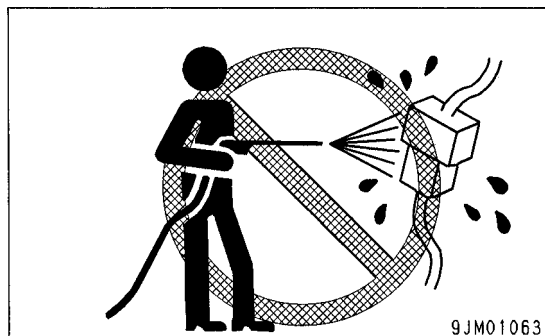


## ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ

- Убедитесь в том, что все защитные ограждения и крышки установлены в соответствующих местах. Немедленно отремонтируйте их в случае повреждения.
- Научитесь правильно использовать приспособления, обеспечивающие безопасность работы, и применяйте полученные знания на практике.
- Никогда не снимайте приспособления, обеспечивающие безопасность работы. Всегда содержите их в исправном состоянии.

## СОДЕРЖИТЕ МАШИНУ В ЧИСТОТЕ

- Попадание воды на электрооборудование опасно и может привести к его неисправности и нарушениям в работе. Не используйте воду или пар для очистки электрооборудования (датчиков, разъемов).
- Если при проведении проверки и техобслуживания поверхность машины загрязнена, то можно поскользнуться и упасть, к тому же пыль или грязь могут попасть в глаза. Всегда содержите машину в чистоте.



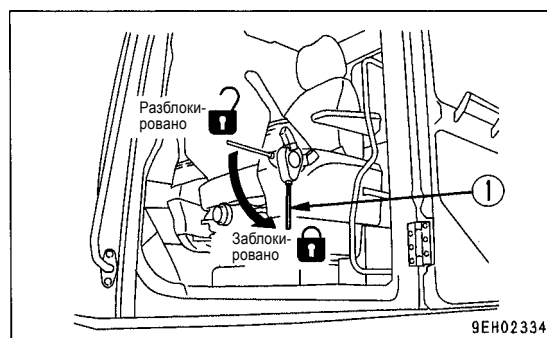
9JM01063

## СОДЕРЖИТЕ КАБИНУ ОПЕРАТОРА В ЧИСТОТЕ

- Всегда очищайте подошвы ботинок от грязи или масла, перед тем как войти в кабину оператора. Если при нажатии на педаль ботинки грязные или в масле, то нога может соскользнуть, что может привести к серьезному несчастному случаю.
- Не оставляйте детали или инструменты разбросанными по кабине оператора.
- Не прикрепляйте присоски на стекло окна. Присоски действуют как линзы и могут вызвать возгорание.
- Не пользуйтесь сотовыми телефонами внутри кабины оператора при передвижении машины или при выполнении рабочих операций.
- Никогда не приносите в кабину оператора предметы, представляющие опасность, например, легковоспламеняющиеся или взрывоопасные вещества.

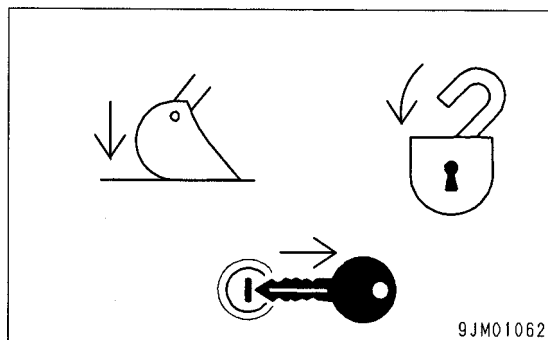
## ЗАБЛОКИРУЙТЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПОКИНУТЬ СИДЕНЬЕ ОПЕРАТОРА

- Прежде чем встать с сиденья оператора (например, чтобы открыть или закрыть переднее или потолочное окно, снять или установить нижнее окно или чтобы отрегулировать сиденье оператора) полностью опустите рабочее оборудование на грунт, установите рычаг блокировки (1) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, затем остановите двигатель. Если Вы случайно заденете незаблокированные рычаги, то существует опасность того, что машина внезапно придет в движение и причинит серьезные травмы или нанесет материальный ущерб.



9EH02334

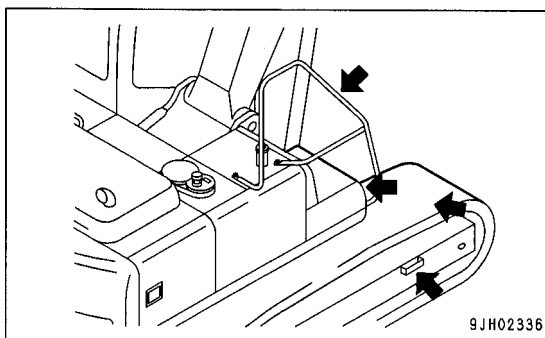
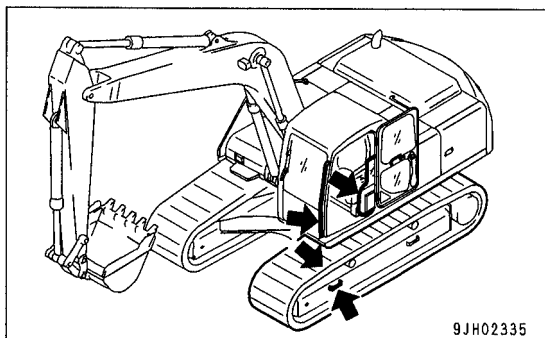
- Прежде чем покинуть машину, опустите рабочее оборудование на грунт, надежно установите рычаг блокировки (1) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, затем остановите двигатель. Заблокируйте ключом все оборудование. Всегда забирайте ключ с собой и храните в специально предназначенном для этого месте.



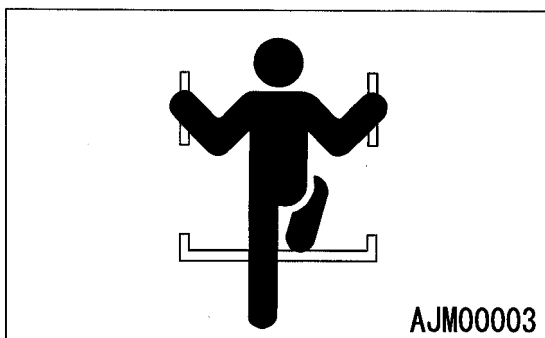
## ПЕРИЛА И СТУПЕНИ

Всегда выполняйте следующие действия для того, чтобы не поскользнуться, не упасть с машины и не получить травму.

- При подъеме на машину и спуске с нее пользуйтесь перилами и ступенями, отмеченными стрелками на рисунке справа.



- В целях безопасности всегда находите лицом к машине и для обеспечения надежной опоры сохраняйте контакт с перилами и ступенями (и башмаком гусеничной цепи) в трех точках (обе ноги и одна рука или обе руки и одна нога).
- Не опирайтесь на рычаги управления при подъеме на машину или спуске с нее.
- Никогда не залезайте на капот двигателя или крышки машины в местах, не оборудованных пластинами противоскольжения.



- Прежде чем подняться или спуститься с машины, проверьте состояние перил и ступеней (включая башмак гусеничной цепи). Любые следы масла, смазки или грязи, обнаруженные на перилах и ступенях (включая башмак гусеничной цепи), необходимо незамедлительно удалить. Всегда содержите эти детали в чистоте. Устраняйте любые повреждения и затягивайте ослабленные болты.
- Не поднимайтесь на машину и не спускайтесь с нее с инструментами в руках.

## ПОСАДКА И ВЫСАДКА

- Никогда не запрыгивайте в машину и не спрыгивайте с нее. Никогда не садитесь в машину и не выходите из нее на ходу.
- Если машина начала самопроизвольное передвижение без оператора в кабине, то не пытайтесь запрыгнуть в нее для того, чтобы остановить.

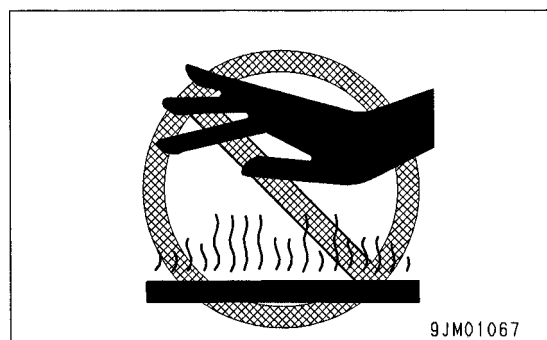
## НАХОЖДЕНИЕ ЛЮДЕЙ НА РАБОЧЕМ ОБОРУДОВАНИИ ЗАПРЕЩЕНО

Не позволяйте кому-либо находиться на ковше, захвате, грейфере или другом рабочем оборудовании. Существует опасность падения и получения серьезной травмы.

## ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОЖОГОВ

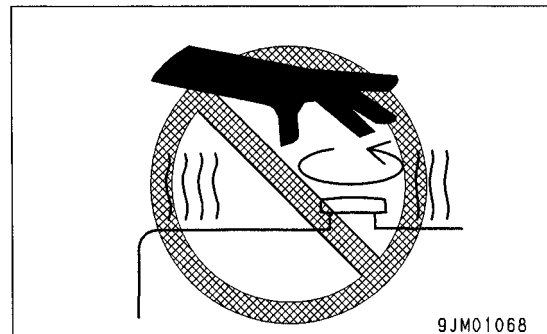
### Горячая охлаждающая жидкость

- При проверке и сливе охлаждающей жидкости перед началом эксплуатации во избежание получения ожогов горячей жидкостью или паром подождите, пока жидкость остынет до температуры, позволяющей дотронуться рукой до крышки радиатора. Даже если жидкость не остыла, ослабляйте крышку медленно для того, чтобы сбросить давление внутри радиатора перед снятием крышки.



### Горячее масло

- При проверке или сливе масла перед началом эксплуатации во избежание получения ожогов горячим маслом или деталями подождите, пока масло остынет до температуры, позволяющей дотронуться до крышки или пробки рукой. Даже если масло остыло, ослабляйте крышку или пробку медленно для того, чтобы сбросить внутреннее давление перед снятием крышки.

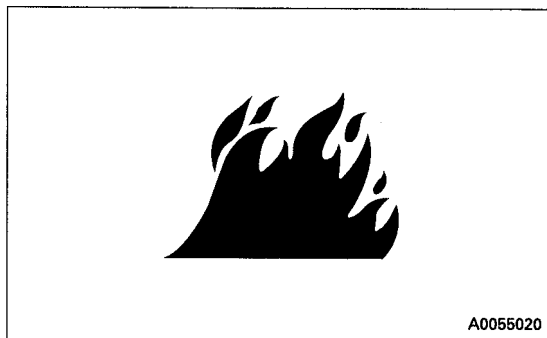


## ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОЖАРА И ВЗРЫВА

- **Пожар, вызванный возгоранием топлива или масла**

Топливо, масло, антифриз и жидкость стеклоомывателя легко воспламеняются и могут представлять опасность. Во избежание пожара соблюдайте следующие правила.

- Не курите и не подносите любые источники огня к топливу или маслу.
- Остановите двигатель перед заправкой.
- Не выходите из машины при заправке топливом или маслом.
- Плотно затягивайте крышки заливных горловин топлива и масла.
- Не разбрызгивайте топливо на раскаленные поверхности или детали электрооборудования.
- Заливайте и храните масло и топливо только в хорошо проветриваемых местах.
- Храните топливо и масло в специально отведенном месте и не допускайте туда посторонних.
- После заправки машины топливом или маслом удалите пролитое топливо или масло.
- Перед началом проведения шлифовальных или сварочных работ на шасси поместите все огнеопасные материалы в безопасное место.
- Используйте только невоспламеняющееся масло для промывки деталей. Дизельное топливо и бензин легко воспламеняются, поэтому не используйте их.
- Для обеспечения безопасности на рабочем месте складывайте всю замасленную ветошь и другие огнеопасные материалы в специальный контейнер.
- Не используйте сварочный аппарат или газовый резак для разрезания трубопроводов или труб, если в них находятся огнеопасные жидкости.



- **Пожар, вызванный скоплением огнеопасных материалов.**

- Удалите все сухие листья, стружки, обрывки бумаги, пыль, а также другие огнеопасные материалы, скопившиеся возле двигателя, выпускного коллектора, глушителя, аккумуляторной батареи или попавшие в нижние защитные ограждения.

- **Возгорание электропроводки**

Короткое замыкание в электрических системах может привести к пожару.

- Всегда содержите в чистоте разъемы электрических проводов и надежно закрепляйте их.
- Проверяйте электропроводку каждый день для выявления повреждений и ослабленных контактов. Затягивайте все ослабленные разъемы и хомуты электропроводов. Ремонтуйте или заменяйте поврежденную электропроводку.

- **Возгорание в гидросистеме**

Убедитесь в том, что все шланги, зажимы труб, ограждения и подушки надежно зафиксированы. Их ослабление может вызвать вибрацию и трение о другие детали во время эксплуатации. Это может привести к повреждению шлангов и выбросу масла под высоким давлением и стать причиной возгорания, а следовательно, серьезных травм и повреждения оборудования.

- **Взрывы, причиной которых может стать осветительное оборудование**

- При проверке топлива, масла, электролита аккумуляторной батареи, жидкости стеклоомывателя или охлаждающей жидкости используйте только взрывобезопасную осветительную аппаратуру. При несоблюдении этого требования существует опасность взрыва, который может причинить серьезные увечья.
- Если для освещения Вы используете электропитание машины, то следуйте правилам настоящей инструкции.



## ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЖАРЕ

В случае возникновения пожара покиньте машину следующим образом.

- Переведите пусковой выключатель в положение OFF и остановите двигатель.
- Пользуйтесь перилами и ступенями для спуска с машины.

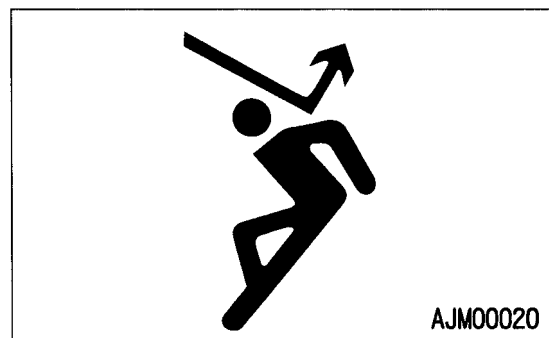
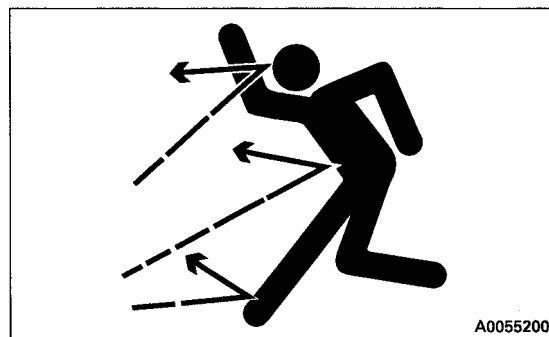
## ЖИДКОСТЬ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Для стеклоомывателя используйте жидкость на этиловой основе. Жидкость для стеклоомывателя на основе метилового спирта может вызвать раздражение глаз, поэтому не используйте ее.

## ЗАЩИТА ОТ ПАДАЮЩИХ, ЛЕТАЮЩИХ И ОТСКАКИВАЮЩИХ ПРЕДМЕТОВ

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

- При проведении работ по сносу зданий и разрушению прочих объектов установите переднее ограждение кабины и используйте многослойный защитный экран для ветрового стекла.
- При работе в шахтах или каменоломнях, где существует опасность падения обломков горных пород, следует устанавливать FOPS (конструкцию для защиты от падающих предметов), переднее ограждение кабины, а также использовать многослойный защитный экран для ветрового стекла.
- При проведении вышеупомянутых работ всегда закрывайте ветровое стекло. Кроме того, следите за тем, чтобы наблюдатели находились на безопасном расстоянии от места проведения работ, где их не могли бы задеть падающие или пролетающие мимо обломки.
- Вышеприведенные рекомендации относятся к обычным условиям работы, однако в особых случаях приходится устанавливать дополнительное защитное оборудование. Для получения консультаций по этому вопросу обращайтесь к дистрибьютору компании Комацу.



## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

- При установке опций или дополнительного рабочего оборудования могут возникнуть проблемы, связанные с безопасностью или юридическими ограничениями, поэтому всегда обращайтесь по этим вопросам к дистрибьютору фирмы Комацу.
- Фирма Комацу не несет ответственности за различные травмы, аварии и неисправности машины, являющиеся результатом применения несанкционированного дополнительного рабочего оборудования или деталей.
- При установке и использовании дополнительного рабочего оборудования изучите инструкцию по его эксплуатации, а также относящиеся к нему рекомендации настоящей инструкции.

## КОМБИНИРОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

В зависимости от типа или комплектности установленного рабочего оборудования может возникнуть опасность того, что оно заденет кабину или другие части машины. Перед использованием незнакомого рабочего оборудования проверьте, насколько безопасно и свободно оно перемещается, и действуйте с особой осторожностью.

### СТЕКЛА КАБИНЫ

- Если стекло кабины со стороны рабочего оборудования разбито, то возникает опасность того, что рабочее оборудование может задеть оператора. Немедленно остановите работу и замените стекло.
- Если потолочные окна, изготовленные из органического стекла (поликарбоната), повреждены, то они могут треснуть и утратить свою защитную функцию. Если потолочное стекло повреждено или треснуло из-за попадания летящих камней и обломков, то замените его новым.

## НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЕ МОДИФИКАЦИИ

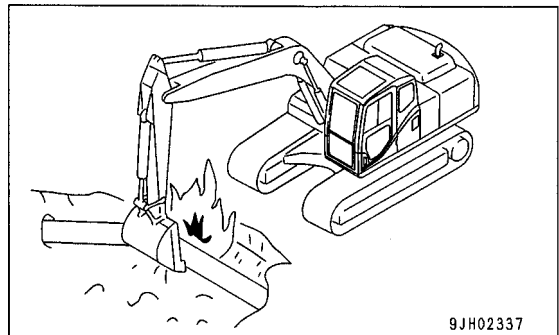
Любая модификация, произведенная без санкции фирмы Комацу, может явиться причиной возникновения опасной ситуации. Прежде чем приступить к модификации, проконсультируйтесь с дистрибьютором фирмы Комацу.

- Фирма Комацу не несет ответственности за любые травмы, несчастные случаи, повреждения оборудования, явившиеся следствием внесения модификаций, несанкционированных фирмой Комацу.

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКЕ

Перед началом эксплуатации тщательно осмотрите рабочую площадку для выявления любых особенностей, представляющих потенциальную опасность.

- Будьте осторожны при проведении работ вблизи легковоспламеняющихся материалов, таких как соломенные крыши, сухие листья или трава, так как они могут стать причиной пожара.
- Осмотрите территорию и состояние грунта на рабочей площадке и выберите наиболее безопасный способ выполнения работ. Не проводите работы в местах возможного возникновения оползней или обвалов горных пород.
- Если под рабочей площадкой проложены водопроводы, газопроводы или линии электропередач высокого напряжения, то свяжитесь с предприятиями коммунального хозяйства и определите их точное расположение. Будьте осторожны, чтобы не повредить коммуникации.
- Примите необходимые меры, чтобы не допустить проникновения посторонних лиц на территорию рабочей площадки.
- При передвижении или эксплуатации машины на мелководье или слабом грунте определяйте форму и состояние основной породы, а также глубину и скорость водного потока до начала выполнения работ.



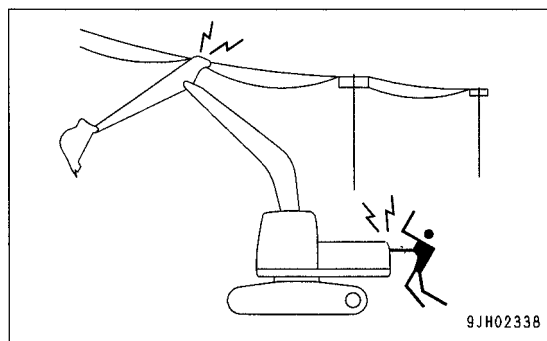
## ЭКСПЛУАТАЦИЯ НА СЫПУЧЕМ ГРУНТЕ

- Не подъезжайте на машине и не эксплуатируйте ее в непосредственной близости от краев обрывов, свесов и глубоких котлованов. На этих участках грунт может оказаться слабым. Обвал грунта под тяжестью или в результате вибрации машины может привести к ее падению или опрокидыванию. Помните, что после сильного ливня, землетрясения или проведения взрывных работ грунт на подобных участках слабый.
- При работе на насыпях или рядом с вырытыми котлованами грунт может обвалиться под массой машины или вследствие ее вибрации. Перед началом работ убедитесь в том, что грунт твердый, и примите необходимые меры во избежание возможного опрокидывания или падения машины.

## НЕ ПРИБЛИЖАЙТЕСЬ К КАБЕЛЮ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Не подъезжайте к кабелям высокого напряжения и не эксплуатируйте машину в непосредственной близости от них. Это может привести к удару электрическим током и вызвать серьезные травмы или смертельный исход. Если на рабочей площадке необходимо подъехать к месту расположения электрических кабелей, то выполните следующие действия.

- Перед началом работ в непосредственной близости от электрических кабелей проинформируйте об этом персонал местной энергокомпании и попросите их предпринять все необходимые действия.



- Даже приближение к кабелям высокого напряжения может привести к удару электрическим током и в результате вызвать ожоги или привести к смертельному исходу. Всегда соблюдайте безопасное расстояние (см. таблицу справа) между машиной и электрическим кабелем. Перед началом работ проконсультируйтесь у персонала местной энергокомпании по вопросам безопасности при проведении работ.
- Во избежание поражения током обязательно надевайте обувь на резиновой подошве и резиновые перчатки, а на сиденье кладите резиновый коврик; старайтесь избегать прикосновения к машине частью тела, не защищенной резиновым или иным изолирующим покрытием.
- Назначьте сигнальщика для подачи предупредительных сигналов при слишком сильном приближении машины к электрическим кабелям.
- Не разрешайте никому приближаться к машине при выполнении работ вблизи кабелей высокого напряжения.
- Если машина подъехала слишком близко или ее поверхность соприкоснулась с электрическим кабелем, то во избежание удара электрическим током оператор не должен покидать кабину до тех пор, пока электричество не будет отключено. Никто не должен приближаться к машине.

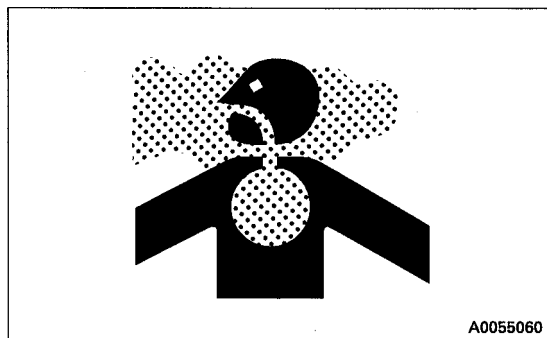
Напряжение кабеля	Минимальное безопасное расстояние
100 - 200 В	2 м
6600 В	2 м
22000 В	3 м
66000 В	4 м
154000 В	5 м
187000 В	6 м
275000 В	7 м
500000 В	11 м

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ХОРОШЕГО ОБЗОРА

- Проверьте, нет ли посторонних лиц или препятствий вокруг машины, и убедитесь в том, что условия на рабочей площадке обеспечивают безопасное передвижение и эксплуатацию машины. Всегда выполняйте следующие действия.
  - Выполняя работы на участках с плохой освещенностью, включите установленные на машине рабочую фару и передние фары и при необходимости установите на рабочей площадке дополнительное освещение.
  - Прекращайте работу при плохой видимости, например, во время тумана, снегопада, дождя или пыльных бурь.

## ВЕНТИЛЯЦИЯ ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

При запуске двигателя внутри закрытого помещения или во время работы с топливом, промывочным маслом или краской открывайте двери и окна для того, чтобы обеспечить достаточную вентиляцию и избежать отравления газом.



## ПОДАВАЕМЫЕ СИГНАЛЬЩИКОМ СИГНАЛЫ И ЗНАКИ

- Установите знаки предупреждения об обочинах дороги и слабом грунте. При плохой видимости установите сигнальщика, если это необходимо. Операторы должны обращать особое внимание на знаки и следовать указаниям сигнальщика.
- Сигналы подаются только одним сигнальщиком.
- Перед началом работ убедитесь в том, что все рабочие правильно понимают значения сигналов и знаков.

## АВАРИЙНЫЙ ВЫХОД ИЗ КАБИНЫ ОПЕРАТОРА

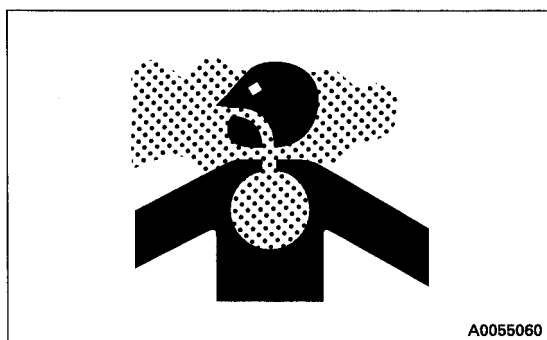
- Если по той или иной причине возникает проблема с открытием двери кабины, то откройте заднее окно и воспользуйтесь им в качестве аварийного выхода. Более подробно см. подраздел АВАРИЙНЫЙ ВЫХОД ИЗ КАБИНЫ ОПЕРАТОРА (стр. 3-31) данной инструкции.

## ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОПАСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ АСБЕСТОВОЙ ПЫЛИ

Вдыхание находящейся в воздухе асбестовой пыли может вызвать рак легких. Опасность вдыхания асбестовой пыли на рабочей площадке возникает при проведении работ по сносу зданий или при работах с промышленными отходами. Всегда соблюдайте следующие правила.

- При очистке разбрызгивайте воду для того, чтобы пыль не поднималась. Не используйте для очистки сжатый воздух.
- Всегда эксплуатируйте машину с подветренной стороны, если существует опасность наличия асбестовой пыли в воздухе. Все рабочие должны пользоваться респираторами установленного образца.
- Не разрешайте посторонним лицам приближаться к месту проведения работ.
- Всегда выполняйте правила и предписания по выполнению работ на рабочих площадках, а также требования по защите окружающей среды.

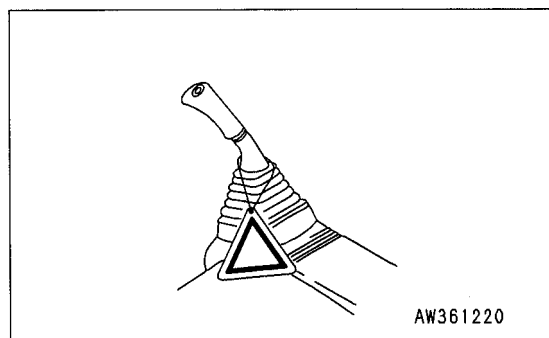
При изготовлении машин асбест не используется, но детали, устанавливаемые при замене, могут содержать асбест, поэтому используйте только детали, изготовленные на фирме Комацу.



# МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ

## ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

Если на рычаге управления рабочим оборудованием висит предупреждающая табличка, то не запускайте двигатель и не прикасайтесь к рычагам.



## ПРЕДПУСКОВЫЕ ПРОВЕРКИ ДВИГАТЕЛЯ

В начале каждого рабочего дня перед запуском двигателя выполняйте следующие проверки.

- Удалите загрязнения с поверхности стекол, чтобы обеспечить хорошую видимость.
- Удалите загрязнения с поверхности передних и рабочих фар и убедитесь в их исправности.
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости, топлива и масла в масляном поддоне двигателя и убедитесь в том, что воздухоочиститель не засорен, а электропроводка не повреждена.
- Отрегулируйте сиденье оператора так, чтобы было удобно работать, и убедитесь в отсутствии повреждений и признаков износа ремня безопасности и крепежных зажимов.
- Убедитесь в исправной работе контрольно-измерительных приборов, проверьте угол наклона передних и рабочих фар и убедитесь в том, что все рычаги управления находятся в нейтральном положении.
- Перед запуском двигателя убедитесь в том, что рычаг блокировки находится в положении ЗАБЛОКИРОВАНО.
- Отрегулируйте зеркала так, чтобы задняя часть машины была хорошо видна с сиденья оператора. Порядок регулировки см. в подразделе РЕГУЛИРОВКА ЗЕРКАЛ (стр. 3-66).
- Убедитесь в отсутствии посторонних лиц и препятствий рядом с машиной, под ней и над ней.

## ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЗАПУСКЕ ДВИГАТЕЛЯ

- При запуске двигателя подайте предупреждающий звуковой сигнал.
- Запускать двигатель и управлять машиной можно только с сиденья оператора.
- Никому, кроме оператора, не разрешается находиться на движущейся машине.
- Не прибегайте к короткому замыканию цепи стартера для запуска двигателя. Это не только опасно, но и может привести к повреждению оборудования.

## ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

- Как следует прогрейте двигатель. Если этого не сделать до задействования рычагов управления, то реакция машины на управляющие воздействия будет замедленной, что может привести к самым неожиданным последствиям.
- В случае замерзания электролита аккумуляторной батареи не следует ее заряжать или пытаться завести двигатель с помощью иного источника питания. Это может привести к возгоранию аккумуляторной батареи.  
Прежде чем заряжать аккумуляторную батарею или заводить двигатель с помощью иного источника питания, следует растопить замерзший электролит и убедиться в отсутствии его утечек.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

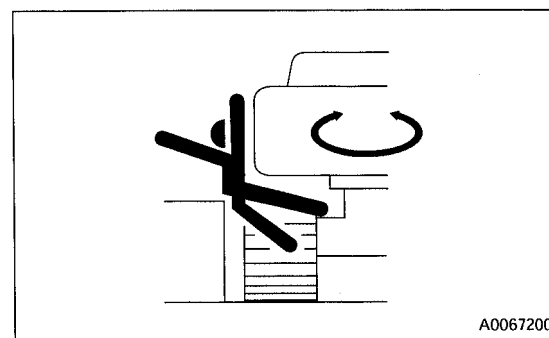
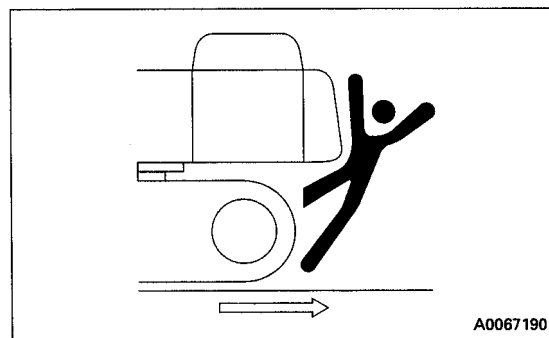
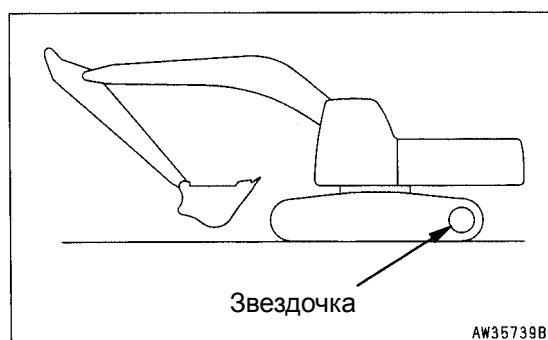
При проведении проверок установите машину на широкую площадку, свободную от препятствий, и действуйте без всякой спешки. Не позволяйте посторонним находиться рядом с машиной.

- Всегда пристегивайте ремень безопасности.
- Убедитесь в том, что передвижение машины соответствует схеме, представленной на контрольной карте. Если это не так, то немедленно замените контрольную карту правильной.
- Проверьте работу контрольно-измерительных приборов и оборудования, а также ковша, рукояти, стрелы, ходовой части, поворотной платформы и рулевого управления.
- Проверьте, нет ли посторонних звуков во время работы машины, вибрации, перегрева, запахов, исправны ли приборы; убедитесь в отсутствии утечек масла и топлива.
- При обнаружении любых неисправностей немедленно выполните ремонтные работы.

### ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ МАШИНЫ

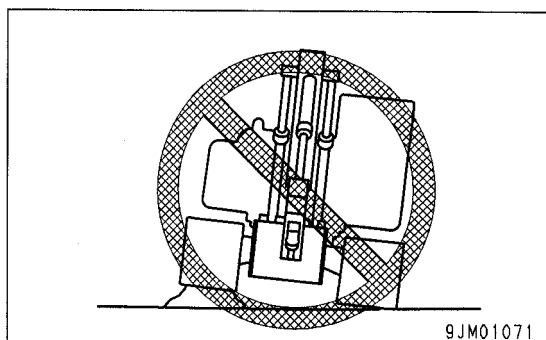
- Перед началом передвижения установите поворотную платформу так, чтобы звездочка гусеницы оказалась позади кабины оператора. Если звездочка гусеницы оказывается перед кабиной оператора, то команды управления приобретают обратную направленность (например, передний ход становится задним ходом, а поворот налево - поворотом направо).
- Перед началом передвижения еще раз убедитесь в отсутствии посторонних вблизи машины и каких-либо препятствий на ее пути.
- Перед началом передвижения подайте предупредительный звуковой сигнал.
- Управляйте машиной, только сидя на сиденье оператора.
- Всегда пристегивайте ремень безопасности.
- Никому, кроме оператора, не разрешается находиться на движущейся машине.
- Убедитесь в исправной работе сигнала хода (если он установлен).
- Обязательно закрепляйте дверь и окна кабины оператора в том положении, в каком они находятся (открытом или закрытом).  
На рабочих площадках, где существует опасность попадания в кабину оператора летящих предметов, убедитесь в том, что дверь и окна кабины надежно закрыты.
- Если позади машины имеется непросматриваемая зона, то поставьте сигнальщика. Будьте особенно осторожны, чтобы не задеть людей или другие машины при поворотах платформы или самой машины.

Соблюдайте вышеперечисленные меры предосторожности, даже если машина оборудована зеркалами.



## ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ МАШИНЫ

- При эксплуатации машины для предотвращения ее опрокидывания вследствие перегруза и повреждения рабочего оборудования не превышайте величину максимально допустимой нагрузки и не выходите за пределы рабочих характеристик машины.
- При передвижении по ровной поверхности удерживайте рабочее оборудование на уровне 40 - 50 см над поверхностью грунта.
- Передвижение по неровной поверхности следует осуществлять на низкой скорости, избегая резких поворотов руля. При передвижении по такой поверхности существует опасность опрокидывания машины. При задевании рабочего оборудования за грунт машина может потерять равновесие; существует также опасность повреждения самой машины или окружающих строений.
- Если машина снабжена устройством автозамедления передвижения, то при передвижении по неровной поверхности или крутым склонам всегда устанавливайте выключатель автозамедления в положение OFF (отмена). Если выключатель автозамедления находится в положении ON, то частота вращения двигателя может повыситься, и скорость передвижения неожиданно увеличится.
- По возможности, старайтесь объезжать препятствия. Если это не удастся сделать, то удерживайте рабочее оборудование как можно ближе к грунту и передвигайтесь на низкой скорости. Никогда не наезжайте на препятствия, если в результате машина может сильно наклониться в одну сторону.
- При передвижении или выполнении рабочих операций всегда соблюдайте безопасную дистанцию до людей, других машин или сооружений, чтобы избежать столкновения с ними.
- Прежде чем начать передвижение по мосту или иным сооружениям, убедитесь в том, что они достаточно прочны и выдержат вес машины. При передвижении по дорогам общего пользования предварительно проконсультируйтесь с соответствующими официальными лицами и следуйте их указаниям.
- При работе в туннелях, под мостами, под линиями электропередач или в других местах с ограниченной высотой действуйте без спешки и будьте особенно осторожны, чтобы не задеть чего-либо рабочим оборудованием.

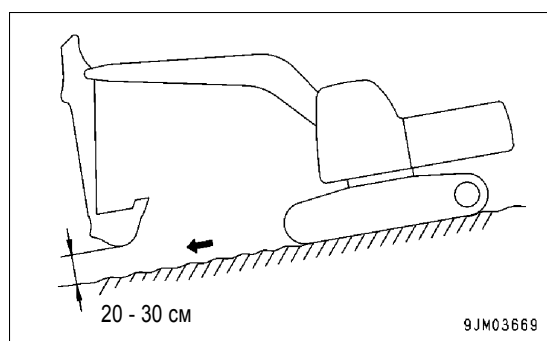
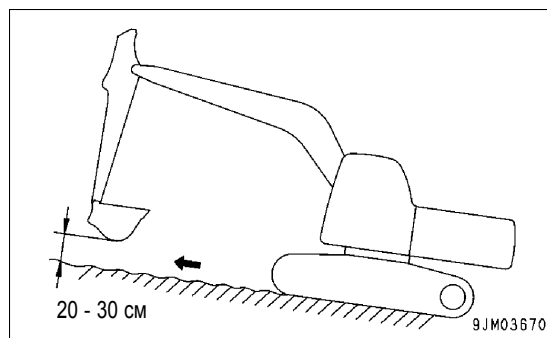




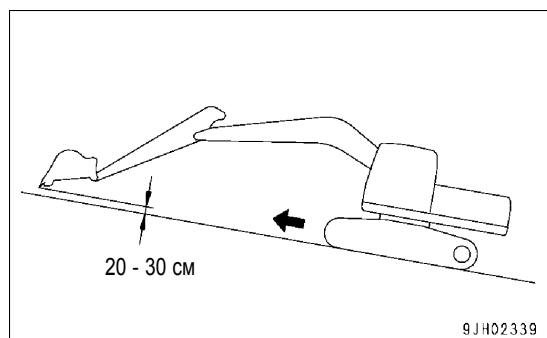
## ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПО СКЛОНАМ

Во избежание опрокидывания или бокового скольжения машины всегда действуйте следующим образом.

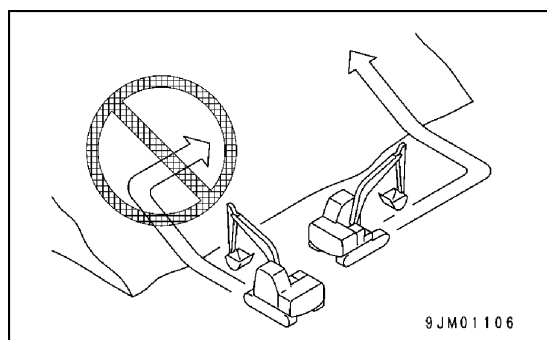
- При передвижении по склонам удерживайте рабочее оборудование на высоте 20 - 30 см от грунта. В аварийной ситуации немедленно опускайте рабочее оборудование на грунт для скорейшей остановки машины.
- При передвижении вверх по склону кабина оператора должна быть обращена в сторону вершины склона, а при передвижении вниз - в сторону подошвы склона. При передвижении всегда следите за тем, чтобы грунт перед машиной был достаточно прочным.



- При передвижении вверх по крутому склону выдвиньте рабочее оборудование, чтобы улучшить равновесие; удерживайте рабочее оборудование на уровне приблизительно 20 - 30 см над грунтом и передвигайтесь на низкой скорости.
- При передвижении вниз по склону уменьшите частоту вращения двигателя и, удерживая рычаг переключения передач в положении, близком к нейтральному, передвигайтесь на низкой скорости.

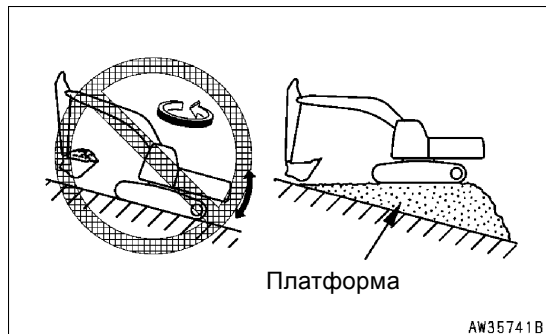


- Вверх или вниз по склону всегда передвигайтесь по прямой. Передвижение под углом или поперек склона чрезвычайно опасно.
- Не совершайте повороты на склонах и не передвигайтесь поперек склона. Всегда съезжайте вниз на ровную площадку, чтобы изменить положение машины, затем снова начинайте передвижение вверх по склону.
- Передвигайтесь по траве, опавшим листьям или мокрым металлическим плитам на низкой скорости. Даже при передвижении по пологому склону существует опасность бокового скольжения машины.
- При остановке двигателя во время передвижения машины по склону немедленно переведите рычаги управления в нейтральное положение и снова запустите двигатель.



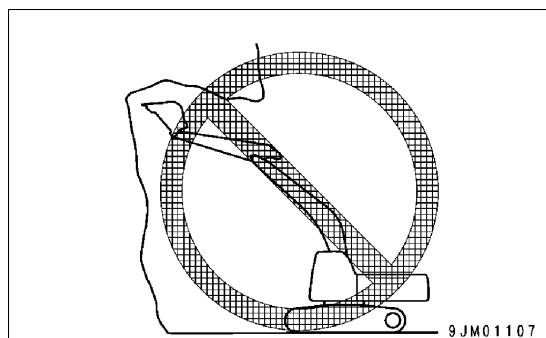
## РАБОТЫ НА СКЛОНАХ

- При проведении работ на склонах существует опасность того, что машина потеряет равновесие и перевернется при повороте платформы или при вводе в действие рабочего оборудования. Это может привести к серьезным травмам и повреждениям, поэтому при выполнении таких операций обеспечьте устойчивость машины и действуйте с повышенной осторожностью.
- При загруженном ковше не поворачивайте платформу так, чтобы ковш, обращенный вверх по склону, оказался обращенным вниз по склону. Подобная операция опасна и может привести к опрокидыванию машины.
- При необходимости проводить работы на склоне уложите грунт в кучу и соорудите платформу, на которой можно было бы предельно ровно установить машину.

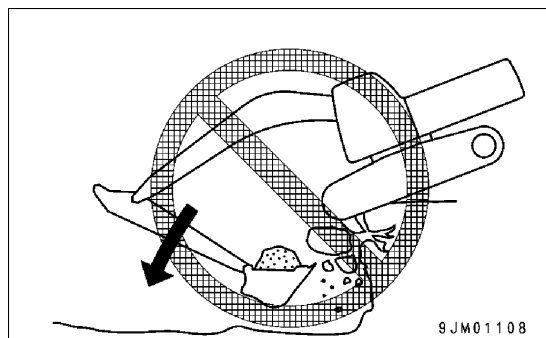


## ЗАПРЕЩЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ

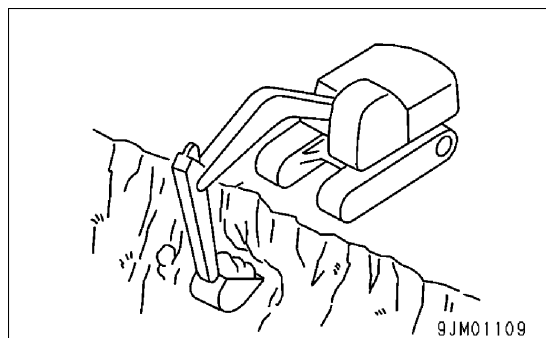
- Никогда не проводите экскаваторные работы под сводами нависающего грунта. Существует опасность падения обломков горных пород на крышу машины или обрушения всего нависающего участка грунта.



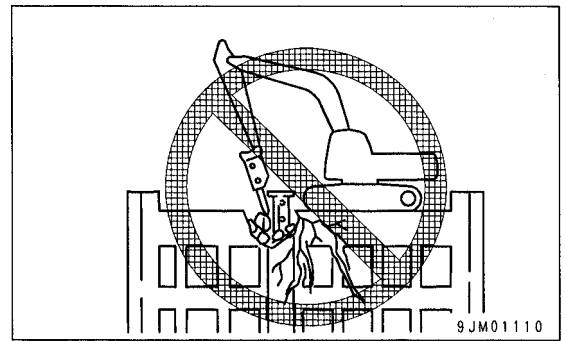
- Не выбирайте слишком много грунта перед самой машиной. Грунт под ней может обвалиться, что приведет к падению машины.



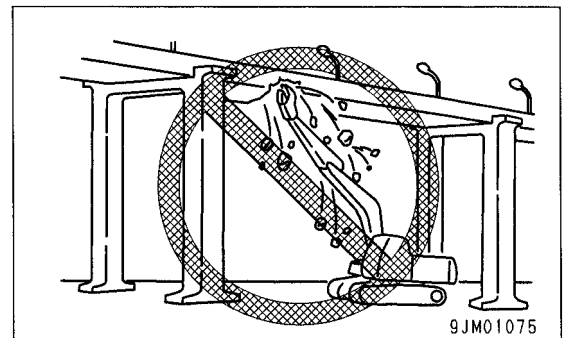
- Чтобы легче было покинуть опасную зону в случае возникновения аварийной ситуации, расположите гусеницы под прямым углом к обочине дороги или краю котлована, так чтобы звездочка гусеницы оказалась сзади.



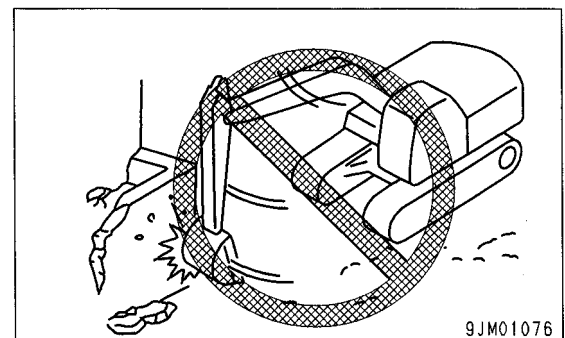
- Не проводите работы по сносу сооружений, находящихся ниже уровня расположения машины. В этом случае существует опасность потери равновесия и опрокидывания машины.
- При проведении работ на крышах или с крыш зданий или других сооружений предварительно убедитесь в достаточной прочности этих сооружений. Существует опасность обрушения здания, что может привести к серьезным травмам и повреждениям.



- При проведении работ по сносу зданий не трогайте конструкции, нависающие над машиной. Существует опасность падения сверху обломков или обрушения здания, что может привести к серьезным травмам или повреждениям машины.



- Не используйте при сносе зданий ударную силу рабочего оборудования. Существует опасность травм и повреждений машины, вызванных разлетающимися обломками, а также повреждений рабочего оборудования.
- Вообще, риск опрокидывания машины более велик, когда рабочее оборудование обращено в правую или левую сторону, чем когда оно обращено вперед или назад.



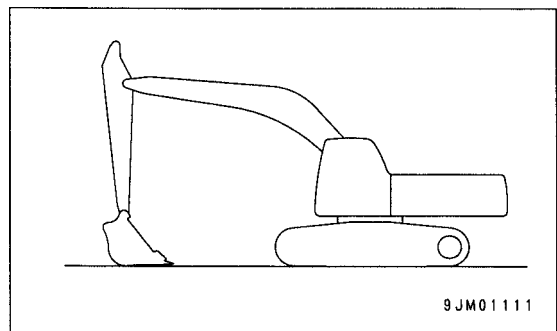
- При использовании гидромолота или другого тяжелого рабочего оборудования существует опасность потери равновесия и опрокидывания машины. При проведении работ как на склонах, так и на ровной поверхности:
  - Не следует резко опускать, поворачивать или останавливать рабочее оборудование.
  - Не следует резко выдвигать или втягивать цилиндр стрелы. Это может привести к опрокидыванию машины.
- Не проносите ковш над головами рабочих или над сиденьем оператора самосвалов и других транспортных средств. Содержимое из ковша может высыпаться или ковш может задеть за самосвал, что приведет к серьезным травмам или повреждению машины.

## УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОЙ НА СНЕГУ

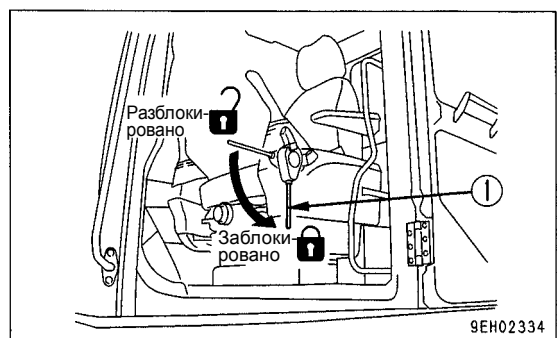
- Покрытые снегом или обледенелые поверхности очень скользкие, поэтому будьте особенно осторожны при передвижении и эксплуатации машины и не переключайте рычаги слишком резко. Даже небольшой склон может стать причиной бокового скольжения машины, поэтому будьте особенно осторожны при работе на склонах.
- При повышении температуры оттаявший грунт становится слабым, что может привести к опрокидыванию машины.
- Если машина заедет в глубокий снег, то существует опасность того, что она может опрокинуться или провалиться в снег. Будьте осторожны, чтобы не съехать с обочины дороги и не увязнуть в сугробе.
- При очистке дороги от снега обочина дороги и предметы, расположенные за дорогой, засыпаются снегом и теряются из вида. Существует опасность того, что машина может опрокинуться или наехать на занесенные снегом предметы, поэтому выполняйте операции осторожно.

## ПАРКОВКА МАШИНЫ

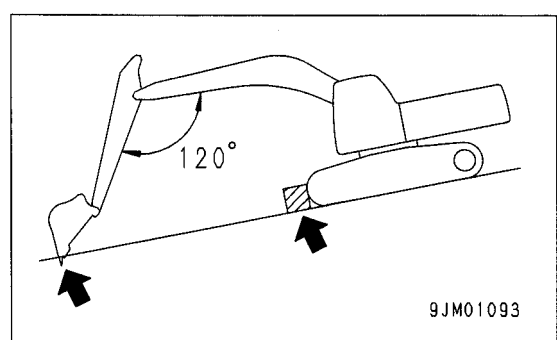
- Паркуйте машину на твердой ровной площадке.
- Выбирайте площадку в местах, где нет угрозы обвалов горных пород, оползней или затоплений, если это низина.
- Полностью опустите рабочее оборудование на грунт.



- Перед выходом из машины установите рычаг блокировки (1) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, затем остановите двигатель.
- Обязательно закрывайте дверь кабины оператора, используйте ключ для полной блокировки всего оборудования, чтобы не допустить к управлению машиной посторонних лиц. Не забывайте вынимать ключ, забирать его с собой и хранить в специально предназначенном для этого месте.



- Если необходимо припарковать машину на склоне, то действуйте следующим образом:
  - Поверните ковш так, чтобы он был обращен вниз по склону, и заглубите ковш зубьями в грунт.
  - Установите под гусеницы блоки, чтобы не допустить сползания машины.



## ТРАНСПОРТИРОВКА

Перевозить машину можно в разобранном виде, поэтому при необходимости ее транспортировки обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу, который выполнит эту работу.

### ПЕРЕВОЗКА МАШИНЫ

При перевозке машины на трейлере действуйте следующим образом.

- Ознакомьтесь со всеми государственными и местными законами, регламентирующими массу, ширину и длину груза. При необходимости разберите рабочее оборудование. Масса, высота и габаритная длина при транспортировке машины могут меняться в зависимости от установленного рабочего оборудования, поэтому перед отправкой обязательно уточните эти параметры машины.
- Прежде чем начать передвижение по мосту или иным сооружениям, расположенным на частной территории, убедитесь в том, что данное сооружение достаточно прочно и выдержит массу машины. При передвижении по дорогам общего пользования предварительно проконсультируйтесь с соответствующими официальными лицами и следуйте их указаниям.
- Подробнее о порядке транспортировки машины см. подраздел ТРАНСПОРТИРОВКА (стр. 3-105) в разделе ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

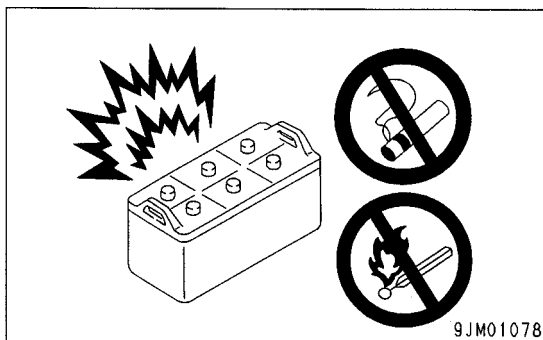
## АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ

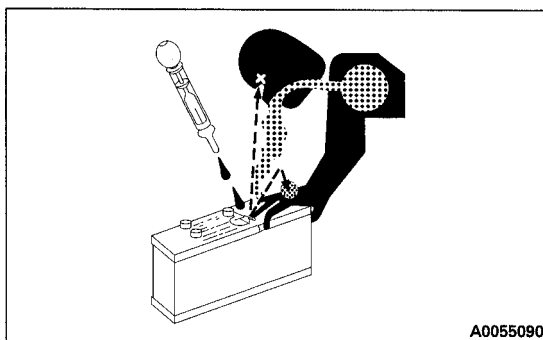
Аккумуляторный электролит содержит серную кислоту, и аккумуляторные батареи выделяют легковоспламеняемый водород, который может взорваться.

Неправильное обращение может привести к серьезным травмам или пожару. Поэтому всегда соблюдайте следующие меры предосторожности.

- Не используйте и не заряжайте аккумуляторную батарею, если уровень аккумуляторного электролита ниже метки НИЖНИЙ УРОВЕНЬ. Это может привести к взрыву. Периодически проверяйте уровень аккумуляторного электролита и добавляйте дистиллированную воду для того, чтобы уровень электролита соответствовал метке ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ.
- При работе с аккумуляторными батареями всегда надевайте защитные очки и резиновые перчатки.
- Никогда не курите и не подносите какие-либо источники огня к аккумуляторной батарее.



- Если Вы пролили кислоту на одежду или кожу, то немедленно промойте это место большим количеством воды.
- При попадании кислоты в глаза немедленно промойте их большим количеством воды и обратитесь к врачу.



- Прежде чем приступить к работе с аккумуляторными батареями, установите пусковой выключатель в положение OFF.

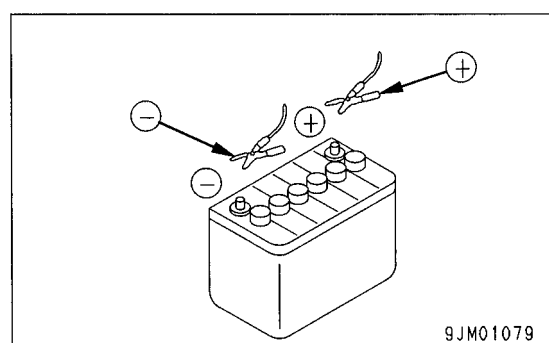
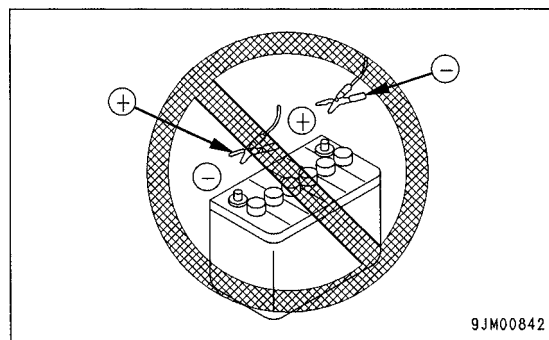
Поскольку существует опасность образования искр, поступайте всегда следующим образом:

- Не допускайте касания каких-либо инструментов или других металлических предметов клемм аккумуляторной батареи. Не кладите инструменты или другие металлические предметы рядом с аккумуляторной батареей.
- При отсоединении проводов аккумуляторной батареи всегда начинайте с отрицательной (-) клеммы (со стороны заземления). При подсоединении проводов начинайте с положительной клеммы (+) и заканчивайте клеммой заземления. Следите за надежностью подсоединения клемм аккумуляторной батареи.
- Во время зарядки аккумуляторной батареи выделяется легковоспламеняемый водород, поэтому снимите аккумуляторную батарею с шасси, отнесите в хорошо проветриваемое место и снимите крышки аккумуляторной батареи перед ее зарядкой.
- Плотно затяните крышки аккумуляторной батареи.
- Надежно установите аккумуляторную батарею в специально предназначенное для этого место.

## ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПОМОЩИ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

Ошибка при подсоединении пусковых кабелей может вызвать взрыв аккумуляторной батареи, поэтому всегда действуйте следующим образом.

- Операцию по запуску при помощи пусковых кабелей осуществляйте двумя рабочими (один рабочий должен находиться на сиденье оператора, другой – работать с аккумуляторной батареей).
- При осуществлении запуска при помощи другой машины расположите машины таким образом, чтобы они не соприкасались.
- При подсоединении пусковых кабелей поверните пусковые выключатели в положение OFF как на исправной, так и на неисправной машине. При подсоединении источника питания существует опасность того, что машина может начать передвижение.
- Устанавливая пусковые кабели, в первую очередь подсоедините положительный (+) кабель. При снятии пусковых кабелей отсоедините сначала отрицательный (-) кабель (кабель заземления).
- При отсоединении пусковых кабелей будьте осторожны и не допускайте соприкосновения зажимов пусковых кабелей друг с другом или с другими деталями машины.
- Всегда надевайте защитные очки и резиновые перчатки, запуская двигатель при помощи пусковых кабелей.
- При подсоединении исправной машины к неисправной при помощи пусковых кабелей напряжение аккумуляторных батарей исправной и неисправной машин должно быть одинаковым.
- Более подробно о процедуре запуска при помощи пусковых кабелей см. подраздел ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПОМОЩИ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ (стр. 3-126) раздела ЭКСПЛУАТАЦИЯ.



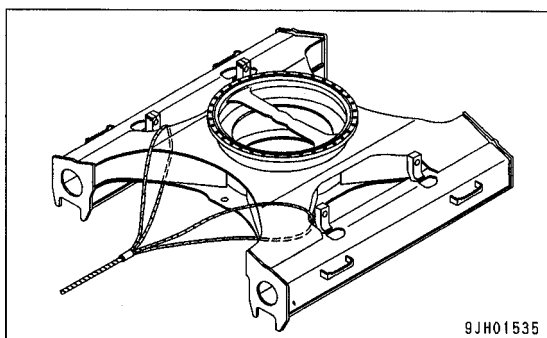
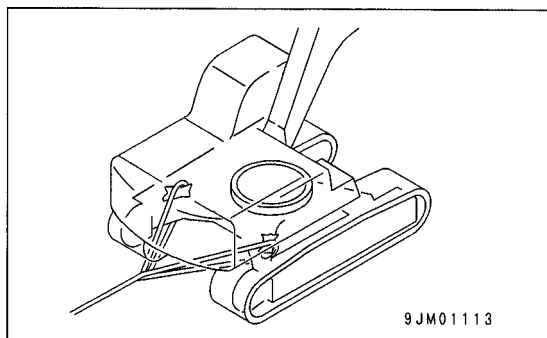
## БУКСИРОВКА

### ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ БУКСИРОВКЕ

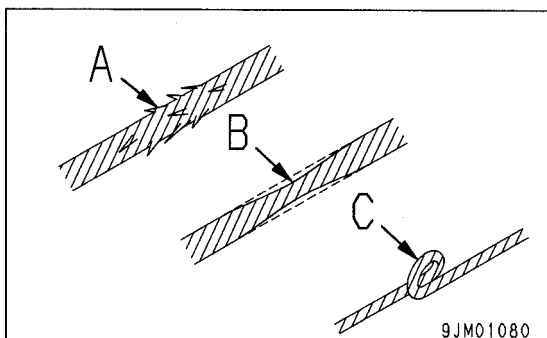
Неправильная буксировка неисправной машины или ошибка при выборе или осмотре троса могут привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

Для осуществления буксировки см. подраздел СПОСОБ БУКСИРОВКИ МАШИНЫ (стр. 3-122).

- При работе с тросом всегда надевайте кожаные рукавицы.
- Прикрепляйте трос к раме гусеничной тележки.
- При осуществлении буксировки никогда не становитесь между буксирующей и буксируемой машинами.
- Никогда не производите буксировку машины на склоне.



- Никогда не используйте трос, у которого повреждены пряди (A), есть более тонкие участки (B) или перегибы (C). Существует опасность того, что при буксировке такой трос может оборваться.

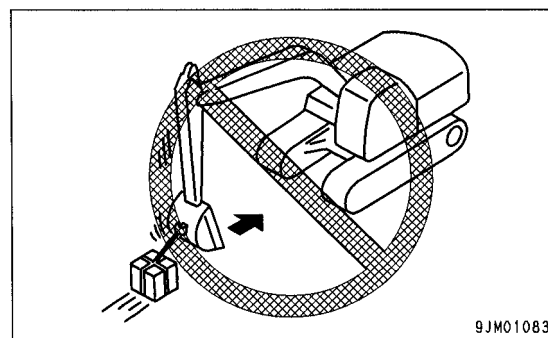
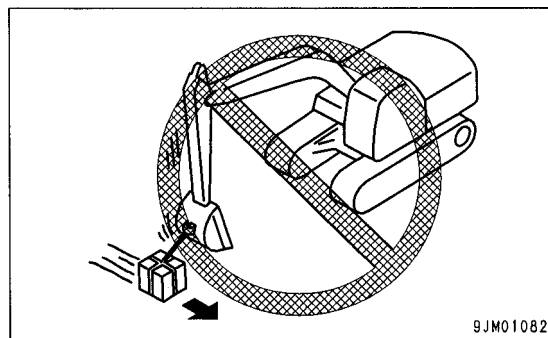




## ПОДЪЕМ ГРУЗОВ КОВШОМ

### ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДЪЕМЕ ГРУЗОВ

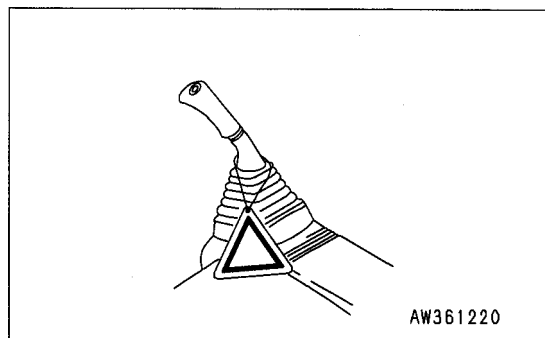
- Не проводите подъемные работы на склонах, на слабом грунте или в других местах, где машина неустойчива.
- Используйте тросы, соответствующие установленному стандарту.
- Не превышайте нормативную грузоподъемность.  
Более подробно о максимальной грузоподъемности, допустимой для данной машины, см. раздел РАБОТА С КОВШОМ, ОСНАЩЕННЫМ КРЮКОМ (стр. 6-5).
- Существует опасность задеть крюком человека или сооружение. Всегда перед поворотом платформы или поворотом машины убедитесь в том, что вокруг машины нет предметов и людей, для которых поворот машины может быть опасным.
- Не следует резко трогать машину с места, поворачивать ее или останавливать. Существует опасность раскачки поднимаемого груза.
- Не перемещайте груз вбок или по направлению к машине.
- Не оставляйте сиденья оператора при поднятом грузе.



# СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ МАШИНЫ

## ПРЕДУПРЕЖДАЮЩАЯ ТАБЛИЧКА

- Всегда устанавливайте предупреждающую табличку **РАБОТАТЬ ЗАПРЕЩЕНО** на рычаг управления рабочим оборудованием в кабине оператора для того, чтобы предупредить другой персонал о проведении обслуживания или техобслуживания машины. Прикрепите на машину дополнительные предупреждающие таблички, если это необходимо. Предупреждающая табличка, номер по каталогу 09963-A1640. Если предупреждающая табличка не используется, то храните ее в ящике для инструментов. Если нет ящика для инструментов, то храните табличку в кармашке для инструкции по эксплуатации.
- Если кто-либо другой запустит двигатель, дотронется или введет в работу рычаг управления рабочим оборудованием во время проведения обслуживания или техобслуживания, то это может привести к серьезным травмам или повреждению машины.



## СОДЕРЖИТЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО В ЧИСТОТЕ И ПОРЯДКЕ

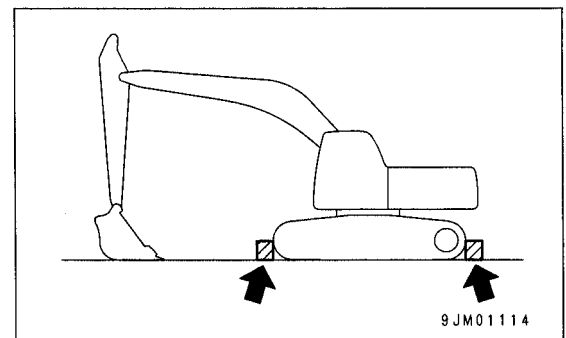
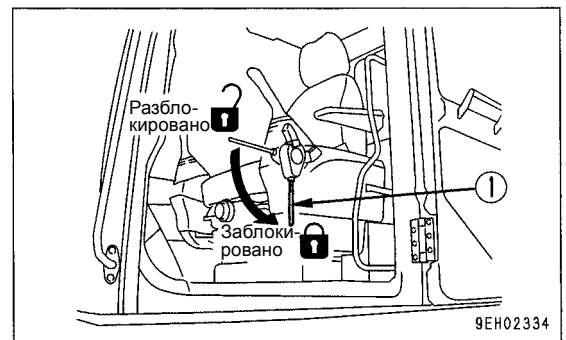
- Не оставляйте на рабочем месте молотки или другие инструменты. Удаляйте консистентную смазку, масло и другие вещества, на которых можно поскользнуться. Всегда содержите рабочее место в чистоте и порядке, это позволит безопасно работать. Если рабочее место не поддерживается в чистоте и порядке, то существует опасность того, что можно споткнуться, поскользнуться или упасть и получить травму.
- Для мытья потолочных окон, изготовленных из оргстекла (поликарбоната), используйте воду. Не используйте органические растворители. В случае использования бензола, толуола, метанола и других органических растворителей они будут вступать в химическую реакцию со стеклом, растворяя или разлагая его, и поликарбонат будет разрушаться.

## НАЗНАЧЬТЕ СТАРШЕГО, ЕСЛИ ВЫ РАБОТАЕТЕ ГРУППОЙ

- При ремонте машины или снятии и установке рабочего оборудования назначьте старшего и выполняйте его указания во время проведения работ. Несогласованные действия при работе группой могут привести к серьезным несчастным случаям.

## ОСТАНАВЛИВАЙТЕ ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

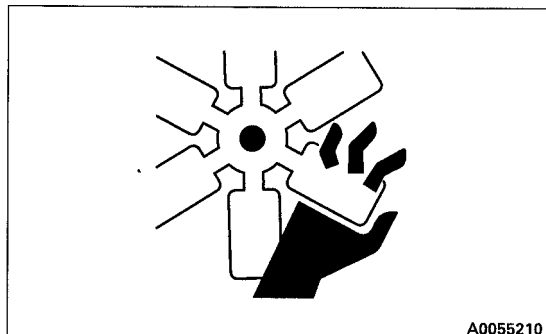
- Остановите машину на ровной горизонтальной площадке.
- Выберите площадку, на которой нет угрозы обвалов горных пород, оползней или затоплений.
- Полностью опустите рабочее оборудование на грунт и остановите двигатель.
- Поверните пусковой выключатель в положение ON. 2 - 3 раза переместите рычаг управления рабочим оборудованием вперед и назад, влево и вправо на всю величину хода, чтобы сбросить остаточное давление в гидравлическом контуре, затем установите рычаг блокировки (1) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
- Установите под гусеницы блоки, чтобы машина не начала передвижение.



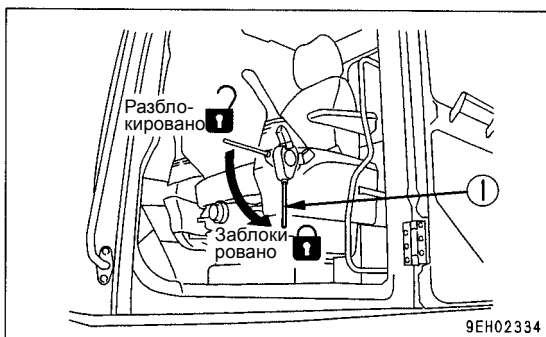
## ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ ДВУМЯ РАБОЧИМИ

Во избежание травм не проводите техобслуживание при работающем двигателе. Если техобслуживание необходимо выполнить при работающем двигателе, то проведите его не менее чем двумя рабочими следующим образом.

- Один рабочий должен все время находиться на сиденье оператора и быть готовым в любой момент остановить двигатель. Все рабочие должны поддерживать связь друг с другом.

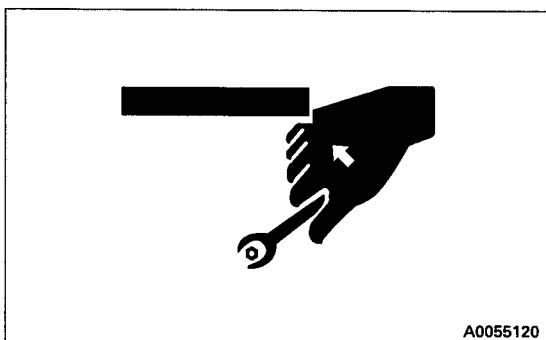


- Установите рычаг блокировки (1) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
- Соблюдайте предельную осторожность, работая вблизи вентилятора, ремня вентилятора или других вращающихся деталей, чтобы не попасть в них.
- Не касайтесь рычагов управления. Если необходимо ввести в работу какой-либо рычаг управления, то всегда подавайте сигнал другим рабочим, чтобы предупредить их и чтобы они могли отойти в безопасное место.
- Никогда не роняйте и не вставляйте инструменты или другие предметы в вентилятор или ремень вентилятора.  
Детали могут сломаться или отлететь.



## ПРАВИЛЬНО ПОДОБРАННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Применяйте только соответствующие инструменты и убедитесь в правильности их использования. Использование сломанных, низкокачественных, поврежденных или самодельных инструментов, а также использование инструментов не по назначению может привести к серьезным травмам.



## ГИДРОАККУМУЛЯТОР

Гидроаккумулятор заряжен азотом под высоким давлением.

Несоблюдение правил работы с гидроаккумулятором может явиться причиной взрыва, который приведет к серьезным травмам или повреждениям машины. По этой причине всегда соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Не разбирайте гидроаккумулятор.
- Не подносите к нему пламя и не бросайте его в огонь.
- Не просверливайте в нем отверстия, не сваривайте его и не подносите к нему газовый резак.
- Не переворачивайте и не подвергайте его ударам.
- При утилизации гидроаккумулятора необходимо предварительно выпустить из него газ. По вопросу выполнения этой операции обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.



9JM01087

## ПЕРСОНАЛ

Только аттестованные специалисты могут выполнять техобслуживание и ремонт машины. Не допускайте посторонних лиц в зону проведения работ.

При необходимости организуйте наблюдение.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Назначьте старшего, перед тем как снимать или устанавливать рабочее оборудование.
- Обеспечьте устойчивое положение снятого с машины дополнительного рабочего оборудования во избежание его падения. Примите меры по защите места его хранения от проникновения посторонних лиц.



A0055130

## РАБОТЫ ПОД МАШИНОЙ

- Если при проведении техобслуживания необходимо выполнить работы под рабочим оборудованием или машиной, подприте рабочее оборудование и машину блоками и опорами, достаточно мощными, чтобы выдержать их вес.
- Работать под машиной, если ее гусеницы подняты над грунтом и она опирается только на рабочее оборудование, чрезвычайно опасно. При случайном нажатии рычага управления или повреждении гидравлической линии рабочее оборудование или машина может внезапно опуститься. Это чрезвычайно опасно. Никогда не работайте под машиной, если под нее не установлены должным образом блоки или опоры.



A0055140

## **ШУМ**

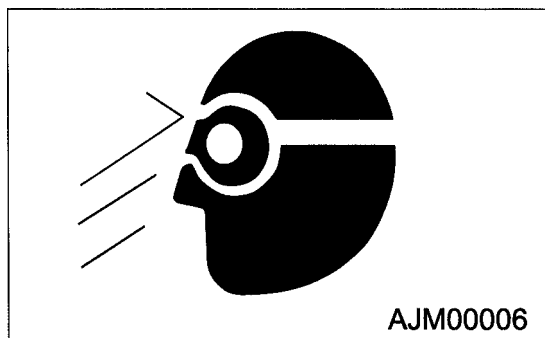
Слишком сильный шум машины может вызвать временное или постоянное снижение слуха.

Если во время выполнения работ по техобслуживанию двигателя Вы подвергаетесь воздействию шума в течение длительного времени, то используйте наушники или вкладыши для ушей.

## **РАБОТА С МОЛОТКОМ**

При работе с молотком существует опасность вылетания штифтов или разлета отколовшихся металлических частиц. Это может привести к серьезным травмам. При работе с молотком действуйте следующим образом.

- Если ударять молотком по тяжелым металлическим предметам, например, по штифтам, зубьям ковша, режущим кромкам или подшипникам, то они могут отскочить и стать причиной травм. Всегда пользуйтесь защитными очками и рукавицами.
- При нанесении ударов по штифтам или зубьям ковша существует опасность разлетания отколовшихся частиц металла, которые могут ранить находящихся поблизости людей. Всегда следите за тем, чтобы поблизости не было посторонних.
- При сильном ударе по штифту он может отскочить и ранить кого-либо из находящихся поблизости людей.



## **СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ**

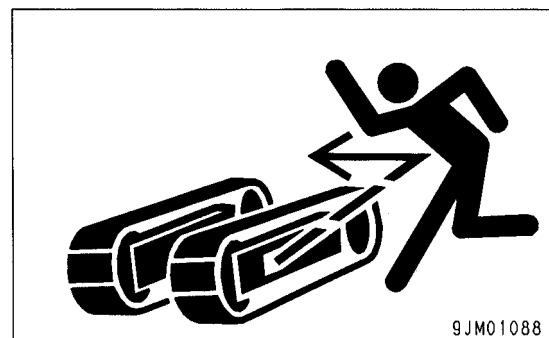
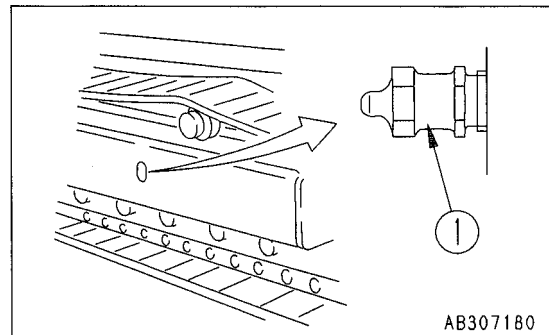
Сварочные работы всегда должны выполняться квалифицированным сварщиком в месте, оснащенном соответствующим оборудованием. При выполнении сварочных работ существует опасность возгорания или поражения электрическим током, поэтому никогда не разрешайте выполнять эти работы неквалифицированному персоналу.

## **СНЯТИЕ КЛЕММ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ**

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

## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦ

- Консистентная смазка закачивается в систему регулировки натяжения гусениц под высоким давлением.  
Если при проведении регулировки не соблюдается установленный порядок, то сливная пробка консистентной смазки (1) может вылететь и нанести серьезные травмы и повреждения.
- При отворачивании сливной пробки консистентной смазки (1) для уменьшения натяжения гусениц никогда не отворачивайте ее более чем на один оборот. Сливную пробку консистентной смазки следует отворачивать медленно.
- Никогда не становитесь вплотную к сливной пробке консистентной смазки (1).



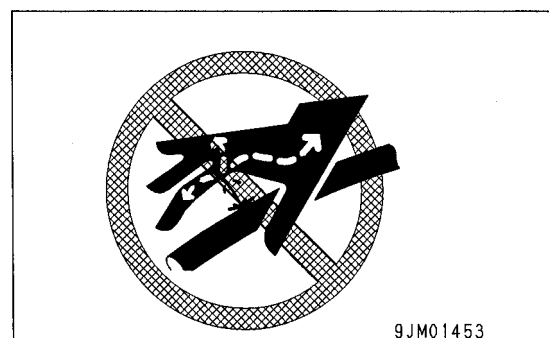
## НЕ РАЗБИРАЙТЕ НАТЯЖНЫЕ ПРУЖИНЫ

Натяжная пружина в сборе предназначена для снижения ударного воздействия на направляющее колесо. Пружина находится под высоким давлением, поэтому при попытке ее разобрать она может выскочить и привести к серьезным травмам и даже смерти. Никогда не разбирайте натяжную пружину.

## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МАСЛОМ, НАХОДЯЩИМСЯ ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ

Гидросистема всегда находится под воздействием внутреннего давления. При проверке или замене трубопроводов и шлангов убедитесь в том, что давление в гидравлическом контуре сброшено. Если давление в контуре сохраняется, то это может привести к серьезным травмам или повреждениям, поэтому действуйте следующим образом.

- Не проводите осмотр или замену частей, если гидравлическая система находится под давлением.
- При наличии утечки из трубопроводов или шлангов прилегающая зона увлажняется. В этом случае осмотрите трубопроводы и шланги на наличие трещин, а шланги еще и на наличие вздутий.  
При проверке пользуйтесь защитными очками и кожаными рукавицами.
- Масло, вытекающее под высоким давлением через небольшие отверстия, может проникнуть под кожу, а также стать причиной слепоты при прямом попадании в глаза. Если Вы попали под струю масла высокого давления и повредили кожу или глаза, то промойте поврежденный участок чистой водой и немедленно обратитесь к врачу для получения медицинской помощи.



## УХОД ЗА ШЛАНГАМИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

- Утечка масла или топлива из шлангов высокого давления может привести к возгоранию или неисправной работе, что может стать причиной серьезных травм или возгорания. При обнаружении ослабленных болтов прекратите работу и затяните их до нормативного момента затяжки. При обнаружении поврежденных шлангов немедленно прекратите работу и свяжитесь с дистрибьютором фирмы Комацу.

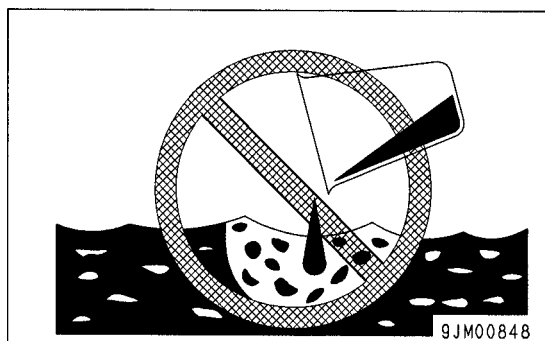
Замените шланг при обнаружении любой из следующих неисправностей.

- Фитинг гидросистемы поврежден или протекает.
- Покрытие изношено или повреждено, или оголен проволочный армирующий слой.
- Покрытие вздулось в некоторых местах.
- Подвижная часть перекручена или сдавлена.
- Посторонние примеси в покрытии.

## ОТХОДЫ

Во избежание загрязнения окружающей среды особое внимание уделяйте способу утилизации отходов.

- Масло из машины всегда сливайте в емкости. Никогда не сливайте масло непосредственно на грунт или в канализационную систему, реки, море или озера.
- При утилизации опасных веществ и предметов, таких как масло, топливо, охлаждающая жидкость, растворители, фильтры, аккумуляторные батареи соблюдайте требования соответствующих законов и правил.



## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ КОНДИЦИОНЕРА

Попадание хладагента кондиционера в глаза может вызвать слепоту, на кожу - обморожение.

Никогда не дотрагивайтесь до хладагента.

## СЖАТЫЙ ВОЗДУХ

- Частицы, разлетающиеся при выполнении очистки сжатым воздухом, могут привести к серьезным травмам или повреждению оборудования.
- При очистке элементов или радиатора сжатым воздухом всегда пользуйтесь защитными очками, маской, рукавицами и другими защитными средствами.



## ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

- Для обеспечения безопасной эксплуатации машины в течение длительного времени необходимо периодически доливать масло и проводить проверку и техобслуживание. Для обеспечения повышенной безопасности периодически заменяйте шланги, ремни безопасности и прочие детали, которые имеют непосредственное отношение к безопасности.  
По вопросам замены ответственных деталей см. подраздел ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ (стр. 4-16).
- Свойства материала, из которого изготовлены эти детали, с течением времени изменяются, многократное использование приводит к ухудшению свойств, износу и усталости материала. В результате может произойти сбой в их работе, который явится причиной серьезных травм или повреждений оборудования. Трудно определить оставшийся срок службы этих деталей, исходя только из внешней проверки или субъективных ощущений в процессе эксплуатации, поэтому всегда заменяйте их в соответствии с установленной периодичностью.
- При обнаружении неисправностей заменяйте или ремонтируйте ответственные детали, не дожидаясь установленного срока.

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

# ЭКСПЛУАТАЦИЯ

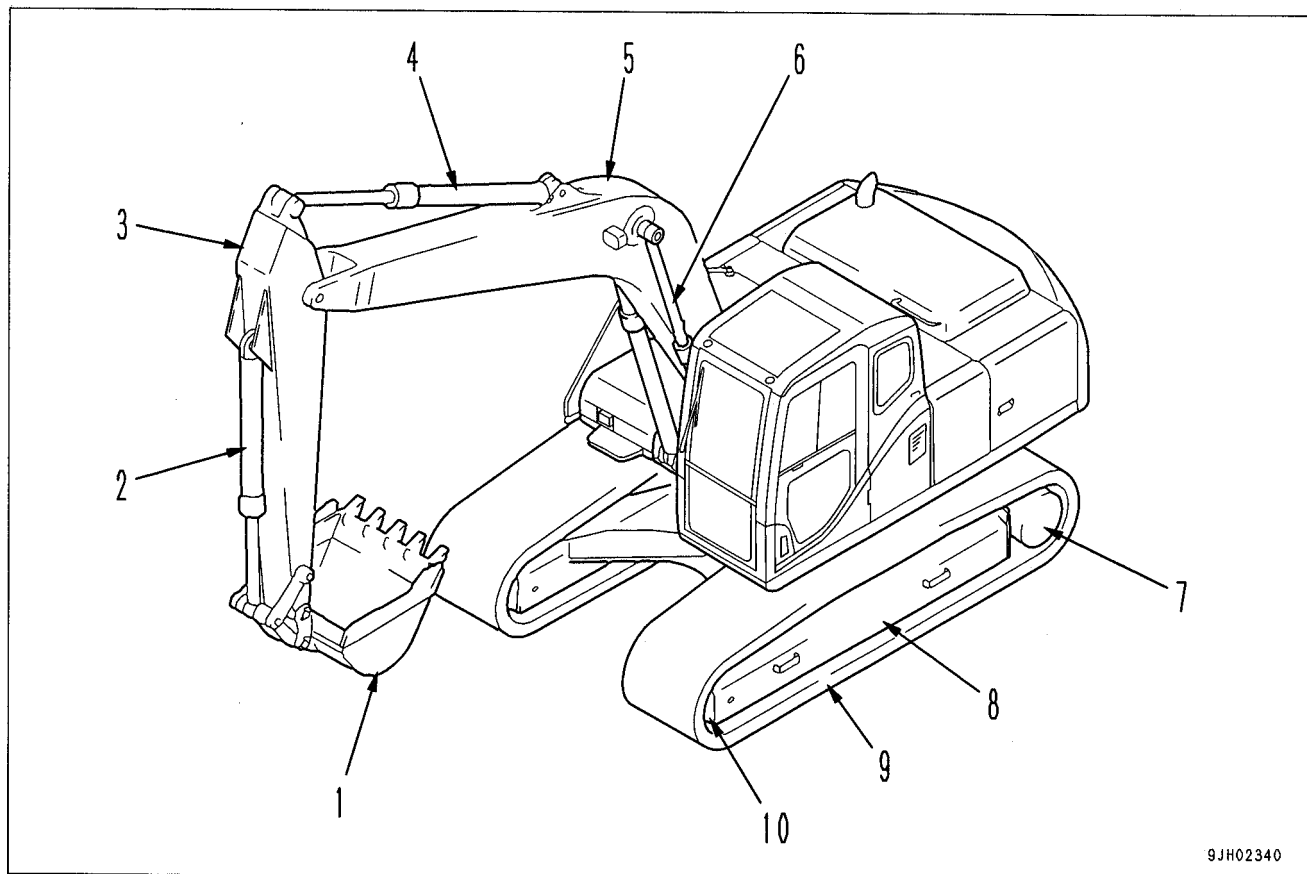
## < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прежде чем перейти к этому разделу, удостоверьтесь, что вы прочитали и поняли раздел ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

---

# ОБЩИЙ ВИД

## ОБЩИЙ ВИД МАШИНЫ

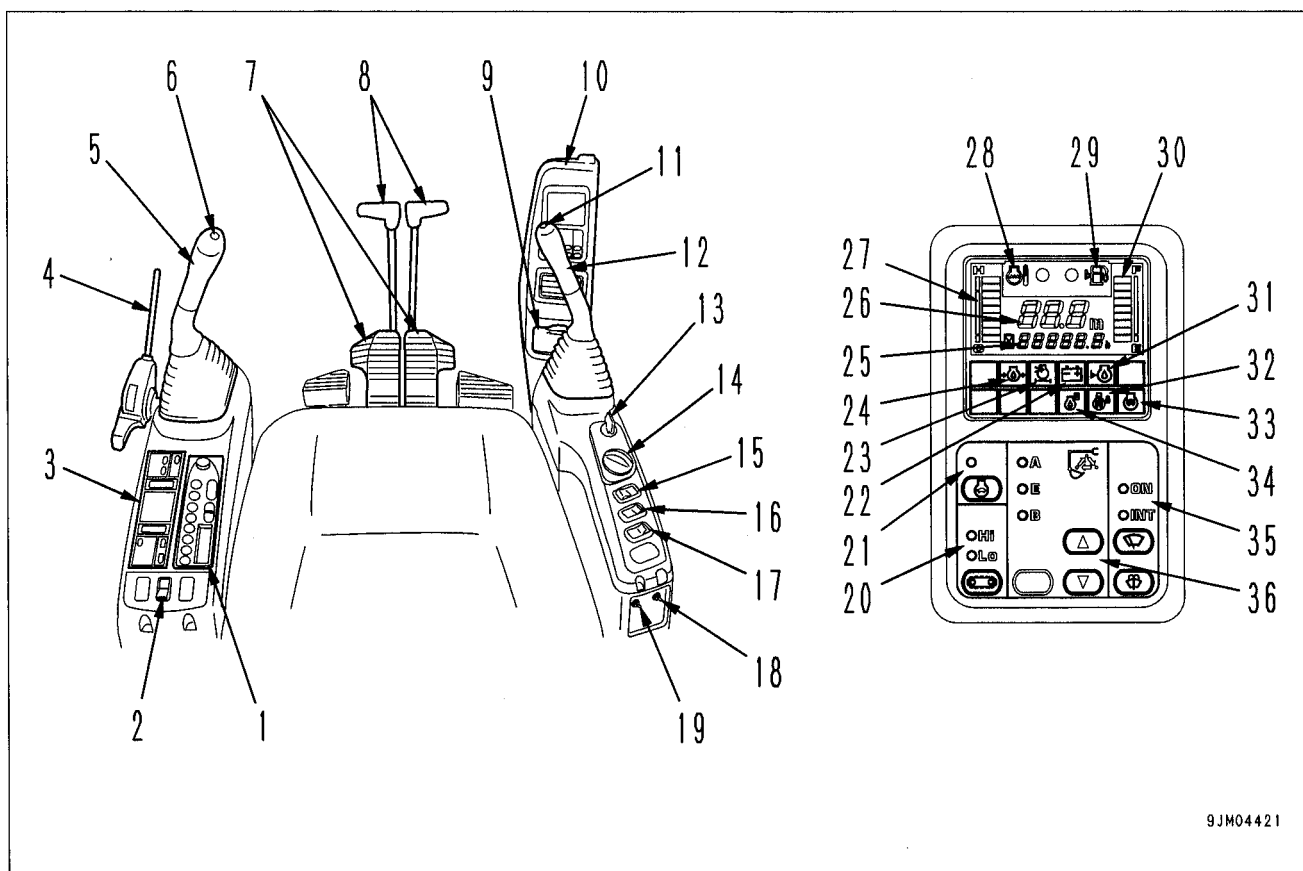


9JH02340

- (1) Ковш
- (2) Цилиндр ковша
- (3) Рукоять
- (4) Цилиндр рукояти
- (5) Стрела

- (7) Цилиндр стрелы
- (7) Звездочка
- (8) Рама гусеничной тележки
- (9) Гусеничная цепь
- (10) Направляющее колесо

## ОБЩИЙ ВИД РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ



9JM04421

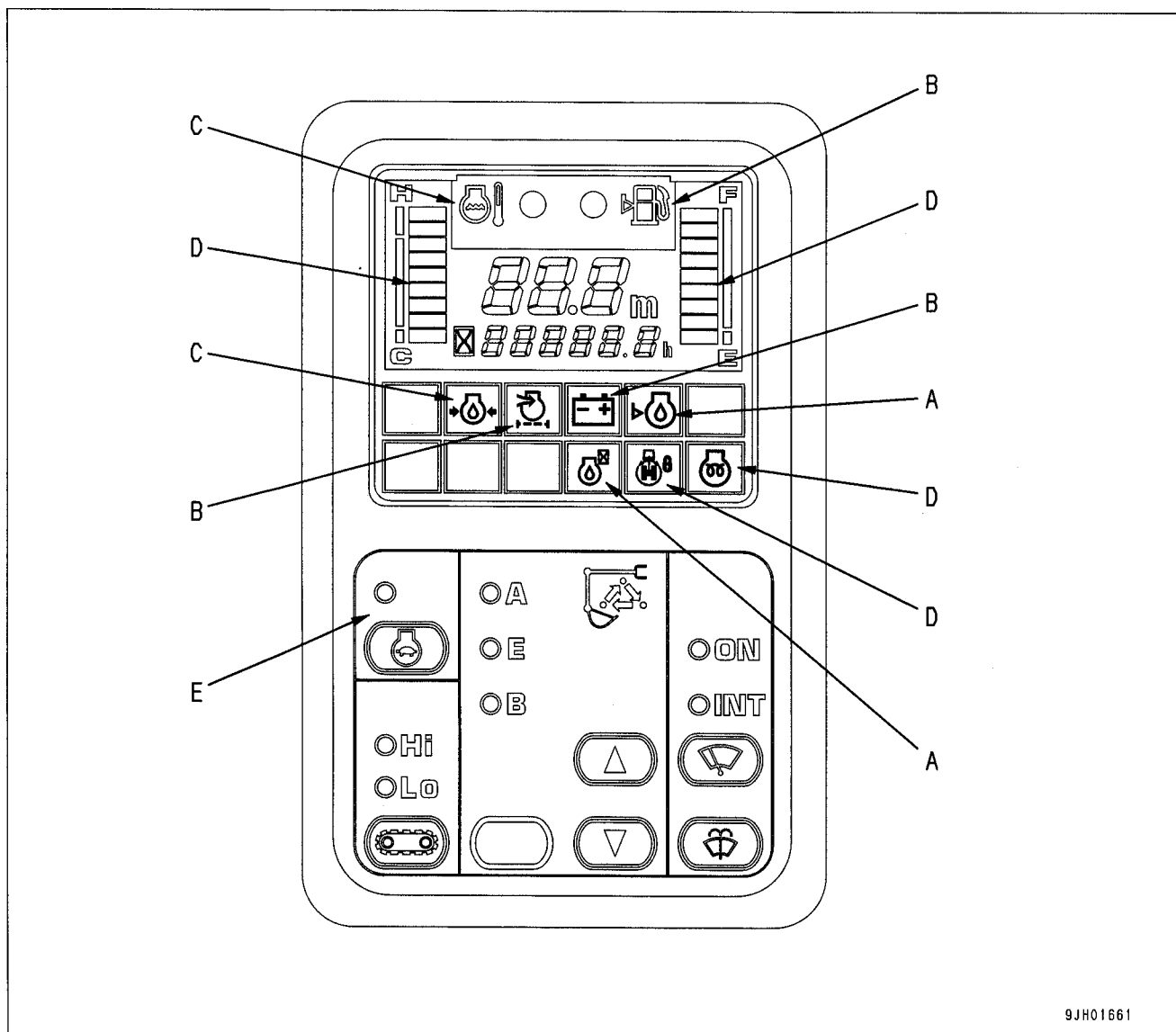
- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Радиоприемник</li> <li>(2) Включатель поворотной лампы (если установлен)</li> <li>(3) Панель управления кондиционером</li> <li>(4) Рычаг блокировки</li> <li>(5) Левый рычаг управления рабочим оборудованием</li> <li>(6) Кнопочный переключатель</li> <li>(7) Педаль хода</li> <li>(8) Рычаги управления передвижением</li> <li>(9) Прикуриватель/пепельница</li> <li>(10) Блок системы контроля</li> <li>(11) Включатель звукового сигнала</li> <li>(12) Правый рычаг управления рабочим оборудованием</li> <li>(13) Пусковой включатель</li> <li>(14) Регулятор подачи топлива</li> <li>(15) Включатель наружного освещения</li> <li>(16) Включатель остановки зуммера предупреждения</li> <li>(17) Включатель блокировки поворота платформы</li> <li>(18) Выключатель тормоза поворота платформы</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>(19) Аварийный включатель привода насоса</li> <li>(20) Переключатель скорости передвижения</li> <li>(21) Включатель системы автоматического замедления оборотов двигателя</li> <li>(22) Контрольная лампа уровня зарядки</li> <li>(23) Контрольная лампа засорения воздушного фильтра</li> <li>(24) Контрольная лампа давления масла в двигателе</li> <li>(25) Счетчик моточасов</li> <li>(26) Дисплей</li> <li>(27) Указатель температуры охлаждающей жидкости</li> <li>(28) Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости</li> <li>(29) Контрольная лампа уровня топлива</li> <li>(30) Указатель уровня топлива</li> <li>(31) Контрольная лампа уровня масла в двигателе</li> <li>(32) Контрольная лампа включателя блокировки поворота платформы</li> <li>(33) Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя</li> <li>(34) Контрольная лампа замены масла в двигателе</li> <li>(35) Включатель стеклоочистителя</li> <li>(36) Переключатель рабочих режимов</li> </ul> |
|---|---|

## ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

Ниже приведено пояснение к устройствам и приборам, используемым при управлении машиной.

Для правильной и безопасной эксплуатации машины важно иметь полное представление о способах управления оборудованием и четко понимать назначение контрольных ламп и индикаторов.

### БЛОК СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ



9JH01661

A: Основная группа ламп проверки

D: Панель контрольно-измерительных приборов

B: Группа ламп предупреждения

E: Переключатели блока системы контроля

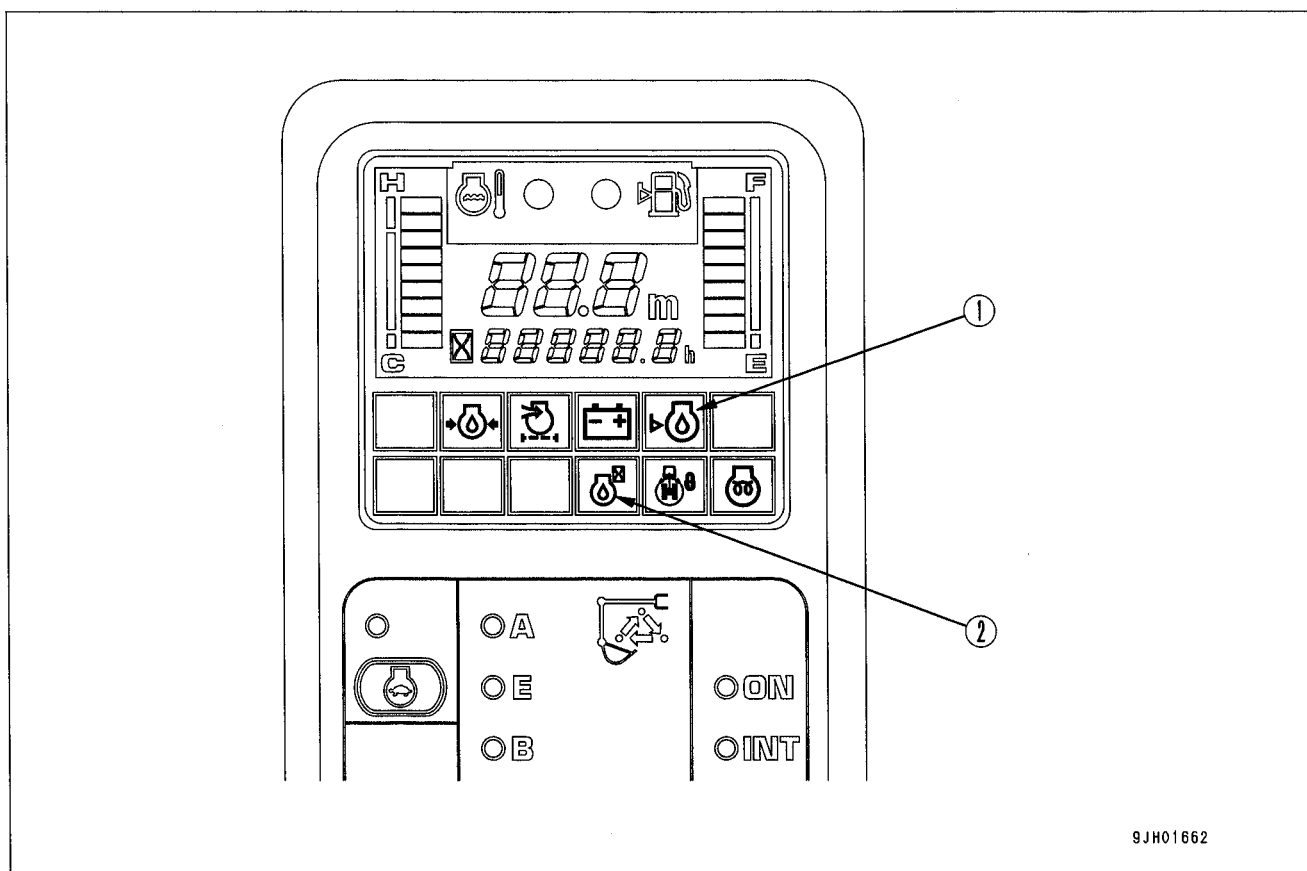
C: Группа ламп аварийной остановки

## ОСНОВНАЯ ГРУППА ЛАМП ПРОВЕРКИ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Контрольные лампы - не гарантия работоспособности машины. При проведении предпусковых проверок (ежедневной проверки) не следует полагаться только на показания контрольных ламп. Необходимо выйти из кабины и убедиться в исправности каждой позиции.

Ниже описываются основные пункты предпусковой проверки двигателя. В случае неисправности мигает соответствующая контрольная лампа.



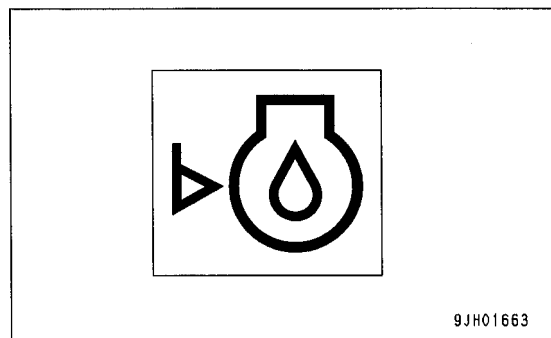
(1) Контрольная лампа уровня масла в двигателе

(2) Контрольная лампа замены моторного масла (только если задан срок замены масла)

### КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА УРОВНЯ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ

Эта контрольная лампа (1) предупреждает оператора о падении уровня масла в поддоне картера двигателя.

Если уровень масла в поддоне картера низкий, то контрольная лампа мигает, напоминая о необходимости проверить уровень и долить масло.



9JH01663

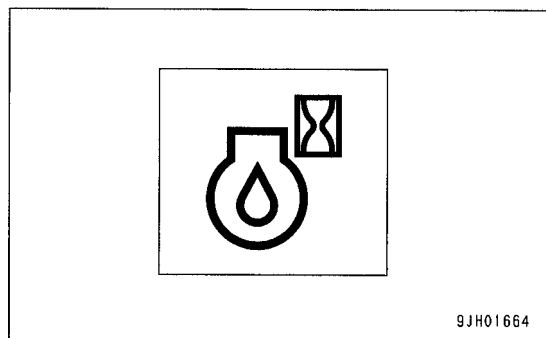
## КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ЗАМЕНЫ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ

(только если задан срок замены масла)

Эта контрольная лампа (2) предупреждает оператора о том, что время, заданное после замены масла, истекло.

По истечении заданного времени (125, 250, 500 моточасов) после замены масла контрольная лампа загорается. Если лампа загорелась, то замените масло.

Если вы хотите изменить заданное время замены масла, проконсультируйтесь с дистрибьютором фирмы Комацу.





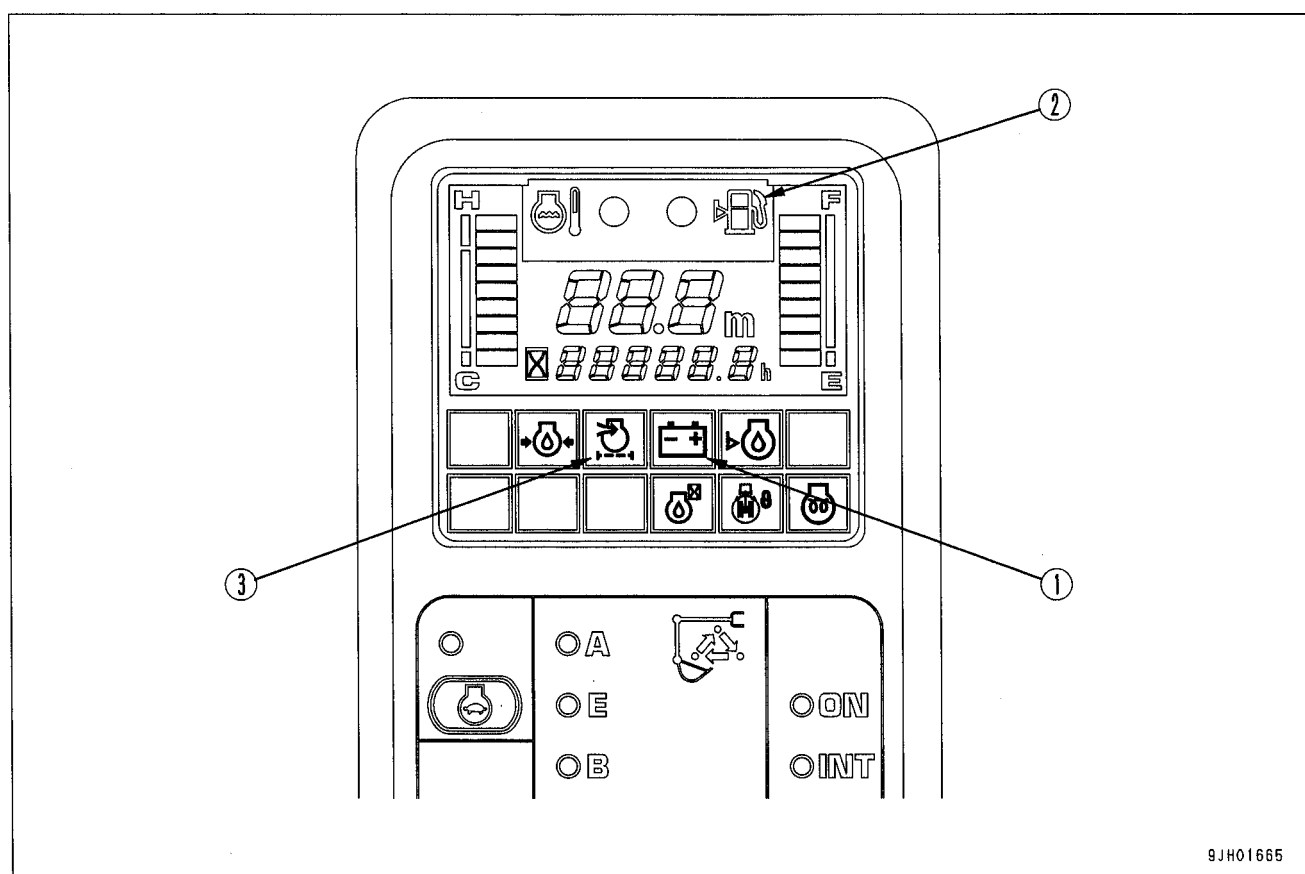
## ГРУППА ЛАМП ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

### < ВНИМАНИЕ

Если лампа предупреждения мигает или загорается, проведите проверку и техобслуживание соответствующей позиции как можно скорее.

Если проблему не устранить, она может привести к выводу машины из строя.

Ниже приводятся параметры, за состоянием которых необходимо следить при работающем двигателе. Если возникает неисправность, то загорается или начинает мигать соответствующая лампа предупреждения.



9JH01665

- (1) Контрольная лампа уровня зарядки  
 (2) Контрольная лампа уровня топлива

- (3) Контрольная лампа засорения воздушного фильтра

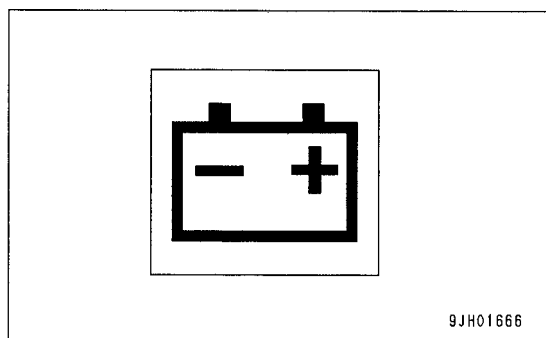
### КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА УРОВНЯ ЗАРЯДКИ

Контрольная лампа (1) указывает на неисправность системы зарядки аккумуляторной батареи во время работы двигателя.

Если лампа мигает, то проверьте натяжение клинового ремня. При обнаружении какой-либо неисправности см. раздел ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ (стр. 3-128).

#### ПОЯСНЕНИЯ

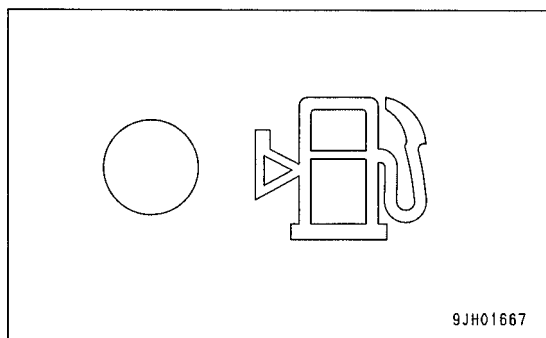
- Пока пусковой выключатель находится в положении ON, лампа горит, после запуска двигателя - гаснет.
- При запуске или остановке двигателя с пусковым выключателем, находящимся в положении ON, может загореться контрольная лампа и прозвучать короткий звуковой сигнал зуммера. Это не указывает на неисправность.



### КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА УРОВНЯ ТОПЛИВА

Контрольная лампа (2) предупреждает оператора, если уровень топлива в топливном баке становится слишком низким.

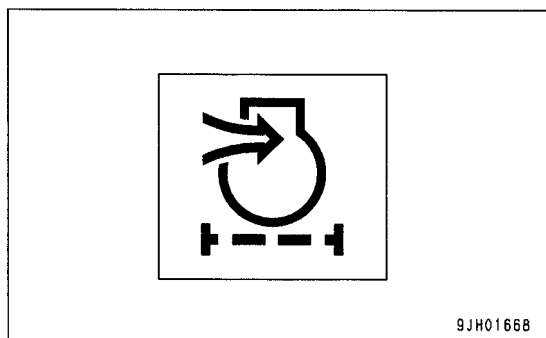
Когда в баке остается приблизительно 41 л топлива, контрольная лампа начинает мигать, поэтому долейте топливо как можно быстрее.



### КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ЗАСОРЕНИЯ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Контрольная лампа (3) предупреждает оператора, что воздушный фильтр засорен.

Если лампа мигает, то остановите двигатель и проведите осмотр и очистку воздушного фильтра.

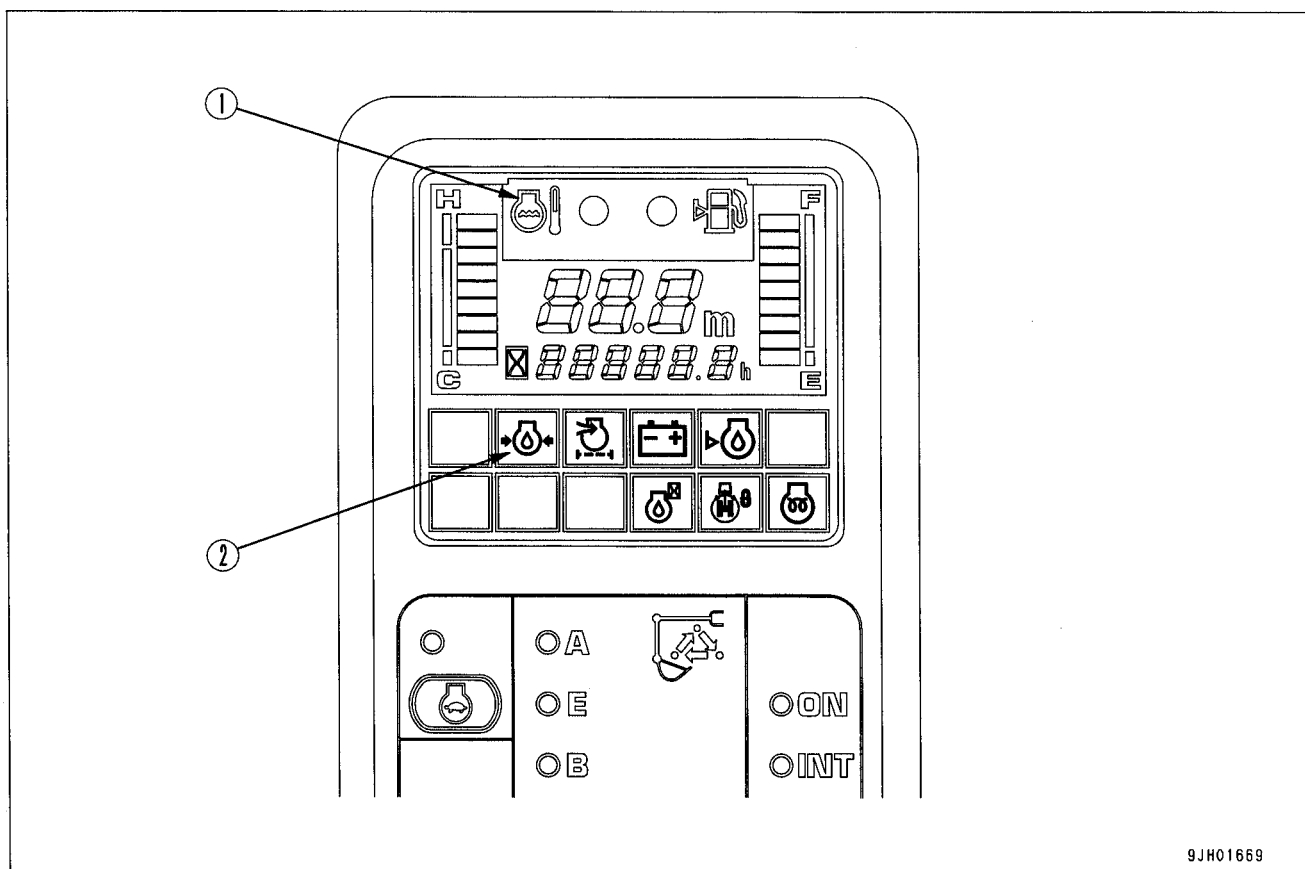


## ГРУППА ЛАМП АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ

### < ВНИМАНИЕ

Если контрольная лампа начинает мигать, то остановив двигатель или переведя его на низкие холостые обороты, немедленно выясните причину неисправности и устраните ее.

Ниже приводятся параметры, за состоянием которых необходимо следить при работающем двигателе. При возникновении неисправности загорается соответствующая контрольная лампа и раздается звуковой сигнал. Необходимо незамедлительно провести соответствующие ремонтные работы.



9JH01669

(1) Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя

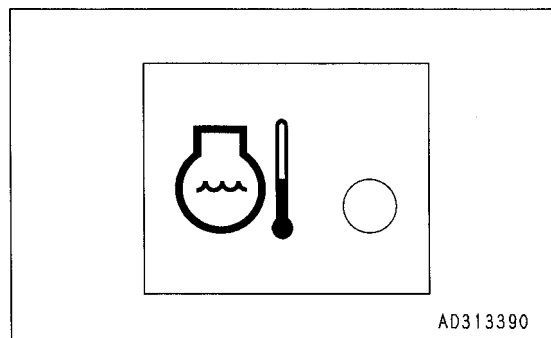
(2) Контрольная лампа давления масла в двигателе

## ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Контрольная лампа (1) предупреждает оператора о том, что температура охлаждающей жидкости двигателя повысилась.

Если температура охлаждающей жидкости двигателя превышает нормативные пределы, то контрольная лампа начинает мигать и автоматически включается система защиты от перегрева, которая снижает частоту вращения двигателя.

Остановите машину и дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах до тех пор, пока указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя не окажется в зеленом секторе индикатора.



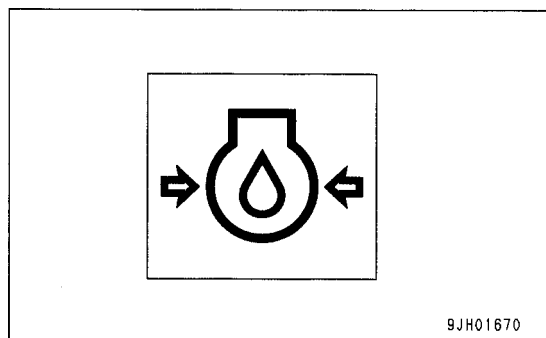
AD313390

## КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ

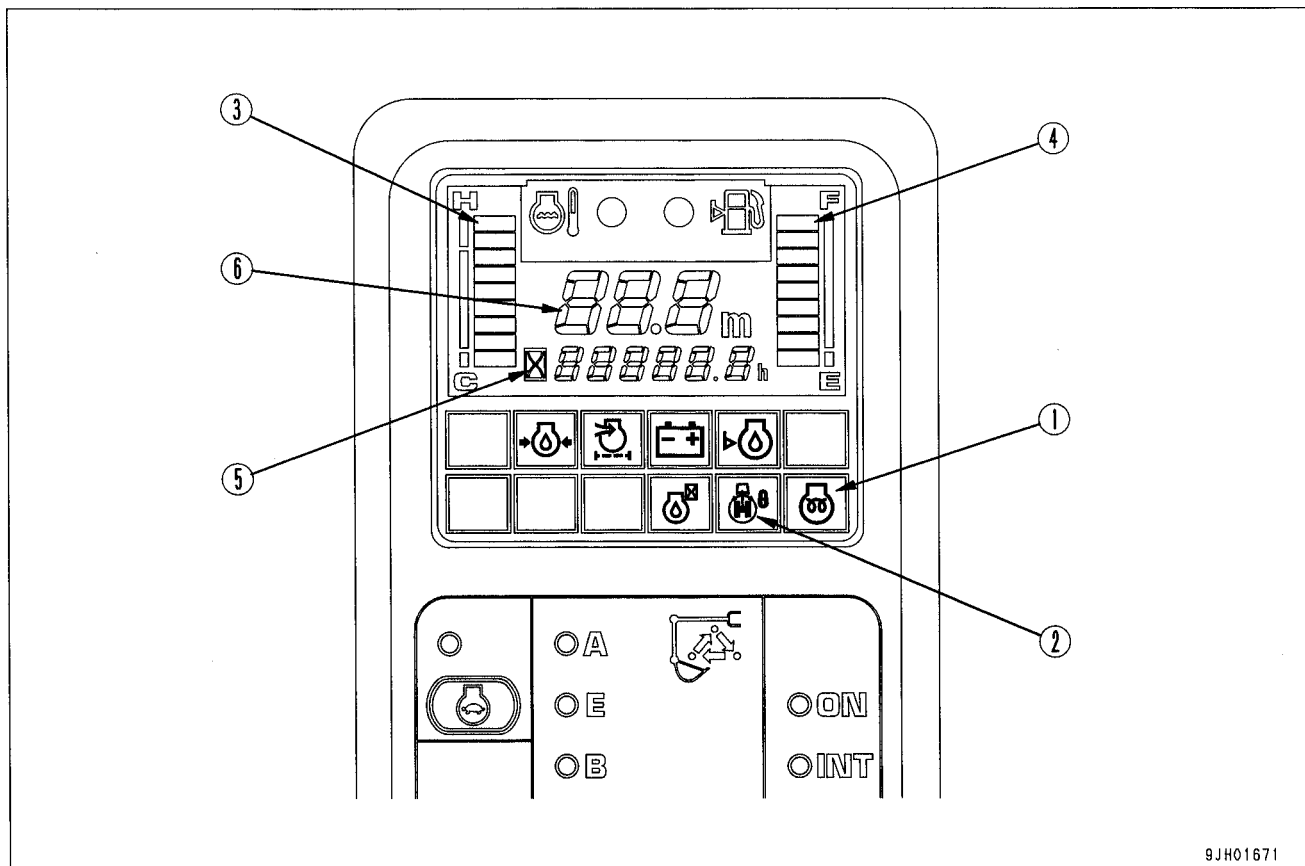
Если давление масла в двигателе ниже нормативного значения, лампа (1) загорается и звучит сигнал зуммера. Если контрольная лампа загорелась, остановите двигатель и проверьте уровень масла в поддоне картера и системе смазки.

### ПОЯСНЕНИЯ

- Когда пусковой выключатель находится в положении ON, лампа горит. Она выключается сразу после запуска двигателя.
- При запуске или остановке двигателя с пусковым выключателем, находящимся в положении ON, может загореться контрольная лампа и прозвучать короткий звуковой сигнал зуммера. Это не указывает на неисправность.



## ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ



9JH01671

### Группа контрольных ламп

- (1) Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя
- (2) Контрольная лампа включателя блокировки поворота платформы

### Указатели и счетчик

- (3) Указатель температуры охлаждающей жидкости
- (4) Указатель уровня топлива
- (5) Счетчик моточасов
- (6) Дисплей

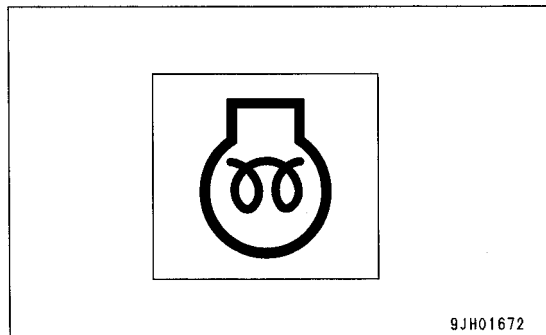
## ГРУППА КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМП

При повороте пускового включателя в положение ON загорятся контрольные лампы задействованных в работе систем.

### КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ

Контрольная лампа (1) отражает длительность предпускового подогрева двигателя при температуре окружающего воздуха ниже 0°C.

Лампа загорается при повороте пускового включателя в положение НАГРЕВ и начинает мигать примерно через 30 секунд, указывая на то, что предпусковой подогрев завершен (лампа погаснет примерно через 10 секунд).



9JH01672

### КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА БЛОКИРОВКИ ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ

Контрольная лампа (2) сообщает оператору о работе механизма блокировки поворота платформы.

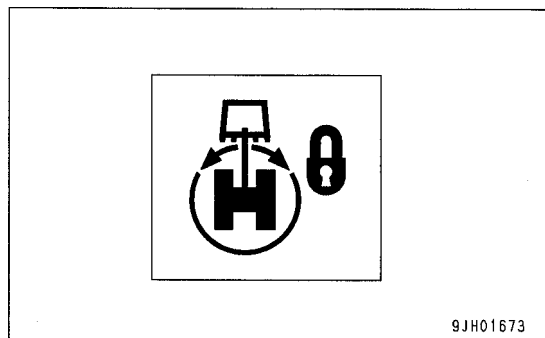
Блокировка включена: лампа горит

Контрольная лампа загорается, когда выключатель блокировки поворота платформы переводится в положение ON (РАБОТА).

Данная контрольная лампа начинает мигать при включении отмены блокировки поворота платформы.

### ПОЯСНЕНИЯ

Для механической остановки вращения гидромотор поворота платформы оснащен дисковым тормозом. Этот тормоз находится во включенном состоянии в течение всего времени блокировки поворота платформы.



## УКАЗАТЕЛИ И СЧЕТЧИК

### УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Индикатор (3) показывает температуру охлаждающей жидкости двигателя.

Если двигатель работает при нормальной температуре, то горит зеленый сектор указателя. Если во время работы двигателя загорается красный сектор, то включается система защиты двигателя от перегрева.

Система защиты от перегрева работает следующим образом.

Загорается красный сектор (A): Мигает контрольная лампа (C) температуры охлаждающей жидкости двигателя.

Загорается красный сектор (B): Частота вращения двигателя снижается до низких холостых оборотов, мигает контрольная лампа (C) температуры охлаждающей жидкости двигателя и звучит сигнал зуммера.

Система защиты от перегрева остается включенной до тех пор, пока температура не снизится и не загорится зеленый сектор указателя.

Если загорается красный сектор (A), то подождите, пока температура охлаждающей жидкости двигателя не понизится, затем установите регулятор подачи топлива в положение низких холостых оборотов, чтобы индикатор погас.

### УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА

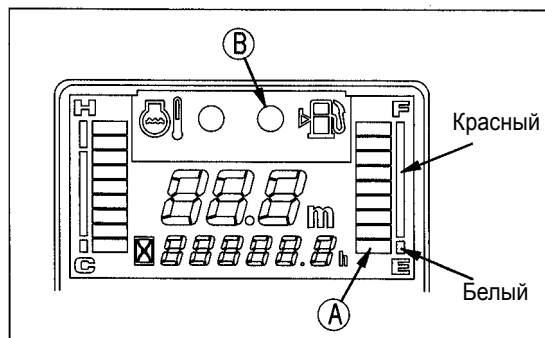
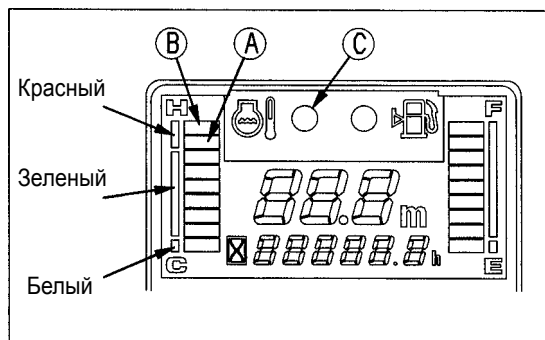
Индикатор (4) показывает количество топлива в топливном баке. Зеленый сектор указателя горит во время нормальной эксплуатации.

Если во время работы двигателя загорается красный сектор, то это означает, что в топливном баке осталось менее 60 л, поэтому необходимо проверить и долить топливо.

Загорается красный сектор (A): Мигает контрольная лампа (B) указателя уровня топлива.

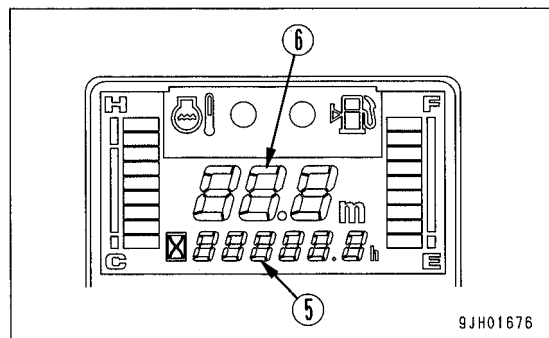
Нормативный уровень может не отображаться в течение некоторого времени после перевода пускового выключателя в положение ON, но это не свидетельствует о неисправности.

При остановленном двигателе переведите пусковой выключатель в положение ON, чтобы убедиться в том, что все индикаторы и счетчик загораются.



**ДИСПЛЕЙ**

Индикатор (5) отображает показания счетчика моточасов, а индикатор (6) отображает вид неисправности при ее возникновении.



**ПОЯСНЕНИЯ**

При поломке машины вид неисправности отображается, если пусковой выключатель находится в положении ON. На индикатор поочередно выводятся все возникшие неисправности.

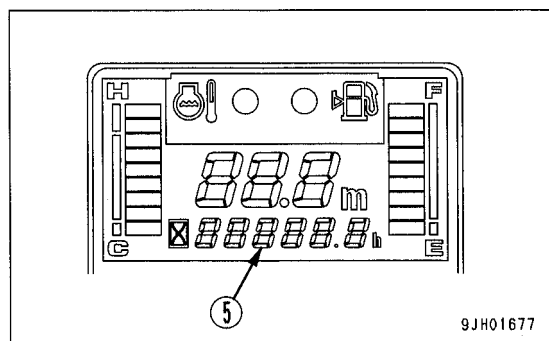
Отображаемая индикация	Вид неисправности
E02	Ошибка в системе управления насосом
E03	Ошибка в тормозной системе поворота платформы
E05	Ошибка в системе регулятора
E06	Ошибка в системе электрооборудования

Если на индикаторе мигают коды перечисленных выше неисправностей, то см. описание неисправности в разделе ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ (стр. 3-132).

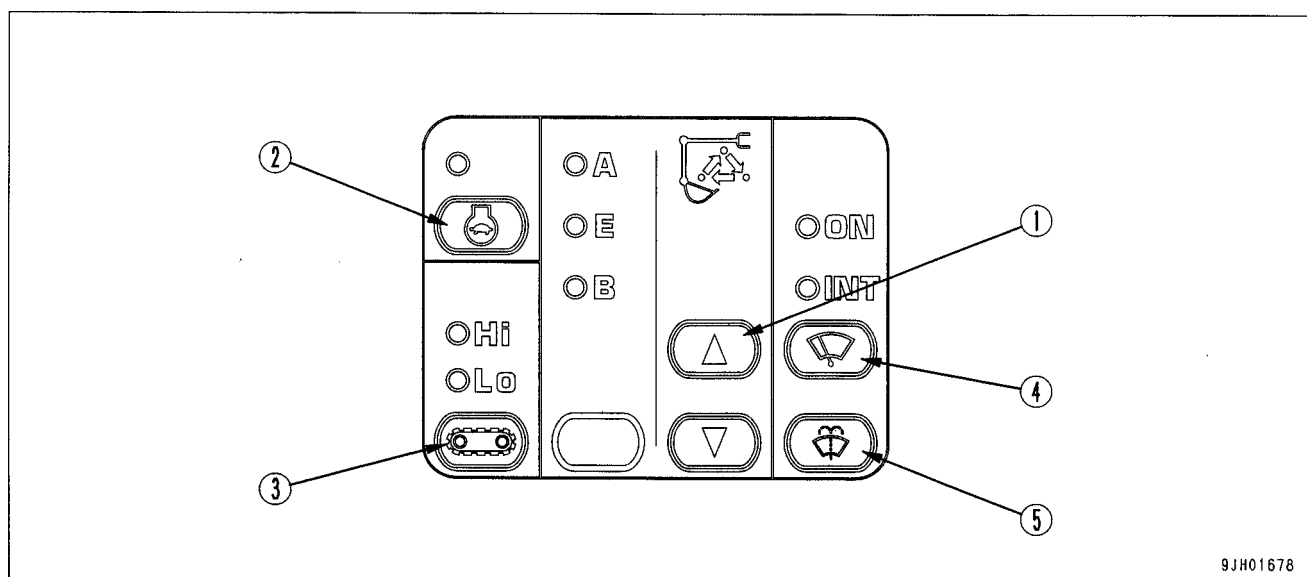
**СЧЕТЧИК МОТОЧАСОВ**

Счетчик (5) указывает суммарное время работы машины. Этот счетчик можно использовать для задания периодичности технического обслуживания. Приращение показаний счетчика моточасов происходит при работающем двигателе, даже если машина не передвигается.

Приращение показаний счетчика на 1 происходит через каждый час работы независимо от частоты вращения двигателя.



## ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ БЛОКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ



9JH01678

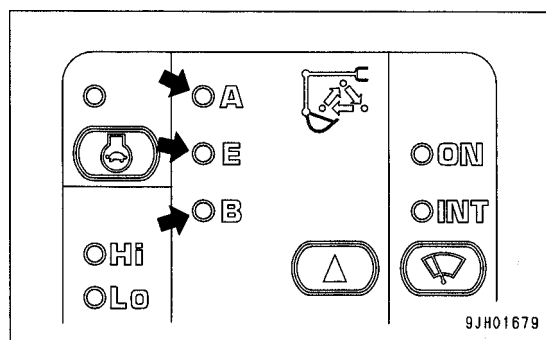
- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| (1) Переключатель рабочего режима (главный переключатель)               | (4) Включатель стеклоочистителя |
| (2) Переключатель системы автоматического замедления оборотов двигателя | (5) Включатель стеклоомывателя  |
| (3) Переключатель скорости передвижения                                 |                                 |

## ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РАБОЧИХ РЕЖИМОВ (ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ)

Переключатель (1) используется для установки мощности и хода рабочего оборудования.

Работа машины упрощается за счет выбора рабочего режима, соответствующего виду работы.

Загорается А: для работы с большой нагрузкой  
 Загорается Е: для экономии горючего при работе  
 Загорается В: для работы гидромолотом



9JH01679

- При запуске двигателя автоматически устанавливается режим А. Выбор режима изменяется при каждом нажатии переключателя.
- Если необходимо автоматически включить режим Е или В после запуска двигателя (установка функции по умолчанию), обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Не пользуйтесь режимом А при работе гидромолотом. Существует опасность повреждения гидромолота.

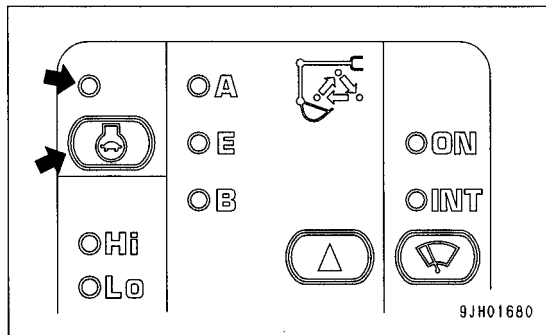


## ВКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАМЕДЛЕНИЯ ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ

При нажатии кнопки (2) включается автоматическое замедление оборотов двигателя, если рычаги управления находятся в нейтральном положении, и частота вращения двигателя автоматически уменьшается для сокращения потребления топлива.

Контрольная лампа автоматического замедления двигателя горит: включен режим автоматического замедления.  
Контрольная лампа автоматического замедления двигателя не горит: режим автоматического замедления выключен.

При каждом нажатии кнопки чередуются включения и выключения режима.



## ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СКОРОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

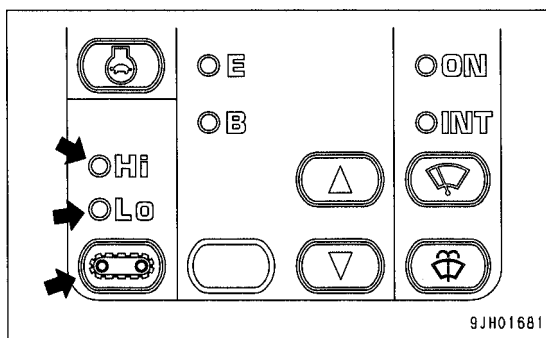
- При погрузке на трейлер или выгрузке с него всегда передвигайтесь с медленной скоростью. Никогда не используйте переключатель скорости передвижения при погрузке и выгрузке.
- Если переключение скорости происходит во время передвижения машины, то это может привести к отклонению машины в сторону даже при передвижении по прямой. Перед переключением скорости передвижения остановите машину.

Переключатель (3) используется для выбора высокой или низкой скорости передвижения.

Загорается индикатор Lo: передвижение с низкой скоростью.  
Загорается индикатор Hi: передвижение с высокой скоростью.

При запуске двигателя переключатель автоматически устанавливается в положение Lo.

Если при передвижении на высокой скорости (Hi), возникает необходимость в дополнительной мощности для преодоления участка мягкого грунта или откоса, скорость передвижения автоматически переключается на низкую (Lo), исключая необходимость переключать скорость. При этом на индикаторе блока системы контроля продолжает гореть лампа высокой скорости (Hi).



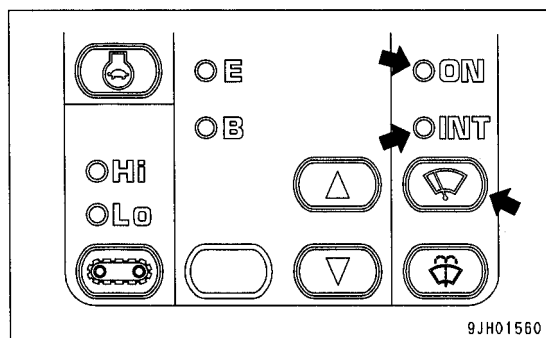
## ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

Кнопка (4) включает стеклоочиститель ветрового стекла.

Загорается лампа ON: Стеклоочиститель работает непрерывно.

Загорается лампа INT: Стеклоочиститель работает в прерывистом режиме.

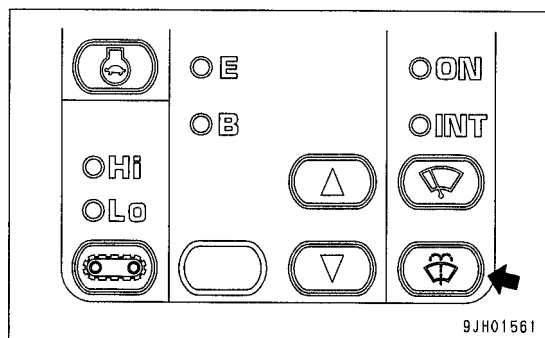
Загорается лампа OFF: Стеклоочиститель останавливается.



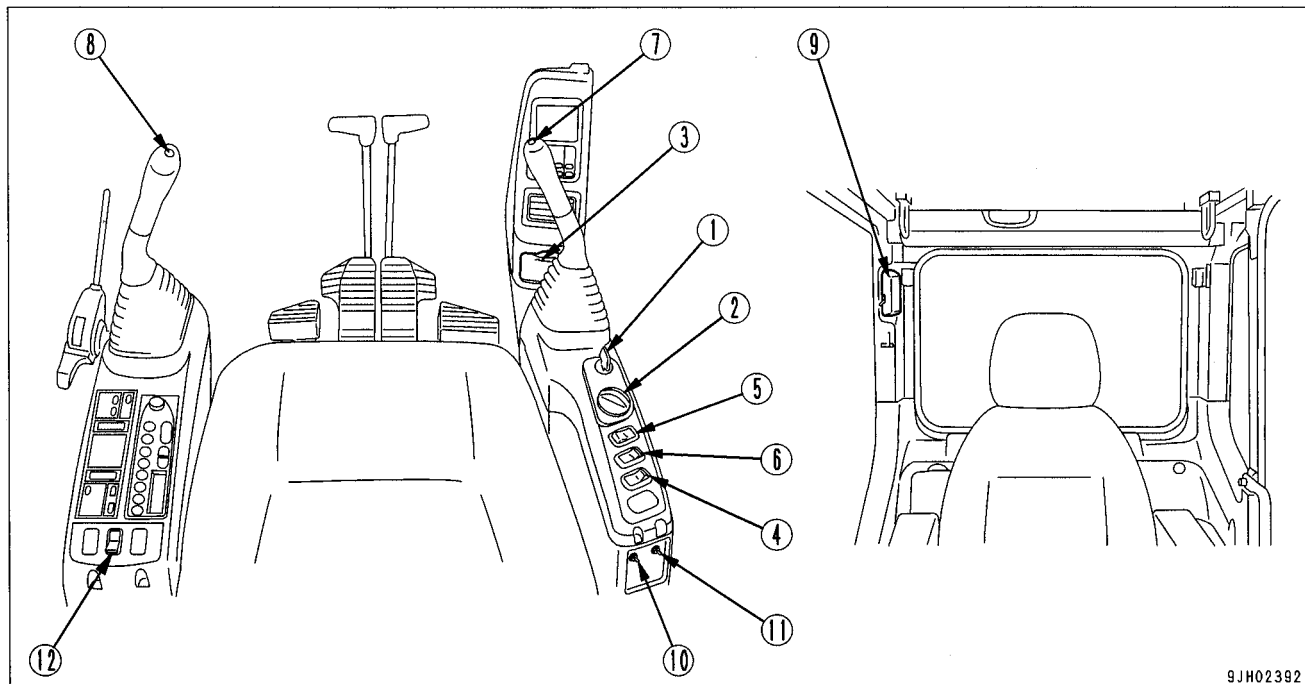
## ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ

При удержании кнопки (5) в нажатом положении жидкость омывателя стекла разбрызгивается на ветровое стекло. При отпускании кнопки разбрызгивание прекращается.

- Если удерживать кнопку (5) в нажатом положении при остановленном стеклоочистителе, стеклоомывающая жидкость будет разбрызгиваться на стекло и стеклоочиститель начнет работать непрерывно. После отпускания кнопки (5) стеклоочиститель проработает еще два цикла и остановится.
- Если удерживать кнопку (5) в прерывистом режиме работы стеклоочистителя, стеклоомывающая жидкость будет разбрызгиваться на стекло, а стеклоочиститель начнет работать непрерывно. После отпускания кнопки (5) стеклоочиститель проработает еще два цикла, затем вернется в прерывистый режим работы.



## ВКЛЮЧАТЕЛИ



9JH02392

- |   |   |
|---|---|
| (1) Пусковой включатель                         | (8) Кнопочный переключатель                 |
| (2) Регулятор подачи топлива                    | (9) Включатель плафона освещения кабины     |
| (3) Прикуриватель                               | (10) Аварийный включатель привода насоса    |
| (4) Включатель блокировки поворота платформы    | (11) Выключатель тормоза поворота платформы |
| (5) Включатель наружного освещения              | (12) Включатель поворотной лампы            |
| (6) Включатель остановки зуммера предупреждения |   |
| (7) Включатель звукового сигнала                |   |

## ПУСКОВОЙ ВКЛЮЧАТЕЛЬ

Включатель (1) применяется для запуска и остановки двигателя.

### Положение OFF

В этом положении можно вставить и вынуть ключ. Все компоненты электрооборудования, за исключением плафона освещения кабины, выключаются, и двигатель останавливается.

### Положение ON

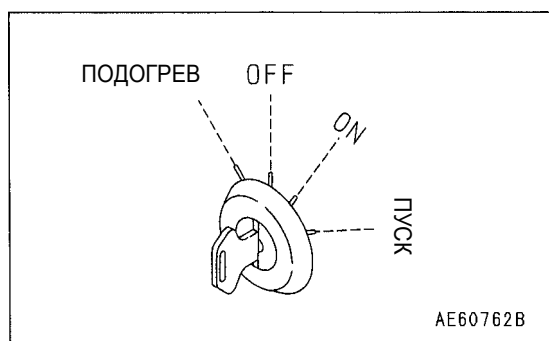
Электрический ток проходит по зарядной цепи и цепи приборов освещения. Ключ пускового включателя оставьте в этом положении, пока двигатель работает.

### Положение ПУСК

При этом положении пускового включателя можно запускать двигатель. Удерживайте ключ в этом положении, пока проворачивается коленвал. Сразу после запуска двигателя отпустите ключ, и он автоматически вернется в положение ON.

### Положение ПОДОГРЕВ (предпусковой подогрев)

При запуске двигателя зимой установите ключ в это положение. Если ключ находится в положении ПОДОГРЕВ, то загорается контрольная лампа предпускового подогрева. Удерживайте ключ в этом положении до тех пор, пока контрольная лампа не начнет мигать. Сразу после того, как начнет мигать контрольная лампа, отпустите ключ. Он автоматически вернется в положение OFF. После этого запустите двигатель, повернув ключ в положение ПУСК.

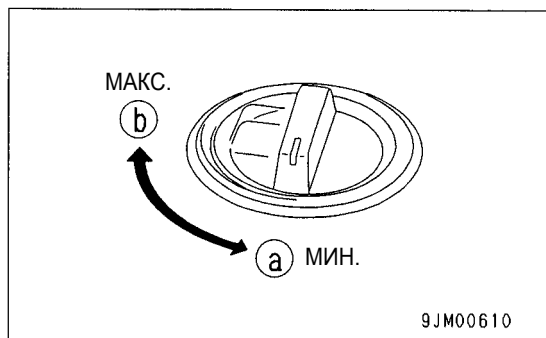


AE60762B

## РЕГУЛЯТОР ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Регулятор (2) позволяет изменять частоту вращения и выходную мощность двигателя.

- (a) Низкие холостые обороты: Повернут до конца влево (против часовой стрелки)
- (b) Высокие холостые обороты: Повернут до конца вправо (по часовой стрелке)

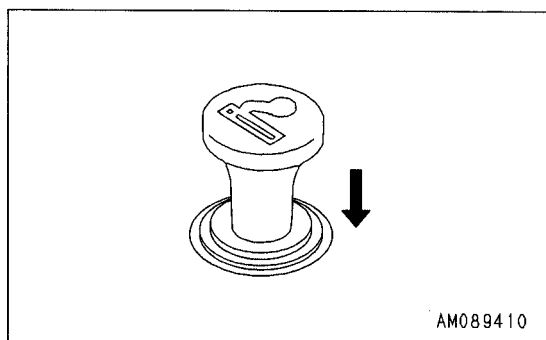


## ПРИКУРИВАТЕЛЬ

Прикуриватель (3) используется в качестве зажигалки.

Чтобы воспользоваться прикуривателем, вдавите его в гнездо. Через несколько секунд прикуриватель вернется в исходное положение. Извлеките прикуриватель из гнезда и прикурите сигарету.

Убрав прикуриватель, можно использовать его гнездо для подключения желтой лампы аварийной сигнализации. Мощность прикуривателя составляет 85 Вт (24 В × 3,5 А).



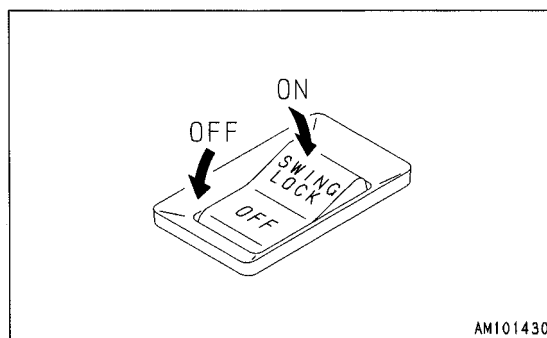
## ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во время передвижения или, когда нет необходимости в повороте платформы, включайте блокировку поворота платформы.
- На склонах, даже если выключатель блокировки установлен в положение ON, платформа может повернуться под тяжестью рабочего оборудования, если рычаг управления поворотом платформы задействован в сторону уклона.

Выключатель (4) применяется для блокировки поворотной платформы машины.

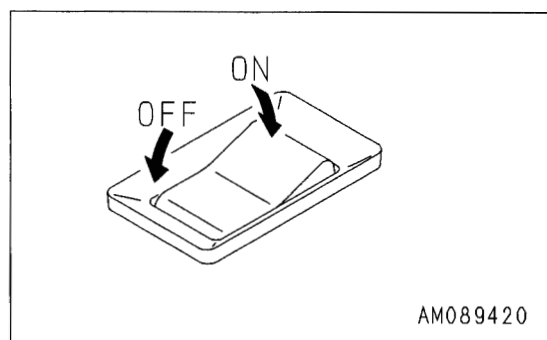
Положение ON (срабатывание): Блокировка поворота платформы включена постоянно, поэтому поворотная платформа остается неподвижной даже при включении поворота. В этом случае загорается лампа блокировки поворота платформы.



Положение OFF (отмена): Блокировка поворота платформы устанавливается только в том случае, если все рычаги управления рабочим оборудованием находятся в нейтральном положении; если включен хоть один рычаг управления, то блокировка поворота платформа отменяется. Блокировка поворота платформы срабатывает в течение примерно 5 секунд после установки всех рычагов управления рабочим оборудованием в нейтральное положение.

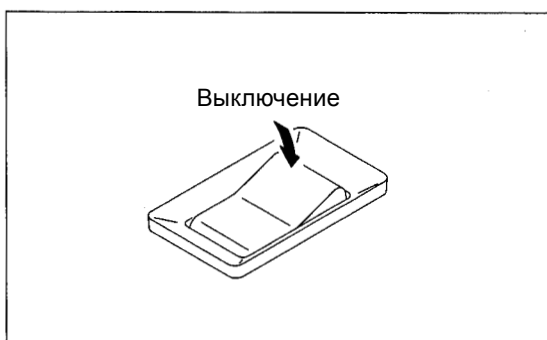
## ВКЛЮЧАТЕЛЬ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Включатель (5) предназначен для включения передних фар, рабочих фар, дополнительного освещения на крыше кабины, задних фар и подсветки контрольной панели.



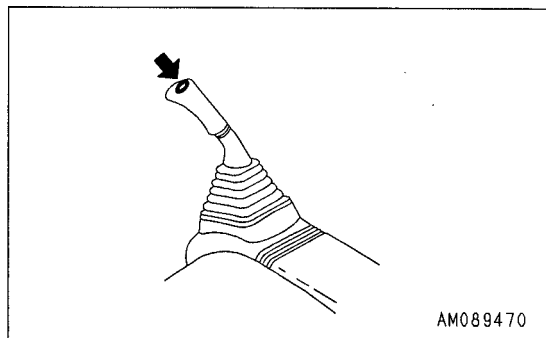
## ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Включатель (6) предназначен для выключения звукового сигнала, который предупреждает о возникновении неисправности во время работы двигателя.



## ВКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

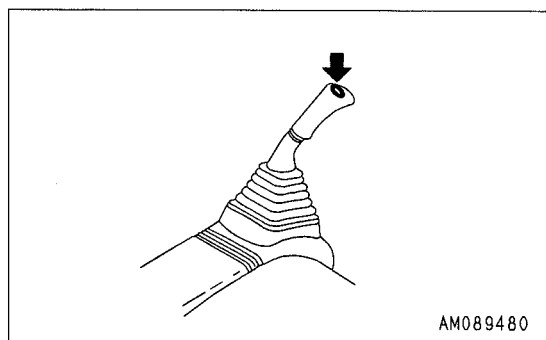
При нажатии на кнопку (7) на конце правого рычага управления рабочим оборудованием раздается звуковой сигнал.



## КНОПОЧНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Кнопочный переключатель (8) на левом рычаге управления рабочим оборудованием используется для включения функций максимальной мощности и замедления.

Нажмите один раз (один щелчок) и удерживайте переключатель в нажатом положении. Функция максимальной мощности включается в режимах А и Е макс. на 8,5 секунд в.



## ВКЛЮЧАТЕЛЬ ПЛАФОНА ОСВЕЩЕНИЯ КАБИНЫ

### ПРИМЕЧАНИЕ

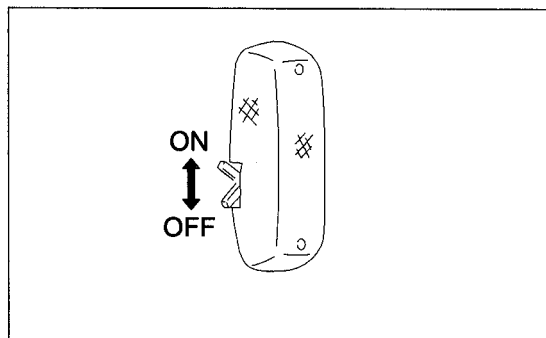
После завершения работы установите выключатель плафона освещения кабины в положение OFF.

Если выключатель плафона освещения кабины оставить в положении ON, аккумуляторная батарея разрядится.

Выключатель (9) используется для включения плафона освещения кабины.

Положение ON: Плафон загорается  
Положение OFF: Плафон выключается.

Плафон включается даже при остановленном двигателе.



## АВАРИЙНЫЙ ВКЛЮЧАТЕЛЬ ПРИВОДА НАСОСА

### ПРИМЕЧАНИЕ

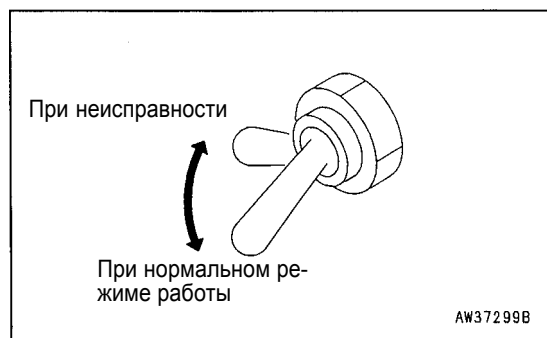
Включатель предназначен для временного продолжения эксплуатации машины при возникновении неисправностей в системе управления насосом. Данная функция не предназначена для постоянного использования. Немедленно устраните причину неисправности.

Включатель (10) используется для временного продолжения эксплуатации машины при возникновении неисправностей в системе управления насосом (когда на дисплее отображается код E02).

При нормальном режиме работы: опустите рычажок включателя.

При неисправности: поднимите рычажок включателя.

Если на дисплее отображается код E02, переведите рычажок включателя вверх, чтобы сделать возможным продолжение работы.



## ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ТОРМОЗА ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ

### ПРИМЕЧАНИЕ

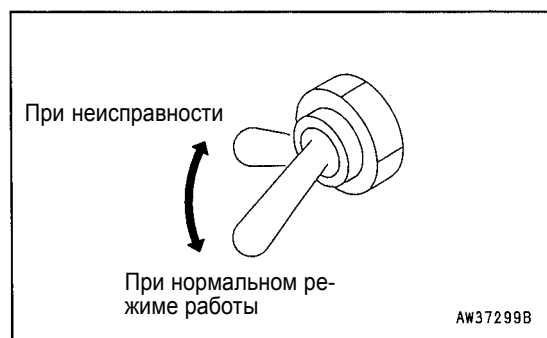
Выключатель предназначен для временного продолжения эксплуатации машины при возникновении неисправностей в системе тормоза поворота платформы. Данная функция не предназначена для постоянного использования. Немедленно устраните причину неисправности.

Выключатель (11) используется для временного продолжения эксплуатации машины при возникновении неисправностей в системе тормоза поворота платформы (когда на дисплее отображается код E03).

При нормальном режиме работы: опустите рычажок включателя.

При неисправности: поднимите рычажок включателя.

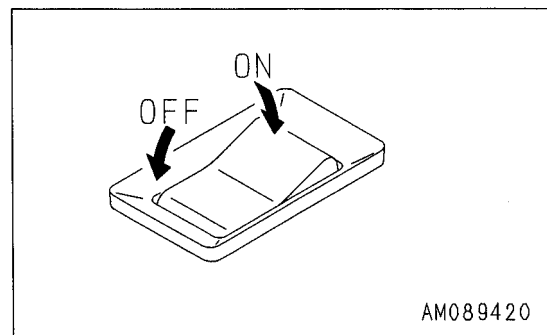
Если на дисплее отображается код E03, переведите выключатель вверх, чтобы сделать возможным продолжение работы.



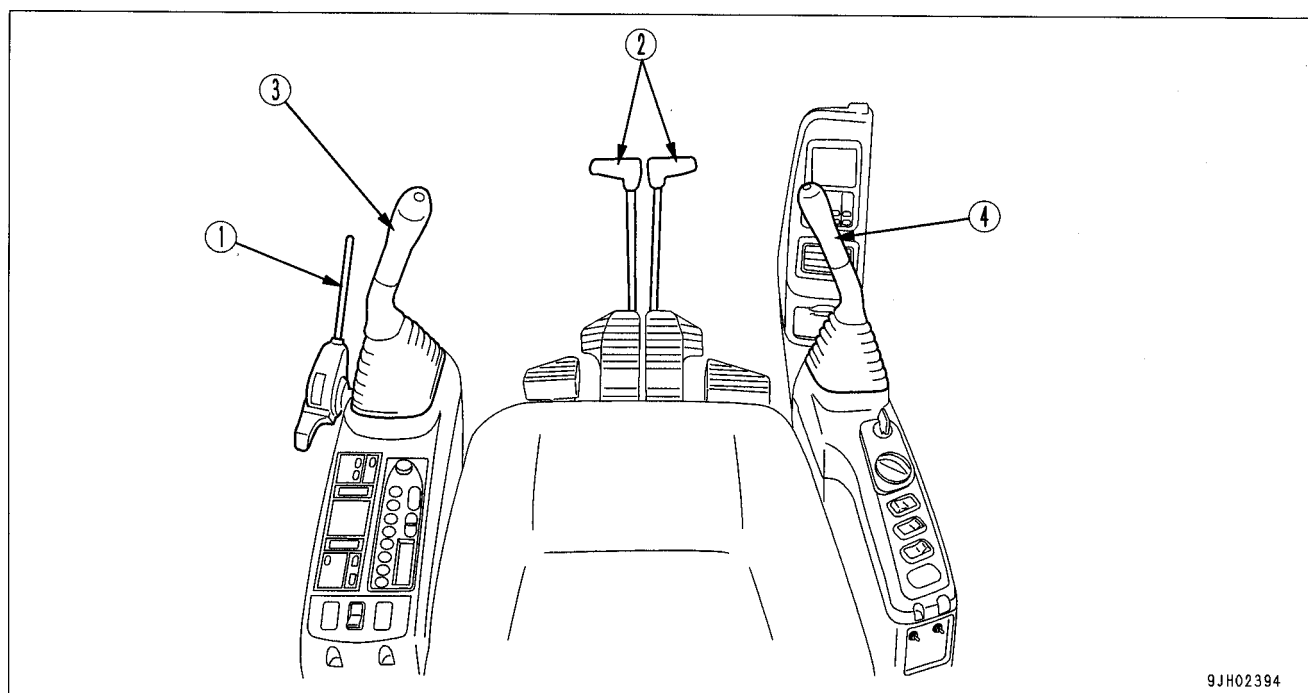
## ВКЛЮЧАТЕЛЬ ПОВОРОТНОЙ ЛАМПЫ

(если лампа установлена)

Включатель (12) предназначен для включения поворотной желтой лампы на крыше кабины.



## РЫЧАГИ И ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ



9JH02394

- |   |   |
|---|---|
| (1) Рычаг блокировки  | (3) Левый рычаг управления рабочим оборудованием  |
| (2) Рычаги управления передвижением (машины с педалью хода) | (4) Правый рычаг управления рабочим оборудованием |

## РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ

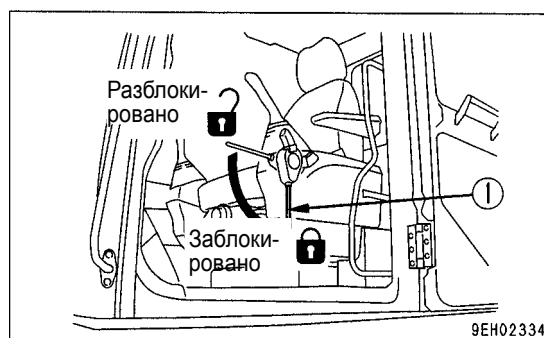
### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед тем, как покинуть кабину оператора, установите рычаг блокировки в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО**. Если рычаг блокировки не установлен в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО** и случайно дотронуться до незаблокированных рычагов управления, то это может привести к серьезной травме.
- Если рычаг блокировки не установлен надежно в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО**, то рычаг управления может перемещаться, что приведет к серьезной аварии или травме. Убедитесь в том, что положение рычага соответствует указанному на рисунке.
- При перемещении рычага управления вверх будьте осторожны, чтобы не дотрагиваться до рычага управления рабочим оборудованием.
- При перемещении рычага управления вниз будьте осторожны, чтобы не дотрагиваться до рычага управления рабочим оборудованием.

Рычаг (1) блокирует рычаги управления рабочим оборудованием, поворотом платформы и дополнительно устанавливаемым оборудованием.

Для фиксации положения рычага потяните его вверх.

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



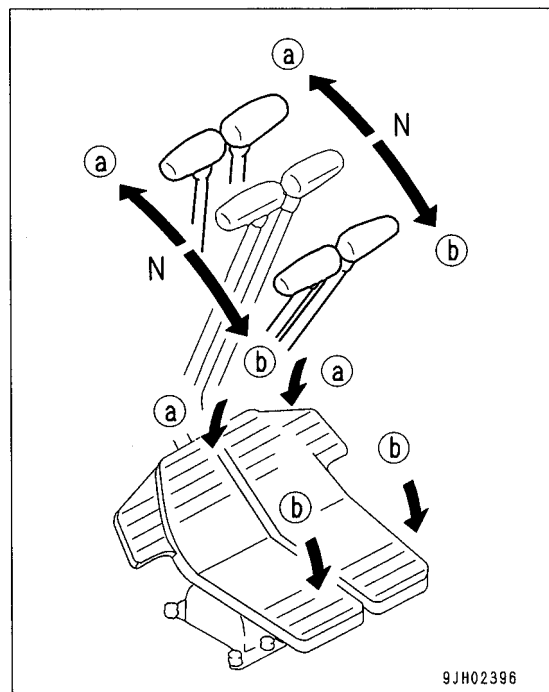
9EH02334



## РЫЧАГИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЕМ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не ставьте ногу на педаль, если машина не передвигается. Если оставить ногу на педали, то при случайном нажатии педали машина резко тронется с места, что может привести к серьезному несчастному случаю.
- Если рама гусеничной тележки обращена назад, то вместо переднего хода машина начнет передвигаться задним ходом и наоборот. Перед тем, как воспользоваться рычагом управления передвижением, проверьте, куда обращена рама гусеничной тележки (если звездочка оказывается сзади, то это означает, что рама гусеничной тележки обращена вперед).
- Будьте крайне осторожны, используя педаль при работе и передвижении.



9JH02396

Рычаг (2) используется для изменения направления передвижения машины.

#### (a) ПЕРЕДНИЙ ХОД

Рычаг переведен вперед  
(Нажат носок педали)

#### (b) ЗАДНИЙ ХОД

Рычаг переведен назад  
(Нажата пятка педали)

N (Нейтральное положение): Машина останавливается

( ): Описание состояния педали.

### ПОЯСНЕНИЕ

- Машины, оснащенные сигналом хода (если установлен)  
Если рычаг из нейтрального положения переводится вперед или назад, то звучит сигнал, предупреждающий о начале передвижения машины.

## РЫЧАГИ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

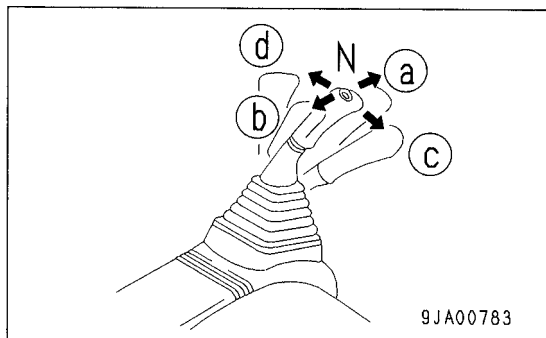
(с механизмом автозамедления)

Левый рычаг управления рабочим оборудованием (3) предназначен для управления рукоятью и поворотной платформой.

Управление рукоятью / Управление поворотом платформы

- (a) ВЫДВИЖЕНИЕ рукояти
- (b) ВТЯГИВАНИЕ рукояти
- (c) Поворот платформы вправо
- (d) Поворот платформы влево

N (Нейтраль): Поворотная платформа и рукоять удерживаются в текущем положении и не перемещаются.

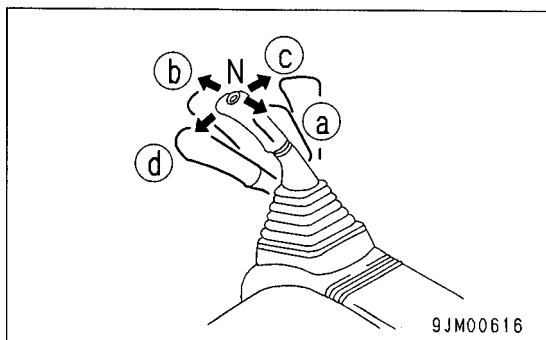


Правый рычаг управления рабочим оборудованием (4) предназначен для управления стрелой и ковшом.

Управление стрелой / Управление ковшом

- (a) ПОДЪЕМ
- (b) ОПУСКАНИЕ
- (c) РАЗГРУЗКА
- (d) СКЛАДЫВАНИЕ

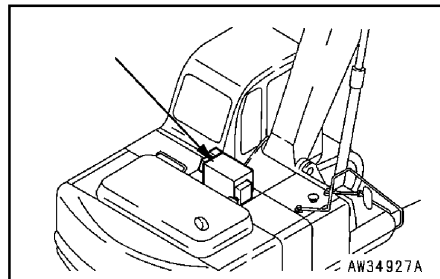
N (Нейтраль): Стрела и ковш удерживаются в текущем положении и не перемещаются.



## ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАГРЕВАТЕЛЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Нагреватель охлаждающей жидкости (встроенный) используется для запуска двигателя при температуре наружного воздуха от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $-30^{\circ}\text{C}$ .

- Нагреватель охлаждающей жидкости используется для прогрева не только охлаждающей жидкости, но и смазочного масла.
- Нагреватель может быть использован и в тех случаях, когда двигатель плохо запускается при температуре выше  $-20^{\circ}\text{C}$ .
- Действия после подогрева двигателя выполняются в той же последовательности, что при нормальном запуске.



### 1. ПРЕИМУЩЕСТВА

- Имеет облегченную конструкцию. По сравнению с предыдущей моделью данной серии весит на 20% меньше.
- Управление осуществляется простым способом. Включение и выключение происходит автоматически в зависимости от температуры охлаждающей жидкости в двигателе, что позволяет к тому же экономно расходовать топливо.
- Предусмотрен ряд защитных средств, обеспечивающих, например, автоматическое отключение системы при сбоях зажигания, перегреве, снижении напряжения (ниже  $20 \pm 1 \text{ В}$ ) для предотвращения образования токсичных газов.

**2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

(Допустимые отклонения по каждому показателю:  $\pm 10\%$ )

Тепловая мощность, ккал/ч	
со стороны охлаждающей жидкости	3510
со стороны выхлопной трубы	3570
Напряжение постоянного тока, В	24
Потребляемый ток, А	
при зажигании	16
в рабочем режиме	2,5
Расход топлива, л/ч	0,86
Вид топлива	Морозостойкое дизельное топливо
Температура окружающей среды, °С	-40~+80
для топливного насоса	-40~+35
Температура хранения, °С	-40~+100
для схемы управления и топливного насоса	-40~+85
Содержание CO <sub>2</sub> , % от объема	10,5 +1,0/ -0,5
Размеры, мм	длина 680 ширина 285 высота 320 прибл. 27
Масса, кг	
Защитные устройства	Устройства автоматического отключения при сбое зажигания, перегреве, неполном сгорании топлива

Технические характеристики могут изменяться в результате модернизации системы без предварительного уведомления.

### 3. ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Прежде чем приступить к использованию нагревателя, проверьте следующие позиции.

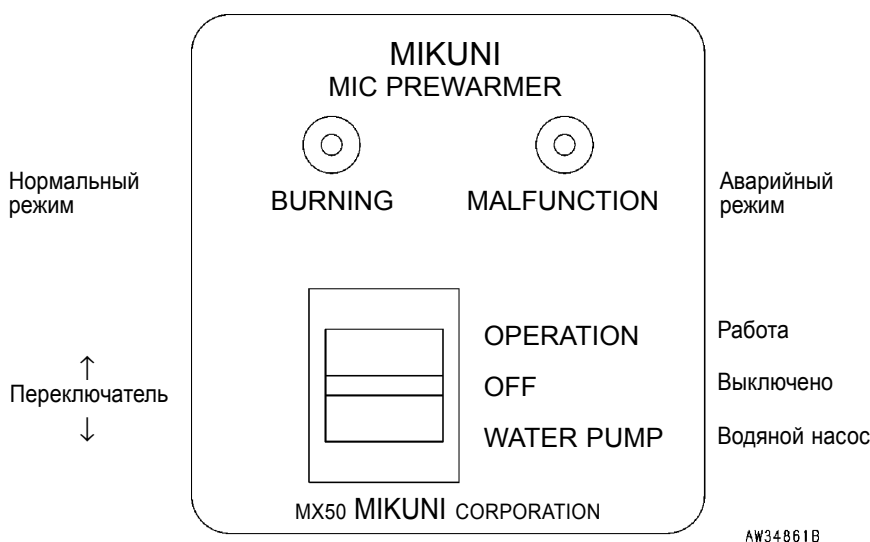
- (1) Топливная система
  - 1) Заполнен ли топливный бак дизельным топливом до требуемого уровня?
  - 2) Не засорился ли топливный фильтр и не попала ли в него вода?
  - 3) Нет ли утечки топлива?
- (2) Система охлаждения
  - 1) Открыты ли клапаны на впускном и выпускном трубопроводах нагревателя?
  - 2) Нет ли утечки охлаждающей жидкости?
  - 3) Не образовались ли воздушные карманы в системе охлаждения? Особенно если:
    - производилась замена охлаждающей жидкости в радиаторе;
    - наблюдается повышенный расход охлаждающей жидкости;
    - нагреватель долго не эксплуатировался.
- (3) Система подачи воздуха
  - 1) Не закупорен ли воздухозаборный канал пылью, грязью и т.д.?
  - 2) Не засорен ли выпускной трубопровод пылью, грязью и т.д.?
- (4) Электрооборудование
  - 1) Не повреждена ли электропроводка вокруг нагревателя?
  - 2) Надежно ли соединены разъемы?
- (5) Топливо
  - 1) В качестве топлива рекомендуется использовать морозостойкое дизельное топливо. Не используйте бензин, мазут "А" или их смеси, так как это может создать опасность для персонала и оборудования.
  - 2) В случае использования нагревателя при температуре окружающего воздуха +5°C или ниже использование морозостойкого дизельного топлива обязательно.  
При использовании обычного дизельного топлива высока вероятность образования в нем твердых частиц парафина, что приводит к неполному сгоранию топлива или вялотекущему его горению после выключения нагревателя, что представляет серьезную опасность для персонала. Антифриз рекомендуется не использовать.

#### 4. УПРАВЛЕНИЕ

Работа нагревателя контролируется с пульта управления.

##### (1) Пульт управления

Ниже показано расположение рабочих органов на пульте управления.



##### (2) Управление нагревателем

Ниже описывается порядок управления нагревателем.

- Переведите переключатель в положение OPERATION. Нагреватель начинает работать, причем параллельно включается водяной насос.
- Переведите переключатель в положение OFF. Подогрев отключается, а вентилятор продолжает работать, охлаждая теплообменник. После полного остывания теплообменника вентилятор прекращает работу.

##### Примечание:

До полной остановки нагревателя ни в коем случае не выключайте стартер машины, обслуживаемой нагревателем.

##### (3) Управление водяным насосом (в ручном режиме)

Ниже приведен порядок управления водяным насосом.

- Переведите переключатель в положение WATER PUMP.
- Переведите переключатель в положение OFF.

**Примечание:**

Водяной насос включают вручную в следующих случаях.

- Для выпуска воздуха из системы охлаждения
- Для проверки работы водяного насоса

**5. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ НАГРЕВАТЕЛЯ**

(см. "Диаграмму последовательности операций" на стр. 9-24-8)

**(1) Зажигание**

При переводе переключателя в положение OPERATION происходит следующее.

- 1) В результате срабатывания реле 1R и 5R загорается лампа WATER PUMP (лампа питания водяного насоса).
- 2) Одновременно с этим на водяной насос и запальную свечу подается напряжение. Запальная свеча отключается примерно через 45 сек по сигналу таймера прогрева T1.
- 3) Транзисторы Tr10, Tr5 и Tr6 включают соленоидный привод насоса, что приводит к впрыскиванию топлива в камеру запальной свечи.
- 4) Параллельно с этим транзистор Tr23 приводит в действие сначала реле 4R, а затем электродвигатель AM топливного насоса.
- 5) Начинается процесс зажигания.
- 6) Одновременно с зажиганием детектор пламени РНТ, выполненный на базе фототранзистора, фиксирует пламя и передает на запальную свечу сигнал отключения. Начинается устойчивая фаза процесса сгорания топлива.

**(2) Работа в автоматическом режиме**

- 1) Когда температура на термостатном регуляторе Th1 достигает 78°C, его контакты размыкаются, что приводит в действие таймер T2 продувки камеры сгорания после подогрева.
- 2) После остывания камеры сгорания в результате продувки подача тока на электродвигатель топливного насоса прекращается. При этом водяной насос и лампа питания остаются включенными.
- 3) Когда температура на термостатном регуляторе Th1 снизится до 73°C, его контакты замыкаются, что приводит к повторению процесса зажигания ((1), пункты 1 - 6).

**(3) Прекращение работы**

- 1) При переводе переключателя в положение OFF соленоидный привод насоса выключается, и впрыскивание топлива прекращается.
- 2) Одновременно с этим включается таймер T2 продувки камеры сгорания после подогрева, который начинает отсчитывать длительность продувки в 180 сек.

- 3) После окончания продувки электродвигатель топливного насоса и водяной насос отключаются, что приводит к полной остановке нагревателя.
  - 4) При этом лампа водяного насоса гаснет.
- (4) Отклонения от нормального режима работы  
Если даже при соблюдении всех предписанных инструкций нормальное зажигание и сгорание топлива не происходят, то за этим могут стоять следующие причины.
- 1) Плохое зажигание  
При установке переключателя в положение OPERATION сначала приводится в действие таймер защиты T3, который пропускает ток через запальную свечу в течение примерно 120 сек. Если запальной свече не удастся зажечь топливо за это время, то соленоидный привод насоса отключается, таймер T2 осуществляет продувку камеры в течение примерно 180 сек, после чего вся система нагревателя автоматически выключается, и загорается лампа аварийного режима MALFUNCTION.  
Для возобновления работы нагревателя переведите переключатель в положение OFF и выполните пусковые операции. Однако если сбой зажигания происходит 3 раза подряд, то, очевидно, в системе возникла какая-то неисправность. В таком случае следует произвести проверку нагревателя.  
Не следует пытаться зажигать нагреватель более 3 раз.
  - 2) Прекращение горения  
При внезапном прекращении горения фототранзисторный детектор пламени сигнализирует об этом, в результате чего таймер продувки T2 включает электродвигатель AM на 180 сек. По истечении этого времени система останавливается и переходит в режим автоматического пуска. Если при этом нормальное горение не обеспечивается, то опять повторяются продувка и остановка системы, и загорается лампа аварийного режима MALFUNCTION.  
В этом случае, прежде чем приступать к повторному пуску, следует тщательно проверить топливную систему и систему подачи воздуха.



## 3) Перегрев

В нагревателе серии MX температура воды на выходе поддерживается постоянной (до 78°C) с помощью термостатного регулятора. Если по какой-либо причине (низкий уровень охлаждающей жидкости, плохая подача воздуха, несрабатывание термостата), температура достигает 98 или 110°C, то срабатывает специальный термостат перегрева, и загорается лампа аварийного режима MALFUNCTION.

Процесс горения прекращается, и таймер T3 осуществляет продувку камеры в течение 180 сек, после чего все устройства выключаются, причем лампа аварийного режима продолжает гореть.

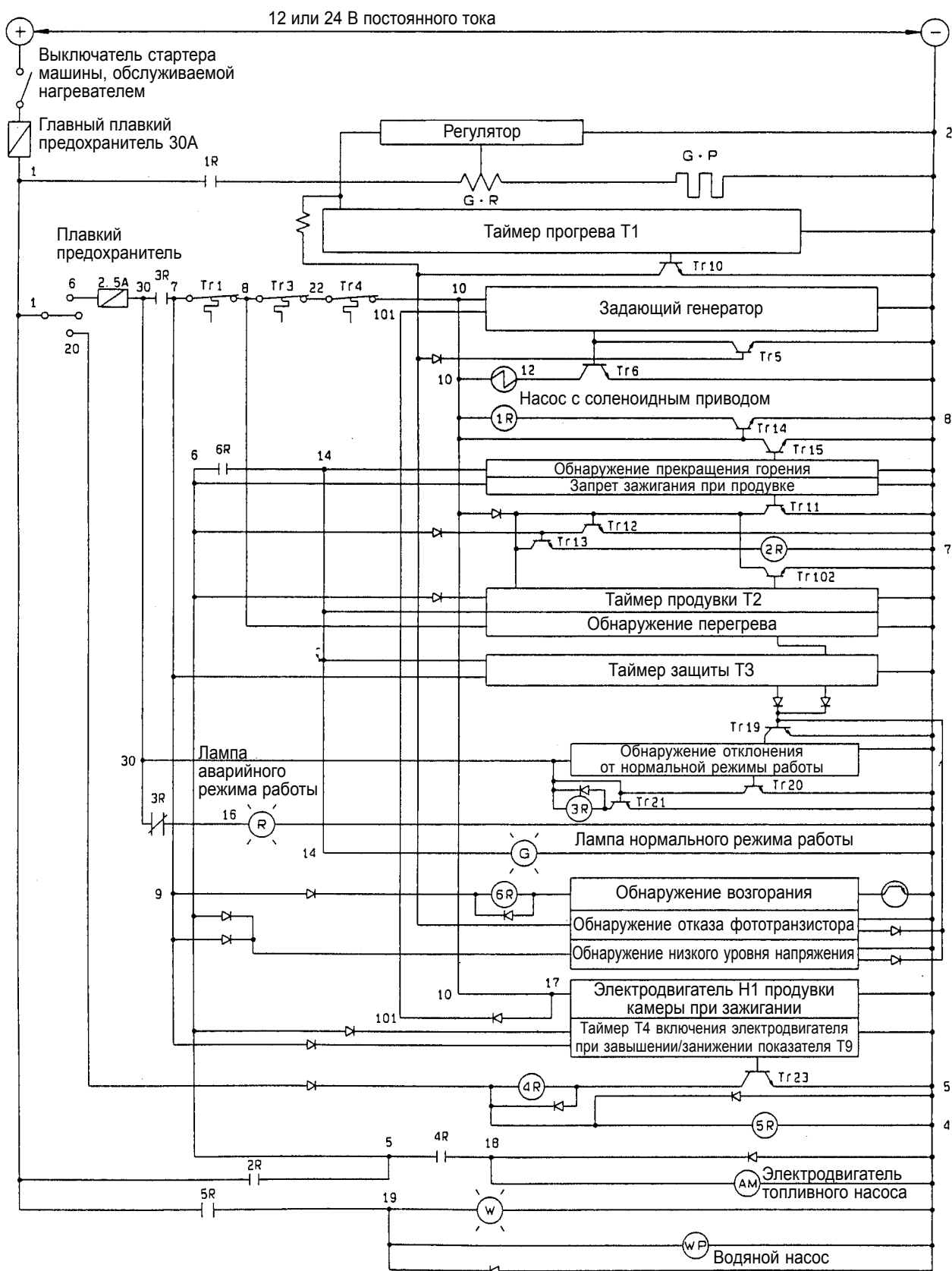
В случае срабатывания термостата перегрева переведите переключатель в положение OFF и попытайтесь найти и устранить причину неисправности, прежде чем приступить к повторному пуску.

Таким образом, нагреватель серии MX оборудован системой тройной защиты, которая при любом отклонении от нормального режима работы автоматически прекращает подачу топлива, производит продувку камеры, а затем останавливает всю систему.

**< ВНИМАНИЕ**

- Во время работы нагревателя или продувки камеры сгорания стартер машины, обслуживаемой нагревателем, должен быть включен.  
Его можно выключить только после полной остановки электродвигателей нагревателя.
- Если в процессе работы нагревателя загорается лампа аварийного режима MALFUNCTION, то переведите переключатель в положение OFF и попытайтесь выявить причину неисправности.
- При плохом зажигании нельзя повторять пуск более 3 раз, поскольку многократное неудачное зажигание приводит к накоплению топлива в нагревателе, что представляет значительную опасность. Установите и устраните причину плохого зажигания, прежде чем приступить к повторным пускам нагревателя.
- Непосредственно после зажигания из выпускной трубы может начать поступать белый дым. Подобный эффект объясняется тем, что нарастающая температура в камере сгорания еще не успевает достигнуть требуемого уровня, что не следует считать признаком неисправности.
- В момент зажигания обычно раздается легкий хлопок, что также не следует считать признаком неисправности.

6. ДИАГРАММА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИЙ:  
Нагреватель модели МХ60



A022050A

7. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

		Возможные причины	Принимаемые меры
Установка переключателя в положение OPERATION			
	⋮		
	⋮		
Лампа OPERATION не загорается	Да	1 Неисправность сигнальной лампы 2 Плохой контакт в разъемах/соединителях 3 Перегорание плавкого предохранителя 4 Выход из строя переключателя	Замените лампу Надежно соедините Замените Замените
	Нет		
	⋮		
Через 45 сек после включения электродвигатель и топливный насос не включаются	Да	1 Неисправность блока управления 2 Неисправность электродвигателя 3 Отказ топливного насоса 4 Плохой контакт в разъемах/соединителях	Замените Замените Замените Надежно соедините
	Нет		
	⋮		
В течение 3 мин не происходит зажигания. Автоматическая остановка и загорание лампы MALFUNCTION	Да	1 Загрязнение/неисправность детектора пламени 2 Выход из строя запальной свечи 3 Отсутствие топлива 4 Засорение топливного фильтра 5 Выход из строя топливного насоса 6 Плохой контакт в разъемах/соединителях 7 Засорение воздухозаборного канала 8 Засорение выпускного канала 9 Низкий уровень зарядки аккумуляторной батареи 10 Снижение температуры воздуха 11 Замороженное топливо 12 Неисправность блока управления	Очистите или замените Замените Долейте *1 Замените Замените Надежно соедините Прочистите канал, очистите фильтр Прочистите канал, очистите фильтр Подзарядите *2 Эксплуатируйте при -40°C и выше Используйте, добавив низковязкое топливо Замените
	Нет		
	⋮		
Лампа OPERATION не загорается	Да	1 Неисправность светодиода 2 Некачественное заземление	Замените Надежно заземлите. Увеличьте количество шин заземления
	Нет		
	⋮		
Горение прекращается. Загорается лампа MALFUNCTION	Да	1 Попадание воздуха в топливную систему 2 Засорение топливного фильтра	Удалите воздух, проверьте систему *3 Замените
	Нет		
	⋮		
После 5 - 10 мин работы загорается лампа MALFUNCTION и происходит автоматическая остановка системы	Да	1 Падение мощности/отказ водяного насоса 2 Попадание воздуха в систему охлаждения 3 Замороженная охлаждающая жидкость 4 Чрезмерное сопротивление потоку охлаждающей жидкости 5 Выход из строя термостата защиты от перегрева 6 Плохой контакт в разъемах/соединителях	Замените или отремонтируйте Выпустите воздух Разморозив, добавьте антифриз Проверьте/очистите радиатор и т.д. Замените Надежно соедините
	Нет		
	⋮		
Автоматическая остановка не происходит	Да	1 Выход из строя термостата защиты 2 Плохой контакт в разъемах/соединителях	Замените Надежно соедините
	Нет		
	⋮		
Нормальный режим работы			

\*1 Помните, что на первоначальное поступление топлива требуется около 5 мин.

\*2 Минимальное напряжение, требуемое для зажигания (устанавливается на регуляторе при прогреве): 10,5 В (для номинального напряжения 12 В) или 21 В (для номинального напряжения 24 В).

\*3 Во избежание образования воздушных карманов трубопроводы должны иметь минимальное число изгибов в вертикальных плоскостях.

## 8. ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ

Для обеспечения нормальной работы нагревателя в течение длительного времени необходимо периодически проводить его техобслуживание.

### (1) Периодическое техобслуживание

- 1) Топливный фильтр заменяйте каждый раз перед началом рабочего сезона (в обычных условиях раз в год), а также при обнаружении скоплений грязи и влаги в фильтре.
- 2) Постоянно следите за состоянием соединительных муфт шлангов и утечками топлива и масла.
- 3) Во время хранения нагревателя (в летний период и т.д.) ежемесячно проводите его пробное включение в следующем порядке.  
Установите переключатель в положение OPERATION, а через 45 сек – в положение OFF. В результате двигатель запускается на 3 мин без зажигания, после чего автоматически останавливается.
- 4) При хранении нагревателя трубопроводы охлаждающей жидкости должны быть заполнены. Если для этого используется водопроводная вода, то необходимо добавить в нее антикоррозийную присадку.

### Примечание

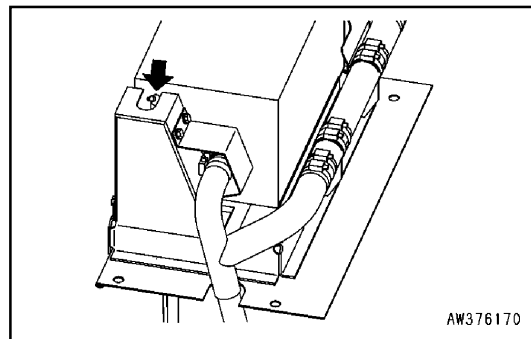
При сливе системы охлаждения двигателя необходимо выпустить из нее воздух следующим образом.

- i. Включите водяной насос.
- ii. Выпустите воздух через вентиляционный клапан на выходе линии охлаждающей жидкости нагревателя.
- iii. Согласно инструкции по эксплуатации машины, обслуживаемой нагревателем, повторно выпустите воздуха и залейте охлаждающую жидкость.

### (2) Капитальный ремонт

Капитальный ремонт рекомендуется проводить по завершении двух рабочих сезонов, при этом предусматривается выполнение следующих операций.

- 1) Удаление нагара со стенок камеры сгорания и теплообменника.
- 2) Проверка, ремонт или замена запальной свечи.



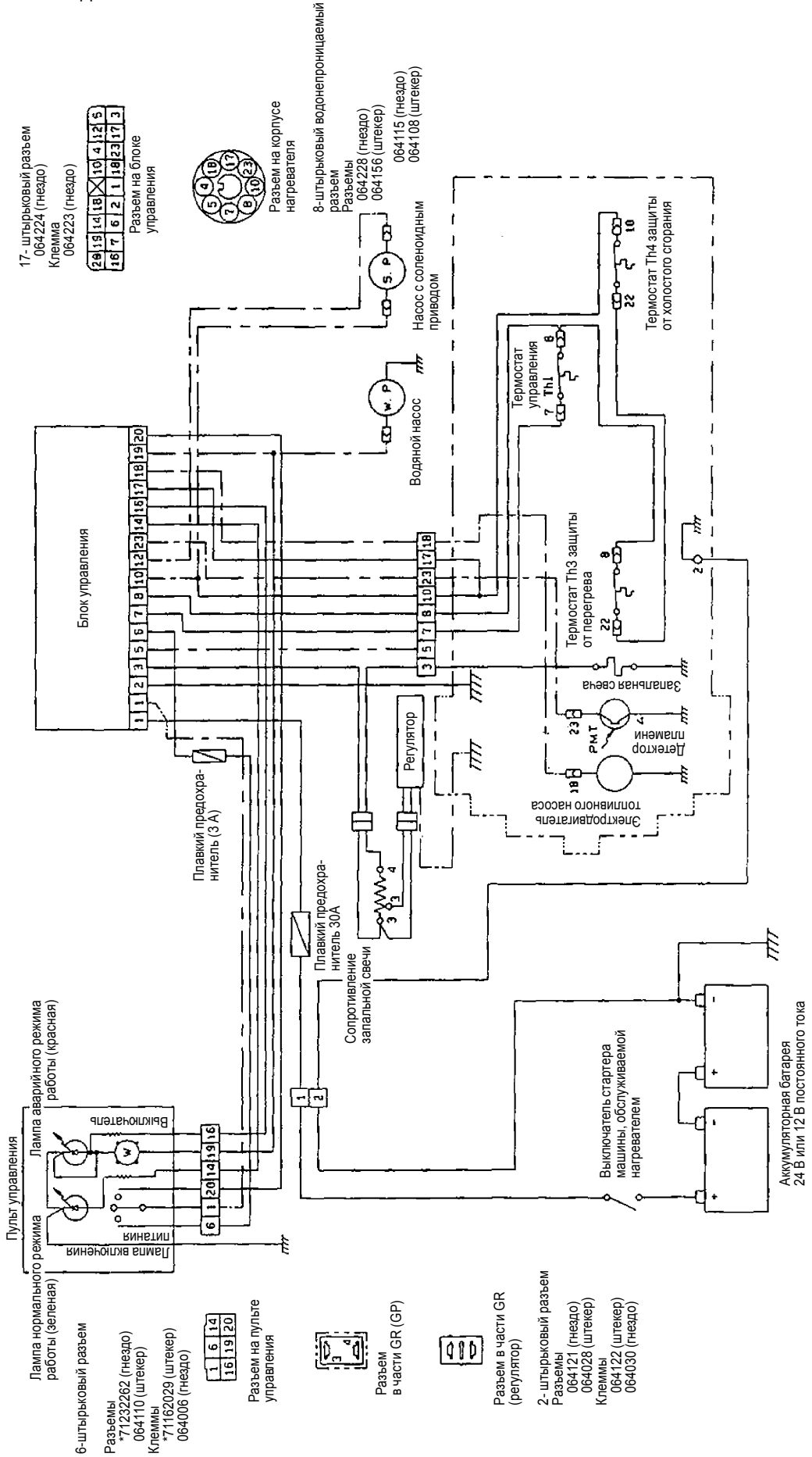
- 3) Очистка фототранзистора (детектора пламени) и его замена в случае повреждения.
- 4) Замена патрона (гнезда) под запальную свечу, выполняемая по завершении трех рабочих сезонов. При замене патрона следует быть осторожным, чтобы не повредить сетки внутри камеры, дефекты и засорение которых может послужить причиной неполного сгорания.

**Примечание:**

Засорение топливного фильтра наступает быстрее, если для дизеля машины, обслуживаемой нагревателем, и для самого нагревателя используется топливо из общего топливного бака. Необходимо особое внимание уделять своевременности замены фильтра.

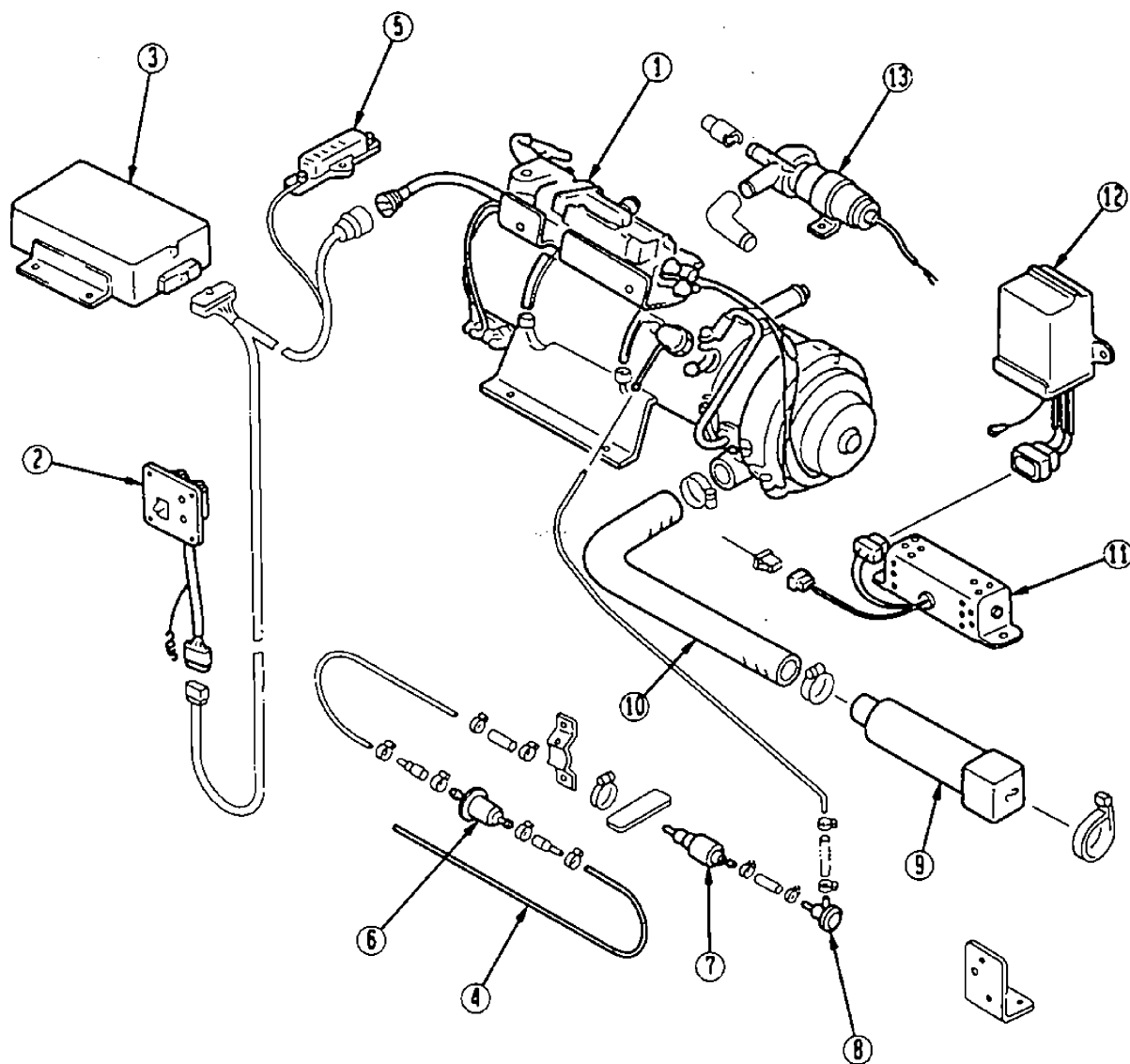
- 5) Замена электродвигателя при появлении необычных звуков и шума во время его работы.

9. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСХЕМА  
Нагреватель модели МХ60



Примечание: Расположение штырьков в разъемах показано при виде с передней стороны.

10. КОНСТРУКЦИЯ

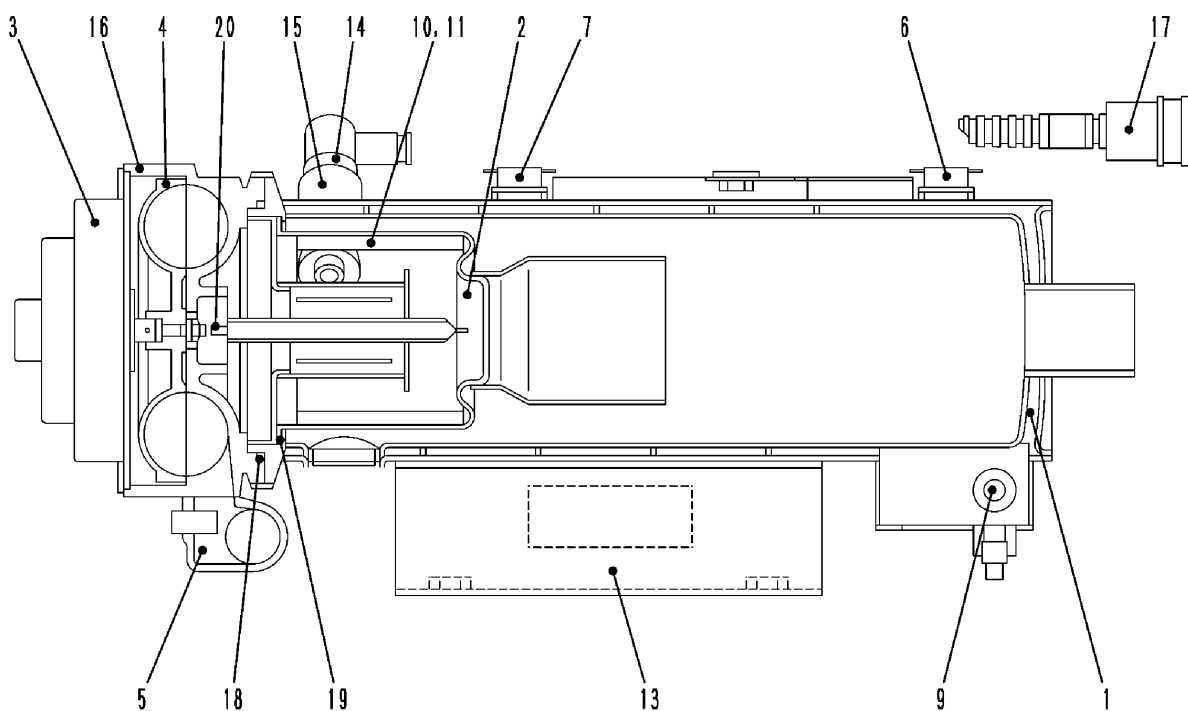


AE220520

※ Кожух на схеме не показан

- |  |  |
|--|--|
| (1) Корпус нагревателя в сборе           | (8) Задвижка                               |
| (2) Пульт управления в сборе             | (9) Глушитель в сборе                      |
| (3) Блок управления в сборе              | (10) Шланг                                 |
| (4) Топливопровод                        | (11) Сопротивление запальной свечи в сборе |
| (5) Колodka плавких предохранителей      | (12) Регулятор в сборе                     |
| (6) Топливный фильтр                     | (13) Водяной насос в сборе                 |
| (7) Насос с соленоидным приводом в сборе |  |

## 11. НАИМЕНОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ



AW348650

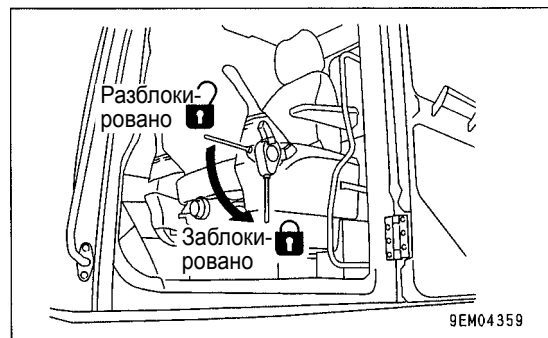
- |                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. Теплообменник в сборе    | 11. Сетка В                        |
| 2. Камера сгорания          | 13. Опора                          |
| 3. Электродвигатель в сборе | 14. Запальная свеча в сборе        |
| 4. Воздуходувка             | 15. Патрон запальной свечи в сборе |
| 5. Воздухозабор             | 16. Кожух                          |
| 6. Термостат 110°C          | 17. Кабель в сборе                 |
| 7. Термостат 93°C           | 18. Уплотнительное кольцо          |
| 9. Терморегулятор 78°C      | 19. Седло                          |
| 10. Сетка А                 | 20. Детектор пламени в сборе       |



## ПОТОЛОЧНОЕ ОКНО МАШИНЫ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

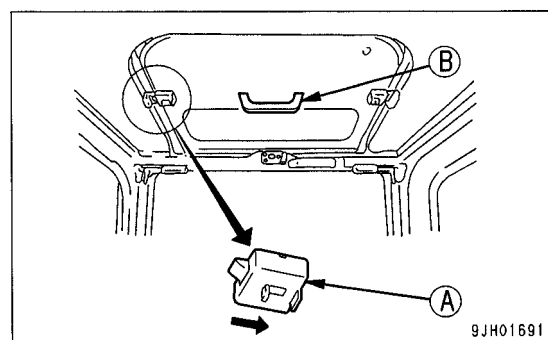


### При открывании

1. Надежно зафиксируйте рычаг блокировки.
2. Убедитесь в неподвижности потолочного окна машины, потяните кнопку блокировки (A) в его передней части, затем откройте потолочное окно, толкнув ручку (B) вверх.

### При закрывании

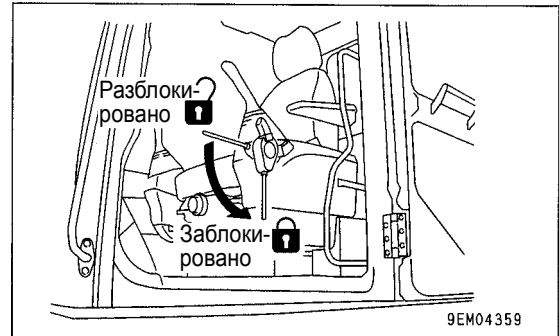
Закройте потолочное окно, держась за ручку (B), и зафиксируйте его кнопкой блокировки (A). Если блокировка не срабатывает, то снова откройте и закройте окно.



## ВЕТРОВОЕ СТЕКЛО

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

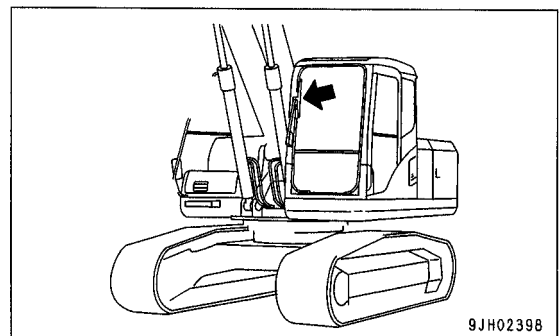
- При открывании и закрывании потолочного окна, ветрового стекла, нижнего окна дверцы всегда устанавливайте рычаг блокировки в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО**.  
Случайное прикосновение к незаблокированным рычагам управления может повлечь за собой серьезный несчастный случай.
- При открывании или закрывании ветрового стекла остановите машину на твердой горизонтальной площадке, полностью опустите рабочее оборудование на грунт, остановите двигатель и только после этого закройте или откройте стекло.
- При открывании ветрового стекла крепко возьмитесь обеими руками за ручку, потяните вверх. Не отпускайте ручку до тех пор, пока не зафиксируется автоматическая защелка.
- При закрывании ветрового стекла оно опускается быстрее под собственным весом. Крепко удерживайте ручки обеими руками при закрывании стекла.



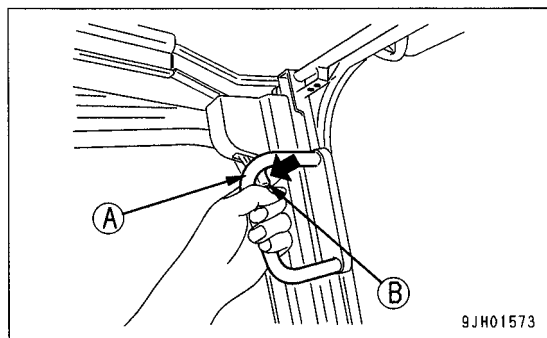
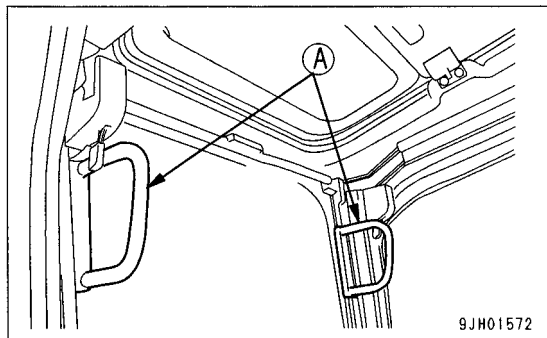
Предусмотрена возможность сдвинуть (переместить вверх) верхнюю часть ветрового стекла в верхнюю часть кабины оператора.

### Чтобы открыть

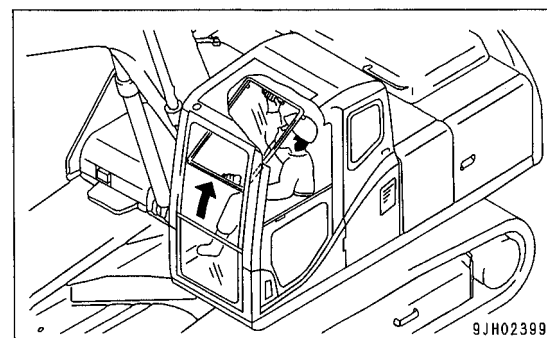
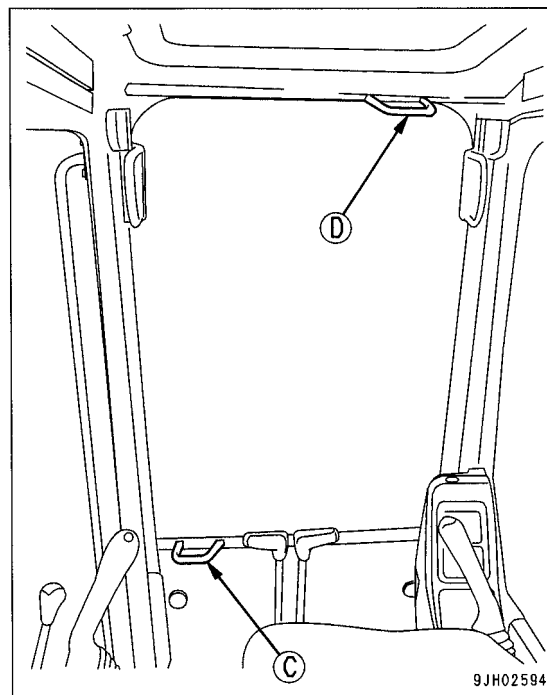
1. Расположите рабочее оборудование на ровной горизонтальной площадке и остановите двигатель.
2. Надежно зафиксируйте рычаг блокировки.
3. Убедитесь, что щетка стеклоочистителя находится в крайнем правом положении.

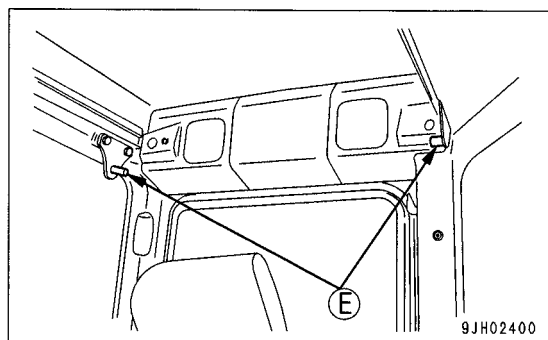


4. Возьмитесь за ручки (А), расположенные сверху, внизу, слева и справа от ветрового стекла и потяните рычаг блокировки (В), чтобы открыть защелку в верхней части переднего окна. Верхняя часть ветрового стекла выйдет из зацепления.



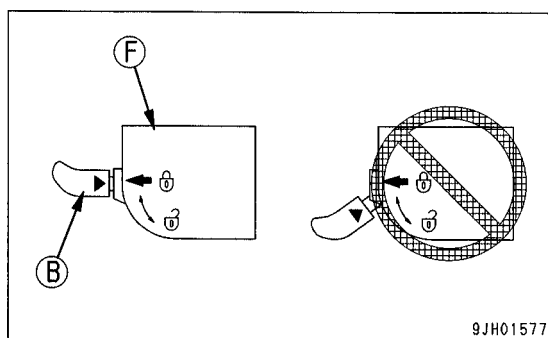
5. Удерживая нижнюю ручку (С) левой рукой изнутри кабины оператора, правой рукой возьмитесь за ручку (D), потяните ее вверх и, прижав к защелке (Е) сзади кабины, зафиксируйте стекло защелкой.





6. Убедитесь, что рычаг блокировки (B) надежно установлен в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.

- Защелка зафиксирована, если стрелка на ее корпусе (F) совпадает со стрелкой на стопорном рычаге (B). Проверьте положения стрелок визуально.
- Если стрелка на корпусе (F) не совпадает со стрелкой на рычаге блокировки (B), то защелка не зафиксирована. В этом случае повторите пункт 5, чтобы зафиксировать защелку.

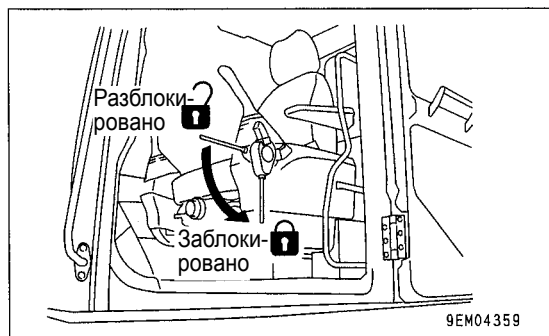


При закрывании

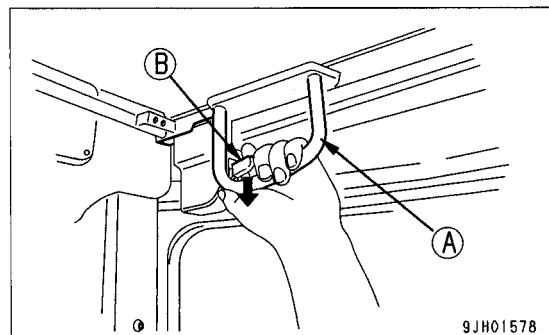
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При закрывании ветрового стекла опускайте его медленно и будьте осторожны, чтобы не прищемить себе руку.

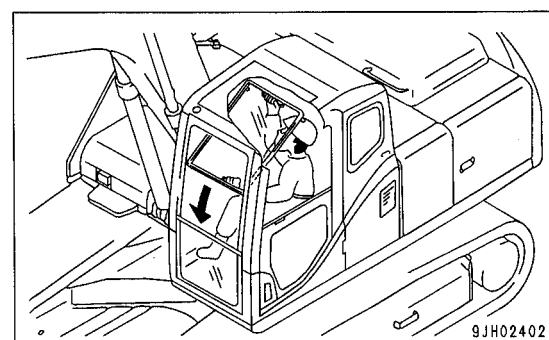
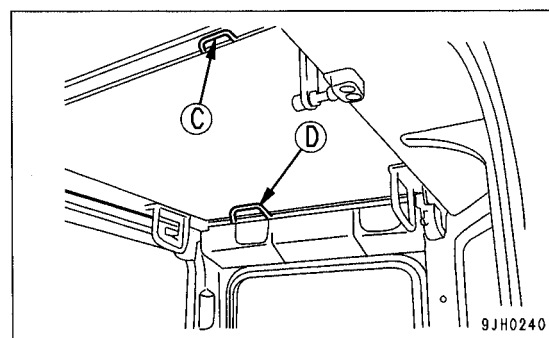
1. Установите рабочее оборудование на ровной горизонтальной площадке и остановите двигатель.
2. Надежно зафиксируйте рычаг блокировки.



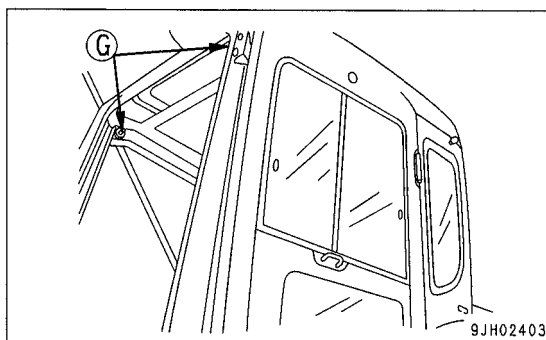
3. Возьмитесь за левую и правую ручки (А) и потяните вниз стопорный рычаг (В), чтобы открыть защелку.



4. Возьмитесь за ручку (С) в нижней части ветрового стекла левой рукой, а за ручку (В) в верхней части окна - правой, отожмите вперед, затем медленно опустите.

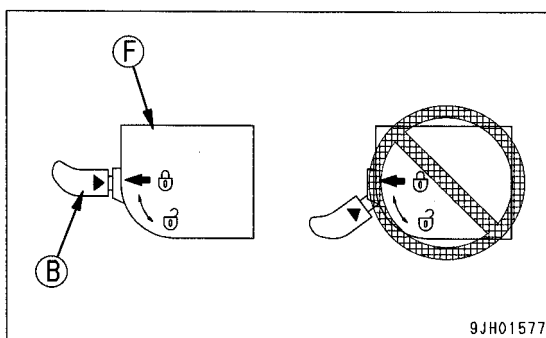


5. Когда нижний край стекла коснется верхнего края нижнего стекла, отожмите верхнюю часть вперед в направлении левой и правой защелок (G) и зафиксируйте его в защелках.



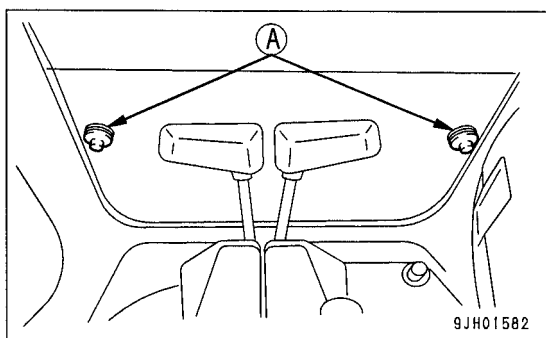
6. Убедитесь в том, что рычаг блокировки (B) надежно установлен в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.

- Защелка зафиксирована, если стрелка на ее корпусе (F) совпадает со стрелкой на рычаге блокировки (B). Проверьте положения стрелок визуально.
- Если стрелка на корпусе (F) не совпадает со стрелкой на рычаге блокировки (B), то защелка не зафиксирована. В этом случае повторите пункт 5, чтобы зафиксировать защелку.

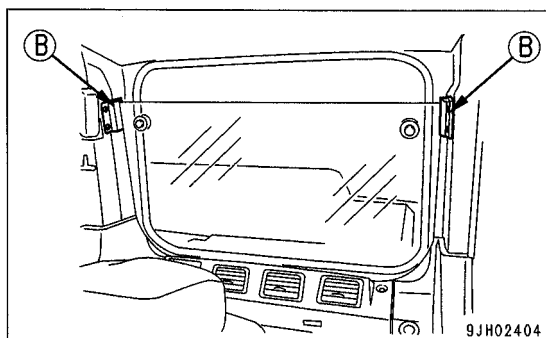


### Снятие ветрового стекла (нижнего)

1. Откройте ветровое стекло, затем возьмитесь за ручку (A), потяните вверх и снимите нижнюю его часть.

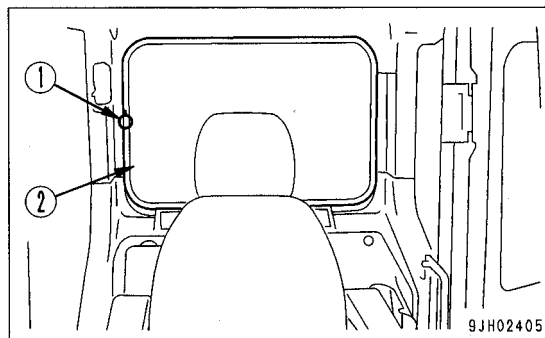


2. После снятия нижней части ветрового стекла храните его в задней половине кабины оператора, надежно зафиксировав левой и правой защелками (B).
- При снятии окон всегда одной рукой держите стекло, а другой открывайте защелку.



## АВАРИЙНЫЙ ВЫХОД ИЗ КАБИНЫ ОПЕРАТОРА

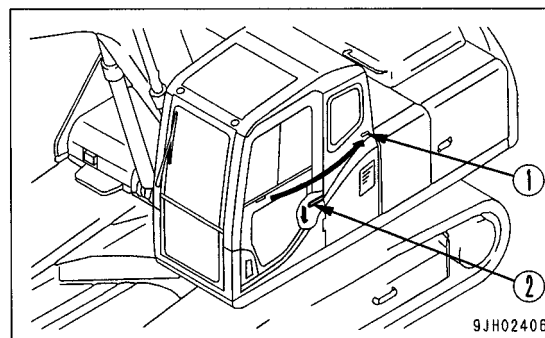
- Если по какой-либо причине дверь кабины не открывается, то снимите заднее окно и воспользуйтесь им для аварийного выхода.
- Снимается заднее окно следующим образом.
  1. Потяните за кольцо (1) и полностью выдерните уплотнение (2) из резиновой прокладки.
  2. Резко надавите на угол переднего стекла и вытолкните его наружу.
    - Снимать заднее окно следует только в целях аварийного выхода.



## ДВЕРНОЙ ЗАМОК

Для фиксации двери в открытом положении пользуйтесь дверным замком.

1. При нажатии двери в сторону защелки она фиксируется в положении (1).
2. Для освобождения двери нажмите ручку (2), имеющуюся с левой стороны сиденья оператора, вниз, освобождая защелку.
3. Фиксируя дверь, следите за тем, чтобы она надежно удерживалась защелкой.

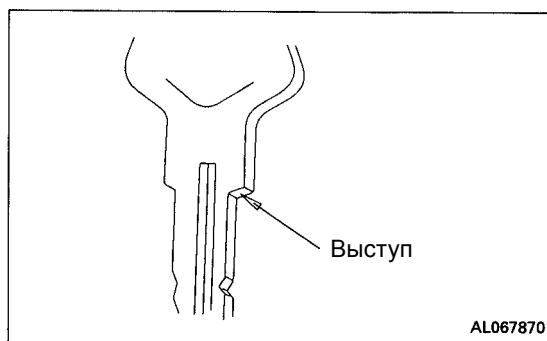


## КРЫШКИ С ЗАМКАМИ

Для открывания и закрывания крышек дверей и панелей используется пусковой ключ.

Более подробно о крышках с замком см. нижеследующие разделы.

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



## СПОСОБ ОТКРЫВАНИЯ И ЗАКРЫВАНИЯ КРЫШКИ С ЗАМКОМ

### Открывание:

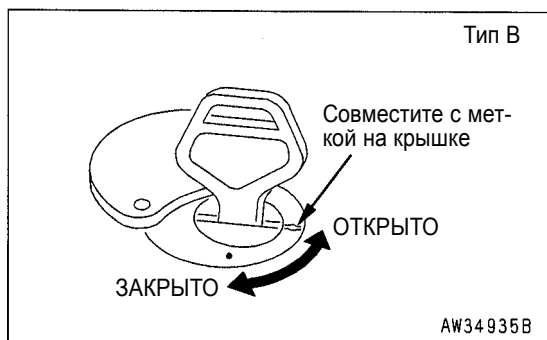
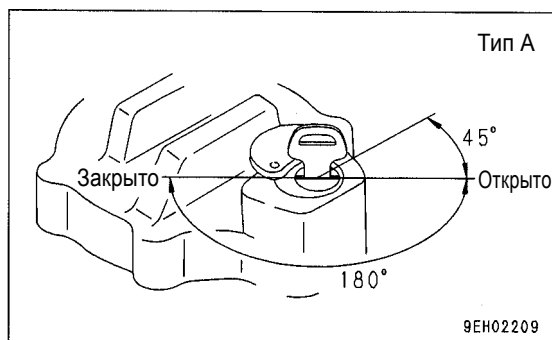
1. Вставьте пусковой ключ в замочную скважину.
2. Поверните пусковой ключ против часовой стрелки, до совмещения ключ с меткой на крышке и откройте ее.

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Замок типа А используется для крышки топливного бака. Замок типа В используется для крышки гидробака.
- Замок типа А допускает свободное вращение крышки в закрытом положении. Когда крышка вращается, она не соскакивает с горловины бака. Поверните пусковой ключ против часовой стрелки, совместите прорезь цилиндра замка с меткой на крышке, затем медленно поворачивайте крышку, пока не услышите щелчок. Защелка откроется и крышку можно будет снять.

### Закрывание:

1. Закрутите крышку и вставьте ключ в замочную скважину.
2. Поверните пусковой ключ по часовой стрелке, затем выньте его.



## СПОСОБ ОТКРЫВАНИЯ И ЗАКРЫВАНИЯ ПАНЕЛИ С ЗАМКОМ

### Открывание панели (запертой)

1. Вставьте ключ в прорезь.
2. Повернув ключ против часовой стрелки, откройте панель, подцепив ее за выступ.

### Закрывание панели

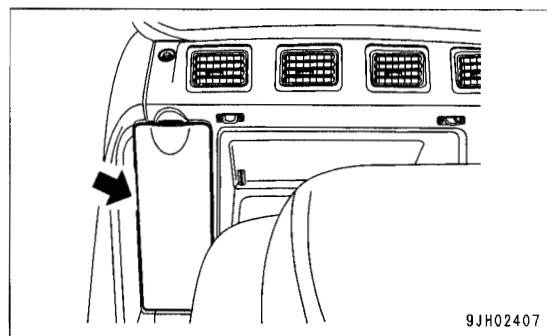
1. Закройте панель, затем вставьте ключ в прорезь.
2. Поверните ключ по часовой стрелке, затем выньте ключ.





## ОХЛАДИТЕЛЬ-НАГРЕВАТЕЛЬ НАПИТКОВ

Расположен справа за сиденьем оператора. Подключен к кондиционеру, нагреваясь или охлаждаясь в зависимости от того, какой режим используется - обогрева или охлаждения.

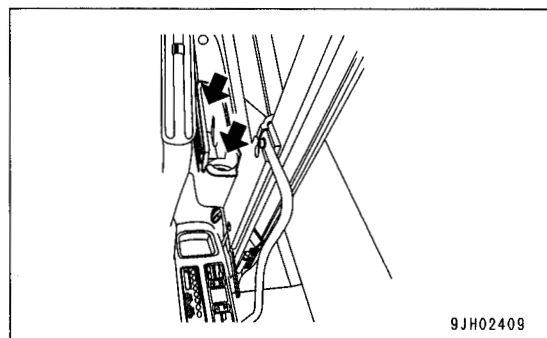


## ПЕРЧАТОЧНЫЙ ЯЩИК

(с подставкой для чашки)

Расположен слева от сиденья оператора.

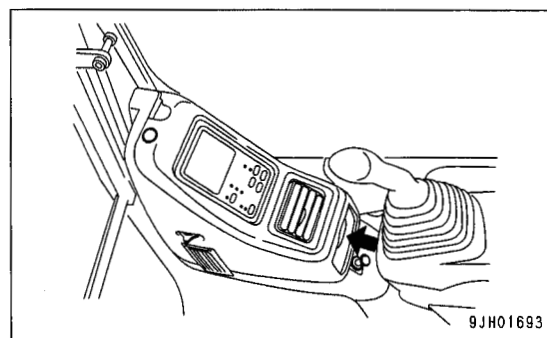
Храните инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию в этом ящике, чтобы всегда иметь ее под рукой.



## ПЕПЕЛЬНИЦА

Расположена под блоком контроля машины в правой половине передней панели кабины оператора с левой стороны сиденья оператора.

Закрывая крышку пепельницы, обязательно убедитесь в том, что сигарета погашена.

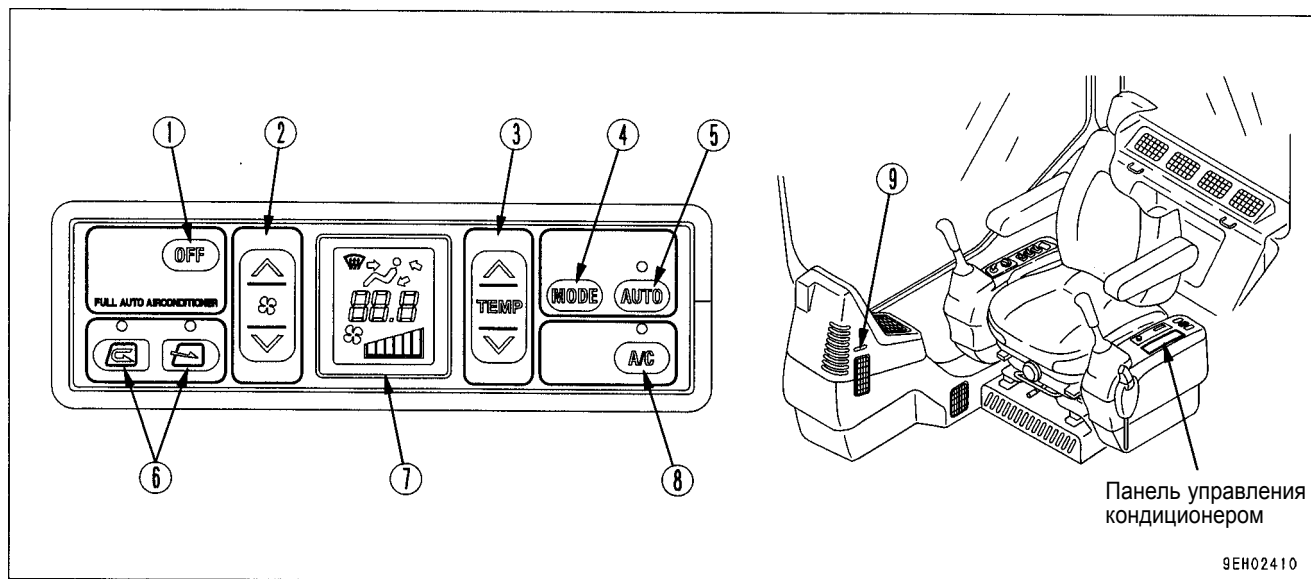


## РАБОТА С КОНДИЦИОНЕРОМ

### ПОЯСНЕНИЯ

В машинах, оборудованных отопителем, охлаждение воздуха и снижение его влажности не предусмотрено.

### ОБЩАЯ КОМПОНОВКА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ



Панель управления кондиционером

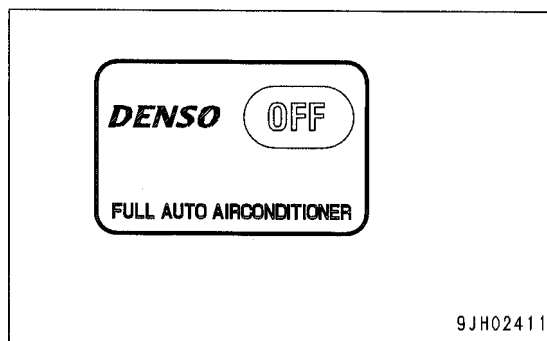
9EHO2410

- |  |   |
|--|---|
| (1) Выключатель                                    | (6) Переключатель режима НАРУЖНОГО ВОЗДУХА/РЕЦИРКУЛЯЦИИ |
| (2) Включатель вентилятора                         | (7) Дисплей   |
| (3) Регулятор температуры                          | (8) Включатель кондиционера                             |
| (4) Переключатель воздуховыпускных отверстий       | (9) Переключатель дефростера                            |
| (5) Включатель автоматического режима кондиционера |   |

### ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Выключатель (1) используется для остановки вентилятора и кондиционера.

- После нажатия выключателя (1) установленная температура и режим обдува вентилятора отображаются на дисплее (7), лампы над переключателем автоматического режима (5) и включателем кондиционера (8) гаснут и кондиционер выключается.



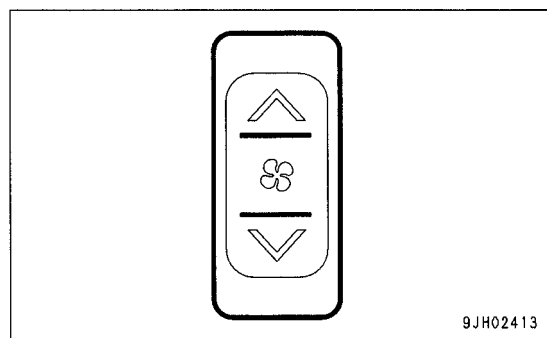
9JH02411

### ВКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА

Включатель (2) используется для регулировки воздушного потока.

Сила потока воздуха может устанавливаться на 6 разных уровнях.

- Нажимайте стрелку ^ для усиления воздушного потока, для уменьшения воздушного потока нажимайте стрелку v.
- В автоматическом режиме поток воздуха настраивается автоматически.



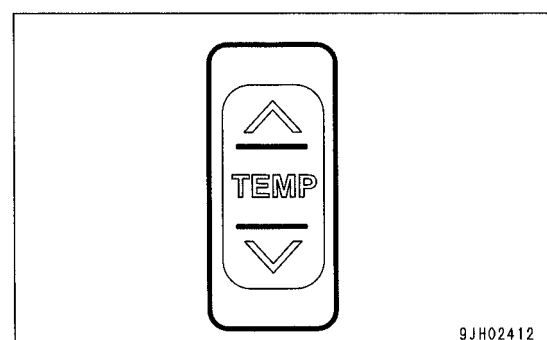
<Индикация дисплея и воздушный поток>

Индикация	Воздушный поток
	Слабый
	Средний умеренный 1
	Средний умеренный 2
	Средний умеренный 3
	Средний умеренный 4
	Сильный

### РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ

Включатель (3) используется для управления температурой в кабине. Температура может быть установлена в пределах от 18 до 32°C.

- Нажимайте стрелку ^ включателя для увеличения заданной температуры, для уменьшения заданной температуры нажимайте стрелку v.
- Обычно температуру устанавливают на 25°C.
- Температура может задаваться с интервалом 0,5°C.



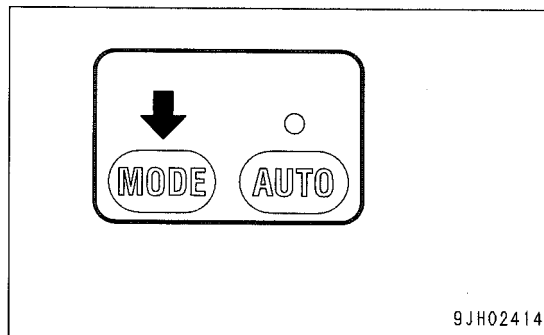
<Индикация дисплея и температура>

Индикация (°C)	Устанавливаемая температура
18,0	Максимальное охлаждение
18,5 - 31,5	Температура, устанавливаемая в результате регулировки внутри кабины оператора
32,0	Максимальный обогрев

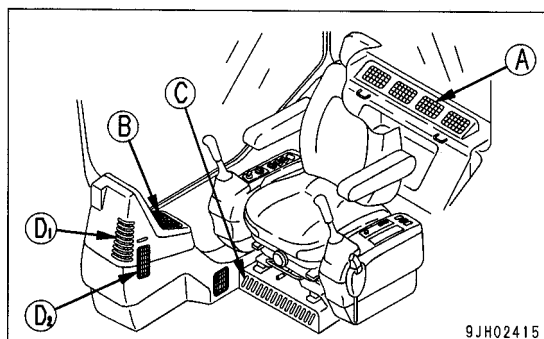
### ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВОЗДУХОВЫПУСКНЫХ ОТВЕРСТИЙ

Переключатель (4) используется для выбора воздуховыпускных отверстий.

- При нажатии переключателя (4) индикация на дисплее (7) изменяется, и воздух подается из воздуховыпускных отверстий, соответствующих указанному на дисплее.
- Если выбран режим AUTO, воздуховыпускные отверстия переключаются автоматически.



- (A): Задние воздуховыпускные отверстия (4)
- (B): Воздуховыпускное отверстие обдува лица (1)
- (C): Воздуховыпускное отверстие обдува ног (1)
- (D1): Воздуховыпускное отверстие ветрового стекла (1)
- (D2): Воздуховыпускное отверстие ветрового стекла (1)
- Воздуховыпускное отверстие ветрового стекла может открываться и закрываться вручную.



Индикация	Режим воздуховыпускных отверстий	Дефлектор				Примечания
		(A)	(B)	(C)	(D)	
	Передние и задние воздуховыпускные отверстия (включая отверстие дефростера)	○	○		(○)	—
	Передние, задние воздуховыпускные отверстия и отверстие обдува ног (включая отверстие дефростера)	○	○	○	(○)	—
	Обдув ног			○		—
	Переднее воздуховыпускное отверстие и обдув ног (включая отверстие дефростера)		○	○	(○)	Не включаются в автоматическом режиме
	Передние воздуховыпускные отверстия (включая отверстие дефростера)		○		(○)	Не включаются в автоматическом режиме

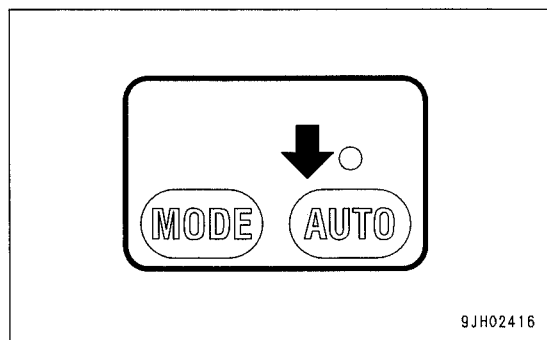
Примечание 1: Воздух подается из воздуховыпускных отверстий, отмеченных знаком ○.  
 Примечание 2: Отверстия дефростера могут открываться и закрываться вручную соответствующим рычагом.

### ВКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА

С помощью включателя (5) поток воздуха, вентиляционные отверстия и источник воздуха (РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО/НАРУЖНОГО) выбираются автоматически, исходя из заданной температуры.

Этим включателем можно также включить кондиционер.

- При нажатии включателя автоматического режима (5), загорается, расположенная под ним контрольная лампа.
- Обычно следует нажать этот включатель, затем регулятором (3) установить желаемую температуру и перейти в автоматический режим работы кондиционера.
- Перейдя с автоматического режима на ручной, можно использовать данный включатель для выбора силы воздушного потока, вентиляционных отверстий и источника воздуха (РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО/НАРУЖНОГО). При работе в ручном режиме лампа, расположенная под переключателем автоматического режима, гаснет.

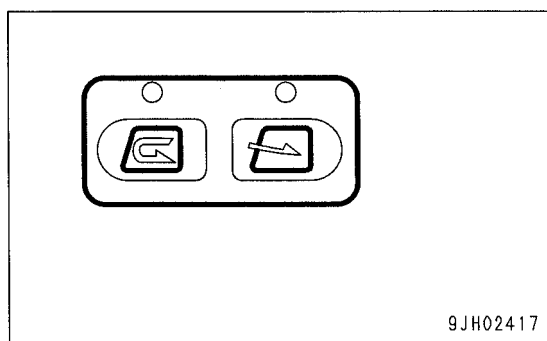


РЕЦИРКУЛЯЦИЯ	Подача воздуха снаружи не производится, воздух циркулирует только внутри кабины. Используйте эту функцию для быстрого охлаждения кабины или когда воздух снаружи кабины загрязнен.
НАРУЖНЫЙ	В кабину подается воздух снаружи. Используйте эту функцию для подачи свежего воздуха или обдува стекол.

### ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА НАРУЖНОГО/РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО ВОЗДУХА

Переключатель (6) используется для переключения источника воздуха между циркуляцией внутри кабины и подачей наружного воздуха.

- При нажатом переключателе (6) контрольная лампа, расположенная над ним, загорается, указывая на то, что воздух подается.
- В автоматическом режиме переключение режимов подачи воздуха (НАРУЖНОГО/РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО) осуществляется автоматически.

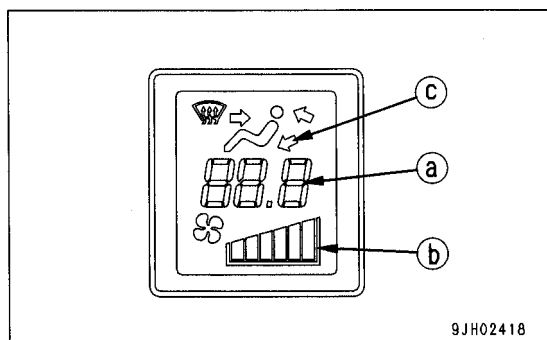


РЕЦИРКУЛЯЦИЯ	Подача воздуха снаружи не производится, воздух циркулирует только внутри кабины. Используйте эту функцию для быстрого охлаждения кабины или когда воздух снаружи кабины загрязнен.
НАРУЖНЫЙ	В кабину подается воздух снаружи. Используйте эту функцию для подачи свежего воздуха или обдува стекла.

### ДИСПЛЕЙ

Дисплей отображает установок температуры (а), силы воздушного потока (b) и схему работы вентиляционных отверстий (с).

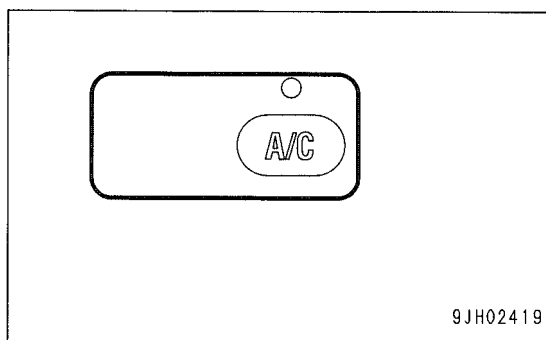
- При нажатии выключателя (1) индикация уставок температуры (а) и воздушного потока (b) гаснет, и кондиционер выключается.



## ВКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА

Включатель (8) используется для включения или выключения кондиционера (режимов охлаждения, осушения, обогрева).

- Когда включен вентилятор (дисплей отображает (b)) и нажимается кнопка (8), кондиционер включается, контрольная лампа, расположенная над ней, загорается, и кондиционер начинает работать. Когда кнопка нажимается для выключения, лампа, расположенная над ней нажимается, гаснет.
- Кондиционер не может работать при выключенном вентиляторе.



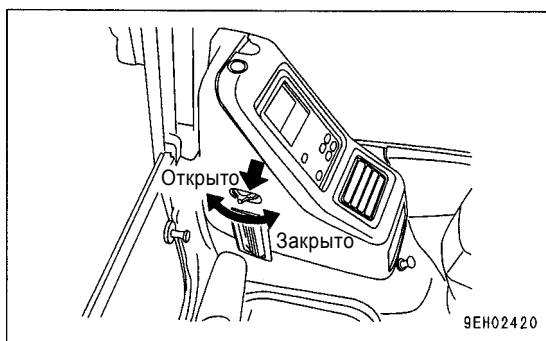
## РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ДЕФРОСТЕРА

Переключатель (9) используется в холодную или дождливую погоду для устранения запотевания ветрового стекла.

Рычаг переключателя передвинут вперед: дефростер открыт

Рычаг переключателя передвинут назад: дефростер закрыт

Дефростер можно использовать, если переключатель воздуховыпускных отверстий установлен в положение, обеспечивающее работу обдува лица или обдува лица и ног.

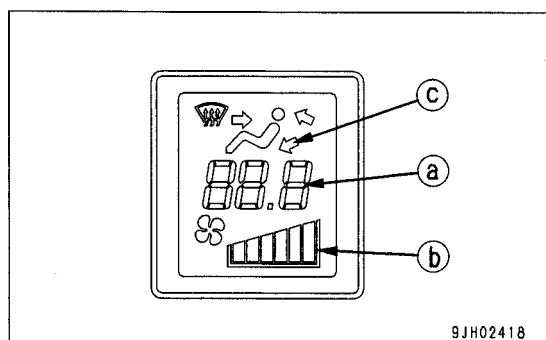
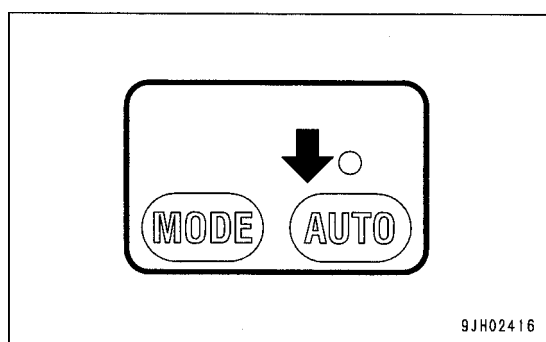


## ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

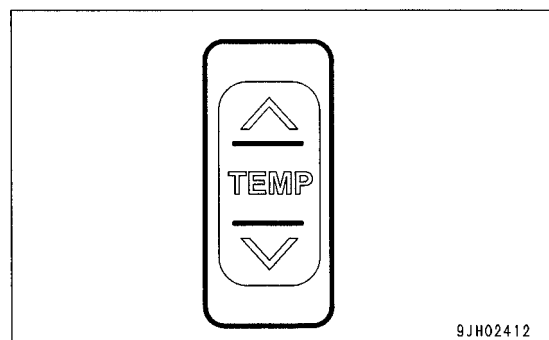
Кондиционер может работать в автоматическом или ручном режиме. Выберите желаемый режим.

## АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

1. Переведите переключатель автоматического режима (5) в положение ON.
  - Лампа, расположенная над переключателем (5), загорается.
  - На дисплее отображаются заданная температура (a) и сила воздушного потока (b).

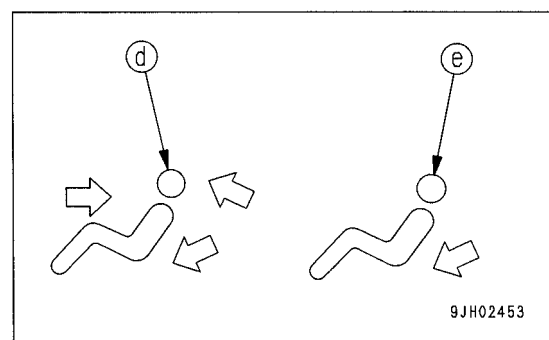


- Регулятором (3) установите желаемую температуру. Сила воздушного потока, комбинация воздуховыпускных отверстий и выбор наружного или рециркулирующего воздуха задаются автоматически в соответствии с заданной температурой, и кондиционер работает автоматически, поддерживая заданную температуру.



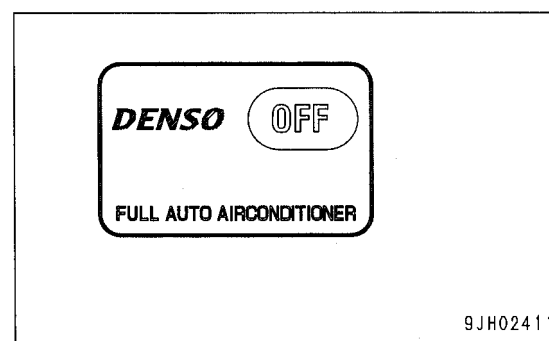
**ПОЯСНЕНИЯ**

Когда индикатор воздуховыпускных отверстий (с) отображает варианты (d) или (e), и температура охлаждающей жидкости двигателя низкая, сила воздушного потока автоматически ограничивается, чтобы не допустить притока снаружи холодного воздуха.



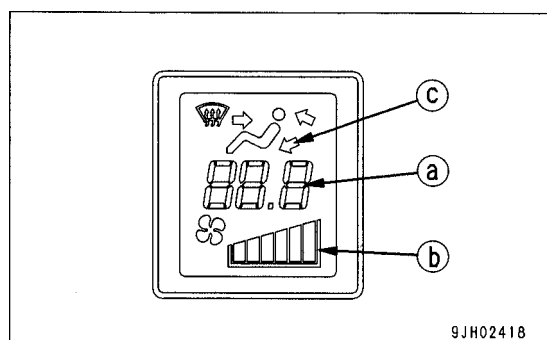
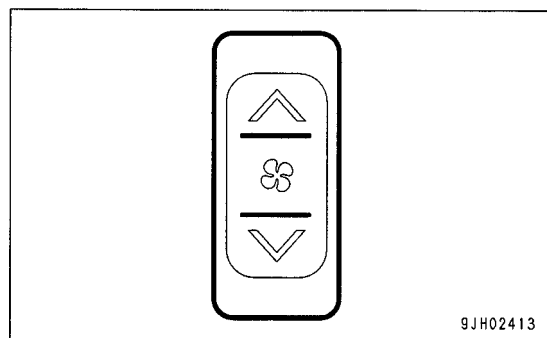
**ВЫКЛЮЧЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА**

Нажмите выключатель (1). Индикация уставок температуры (a), силы воздушного потока (b) и лампы над переключателем автоматического режима (5) и выключателем кондиционера (8) гаснут, и кондиционер выключается.

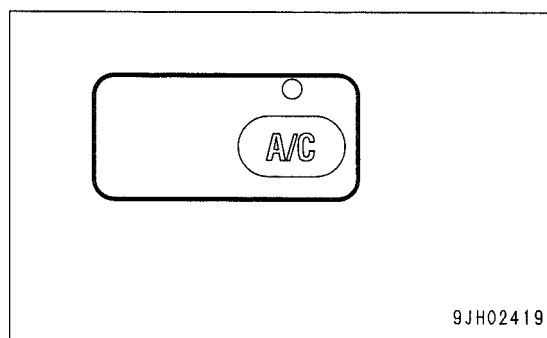


**РУЧНОЙ РЕЖИМ**

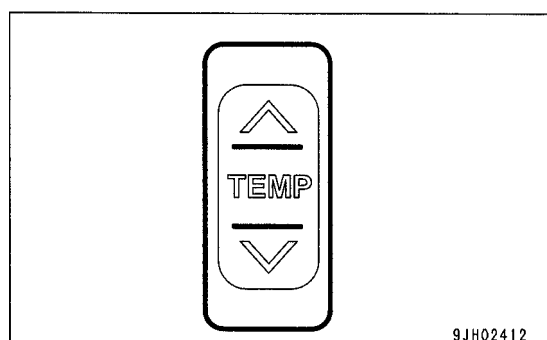
1. Нажмите включатель вентилятора (2) и отрегулируйте поток воздуха. При этом убедитесь, что уставки температуры (a) и силы воздушного потока (b) отображаются на дисплее.



2. Переведите включатель кондиционера (8) в положение ON. Убедитесь, что контрольная лампа над включателем кондиционера загорелась.

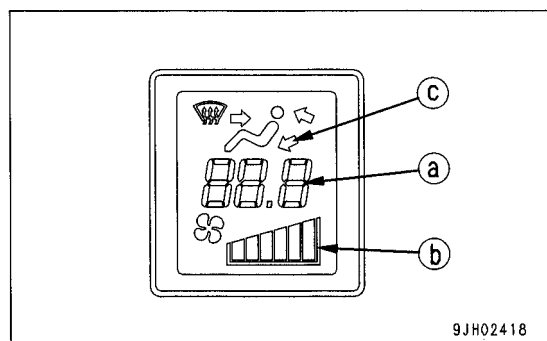
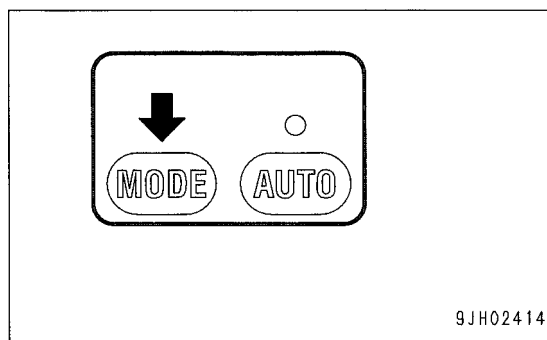


3. Нажимая регулятор температуры, установите температуру внутри кабины.

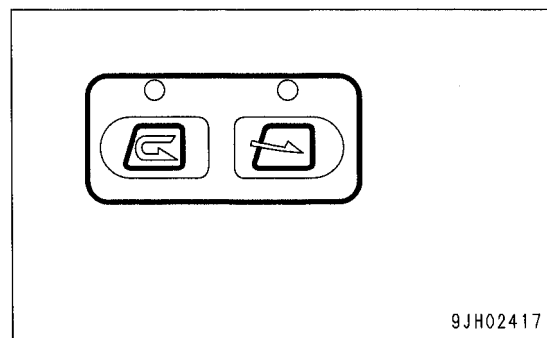




4. Нажимая переключатель воздуховыпускных отверстий (4), выберите их желаемую конфигурацию. После этого индикация воздуховыпускных отверстий (с) изменится в соответствии с произведенным выбором.

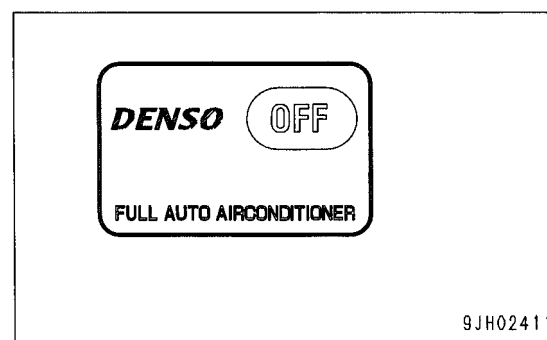


5. Нажмите переключатель РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО/НАРУЖНОГО воздуха (6) и выберите циркуляцию воздуха внутри кабины (РЕЦИРКУЛИРУЮЩИЙ ВОЗДУХ) или подачу наружного воздуха (НАРУЖНЫЙ ВОЗДУХ).



### ВЫКЛЮЧЕНИЕ РУЧНОГО РЕЖИМА

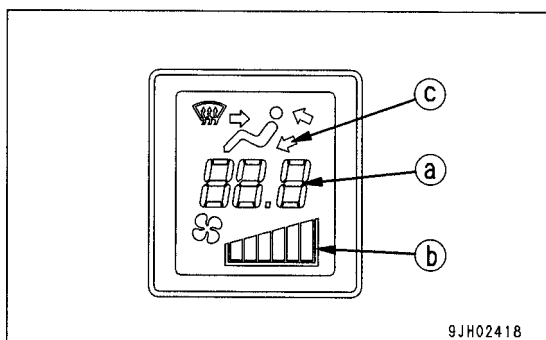
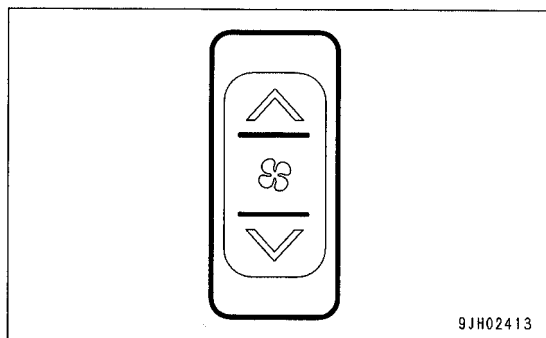
Нажмите выключатель (1). Индикация уставок температуры (а), силы воздушного потока (b) и лампы над переключателем автоматического режима (5) и выключателем кондиционера (8) гаснут, и кондиционер выключается.



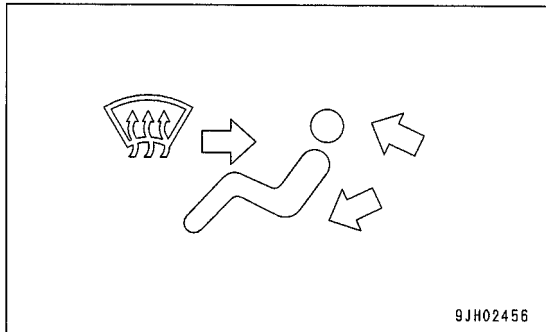
## ПОДАЧА ХОЛОДНОГО ВОЗДУХА ДЛЯ ОБДУВА ЛИЦА И ТЕПЛОГО ВОЗДУХА ДЛЯ ОБДУВА НОГ

Для того чтобы холодный воздух обдувал лицо, а теплый - ноги, сделайте следующее.

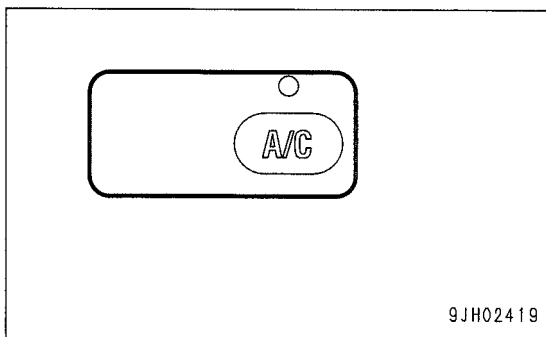
1. Нажмите включатель вентилятора (2) и отрегулируйте воздушный поток. При этом убедитесь, что установка температуры (a) и силы воздушного потока (b) отображаются на дисплее.



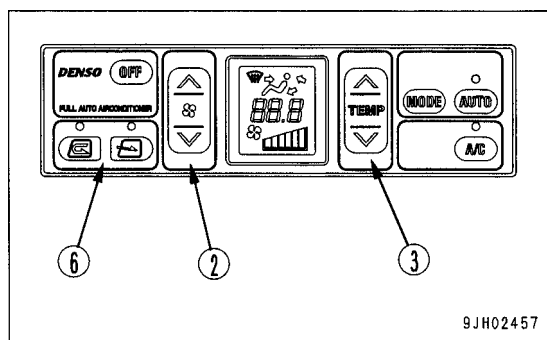
2. Нажмите переключатель воздуховыпускных отверстий (4) и выберите индикацию дисплея, показанную на рисунке справа.



3. Поверните включатель кондиционера (8) в положение ON. После этого загорится контрольная лампа над включателем кондиционера.

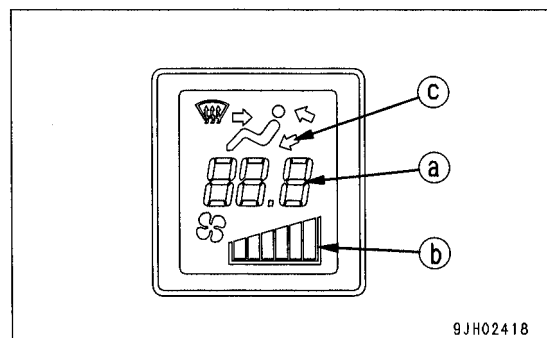
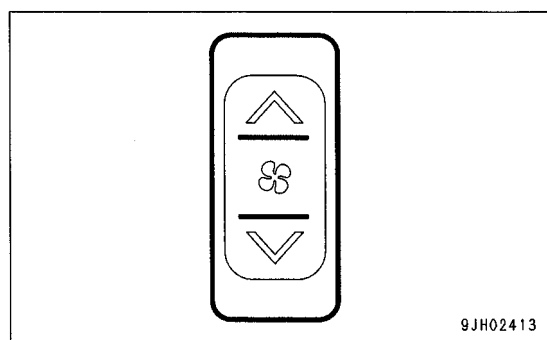


- Установите включатель вентилятора (2), регулятор температуры (3) и переключатель НАРУЖНО-ГО/РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО воздуха (6) в необходимые положения.

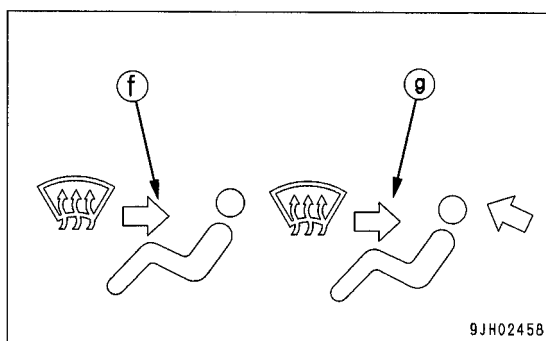
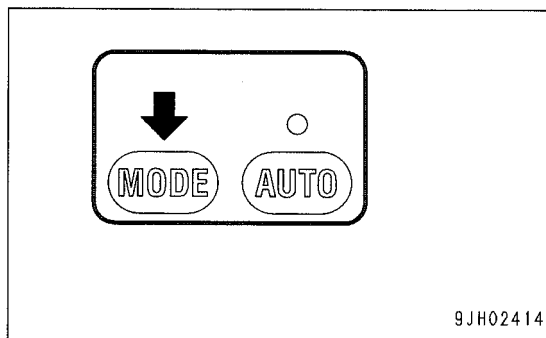


### РАБОТА ДЕФРОСТЕРА

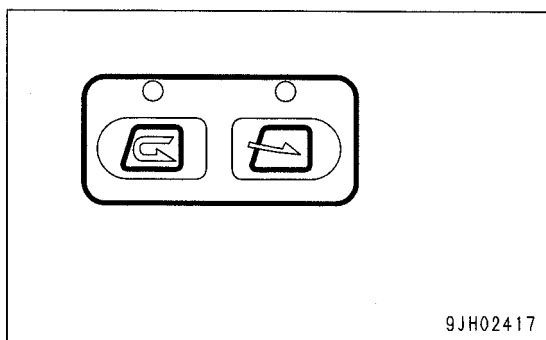
- Нажмите включатель вентилятора (2) и отрегулируйте воздушный поток. При этом убедитесь, что уставки температуры (a) и силы воздушного потока (b) отображаются на дисплее.



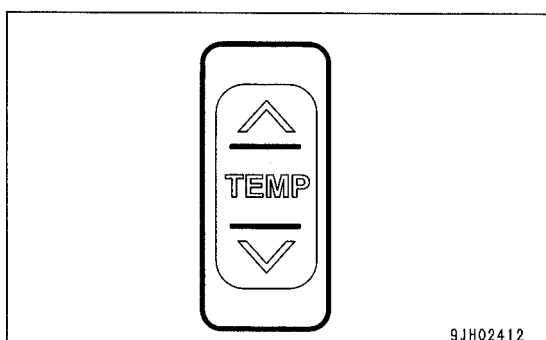
2. Нажмите переключатель воздуховыпускных отверстий (4) и установите индикацию дисплея так, как показано на рисунке справа (f) или (g).



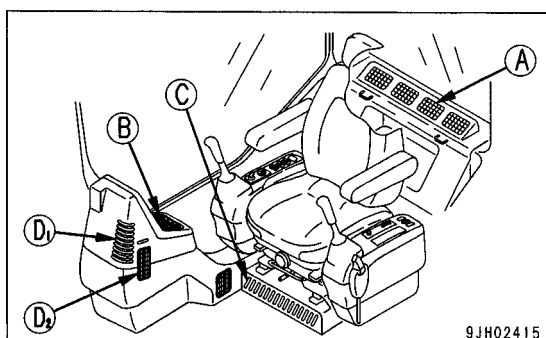
3. Нажмите переключатель НАРУЖНОГО/РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО воздуха (6), задавая режим подачи наружного воздуха.



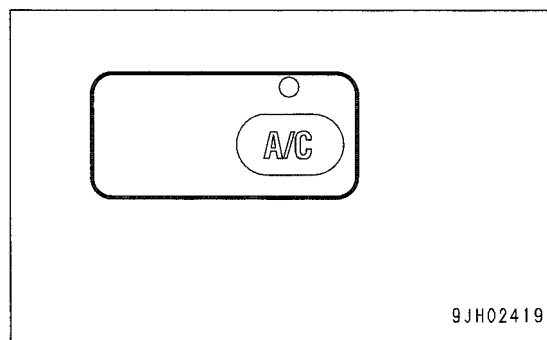
4. Нажмите регулятор температуры (3) и установите максимальную температуру нагрева 32,0°C.



5. Отрегулируйте воздуховыпускные отверстия (A), (B) и (D2) так, чтобы воздух подавался на ветровое стекло. (Положение воздуховыпускных отверстий (C) и (D1) не регулируется.)



При работе в дождливое время или когда необходимо устранить запотевание стекол или осушить воздух в кабине, переведите включатель кондиционера (8) в положение ON.



## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С КОНДИЦИОНЕРОМ

### ПРИМЕЧАНИЕ

1. Включайте кондиционер только при работе двигателя на низких оборотах. Никогда не включайте кондиционер при работе двигателя на высоких оборотах. Это приведет к поломке кондиционера.
2. Если вода попадет в панель управления или датчик солнечного освещения, то это может привести к внезапной неисправности, поэтому старайтесь не допускать этого. Помимо этого, никогда не подносите огонь к этим деталям.
3. Чтобы обеспечить правильную работу кондиционера в автоматическом режиме, не допускайте загрязнения датчика солнечного освещения и не оставляйте рядом с датчиком ничего, что могло бы создать помехи для его работы.

### Периодически вентилируйте кабину, когда кондиционер работает в режиме охлаждения.

- Если Вы курите при включенном режиме охлаждения, дым может начать разъедать глаза, поэтому откройте окно и проветрите кабину в течение непродолжительного времени, чтобы выветрить дым.

Если кондиционер работает в течение долгого времени, проводите вентиляцию и охлаждайте воздух каждый час.

### Не переохлаждайте воздух в кабине

При переводе кондиционера в режим охлаждения установите температуру воздуха в кабине так, чтобы в ней было немного прохладно (на 5 - 6°C ниже наружной температуры). Такой температурный режим считается оптимальным для здоровья, поэтому всегда принимайте это во внимание при регулировке температуры в кабине.

## ПРОВЕРКА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИН, ОСНАЩЕННЫХ КОНДИЦИОНЕРОМ

Для проверки машины, оснащенной кондиционером, см. раздел ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ (стр. 4-17). Проводите проверки в соответствии с этим графиком.

## ПРОЧИЕ ФУНКЦИИ

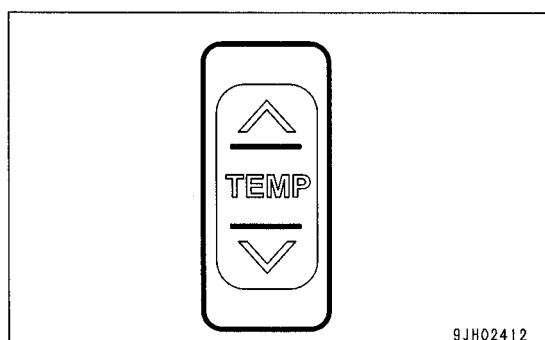
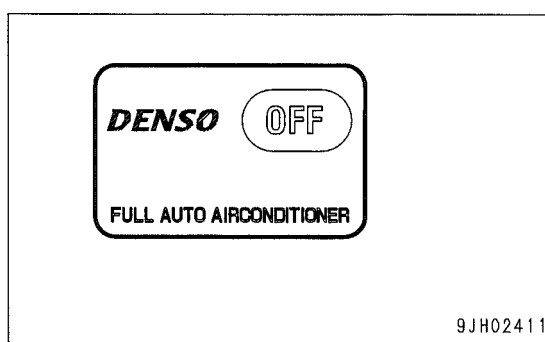
### ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ

Возможна диагностика различных датчиков и устройств кондиционера.

1. Нажмите выключатель (1). Индикация температуры и силы воздушного потока на дисплее погаснет, и кондиционер выключится.
2. При одновременном нажатии стрелок "∧" и "∨" регулятора температуры (3) в течении не менее 3 секунд на дисплее отобразится индикация режима диагностики.

<Индикация дисплея и вид неисправности>

Индикация	Вид неисправности
E--	Отсутствие неисправности
E11	Обрыв цепи в датчике рециркулирующего воздуха
E12	Короткое замыкание в датчике рециркулирующего воздуха
E13	Обрыв цепи в датчике наружного воздуха
E14	Короткое замыкание в датчике наружного воздуха
E15	Обрыв цепи в датчике температуры охлаждающей жидкости
E16	Короткое замыкание в датчике температуры охлаждающей жидкости
E18	Короткое замыкание в датчике солнечного освещения
E21	Обрыв цепи в датчике воздуховыпускных отверстий
E22	Короткое замыкание в датчике воздуховыпускных отверстий
E43	Неисправность заслонки воздуховыпускных отверстий
E44	Неисправность заслонки воздушной смеси
E45	Неисправность заслонки НАРУЖНОГО/РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО воздуха
E51	Неправильное давление хладагента



- Если выявлено более одной неисправности, нажимайте стрелку "∧" или "∨" регулятора температуры (3) для последовательного отображения кодов неисправностей.
- По окончании диагностики нажмите выключатель (1) для возврата в обычный режим индикации.

Если во время самодиагностики выявлены неисправности, обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по поводу проведения осмотра и ремонта.

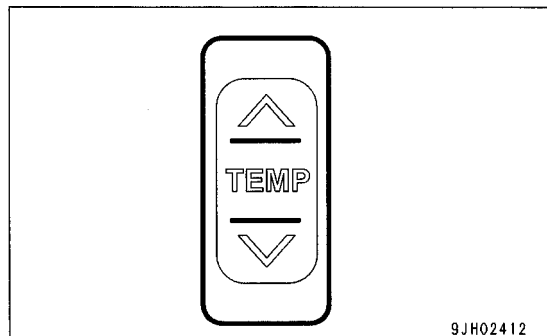
**ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ИНДИКАЦИИ ТЕМПЕРАТУРЫ МЕЖДУ °F И °C**

Предусмотрена возможность переключения индикации температуры между °F и °C.

При одновременном нажатии и удерживании в течение более 5 секунд стрелок "∧" и "∨" регулятора температуры (3) при работающем вентиляторе индикация температуры будет переключаться между °F и °C.

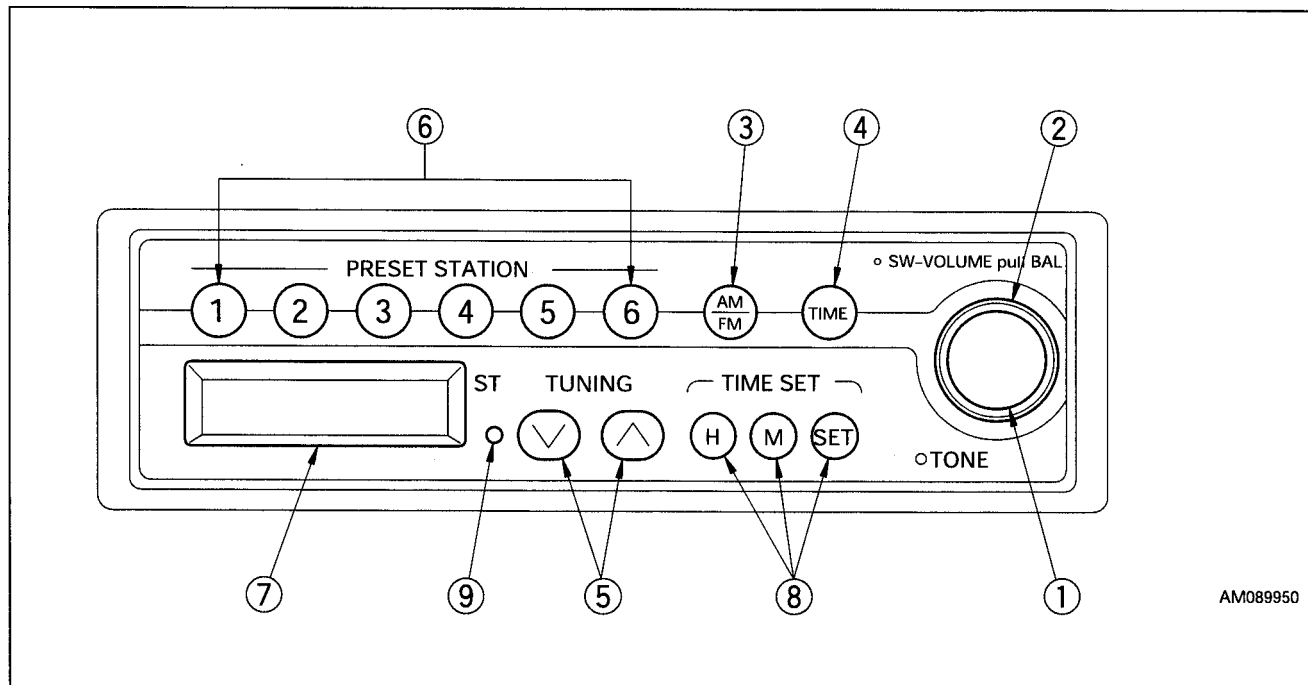
(Следует отметить, что единицы измерения не отображаются.)

	Диапазон индикации
°C	18,0 - 32,0
°F	63 - 91



## РАДИОПРИЕМНИК

## ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ



- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| (1) Ручка включения питания/регулировки громкости и баланса | (6) Программируемые кнопки       |
| (2) Ручка регулировки тембра                                | (7) Дисплей                      |
| (3) Кнопка переключения диапазона FM/AM                     | (8) Кнопка корректировки времени |
| (4) Кнопка переключения индикации дисплея                   | (9) Индикатор стереопередачи     |
| (5) Ручная настройка  |                                  |

### РУЧКА ВКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ/РЕГУЛИРОВКИ ГРОМКОСТИ (SW-VOLUME) И БАЛАНСА (Pull BAL)

Нажмите кнопку ручки (1) для включения радиоприемника. Частота, на которую настроен радиоприемник, отображается на дисплее (7). Для того, чтобы выключить радиоприемник, снова нажмите кнопку.

Для регулировки громкости поверните ручку следующим образом.

Для УВЕЛИЧЕНИЯ громкости – ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ

Для УМЕНЬШЕНИЯ громкости – ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ

Если потянуть ручку на себя до щелчка, то при ее повороте влево или вправо осуществляется регулировка баланса между левым и правым динамиками соответственно.

Для увеличения громкости ПРАВОГО динамика поворачивайте ручку ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ.

Для увеличения громкости ЛЕВОГО динамика поворачивайте ручку ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ.

После регулировки баланса слегка нажмите на ручку, чтобы вернуть ее в первоначальное положение (если ручка остается в выдвинутом положении, то общая громкость динамиков не регулируется).



### **РУЧКА РЕГУЛИРОВКИ ТЕМБРА (TONE)**

Для регулировки тембра поверните ручку (2) следующим образом.

Для усиления высоких тонов – ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ

Для подавления высоких тонов – ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ

### **КНОПКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ДИАПАЗОНА (AM/FM)**

Нажмите кнопку (3) для настройки радиоприемника на желаемый частотный диапазон.

При каждом нажатии кнопки происходит переключение частотного диапазона AM → FM → AM...

### **КНОПКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ИНДИКАЦИИ ДИСПЛЕЯ (TIME)**

Дисплей в первую очередь предназначен для отображения частот. Если на дисплее отображается частота, то при нажатии кнопки (4) на нем на 5 секунд отобразится текущее время. По истечении 5 секунд дисплей автоматически вернется в режим отображения частоты, на которую настроен радиоприемник. Дисплей будет возвращаться к отображению установленной частоты через 5 секунд каждый раз при нажатии любой из кнопок, за исключением кнопки установки времени – TIME SET (H, M, SET).

### **РУЧНАЯ НАСТРОЙКА (MANUAL)**

Используйте кнопки (5) для изменения частоты.

Кнопка "вверх" (∧): При каждом нажатии этой кнопки частота увеличивается с определенным шагом (FM: 0,1 МГц, AM: 9 кГц).

Кнопка "вниз" (∨): При каждом при нажатии этой кнопки частота уменьшается с определенным шагом (FM: 0,1 МГц, AM: 9 кГц).

Более подробно см. раздел ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ (стр. 3-51).

### **ПРОГРАММИРУЕМЫЕ КНОПКИ (1, 2, 3, 4, 5, 6) (PRESET STATION)**

Если кнопки (6) запрограммированы на выбранную частоту определенных радиостанций, то при их нажатии радиоприемник настраивается на заданную частоту.

Более подробно о программировании кнопок см. раздел ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ (стр.3-51).

### **ДИСПЛЕЙ**

Отображаются выбранная радиостанция, частота, номер запрограммированной кнопки и текущее время.

**КНОПКА УСТАНОВКИ ВРЕМЕНИ**

Кнопки (8) предназначены для настройки часов по сигналу точного времени.

H : Часы

M : Минуты

SET : Устанавливает начало часа (00 минут)

**ИНДИКАТОР СТЕРЕОПЕРЕДАЧИ (ST)**

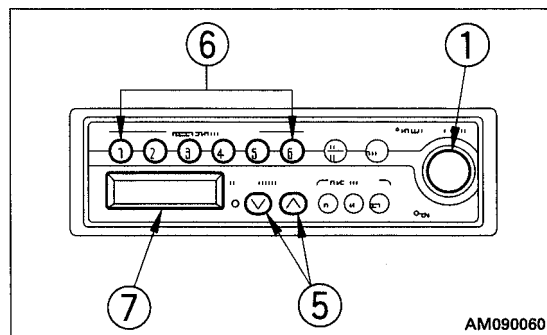
Эта лампа загорается при получении стерео сигнала FM радиостанции.

## ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

### СПОСОБ УСТАНОВКИ ПРОГРАММИРУЕМЫХ КНОПОК

1. Нажмите кнопку включения питания (1) для отображения частоты на дисплее (7).
2. С помощью ручки настройки (5) (ручной, автоматической) выберите желаемую частоту.
3. Выберите программируемую кнопку для внесения в память заданного значения частоты и удерживайте кнопку нажатой не менее 1,5 сек. Звук пропадет, но после внесения в память заданного значения появится вновь, и номер кнопки отобразится на дисплее (7), указывая на то, что радиостанция запрограммирована.

По завершении программирования нажмите кнопку (6) и отпустите ее через прибл. 1,5 сек. На дисплее появится частота радиовещательной станции, запрограммированной для данной кнопки. Каждую кнопку можно запрограммировать на одну радиостанцию диапазона AM и одну радиостанцию диапазона FM.



AM090060

### РУЧНАЯ НАСТРОЙКА

Нажмите кнопку настройки (5) и установите желаемую частоту.

При каждом нажатии кнопки частота будет изменяться в сторону увеличения или уменьшения с шагом 9 кГц (в диапазоне AM) или 0,1 МГц (в диапазоне FM).

Кнопка  $\nabla$ : Переход к радиостанции с более высокой частотой

Кнопка  $\blacktriangle$ : Переход к радиостанции с более низкой частотой

- При достижении верхнего или нижнего предела настройки частота автоматически изменяется следующим образом: верхний предел  $\rightarrow$  нижний предел, или нижний предел  $\rightarrow$  верхний предел

### АВТОМАТИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА

Удерживайте кнопку настройки (5) нажатой не менее 0,5 секунд. После фиксации частоты какой-либо радиостанции настройка автоматически завершится. Для поиска следующей радиостанции повторно нажмите кнопку настройки (5) минимум на 0,5 секунды.

Кнопка  $\nabla$ : Переход к радиостанции с более высокой частотой

Кнопка  $\blacktriangle$ : Переход к радиостанции с более низкой частотой

- Если во время автоматической настройки нажать кнопку (5), то настройка прекращается, и радиоприемник оказывается настроен на частоту, которая была установлена в момент нажатия кнопки.

## УСТАНОВКА ТОЧНОГО ВРЕМЕНИ

1. Нажмите кнопку переключения индикации (4) для отображения текущего времени.  
Через 5 секунд возобновится отображение частоты и показания времени нельзя будет скорректировать. В этом случае повторно нажмите кнопку (4).

2. Нажмите кнопку (8) корректировки времени и установите часы и минуты.

Кнопка H: Настраивает часы (при каждом нажатии показания времени увеличиваются на один час)

Кнопка M: Настраивает минуты (при каждом нажатии показания времени увеличиваются на одну минуту)

Если кнопки H или M удерживать в нажатом положении, то показания времени будут непрерывно увеличиваться до тех пор, пока кнопка не будет отпущена.

Кнопка SET: При каждом нажатии кнопки SET часы и минуты сбрасываются следующим образом.

Если показания минут находятся между 0 и 05, то показания минут обнуляются.

Если показания минут находятся между 55 и 59, то показания минут обнуляются, а показания часов увеличивается на 1.

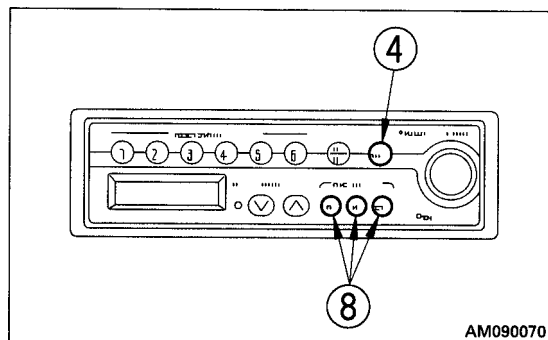
Если показания минут находятся между 06 и 54, то сброс не происходит.

Пример 10:05 → 10:00

10:59 → 11:00

10:26 → 10:26

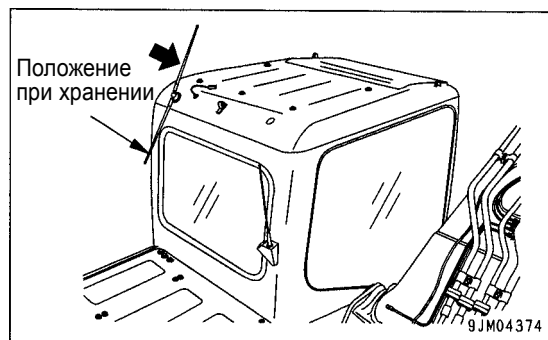
Для установки точного времени нажмите кнопки H, M и SET.



## АНТЕННА

### ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем транспортировать машину или размещать ее в помещении, сложите антенну во избежание заедания.



## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

- В целях безопасности всегда устанавливайте громкость на уровень, при котором во время работы можно слышать звуки снаружи кабины.
- Если вода попадет внутрь динамиков или радиоприемника, то это может привести к внезапному отказу системы, поэтому будьте осторожны, чтобы не допустить этого.
- Никогда не протирайте шкалы или кнопки бензином, разбавителем или другими растворителями. Протирайте мягкой сухой тканью. Если оборудование сильно загрязнено, то используйте ткань, пропитанную спиртом.
- При замене аккумуляторной батареи содержимое памяти стирается, поэтому программирование кнопок следует повторить.

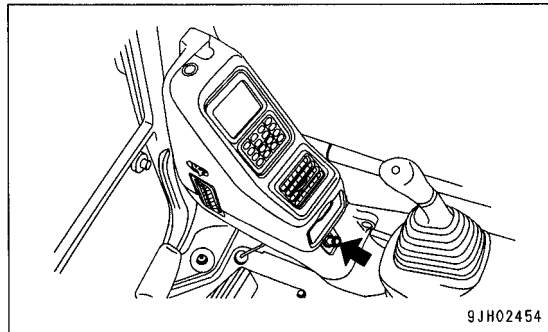
## ГНЕЗДО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

### Источник питания на 24 В

#### ПРИМЕЧАНИЕ

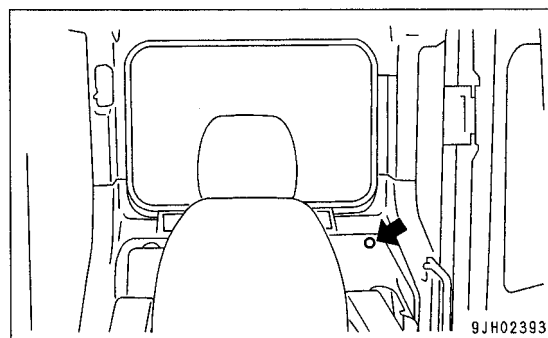
Никогда не используйте это гнездо в качестве источника питания для оборудования с напряжением 12 В. Это приведет к повреждению оборудования.

Если снять прикуриватель, то его гнездо можно использовать в качестве источника питания. Мощность прикуривателя равна 85 Вт (24 В x 3,5 А).



### Источник питания на 12 В (если установлен)

Данный источник питания можно использовать для мощности не более 60 Вт (12 В x 5 А).



## ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

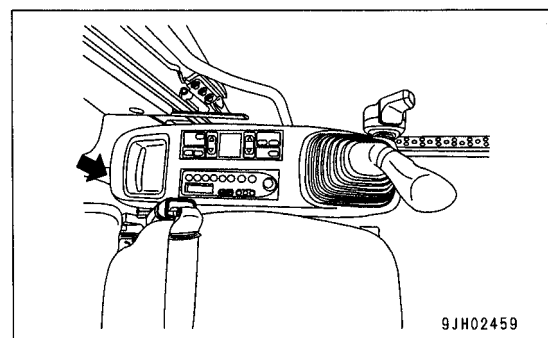
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Перед заменой плавкого предохранителя обязательно отключите пусковой выключатель.

Плавкие предохранители предназначены для защиты электрооборудования и электропроводки от выгорания.

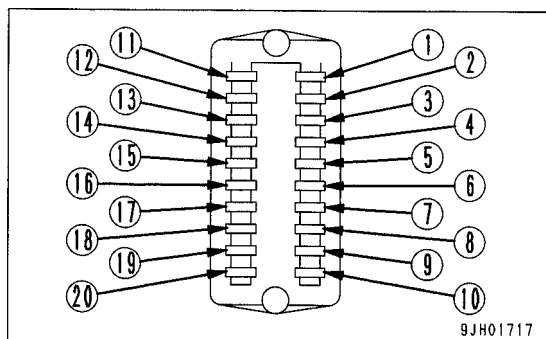
При обнаружении коррозии или белого налета на плавком предохранителе или в случае ослабления крепления в держателе замените предохранитель.

Для замены используйте плавкие предохранители, рассчитанные на тот же номинальный ток.



## НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТОКА ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И НАИМЕНОВАНИЯ ЦЕПЕЙ

	Номинальный ток плавкого предохранителя	Наименование цепи
(1)	10 А	Контроллер
(2)	20 А	Электромагнитный клапан
(3)	10 А	Соленоид РРС гидрозамка
(4)	10 А	Стеклоомыватель, прикуриватель
(5)	10 А	Звуковой сигнал
(6)	10 А	Источник питания на 12 В (если установлен)
(7)	10 А	Поворотная лампа, соленоид рукояти
(8)	10 А	Фотореле
(9)	10 А	Радиоприемник, динамик, левый кнопочный выключатель
(10)	10 А	Резервная
(11)	25 А	Блок кондиционера
(12)	20 А	Блок системы контроля, контрольная лампа стеклоочистителя
(13)	20 А	Освещение, привод фотореле
(14)	10 А	Дополнительный источник питания (1)
(15)	10 А	Дополнительный источник питания (2), сигнал хода, выход электропитания на 12 В
(16)	10 А	Резервное электропитание радиоприемника
(17)	20 А	Блок системы контроля (обычный источник питания)
(18)	10 А	Пусковой выключатель
(19)	10 А	Плафон освещения кабины
(20)	10 А	Резервная

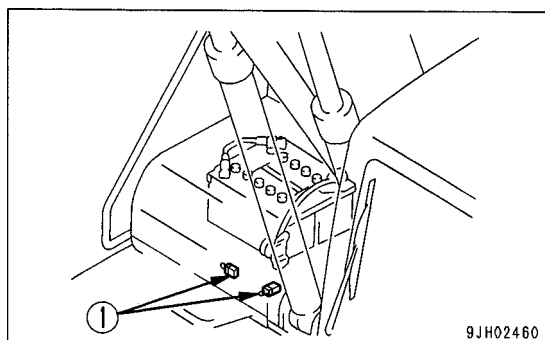


## ПЛАВКАЯ ВСТАВКА

Если стартер не запускается даже при повороте пускового выключателя в положение ON, то вероятно, расплавилась плавкая проволочная вставка (1) (в 2 местах), поэтому откройте крышку отсека аккумуляторной батареи на правой стороне машины, проверьте плавкую вставку и при необходимости замените.

### ПОЯСНЕНИЯ

Плавкая вставка относится к мощным проволочным плавким предохранителям, которые устанавливаются на участке цепи с высокой силой тока для защиты элементов электрооборудования и электропроводки от выгорания, действуя как обычный плавкий предохранитель.

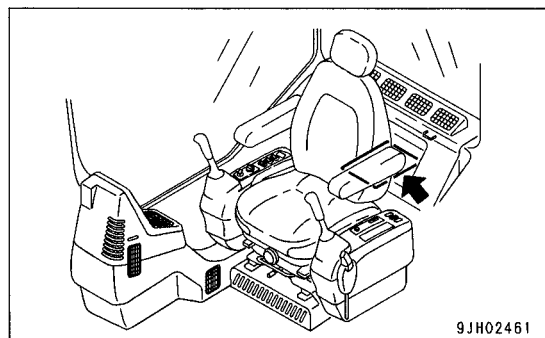


## КОНТРОЛЛЕР (КОМПЬЮТЕР)

На машине установлен контроллер управления подачей топлива и насоса.

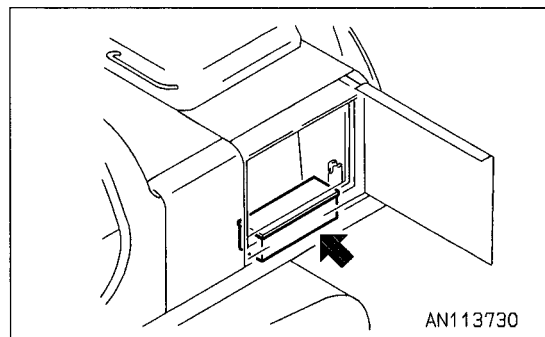
### ПРИМЕЧАНИЕ

- Будьте осторожны, чтобы вода, грязь или сок не попали на контроллер. Это приведет к неисправности.
- При возникновении какой-либо неисправности контроллера не производите его разборку самостоятельно. По вопросам ремонта обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.



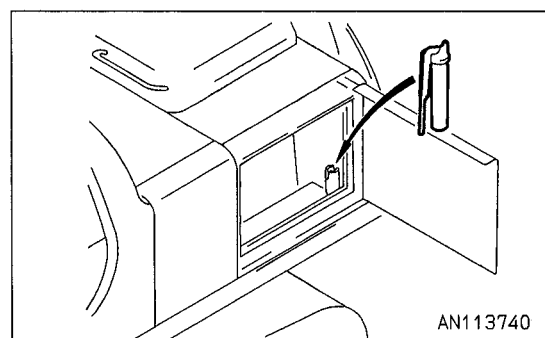
## ЯЩИК ДЛЯ ИНСТРУМЕНТОВ

Храните инструменты в этом ящике для инструментов.



## ДЕРЖАТЕЛЬ ШПРИЦА ДЛЯ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ

Расположен за дверью в левой задней части машины. Если не используете шприц для консистентной смазки, то поместите его в держатель.



## РАБОТА С ГИДРОАККУМУЛЯТОРОМ

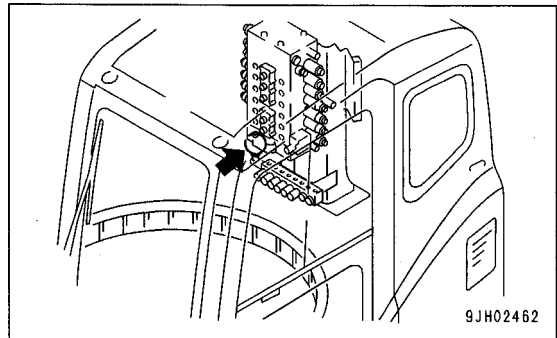
### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поскольку гидроаккумулятор заправлен сжатым азотом, то неправильная его эксплуатация может привести к взрыву и вызвать травмы и повреждения. При работе с гидроаккумулятором всегда соблюдайте следующие правила.

- Давление в контуре управления не может быть сброшено полностью. Снимая гидравлическое оборудование, стойте так, чтобы на Вас не попадали брызги масла. Ослабляйте болты медленно.
- Не разбирайте гидроаккумулятор.
- Не подносите его к огню и не выливайте его содержимое в огонь.
- Не делайте в нем отверстий, не пользуйтесь сваркой.
- Не подвергайте его ударам, не переворачивайте и не подвергайте каким-либо механическим воздействиям.
- При утилизации гидроаккумулятора необходимо выпустить из него газ. По всем вопросам, связанным с утилизацией гидроаккумуляторов, обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

Данная машина оборудована гидроаккумулятором, который встроен в контур управления. Гидроаккумулятор в контуре управления представляет собой устройство для накопления давления, и если машина оснащена им, то гидравлический контур может работать некоторое время даже после остановки двигателя. Следовательно, если подать рычаг управления в сторону опускания рабочего оборудования, возможно перемещение рабочего оборудования под действием собственного веса.

Место установки гидроаккумулятора показано стрелкой на рисунке справа.



## СПОСОБ СБРОСА ДАВЛЕНИЯ В КОНТУРЕ УПРАВЛЕНИЯ МАШИНЫ, ОСНАЩЕННОЙ ГИДРОАККУМУЛЯТОРОМ

1. Опустив рабочее оборудование на грунт, закройте дробилку и прочие механизмы.
2. Остановите двигатель.
3. Переведите пусковой выключатель в положение ON, чтобы подать электропитание в цепь.
4. Установите рычаг блокировки в положение РАЗБЛОКИРОВАНО. Переведите рычаг управления рабочим оборудованием и педаль управления дополнительным оборудованием (если установлена) на полный ход вперед и назад, а также влево и вправо, чтобы сбросить давление в контуре управления.
5. Переведите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО и заблокируйте рычаги управления и педаль управления дополнительным рабочим оборудованием.



# ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ МАШИНОЙ, И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

## ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

### ПРОВЕРКА ОБХОДОМ

Перед запуском двигателя осмотрите машину со всех сторон и снизу, проверьте затяжку гаек или болтов, проверьте, нет ли утечки масла, топлива или охлаждающей жидкости, также проверьте состояние рабочего оборудования и гидравлической системы. Кроме того, убедитесь в отсутствии обрывов электропроводки, люфтов и скопления пыли в местах, которые подвержены сильному нагреву.

#### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Удалите все легковоспламеняющиеся материалы вокруг аккумуляторной батареи, глушителя двигателя и других сильнонагреваемых деталей двигателя. Утечка топлива или масла приведет к возгоранию машины. Проведите тщательную проверку и обязательно устраните все неисправности или обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.**

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

1. Проверьте рабочее оборудование, цилиндры, рычажные и тяговые механизмы, шланги на повреждение, износ, люфты  
Убедитесь в отсутствии трещин, чрезмерного износа и люфтов в рабочем оборудовании, цилиндрах, рычажных и тяговых механизмах, а также шлангах. При обнаружении неисправности устраните ее.
2. Удалите загрязнения и пыль с двигателя, аккумуляторной батареи и радиатора  
Проверьте, не скопилась ли на двигателе или на радиаторе пыль или какие-либо другие загрязнения. Проверьте также, не скопились ли какие-либо огнеопасные материалы (засохшие листья, ветки, трава и др.) вблизи аккумуляторной батареи или таких подверженных нагреванию деталей двигателя, как глушитель и турбонагнетатель. Удалите все подобные загрязнения и огнеопасные материалы.
3. Проверьте двигатель на утечку охлаждающей жидкости и масла  
Убедитесь в отсутствии утечек масла из двигателя или охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя. При обнаружении неисправности устраните ее.
4. Убедитесь в отсутствии утечек масла из гидравлического оборудования, гидробака, шлангов и соединений  
Убедитесь в отсутствии утечек масла. При обнаружении неисправности отремонтируйте участок утечки масла.
5. Проверьте ходовую часть (гусеницу, звездочку, направляющее колесо, ограждение) на отсутствие повреждений, износа, ослабленных болтов и утечки масла из катков
6. Убедитесь в отсутствии поврежденных перил, ослабленных болтов  
Отремонтируйте повреждения и затяните ослабленные болты.
7. Убедитесь в отсутствии повреждений контрольно-измерительных приборов, контрольных ламп, проверьте затяжку болтов  
Убедитесь в отсутствии повреждений контрольно-измерительных приборов и контрольных ламп в кабине оператора. Замените поврежденные детали. Очистите поверхность от загрязнений.
8. Очистите зеркало заднего вида, убедитесь в отсутствии повреждений  
Убедитесь в отсутствии повреждений зеркала заднего вида. В случае повреждения замените его новым. Протрите зеркало и установите его под таким углом, чтобы с сиденья оператора был хороший задний обзор.

9. Проверьте ремень безопасности (устанавливается дополнительно) и монтажные хомуты  
Убедитесь в исправности ремня безопасности и монтажных хомутов. Замените поврежденные детали.
10. Проверьте ковш и крюк (устанавливается дополнительно) на отсутствие повреждений  
Проверьте крюк, хват и основание крюка на отсутствие повреждений. При обнаружении повреждений обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

## ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА

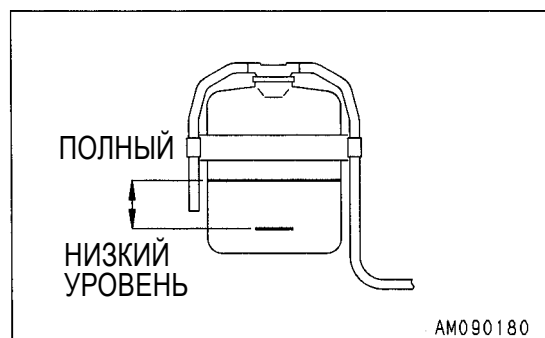
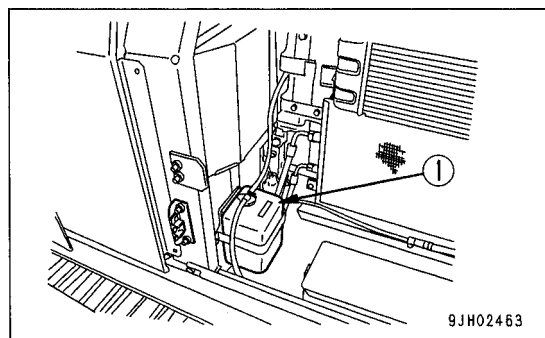
Перед запуском двигателя обязательно проводите проверочные операции, описанные в данном разделе.

### ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ДОЛИВ ЖИДКОСТИ

#### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Без необходимости не открывайте крышку заливной горловины радиатора. При проверке уровня охлаждающей жидкости всегда проверяйте уровень жидкости в расширительном бачке радиатора на холодном двигателе.
- Сразу после остановки двигателя охлаждающая жидкость имеет очень высокую температуру, а радиатор находится под высоким внутренним давлением. Если в этих условиях снять крышку для слива охлаждающей жидкости, то существует опасность получения ожогов. Подождите, пока температура охлаждающей жидкости не понизится, затем, медленно поворачивая крышку, сбросьте давление и снимите крышку.

1. Откройте дверь в левой задней части машины и убедитесь в том, что уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке (1) (показан на рисунке справа) находится между метками ПОЛНЫЙ и НИЗКИЙ УРОВЕНЬ. При низком уровне охлаждающей жидкости долейте охлаждающую жидкость до метки ПОЛНЫЙ через заливную горловину расширительного бачка (1).
2. После долива охлаждающей жидкости плотно затяните крышки.
3. Если расширительный бачок пуст, то, вероятно, есть утечка охлаждающей жидкости. После осмотра немедленно устраните все неисправности. При отсутствии неисправностей проверьте уровень охлаждающей жидкости в радиаторе. При низком уровне охлаждающей жидкости долейте охлаждающую жидкость в радиатор, затем заполните расширительный бачок (1).

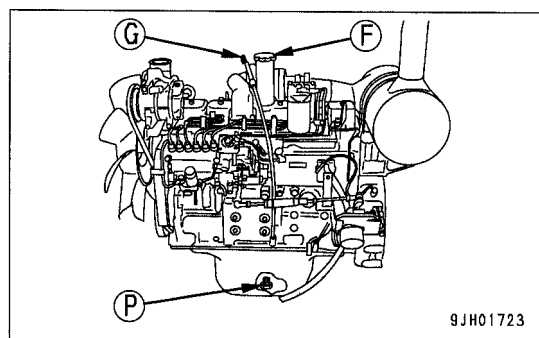


## ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ДОЛИВ МАСЛА

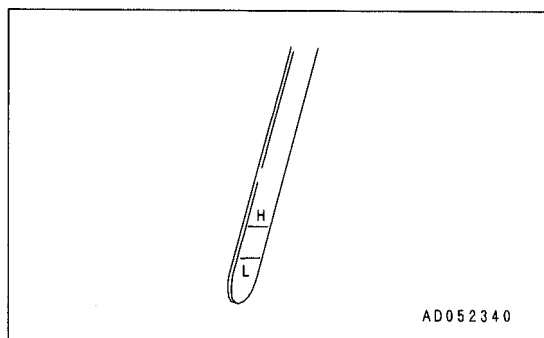
### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После остановки двигателя его детали и масло имеют высокую температуру и могут причинить серьезные ожоги. Прежде чем начинать эту процедуру, дождитесь снижения температуры.

1. Откройте капот двигателя машины.
2. Выньте масломерный щуп (G) и удалите с него масло чистой тканью.
3. Полностью вставьте масломерный щуп (G) в трубку маслосаливной горловины, затем выньте его снова.



4. Отметка уровня масла на масломерном щупе (G) должна находиться между метками H и L. Если уровень масла ниже метки L, то долейте моторное масло через маслосаливную горловину (F).
5. Если уровень масла выше метки H, то откройте сливной клапан (P), расположенный в основании масляного поддона двигателя, слейте излишек моторного масла, затем снова проверьте уровень масла.
6. Если уровень масла нормальный, то плотно затяните крышку маслосаливной горловины и закройте капот двигателя.



### ПОЯСНЕНИЯ

Проверку уровня масла после завершения работы двигателя выполняйте не ранее, чем через 15 минут после остановки двигателя.

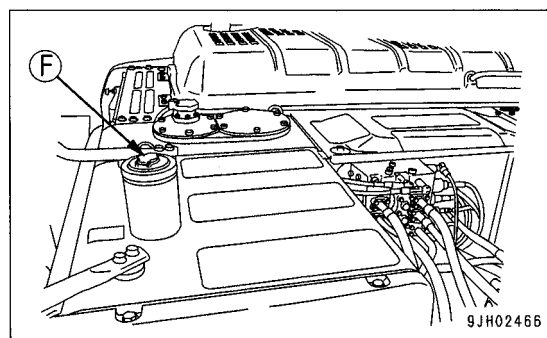
Если машина установлена под углом, то перед проверкой переведите ее в горизонтальное положение.

## ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОПЛИВА, ДОЛИВ ТОПЛИВА

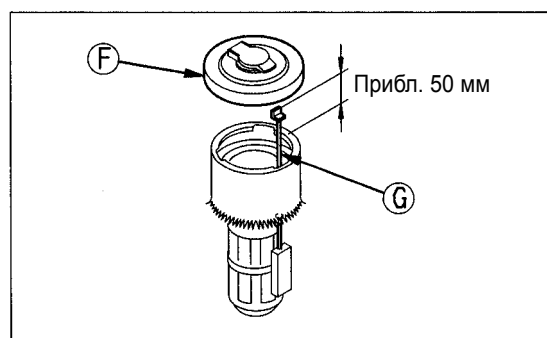
### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При заправке топлива следите, чтобы оно не переливалось. Это может привести к воспламенению. Если Вы пролили топливо, то тщательно вытрите это место. Никогда не приближайте источники пламени к топливу, т.к. оно легко воспламеняется и представляет опасность.

1. Откройте крышку (F) заливной горловины топливного бака.
2. Когда крышка (F) заливной горловины открыта, поплавковый указатель уровня (G) поднимется в соответствии с уровнем топлива. Убедитесь в том, что топливный бак заполнен. Проверьте уровень топлива в баке визуально и при помощи поплавкового указателя уровня (G).

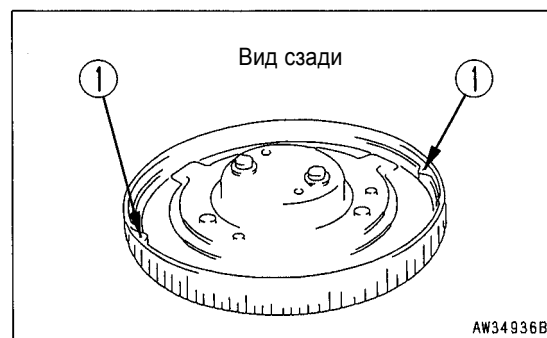


3. Если бак не заполнен, то доливайте топливо через заливную горловину до тех пор, пока поплавковый указатель уровня (G) не поднимется до крайнего верхнего положения.  
Емкость топливного бака: 400 литров  
Положение наконечника поплавкового указателя уровня (G), когда бак полный: прибл. 50 мм от верхнего края топливного бака
4. После долива топлива опустите поплавковый указатель уровня (G) вертикально вниз, надавив на него крышкой (F) заливной горловины. Будьте внимательны, чтобы поплавковый указатель уровня (G) не попал в лапку крышки (F) заливной горловины, и плотно затяните крышку (F).



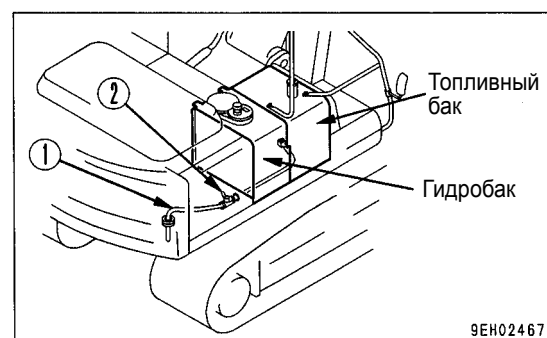
### ПОЯСНЕНИЯ

Если отверстие (1) сапуна на крышке засорено, то давление в баке понизится, и подача топлива прекратится. Периодически очищайте отверстие.



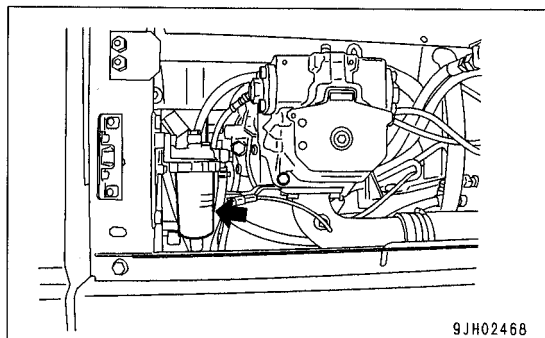
### СЛИВ ВОДЫ И ОТСТОЯ ИЗ ТОПЛИВНОГО БАКА

1. Откройте дверцу насосного отсека с правой стороны машины.
2. Установите емкость для сбора топлива под сливной шланг (1).
3. Откройте сливной краник (2) в задней части гидробака и слейте вместе с топливом отстой и воду, накопившиеся на дне бака.
4. Когда появится чистое топливо, закройте сливной краник (2).
5. Закройте дверцу насосного отсека на правой стороне машины.



**ПРОВЕРКА НА ОТСУТСТВИЕ ВОДЫ И ОТСТОЯ В ОТДЕЛИТЕЛЕ ВОДЫ, СЛИВ ВОДЫ**

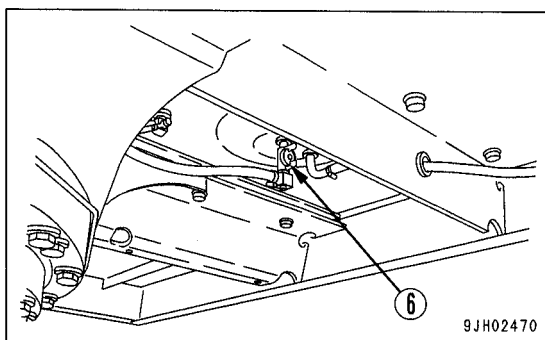
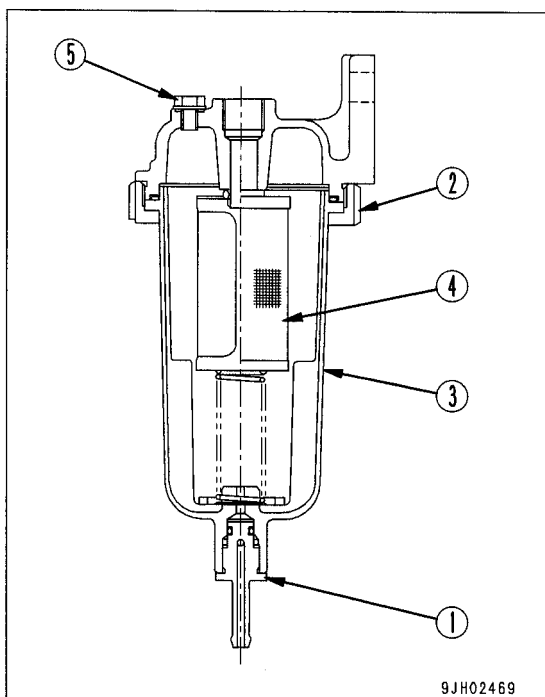
1. Откройте крышку с правой задней стороны машины.
2. Осмотрите отделитель воды и проверьте, поднялось ли внутреннее кольцо до отмеченной линии.
3. Если кольцо поднялось до отмеченной линии, то выполните описанную ниже процедуру.



4. Установите емкость под отделитель воды для сбора сливаемого масла.
5. Закройте топливный кран (6), установленный в нижней части топливного бака.
6. Снимите воздуховыпускную пробку (5) в верхней части отделителя воды.
7. Откройте сливной краник (1) в нижней части отделителя воды и слейте воду и отстой в емкость.
8. Ослабьте кольцевую гайку (2) и снимите корпус фильтра (3).
9. Снимите элемент (4) с основания отделителя.
10. Промойте элемент (4) в чистом дизельном топливе.
11. Проверьте элемент (4) и замените его, если он поврежден.
12. При установке элемента (4) выполните пункты 6 и 7 в обратном порядке.

Момент затяжки кольцевой гайки (2):  $4,1 \pm 0,3$  кгм

13. Ослабьте воздуховыпускную пробку (5) и заполните корпус (3) фильтра топливом. Когда топливо начнет вытекать из воздуховыпускной пробки (5), затяните пробку.

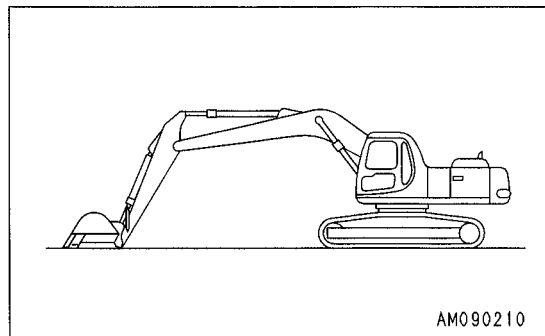


## ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ГИДРОБАКЕ, ДОЛИВ МАСЛА

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

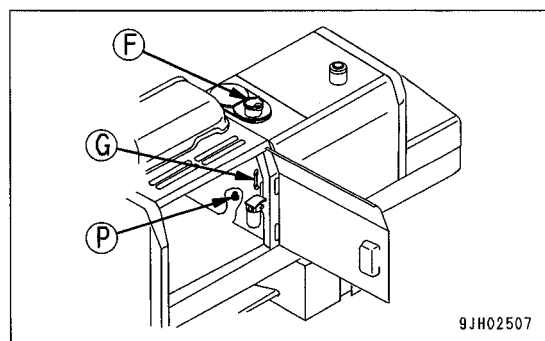
При снятии крышки маслозаливной горловины масло может выплеснуться, поэтому перед тем, как снять крышку, поворачивайте ее медленно для сброса внутреннего давления.

1. Если рабочее оборудование не находится в положении, показанном на рисунке справа, то запустите двигатель, дайте ему поработать на низких оборотах, втяните цилиндры рукоятки и ковша, затем опустите стрелу, установите зубья ковша так, чтобы они касались грунта, и остановите двигатель.
2. В течение 15 секунд после остановки двигателя поверните пусковой выключатель в положение ON и переместите до упора рычаги управления (рабочим оборудованием и передвижением) в каждом направлении для сброса внутреннего давления.
3. Проверьте смотровой указатель (G) через правое окошко, установленное в кабине оператора. Уровень масла должен находиться между метками H и L.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Никогда не доливайте масло выше метки H. Это приведет к повреждению гидравлического контура или разбрызгиванию масла. Если уровень масла превышает метку H, то остановите двигатель и подождите, пока масло гидросистемы остынет, затем слейте излишек масла через сливную пробку (P).

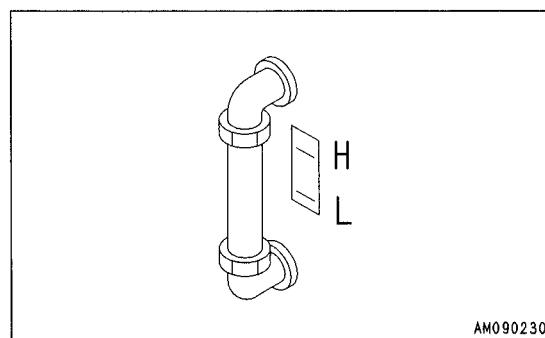


4. Если уровень масла ниже метки L, то долейте масло через маслозаливную горловину (F) в верхней части гидробака.

#### ПОЯСНЕНИЯ

Уровень масла изменяется в зависимости от температуры. Поэтому используйте следующую информацию в качестве руководства:

- Перед работой: уровень масла между метками H и L (температура масла 10 - 30°C)
- Обычный режим работы: около метки H (температура масла 50 - 80°C)



## ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При частом перегорании плавких предохранителей или при наличии следов короткого замыкания электропроводки немедленно найдите причину и проведите ремонт или обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу проведения ремонта.
- Поддерживайте чистоту верхней поверхности аккумуляторной батареи и проверяйте состояние отверстия сапуна в крышке аккумулятора. Если отверстие забито грязью или пылью, то промойте крышку аккумуляторной батареи, чтобы очистить отверстие сапуна.

Проверьте, нет ли повреждений плавкого предохранителя, соответствует ли его ток номинальному значению тока, отсутствуют ли признаки обрыва или короткого замыкания электропроводки. Проверьте, нет ли ослабленных клемм, и затяните все ослабленные детали.

Обратите особое внимание на проверку электропроводок цепей "аккумуляторная батарея", "стартер" и "генератор".

При проведении внешних осмотров машины или предпусковых проверок обязательно убедитесь в отсутствии скоплений воспламеняющихся материалов вокруг аккумуляторной батареи.

Обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу поиска и устранения причины неисправности.

## ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

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



## РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ

## &lt; ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Чтобы исключить ошибочное срабатывание рабочего оборудования из-за случайного прикосновения к какому-либо рычагу управления, установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
- Перед началом работы или после смены оператора отрегулируйте положение сиденья.
- Отрегулируйте его так, чтобы оператор, касаясь спиной спинки сиденья, мог свободно и легко работать рычагами управления и переключателями.

**А: Регулировка в продольном направлении**

Потянув рычаг (1) вверх, установите желаемое положение сиденья, затем отпустите рычаг.

Регулировка в продольном направлении: 160 мм (16 положений).

**В: Регулировка наклона спинки****ПРИМЕЧАНИЕ**

Угол наклона спинки будет больше, если сиденье выдвинуть полностью вперед, и меньше, если его отодвинуть назад, поэтому возвращайте спинку сиденья в первоначальное положение, когда сдвигаете сиденье назад.

Потянув рычаг (2), установите спинку сиденья в удобное для оператора положение и отпустите рычаг.

Во время регулировки прижмитесь спиной к спинке сиденья. Если Вы не упираетесь спиной в спинку сиденья, то она может внезапно наклониться вперед.

**С: Регулировка наклона сиденья**

## • Наклон вперед

Потяните рычаг (3) вверх, чтобы отрегулировать угол наклона передней части сиденья (4 положения).

- Чтобы увеличить угол наклона передней части сиденья, удерживая рычаг вверху, переместите вес на заднюю часть сиденья.

- Чтобы уменьшить угол наклона передней части сиденья, удерживая рычаг вверху, переместите вес на переднюю часть сиденья.

## • Наклон назад

Потяните рычаг (4) вверх, чтобы отрегулировать угол наклона задней части сиденья (4 положения)

- Чтобы увеличить угол наклона задней части сиденья, удерживая рычаг (3) вверху, немного приподнитесь, чтобы снять вес с сиденья.

- Чтобы уменьшить угол наклона задней части сиденья, удерживая рычаг (3) вверху, переместите вес тела на переднюю часть сиденья.

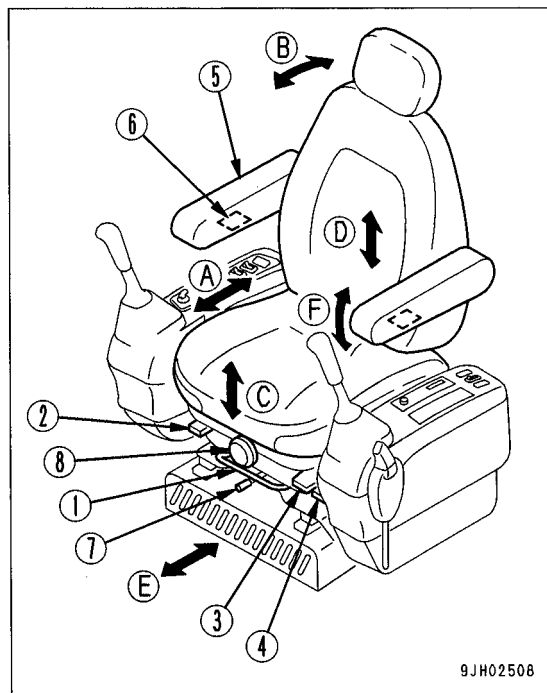
Величина наклона: 13° вверх, 13° вниз

## • Регулировка высоты сиденья

Сочетание регулировок 1 и 2 позволяет поднимать и опускать сиденье.

Установив наклон вперед или назад на желаемую высоту, выровняйте сиденье и зафиксируйте его в этом положении.

Регулируемая высота: 60 мм



9JH02508

**D: Регулировка угла наклона подлокотника**

При нажатии рукой подлокотник (5) можно отрегулировать на угол 90°.

К тому же, сдвигая рукой основание (6) подлокотника, можно осуществлять незначительные регулировки вертикального угла наклона подлокотника.

Угол регулировки подлокотника: 25°

**ПОЯСНЕНИЯ**

Если спинку сиденья наклонить вперед, не поднимая подлокотник (5), то он поднимется автоматически.

**E: Общая регулировка сиденья в продольном направлении**

Переместите рычаг (7) вправо, установите желаемое положение, затем отпустите рычаг. В этом случае сиденье оператора, левые и правые рычаги управления и рычаг блокировки будут перемещаться одновременно.

Регулировка в продольном направлении: 180 мм (9 положений)

**F: Регулировка подвески**

Поверните ручку переключателя (8) вправо, переходя в режим жесткой подвески, или влево, переходя в режим мягкой подвески. Отрегулируйте показания циферблатного индикатора с учетом веса оператора и выберите оптимальный режим для подвески.

**ПОЯСНЕНИЯ**

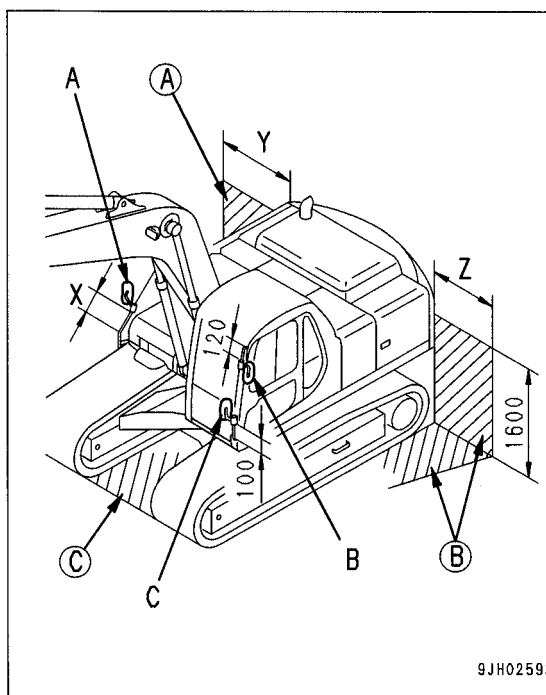
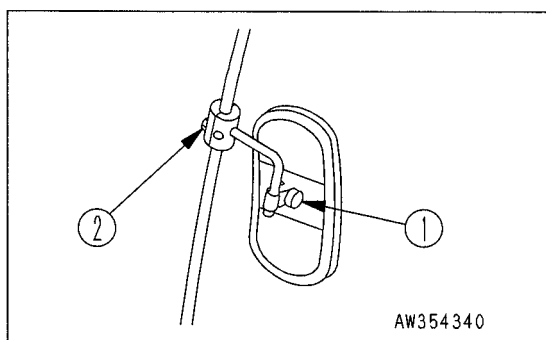
Для оптимальной регулировки поверните ручку (8) переключателя так, чтобы значение веса (кг), появляющееся на индикаторе ручки (8), соответствовало весу оператора.

**РЕГУЛИРОВКА ЗЕРКАЛ**

Ослабьте гайку (1) и болт (2) крепления зеркала и отрегулируйте его, установив в положение, которое обеспечивает наилучший обзор с сиденья оператора непросматриваемой зоны с левой и правой сторон позади машины.

- Отрегулируйте детали крепления зеркала таким образом, чтобы можно было видеть любого человека (или предмет высотой 1 м и диаметром 30 см), находящегося позади слева или справа от машины.
- Установите зеркало в рабочее положение согласно указанным размерам. Приведенные ниже значения являются номинальными для получения необходимых зон обзора.

- Рабочее положение X : 100 мм  
 Зона обзора Y (правая сторона) : 1500 мм  
 Зона обзора Z (левая сторона) : 1830 мм  
 Зеркало A : Должен быть виден заштрихованный участок (A)  
 Зеркало B : Должен быть виден заштрихованный участок (B)  
 Зеркало C : Должен быть виден заштрихованный участок (C) (если установлено)



## РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Прежде чем подгонять ремень безопасности, убедитесь в отсутствии неисправностей кронштейна крепления ремня и деталей крепления ремня. При наличии износа или повреждения замените ремень безопасности.
- Даже если неисправности на ремне безопасности не видны, заменяйте его через каждые 3 года. Дата изготовления ремня указана на его обратной стороне.
- Всегда пристегивайтесь ремнем безопасности во время работы.
- Закрепите ремень безопасности таким образом, чтобы он не перекручивался.

### ПРИСТЕГИВАНИЕ И СНЯТИЕ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Данный ремень безопасности оснащен устройством автоматического втягивания, поэтому нет необходимости регулировать его длину.

#### Пристегивание ремня безопасности

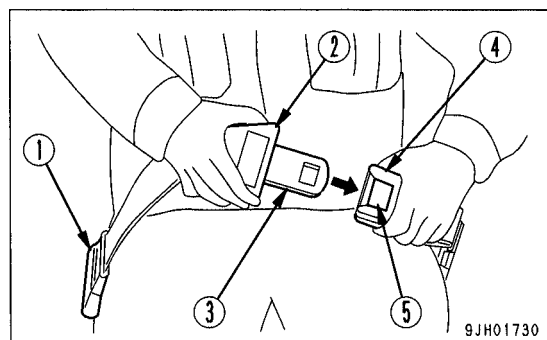
Возьмитесь за пряжку (2) и извлеките ремень из устройства (1) автоматического втягивания, убедитесь в том, что ремень не перекручен, затем плотно вставьте лапку (3) в стяжную муфту (4).

При этом слегка потяните ремень, чтобы убедиться в надежности фиксации.

#### Снятие ремня

Нажмите кнопку (5) на стяжной муфте (4) и извлеките из нее лапку (3).

Ремень автоматически втягивается, поэтому, удерживая пряжку (2), медленно верните ремень в устройство (1) автоматического втягивания.



## ОПЕРАЦИИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

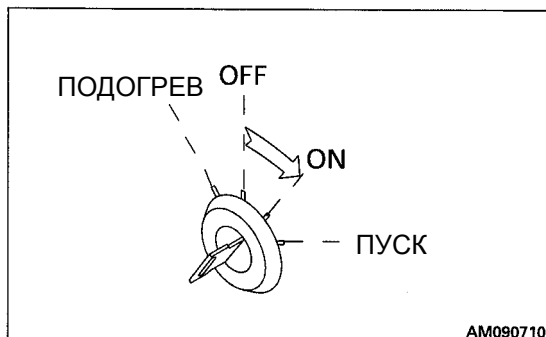
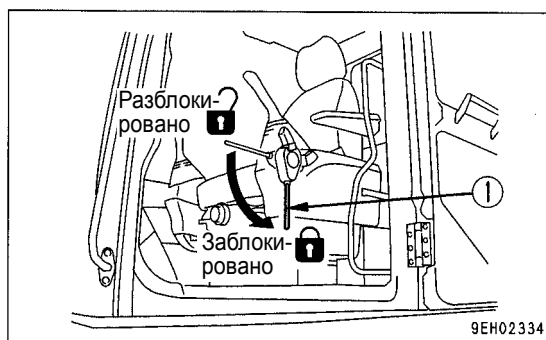
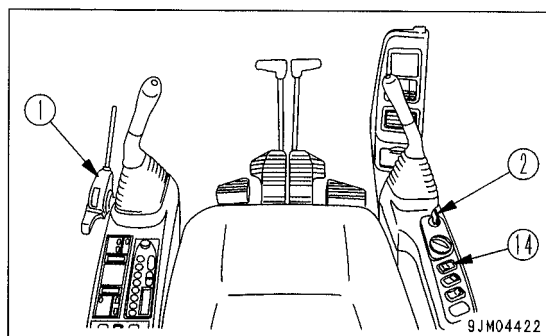
**< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- При запуске двигателя убедитесь в том, что рычаг блокировки надежно установлен в положении **ЗАБЛОКИРОВАНО**.  
Если рычаги управления не заблокировать и случайно задеть при запуске двигателя, то рабочее оборудование внезапно придет в движение, что может стать причиной несчастного случая.
- Покидая рабочее место, обязательно переводите рычаг блокировки в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО** вне зависимости от того, включен двигатель или выключен.

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

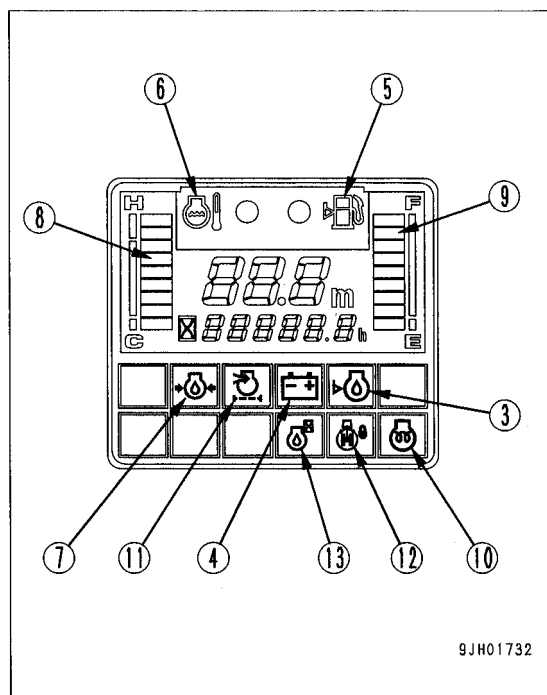
Установите рычаг управления в нейтральное положение. При запуске двигателя не касайтесь кнопки на ручке переключателя.

3. Вставив ключ в пусковой выключатель (2), поверните его в положение **ON**, затем произведите нижеуказанные проверочные операции.



1) Зуммер включится примерно на 1 сек., и нижеперечисленные контрольные лампы и указатели загорятся примерно на 3 сек.

- Контрольная лампа уровня масла в двигателе (3)
- Контрольная лампа уровня зарядки (4)
- Контрольная лампа уровня топлива (5)
- Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя (6)
- Контрольная лампа давления масла в двигателе (7)
- Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя (8)
- Указатель уровня топлива (9)
- Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя (10)
- Контрольная лампа засорения воздушного фильтра (11)
- Контрольная лампа блокировки поворота платформы (12)
- Контрольная лампа периодичности замены масла (13)



9JH01732

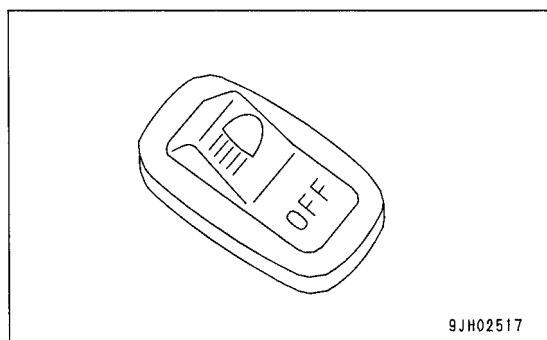
Если контрольные лампы и указатели не загораются, либо звуковая сигнализация не включается, то это указывает на неисправность лампы или обрыв проводов лампы, в этом случае обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

Примерно через 3 сек. все контрольные лампы, кроме приведенных ниже, погаснут.

- Контрольная лампа уровня зарядки (4)
- Контрольная лампа давления масла в двигателе (7)
- Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя (8)
- Указатель уровня топлива (9)

2) Нажмите выключатель (14) наружного освещения и убедитесь в том, что передняя фара загорелась.

Если фара не загорается, то, возможно, перегрела лампа или произошел обрыв в электропроводке, в этом случае обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.



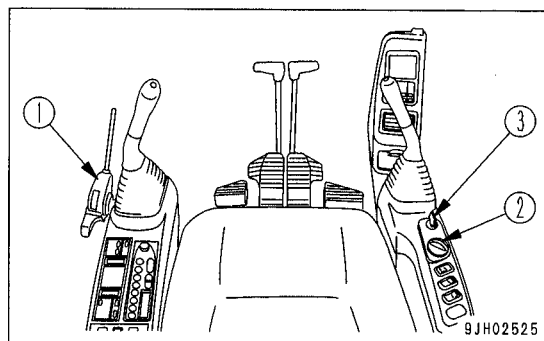
9JH02517

## ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

### ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

#### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

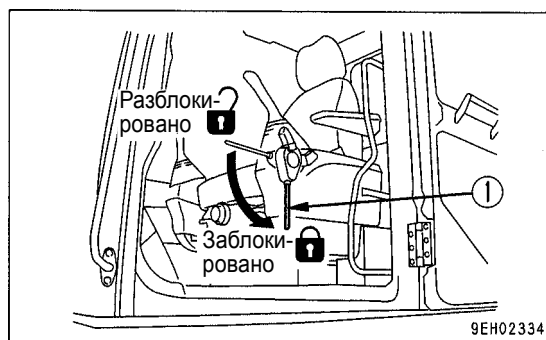
- Убедитесь в том, что вокруг машины нет людей и препятствий, затем подайте звуковой сигнал и запустите двигатель.
- Выхлопные газы токсичны. В случае запуска двигателя в условиях ограниченного пространства обратите особое внимание на обеспечение хорошей вентиляции.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Прежде чем запустить двигатель, убедитесь в том, что регулятор подачи топлива установлен в положение низких холостых оборотов (МИН.).
- Не допускайте непрерывной работы стартера более 20 секунд. Если двигатель не запускается, то подождите не менее 2 минут, прежде чем повторить попытку.
- Если регулятор подачи топлива установлен в положение ПОЛНАЯ ПОДАЧА, то двигатель внезапно разгонится и это может привести к повреждению деталей двигателя, поэтому установите регулятор подачи топлива в промежуточное положение или в положение низких оборотов.

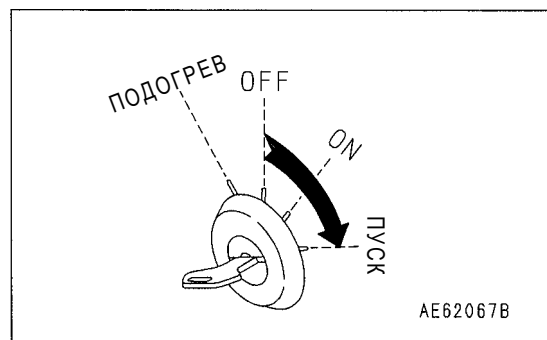
1. Убедитесь в том, что рычаг блокировки (1) установлен в положение ЗАБЛОКИРОВАНО. Если рычаг блокировки (1) установлен в положение РАЗБЛОКИРОВАНО, то двигатель не запустится.



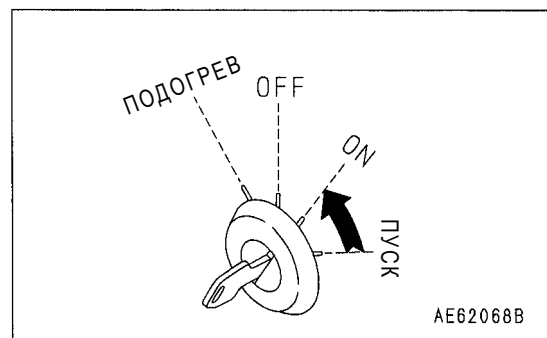
2. Установите регулятор подачи топлива (2) в положение низких холостых оборотов (МИН.). Если он установлен в положение высоких холостых оборотов (МАКС.), то обязательно переместите его в положение низких холостых оборотов (МИН.).



3. Поверните ключ в пусковом выключателе (3) в положение ПУСК. Двигатель запустится.



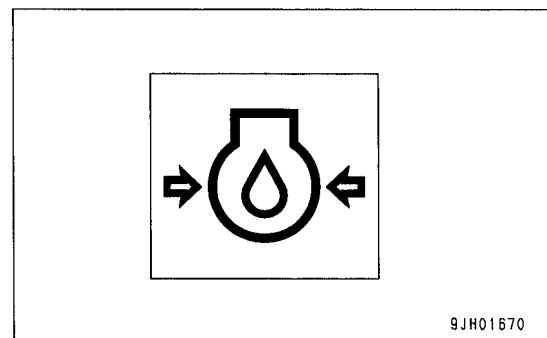
4. После запуска двигателя отпустите ключ в пусковом выключателе (3). Ключ автоматически вернется в положение ON.



5. Даже после запуска двигателя не дотрагивайтесь до рычагов управления рабочим оборудованием и педалей хода до тех пор, пока контрольная лампа давления в гидросистеме двигателя не погаснет.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

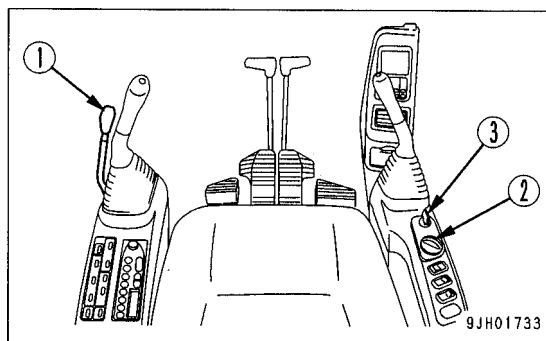
Если контрольная лампа давления масла в двигателе не гаснет даже по истечении 4 - 5 секунд, то немедленно остановите двигатель. Проверьте уровень масла, убедитесь в отсутствии утечки масла и примите необходимые меры.



## ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Убедитесь в том, что вокруг машины нет людей и препятствий, затем подайте звуковой сигнал и запустите двигатель.
- Никогда не используйте жидкость для облегчения запуска холодного двигателя, поскольку она может явиться причиной взрыва.
- Использование в холодное время года масла марки SAE30 или M10 может привести к тому, что даже работа огневого подогревателя не приведет к достаточному разогреву масла, и двигатель может заклинить из-за плохой смазки. Обязательно используйте только масла, указанные в нижеприведенной таблице.



### ПРИМЕЧАНИЕ

- Прежде чем запустить двигатель, убедитесь в том, что регулятор подачи топлива (2) установлен в положение низких холостых оборотов (МИН.).
- Не допускайте непрерывной работы стартера более 20 секунд. Если двигатель не запускается, то подождите не менее 2 минут, прежде чем повторить попытку, начиная с пункта 2.
- Если регулятор подачи топлива установлен в положение ПОЛНАЯ ПОДАЧА, то двигатель внезапно разгонится и это может привести к повреждению деталей двигателя, поэтому установите регулятор подачи топлива в промежуточное положение или в положение низких оборотов.

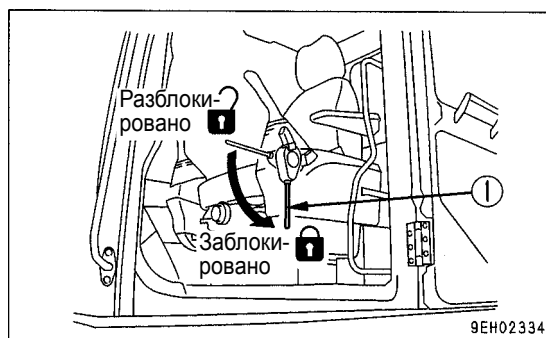
При запуске двигателя при низкой температуре сделайте следующее:

1. Произведите предпусковой подогрев двигателя при помощи огневого подогревателя. После подогрева в течение времени, указанного в нижеприведенной таблице, установите выключатель подогревателя в положение OFF.

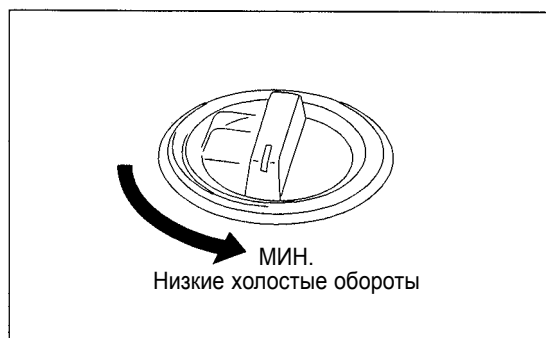
(МИН.)

МОТОРНОЕ МАСЛО ТЕМПЕРАТУРА °C	SAE 10W	SAE 15W-40	M8Г <sub>2</sub> M8Г <sub>2</sub> K
-10 ~ -15	—	—	40
-15 ~ -20	—	35	50
-20 ~ -25	30	45	60
-25 ~ -30	40	55	70

2. Убедитесь в том, что рычаг блокировки (1) установлен в положение ЗАБЛОКИРОВАНО. Если он установлен в положение РАЗБЛОКИРОВАНО, то двигатель не запустится.



3. Установите регулятор подачи топлива (2) в положение низких холостых оборотов (МИН.). Не устанавливайте регулятор подачи топлива (2) в положение высоких холостых оборотов (МАКС.).

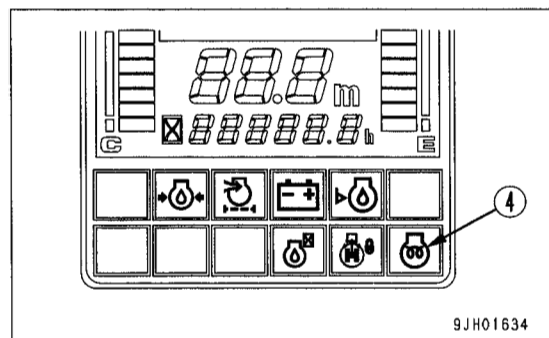
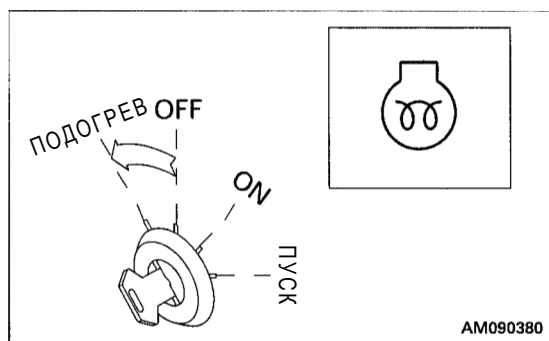




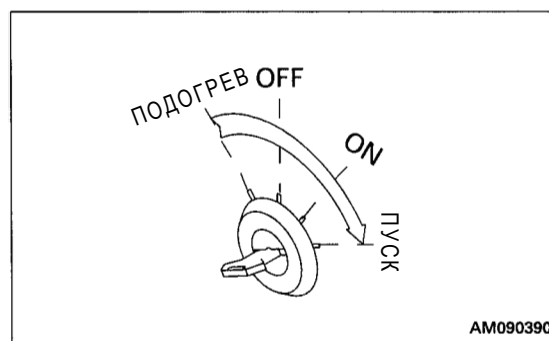
- Удерживайте ключ в пусковом включателе (3) в положении ПОДОГРЕВ и убедитесь в том, что контрольная лампа (4) предпускового подогрева загорается.  
Приблизительно через 30 секунд контрольная лампа (4) предпускового подогрева начнет мигать, указывая на то, что предпусковой подогрев завершен.

**ПОЯСНЕНИЯ**

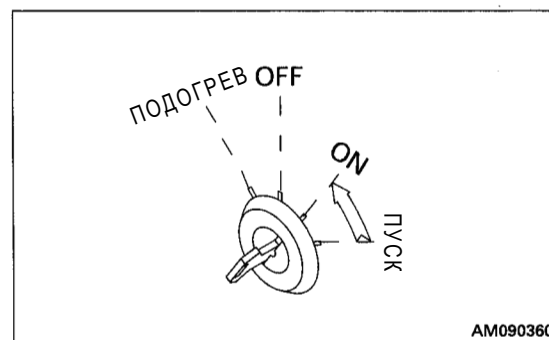
Контрольные лампы и указатели также загорятся при повороте ключа в положение ПОДОГРЕВ, но это не является неисправностью.



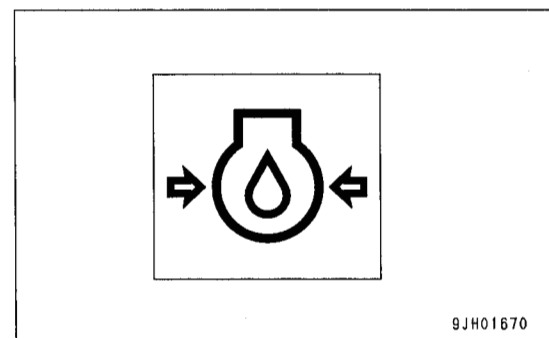
- После того как контрольная лампа (4) предпускового подогрева погаснет, поверните ключ в пусковом включателе (3) в положение ПУСК, чтобы запустить двигатель.



- После запуска двигателя отпустите ключ в пусковом включателе (3). Ключ автоматически вернется в положение ON.



- Даже после запуска двигателя не дотрагивайтесь до рычагов управления рабочим оборудованием и педалей хода до тех пор, пока контрольная лампа давления в гидросистеме двигателя не погаснет.



## ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Аварийная остановка**  
В случае неправильной работы или неисправности двигателя поверните ключ пускового выключателя в положение OFF.
- Если задействовать рабочее оборудование без достаточного прогрева машины, то реакция рабочего оборудования на перемещение рычагов управления будет замедленной, и перемещение рабочего оборудования может не вполне соответствовать намерениям оператора, поэтому всегда выполняйте операцию прогрева. В частности, в местности с холодным климатом обязательно полностью проводите операцию прогрева.

## ОБКАТКА НОВОЙ МАШИНЫ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед отправкой с завода машина фирмы Комацу проходит тщательную регулировку и испытания. Тем не менее, работа машины в тяжелых условиях в начальный период эксплуатации может отрицательно сказаться на эксплуатационных характеристиках и привести к сокращению срока службы машины.

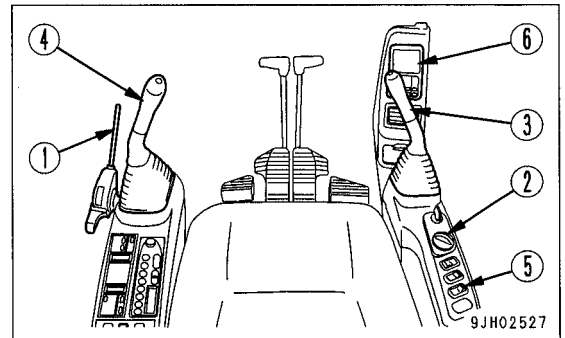
В течение первых 100 моточасов (по счетчику моточасов) обязательно проводите обкатку машины. При проведении обкатки соблюдайте меры предосторожности, приведенные в данной инструкции.

- После запуска дайте двигателю поработать на холостых оборотах в течение 15 секунд. В течение этого времени не перемещайте рычаги управления или регулятор подачи топлива.
- Дайте двигателю поработать на холостых оборотах в течение 5 минут после запуска.
- Избегайте больших нагрузок или работы двигателя на высоких оборотах.
- Не допускайте резкого запуска и резких ускорений двигателя, внезапных его остановок и резкого изменения направления передвижения, за исключением случаев, вызванных аварийной ситуацией.

## ПРОГРЕВ

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Не работайте на машине и не приводите в действие рычаги при низкой температуре масла гидросистемы. Всегда тщательно прогревайте двигатель. Это поможет продлить срок эксплуатации машины.
- Не допускайте резкого увеличения частоты вращения двигателя до завершения прогрева. Не давайте двигателю непрерывно работать на низких или высоких холостых оборотах более 20 минут. Это приведет к утечке масла из подающего маслопровода турбонагнетателя. Если необходимо, чтобы двигатель работал на холостых оборотах, то время от времени прикладывайте нагрузку или переводите двигатель в режим средних оборотов.

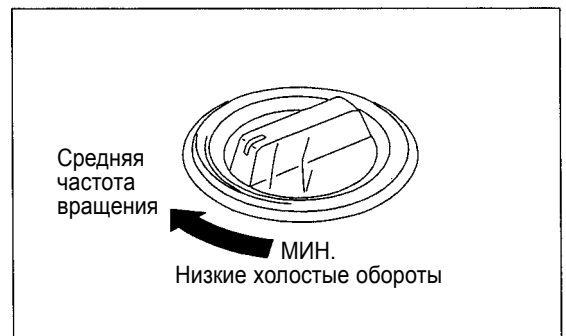


### ПОЯСНЕНИЯ

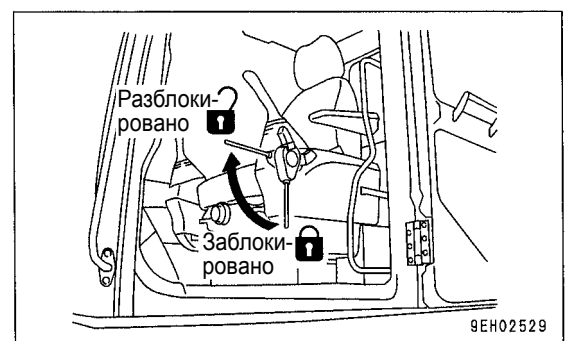
- Если температура охлаждающей жидкости двигателя более 30°C, то для того, чтобы защитить турбонагнетатель, частота вращения двигателя не возрастает в течение 2 секунд после запуска даже при повернутом регуляторе подачи топлива.

Не начинайте работу сразу после запуска двигателя. Сначала выполните следующие операции и проверки.

1. Установите регулятор подачи топлива (2) в положение между НИЗКИМИ ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ и ВЫСОКИМИ ХОЛОСТЫМИ ОБОРОТАМИ и дайте двигателю поработать 5 минут со средней частотой вращения без нагрузки.



2. Установите рычаг блокировки (1) в положение РАЗБЛОКИРОВАНО и поднимите ковш с грунта.



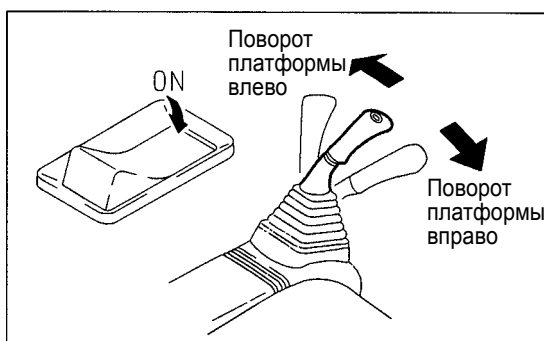
3. Медленно работая рычагами управления ковшом (3) и рукоятью (4), переместите цилиндры ковша и рукояти до конца их хода.
4. Попеременно переключаясь (с 30-секундными интервалами) между ковшом и рукоятью, поработайте ими в течение 5 минут на всю величину хода.

**ПОЯСНЕНИЯ**

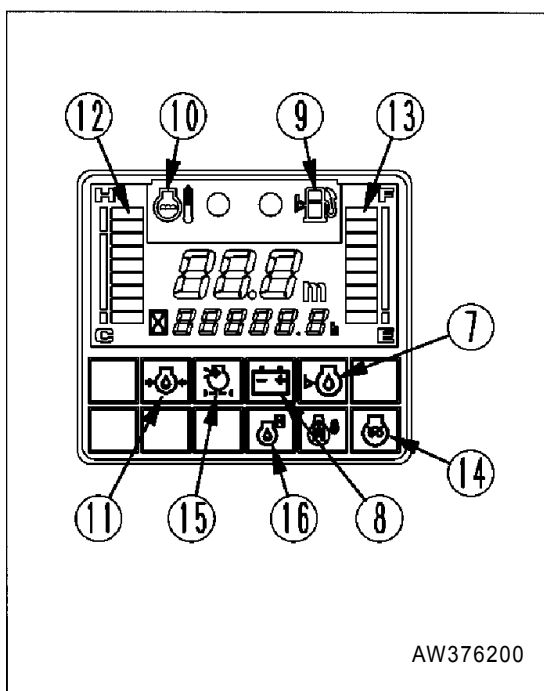
Если выключатель (5) блокировки поворота платформы установлен в положение ON, то можно повысить температуру масла быстрее.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

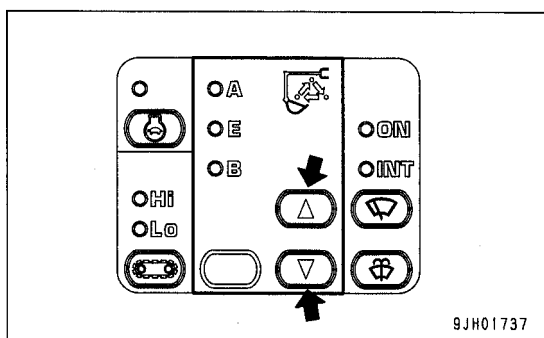
При втягивании рабочего оборудования проследите за тем, чтобы оно не касалось корпуса машины или грунта.



5. Завершив прогрев двигателя, убедитесь в том, что все указатели и контрольные лампы находятся в следующем состоянии.
  - Контрольная лампа уровня масла в двигателе (7): НЕ ГОРИТ
  - Контрольная лампа уровня зарядки (8): НЕ ГОРИТ
  - Контрольная лампа уровня топлива (9): НЕ ГОРИТ
  - Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя (10): НЕ ГОРИТ
  - Контрольная лампа давления масла в двигателе (11): НЕ ГОРИТ
  - Указатель температуры охлаждающей жидкости в двигателе (12): зеленый сектор
  - Указатель уровня топлива (13): зеленый сектор
  - Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя (14): НЕ ГОРИТ
  - Контрольная лампа засорения воздушного фильтра (15): НЕ ГОРИТ
  - Контрольная лампа периодичности замены масла (16): НЕ ГОРИТ



6. Убедитесь в том, что выхлопные газы имеют нормальный цвет и отсутствуют посторонние шумы и вибрация. При обнаружении неисправности устраните ее.
7. Если контрольная лампа засорения воздухоочистителя (15) горит, то немедленно очистите или замените элемент.  
 Более подробно о способах очистки фильтрующего элемента см. раздел ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА (стр. 4-21).
8. Для установки необходимого рабочего режима используйте переключатель рабочего режима на контрольной панели (6).



## РАБОТА В УСЛОВИЯХ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОДОГРЕВА)

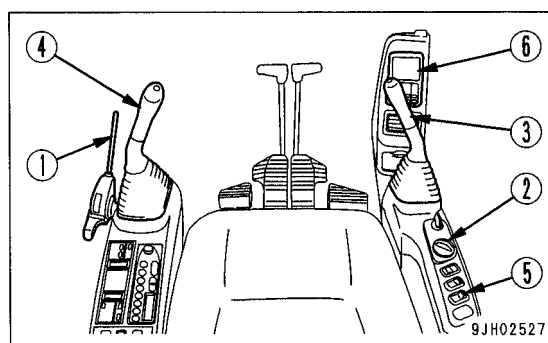
После запуска двигателя при низкой температуре включайте автоматический подогрев двигателя.

Если при запуске двигателя температура охлаждающей жидкости низкая (ниже 30°C), то включается функция автоматического подогрева.

Автоматический подогрев выключается при повышении температуры охлаждающей жидкости до установленного уровня (30°C) или по истечении 10 минут. Если температура охлаждающей жидкости или температура масла в гидросистеме остаются низкими по окончании автоматического подогрева, то прогрейте двигатель следующим образом.

### ПРИМЕЧАНИЕ

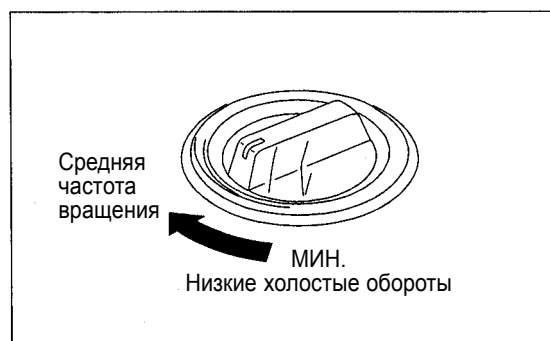
- **Никогда не работайте на машине и не приводите в действие рычаги при низкой температуре масла гидросистемы. Всегда тщательно прогревайте двигатель. Это поможет продлить срок эксплуатации машины.**
- **Не допускайте резкого увеличения частоты вращения двигателя до завершения прогрева. Не давайте двигателю непрерывно работать на низких или высоких холостых оборотах более 20 минут. Это может вызвать утечку масла из подающего маслопровода турбоагнетателя. Если необходимо, чтобы двигатель работал на холостых оборотах, то время от времени прикладывайте нагрузку или переводите двигатель в режим средних оборотов.**



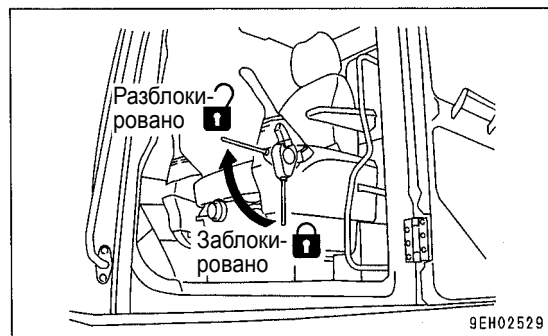
### ПОЯСНЕНИЯ

Если температура охлаждающей жидкости в двигателе ниже 30°C, то в течение 2 секунд после запуска невозможно повысить обороты двигателя при помощи дискового регулятора подачи топлива; эта блокировка предусмотрена с целью защиты турбоагнетателя.

1. Поверните регулятор подачи топлива (2) в положение средней частоты вращения двигателя.



2. Установите рычаг блокировки (1) в положение РАЗБЛОКИРОВАНО и поднимите ковш с грунта.



3. Медленно работая рычагами управления ковшом (3) и рукоятью (4), переместите их цилиндры до конца хода.
4. На протяжении 5 минут попеременно включайте ковш и рукоять на 30 секунд.

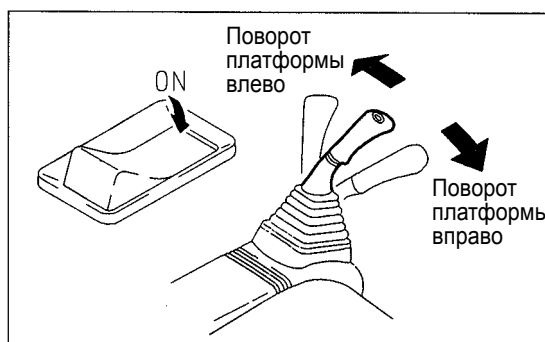


**ПОЯСНЕНИЯ**

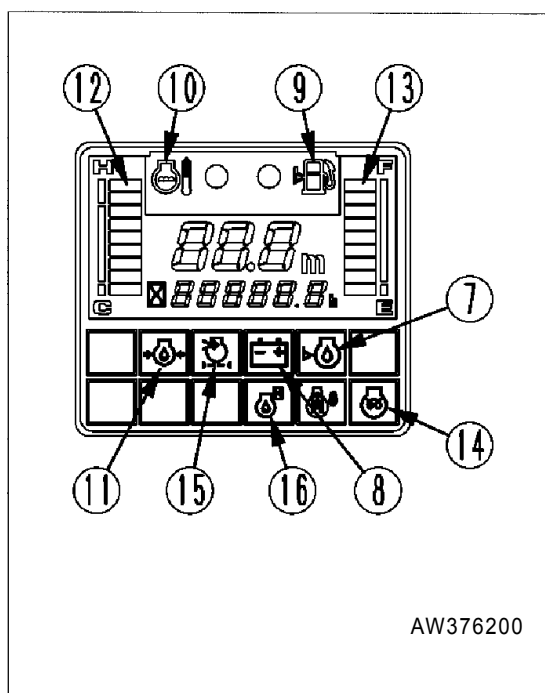
Поверните выключатель (5) блокировки поворота платформы в положение ON (ВКЛЮЧЕНО) и задействуйте рычаг, чтобы температура масла поднималась быстрее.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

При втягивании рабочего оборудования примите меры, чтобы не задеть корпус машины или грунт.



5. Завершив прогрев двигателя, убедитесь в том, что все указатели и контрольные лампы находятся в следующем состоянии.
  - Контрольная лампа давления масла в двигателе (7): НЕ ГОРИТ
  - Контрольная лампа уровня зарядки (8): НЕ ГОРИТ
  - Контрольная лампа уровня топлива (9): НЕ ГОРИТ
  - Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя (10): НЕ ГОРИТ
  - Контрольная лампа давления масла в двигателе (11): НЕ ГОРИТ
  - Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя (12): В пределах зеленого сектора
  - Указатель уровня топлива (13): В пределах зеленого сектора
  - Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя (14): НЕ ГОРИТ
  - Контрольная лампа засорения воздушного фильтра (15): НЕ ГОРИТ
  - Контрольная лампа замены масла в двигателе (16): НЕ ГОРИТ



AW376200

6. Убедитесь в том, что выхлопные газы имеют нормальный цвет и отсутствуют посторонние шумы и вибрации. При обнаружении неисправности устраните ее.
7. Если контрольная лампа (15) засорения воздушного фильтра горит, то очистите или замените элемент немедленно.  
 Более подробно о способах очистки фильтрующего элемента см. раздел ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА (стр. 4-21).

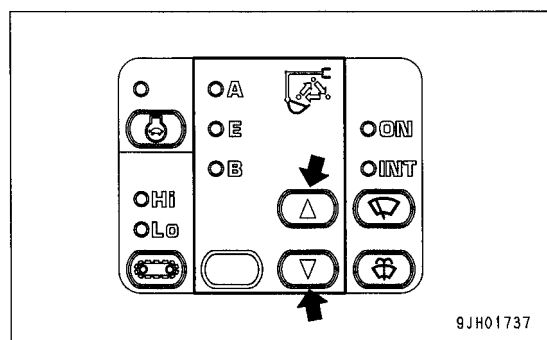
8. Поверните регулятор подачи топлива (2) в положение максимальной частоты вращения двигателя (МАКС.) и произведите операции, описанные в пункте 5 в течение 3 - 5 минут.
9. В медленном темпе повторите следующие операции 3 - 5 раз.  
 Работа стрелы ПОДЪЕМ ↔ ОПУСКАНИЕ  
 Работа рукояти СКЛАДЫВАНИЕ ↔ ВЫДВИЖЕНИЕ  
 Работа ковша СКЛАДЫВАНИЕ ↔ РАЗГРУЗКА  
 Поворот платформы ВЛЕВО ↔ ВПРАВО  
 Передвижение (на малой скорости) ВПЕРЕД ↔ НАЗАД



**ПОЯСНЕНИЯ**

Если вышеупомянутые операции не выполнить, то может возникнуть задержка срабатывания каждого исполнительного механизма при его включении и выключении. Поэтому продолжайте разрабатывать каждый механизм до тех пор, пока он не начнет работать нормально.

10. Используйте переключатель рабочего режима 2 на контрольной панели (6) для выбора рабочего режима.

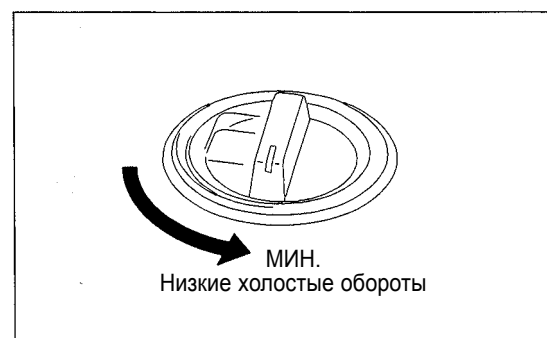


**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Отключение автоматического подогрева**

Если возникает срочная необходимость снизить частоту вращения двигателя до низких холостых оборотов, то отключите автоматический подогрев следующим образом.

1. Поверните регулятор подачи топлива (2) в положение максимальной частоты вращения двигателя (МАКС.) и удерживайте его в этом положении в течение 3 секунд.
2. При возвращении регулятора подачи топлива (2) в положение низких холостых оборотов (МИН.) частота вращения двигателя падает.



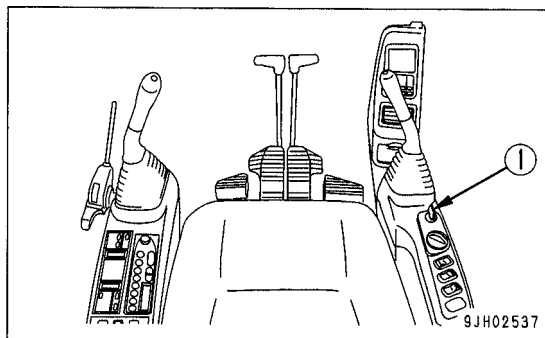
## ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

### ПРИМЕЧАНИЕ

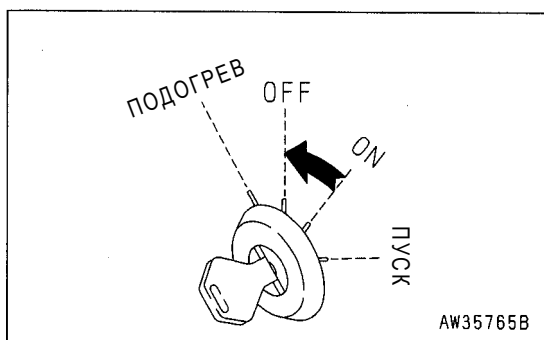
Если внезапно остановить двигатель, прежде чем он остыл, то его срок службы сильно сократится. Следовательно, никогда не останавливайте двигатель внезапно, за исключением аварийных ситуаций.

В частности, если двигатель перегрелся, то не останавливайте его внезапно, дайте ему поработать со средней частотой вращения, чтобы он постепенно остыл, затем остановите.

1. Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах около 5 минут, чтобы он постепенно остыл.



2. Поверните ключ в пусковом включателе (1) в положение OFF и остановите двигатель.
3. Извлеките ключ из пускового включателя (1).



## ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ

1. Обойдите вокруг машины и проверьте рабочее оборудование, наружные поверхности машины и ходовую часть; кроме того, проверьте, нет ли утечек масла или охлаждающей жидкости. При обнаружении неисправностей устраните их.
2. Заполните топливный бак.
3. Проверьте, нет ли в отсеке двигателя обрывков бумаги и инородных предметов. Удалите всю бумагу и инородные предметы во избежание опасности возникновения пожара.
4. Удалите всю грязь, прилипшую к ходовой части.

### ПОЯСНЕНИЯ

Если в течение первых 10 секунд после остановки двигателя повернуть пусковой включатель в положение ON или ПУСК для повторного запуска двигателя, то индикация на контрольной панели не сбрасывается, а сохраняется в том виде, в каком она была перед поворотом пускового включателя в положение OFF.

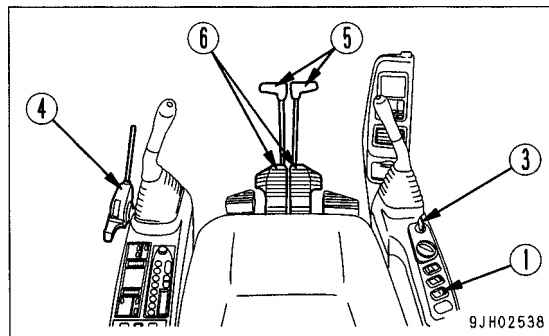


## ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ

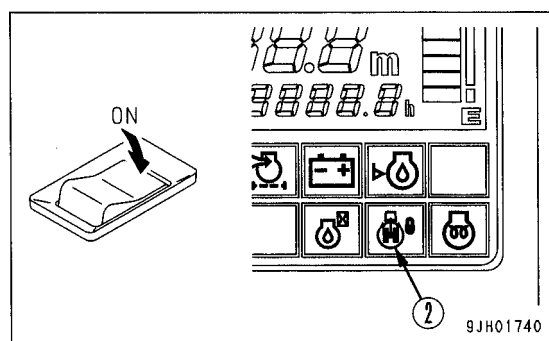
### ПОДГОТОВКА ДЛЯ ТРОГАНИЯ МАШИНЫ С МЕСТА

#### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед задействованием рычагов управления передвижением проверьте направление рамы гусеничной тележки.  
Если звездочка оказывается спереди, то направление перемещения рычагов управления передвижением меняется на противоположное.
- При трогании проверьте безопасность зоны вокруг машины и подайте звуковой сигнал начала передвижения.
- Удалите всех посторонних из зоны работы машины.
- Устраните все препятствия, находящиеся на пути движения машины.
- Позади машины есть непросматриваемая зона, поэтому будьте особенно внимательны при передвижении задним ходом.
- Перемещение любого рычага в режиме замедления хода может привести к резкому возрастанию частоты вращения двигателя. Осторожно управляйте рычагами.
- Если на машине установлен сигнал предупреждения о начале передвижения, то убедитесь в том, что он исправен.



1. Установите выключатель блокировки поворота платформы (1) в положение ON (включено) и убедитесь в том, что контрольная лампа блокировки поворота платформы (2) загорелась.

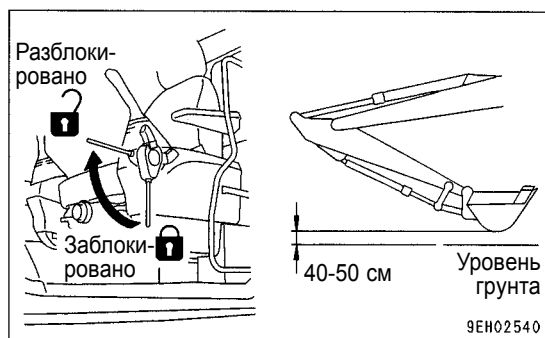


2. Поверните регулятор подачи топлива (3) в сторону увеличения частоты вращения двигателя.



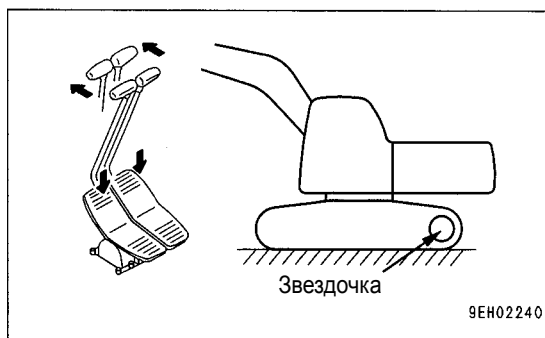
## ПЕРЕДВИЖЕНИЕ МАШИНЫ ПЕРЕДНИМ ХОДОМ

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



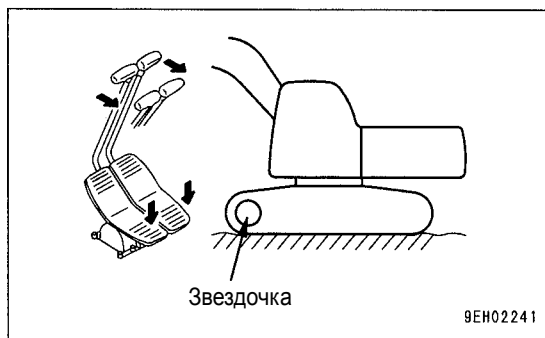
2. Поработайте левым и правым рычагами (5) или левой и правой педалями (6) управления передвижением следующим образом.
- Если звездочка находится сзади машины

Медленно переместите рычаги управления (5) от себя или медленно нажмите на переднюю половину педалей (6) для трогания машины с места.



- Если звездочка находится спереди машины

Медленно переместите рычаги управления (5) на себя или медленно нажмите на заднюю половину педалей (6) для трогания машины с места.



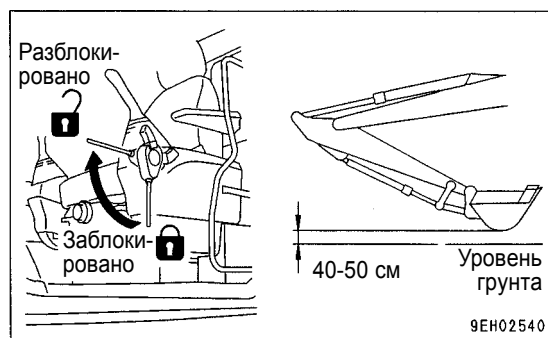
3. Если на машине установлен сигнал предупреждения о начале передвижения, то убедитесь в том, что он исправен. Если сигнал не раздается, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу проведения ремонта.

### ПОЯСНЕНИЯ

Если при низких температурах скорость передвижения машины не соответствует норме, то тщательно проведите прогрев. Кроме того, если ходовая часть забита грязью и скорость передвижения машины не соответствует норме, то удалите грязь с ходовой части.

## ПЕРЕДВИЖЕНИЕ МАШИНЫ ЗАДНИМ ХОДОМ

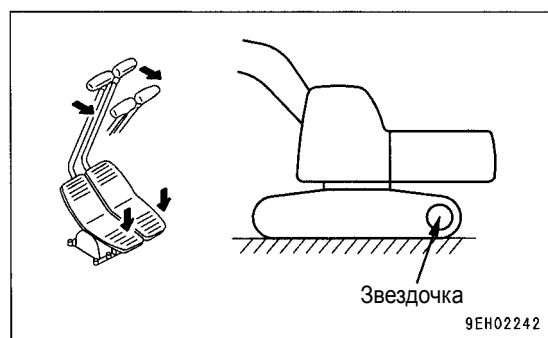
1. Установите рычаг блокировки (4) в положение РАЗБЛОКИРОВАНО, сложите рабочее оборудование и поднимите его над грунтом на 40 - 50 см.



2. Поработайте левым и правым рычагами (5) или педалями (6) управления передвижением следующим образом.

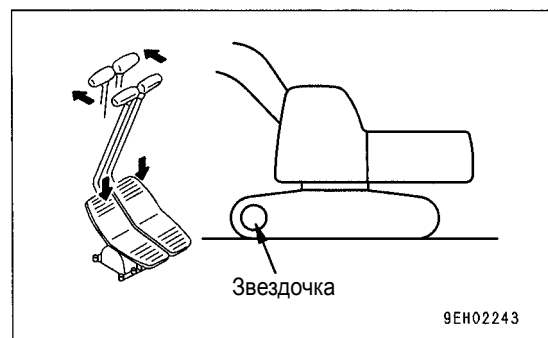
- Если звездочка находится сзади машины

Медленно переместите рычаги управления (5) на себя или нажмите на заднюю половину педалей (6) для трогания машины с места.



- Если звездочка находится спереди машины

Медленно переместите рычаги управления (5) от себя или нажмите переднюю половину педалей (6) для трогания машины с места.



3. Если на машине установлен сигнал предупреждения о начале передвижения, то убедитесь в том, что он исправен. Если сигнал не раздается, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу проведения ремонта.

### ПОЯСНЕНИЯ

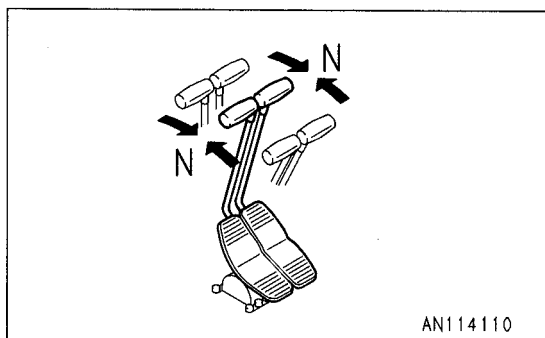
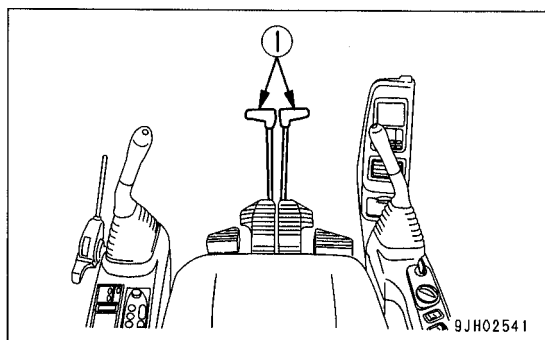
Если при низких температурах скорость передвижения машины не соответствует норме, то тщательно проведите прогрев. Кроме того, если ходовая часть забита грязью и скорость передвижения машины не соответствует норме, то удалите грязь с ходовой части.

## ОСТАНОВКА МАШИНЫ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте резкой остановки машины. Останавливайте машину при наличии свободного пространства вокруг нее.

1. Установив левый и правый рычаги (1) в нейтральное положение, остановите машину.



## УПРАВЛЕНИЕ ПОВОРОТОМ МАШИНЫ

### УПРАВЛЕНИЕ ПОВОРОТОМ

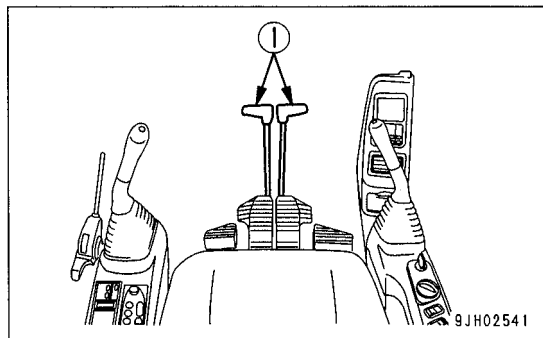
#### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед задействованием рычагов управления передвижением проверьте положение звездочки. Если звездочка оказывается спереди, то направление перемещения рычагов управления меняется на противоположное.

Для изменения направления передвижения используйте рычаги управления передвижением.

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

Работайте двумя рычагами управления передвижением (1) следующим образом.



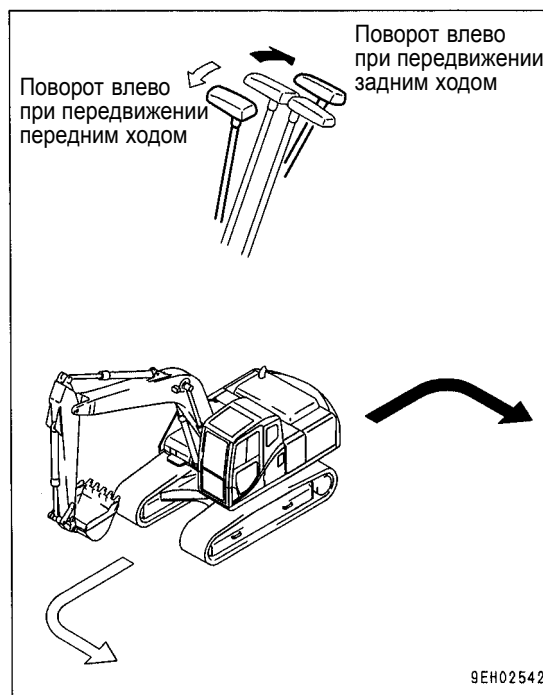
#### Изменение направления передвижения остановленной машины

При повороте влево:

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

#### ПОЯСНЕНИЯ

При повороте вправо поработайте левым рычагом управления передвижением аналогичным образом.



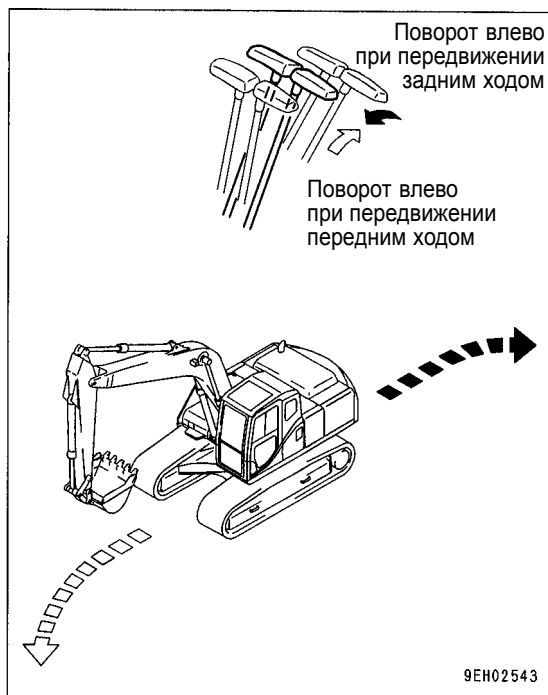
## Изменение направления передвижения машины

При повороте влево:

Если левый рычаг управления передвижением вернуть в нейтральное положение, то машина выполнит поворот влево.

### ПОЯСНЕНИЯ

При повороте вправо поработайте левым рычагом управления передвижением аналогичным образом.

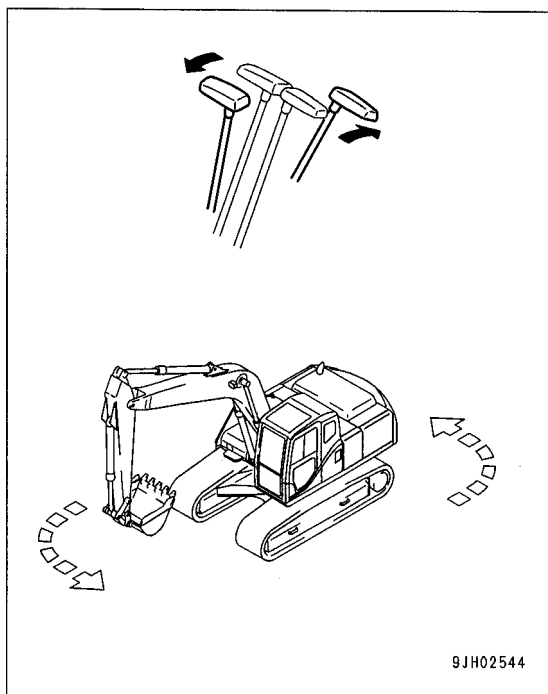


## При развороте на месте

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

### ПОЯСНЕНИЯ

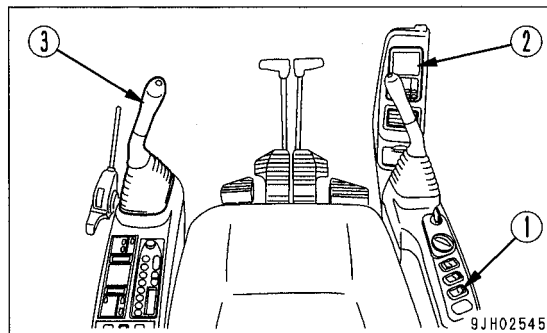
При развороте вправо на месте переместите правый рычаг управления передвижением на себя, а левый рычаг - от себя.



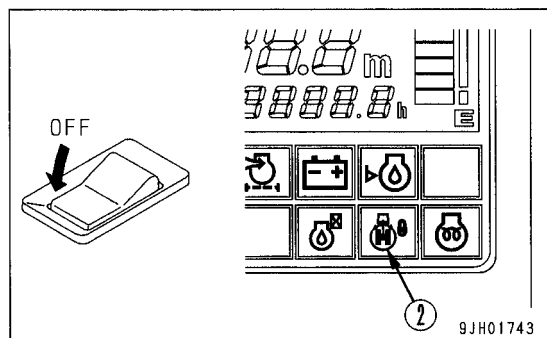
## ПОВОРОТ ПЛАТФОРМЫ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

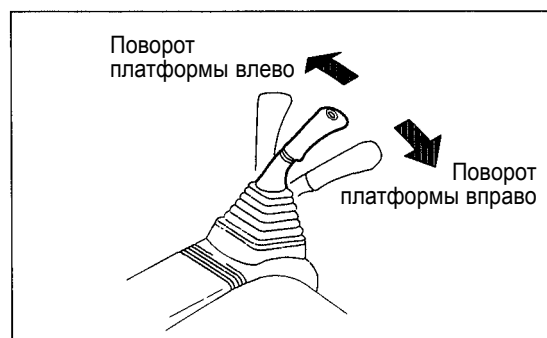
- Задняя часть машины выступает за пределы гусениц. Прежде чем поворачивать платформу, убедитесь в том, что зона вокруг машины безопасна для этого.
- Убедитесь в том, что не горит индикатор блокировки поворота платформы.
- Если рычаг управления поворотом платформы перемещать быстро, то поворот будет выполняться быстро. Если рычаг перемещать медленно, то поворот будет выполняться медленно.



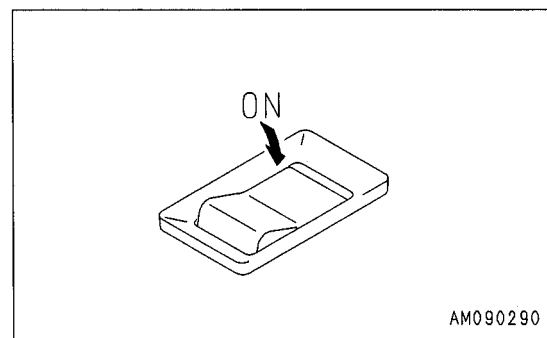
1. Прежде чем начать поворот платформы, поверните выключатель (1) блокировки поворота платформы в положение OFF и убедитесь в том, что контрольная лампа (2) блокировки поворота платформы погасла.



2. Для поворота платформы поработайте левым рычагом управления рабочим оборудованием (3). В положении N включается пружинный тормоз.



3. Если поворот платформы не выполняется, то поверните выключатель блокировки поворота платформы (1) в положение ON. Убедитесь в том, что контрольная лампа (2) блокировки поворота платформы загорелась.



## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ И РАБОТА С НИМ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перемещение любого рычага в режиме замедления хода может привести к резкому возрастанию частоты вращения двигателя, поэтому управляйте рычагами осторожно.
- При быстром перемещении рычага управления рабочее оборудование будет перемещаться быстро. При медленном перемещении рычага рабочее оборудование будет перемещаться медленно.

Рабочим оборудованием управляют при помощи левого и правого рычагов управления рабочим оборудованием. Левый рычаг предназначен для управления рукоятью и поворотом платформы, правый - для управления стрелой и ковшом.

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

- Если машина остановлена, а рычаги управления рабочим оборудованием установлены в нейтральное положение, то частота вращения двигателя удерживается в среднем диапазоне за счет функции автозамедления, даже если регулятор подачи топлива установлен в положение МАКС.

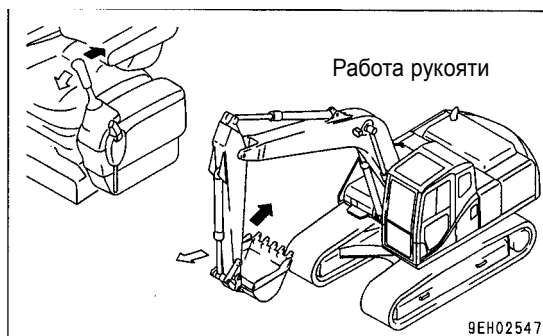
### ПОЯСНЕНИЯ

Для опускания рабочего оборудования на грунт можно воспользоваться рычагами управления в течение первых 15 секунд после остановки двигателя.

Кроме того, можно использовать рычаги для сброса остаточного давления в гидросистеме цилиндров, а также для опускания стрелы после погрузки машины на трейлер.

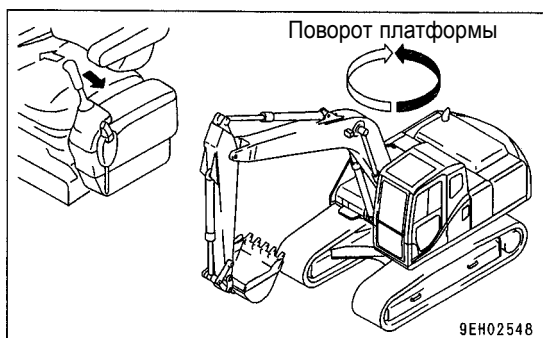
- Управление рукоятью

Переместите левый рычаг управления рабочим оборудованием вперед или назад, чтобы задействовать рукоять.



- Управление поворотом платформы

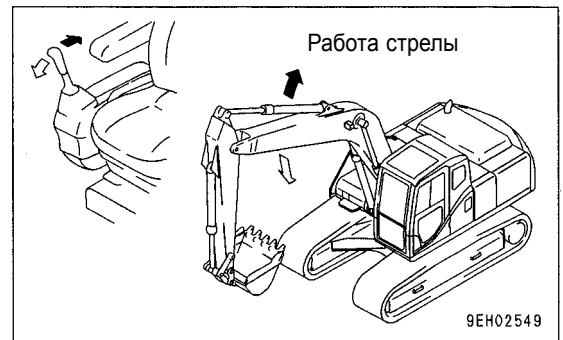
Переместите левый рычаг управления рабочим оборудованием влево или вправо, чтобы осуществить поворот платформы.





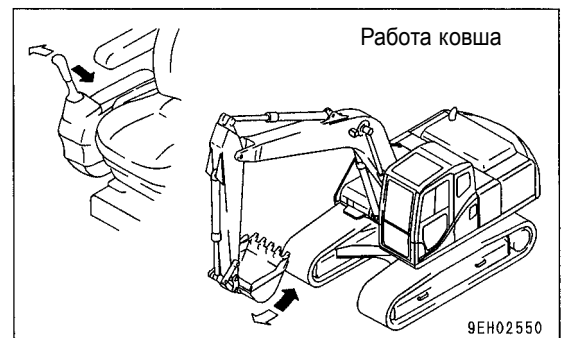
- Управление стрелой

Переместите правый рычаг управления рабочим оборудованием вперед или назад, чтобы задействовать стрелу.



- Управление ковшом

Переместите правый рычаг управления рабочим оборудованием влево или вправо, чтобы задействовать ковш.



## ВКЛЮЧЕНИЕ РАБОЧЕГО РЕЖИМА

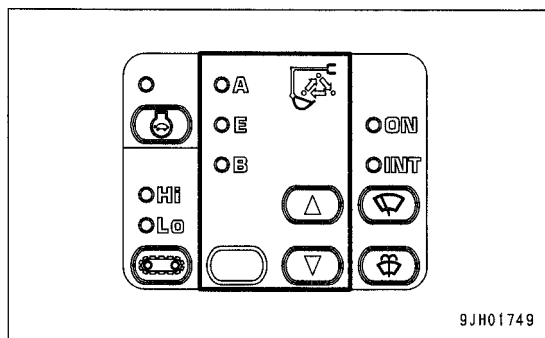
### Рабочий режим

Пользуясь переключателем рабочего режима с учетом условий эксплуатации, можно выбрать режим, при котором рабочие операции будут выполняться наиболее эффективно.

Для эффективного использования каждого режима действуйте следующим образом.

Если пусковой выключатель установлен в положение ON, то выбирается рабочий режим А (выемка грунта).

Используйте переключатель рабочего режима для установки наиболее эффективного режима, соответствующего выполняемому типу работы.



Рабочий режим	Возможные операции
Режим А	Обычная выемка грунта, операции загрузки (операции, в которых особое значение имеет производительность)
Режим Е	Обычная выемка грунта, операции загрузки
Режим В	Работа гидромолотом

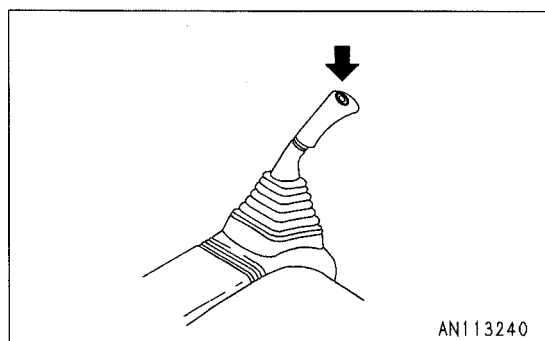
### ПРИМЕЧАНИЕ

Если работа гидромолотом выполняется в тяжелом режиме резания грунта, то гидравлическое оборудование может быть повреждено. Эксплуатируйте гидромолот только в режиме В.

### СЕНСОРНЫЙ ВКЛЮЧАТЕЛЬ УВЕЛИЧЕНИЯ МОЩНОСТИ

Сенсорный выключатель увеличения мощности можно использовать во время выполнения работ для увеличения мощности. При необходимости эффективно используйте данную функцию в сочетании с рабочим режимом.

1. Нажмите левый кнопочный выключатель и удерживайте его нажатым. Мощность увеличивается, пока выключатель нажат. Тем не менее, увеличенная мощность автоматически отключается через 8,5 секунд.
  - Данная функция не включается, если установлен рабочий режим L или B.



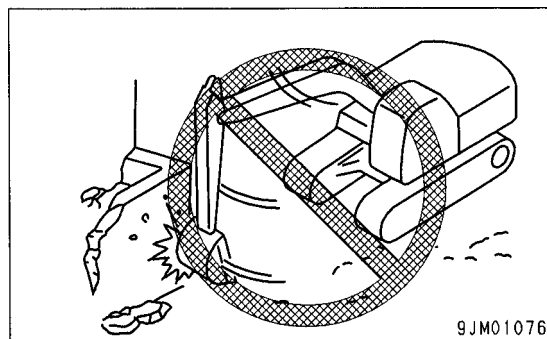
## ЗАПРЕЩЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Никогда не задействуйте рычаги управления рабочим оборудованием во время движения машины.**
- **Перемещение любого рычага в режиме автозамедления хода может привести к резкому возрастанию частоты вращения двигателя, поэтому управляйте рычагами осторожно.**

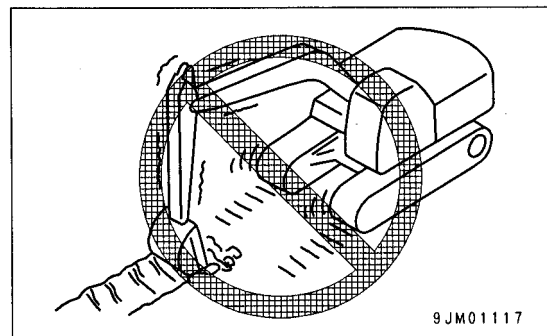
### ОПЕРАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСИЛИЯ ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ

Не применяйте усилие поворота платформы для уплотнения грунта или разрушения каких-либо объектов. Это не только опасно, но может значительно сократить срок службы машины.



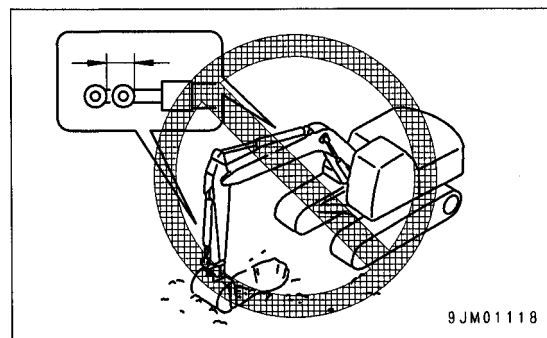
### ОПЕРАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЯГОВОГО УСИЛИЯ

Не производите выемку грунта путем передвижения машин с углубленным в грунт ковшом. Такие операции могут привести к повреждению машины и рабочего оборудования.



### ОПЕРАЦИИ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ШТОКОВ ГИДРОЦИЛИНДРОВ ДО КОНЦА ХОДА

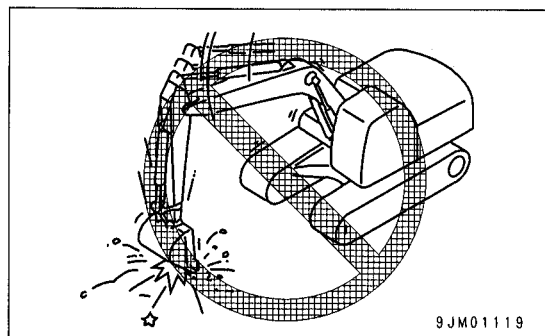
Если во время работы шток гидроцилиндра переместить до конца хода, то внешнее усилие воздействует на рабочее оборудование, что приведет к повреждению гидроцилиндров. Избегайте выполнения операций при полностью втянутом или выдвинутом штоке гидроцилиндра.



## ОПЕРАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСИЛИЯ ОПУСКАНИЯ КОВША

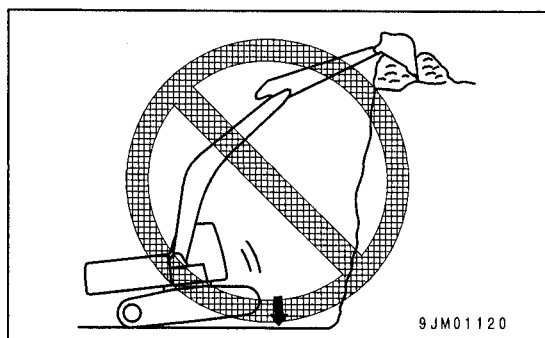
Не используйте усилие опускания ковша машины для резания грунта и не используйте ковш в качестве кирки, гидромолота или копра.

Такие операции значительно сокращают срок службы машины.



## ОПЕРАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСИЛИЯ ОПУСКАНИЯ МАШИНЫ

Не используйте при резании грунта силу опускания машины.



## ВЫЕМКА СКАЛЬНОГО ГРУНТА

Производите выемку твердого скального грунта после его предварительного разрушения каким-либо другим способом. Такой прием позволяет не только свести к минимуму повреждение машины, но и повысить производительность работ.

## РЕЗКОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ВЫСОКОЙ СКОРОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

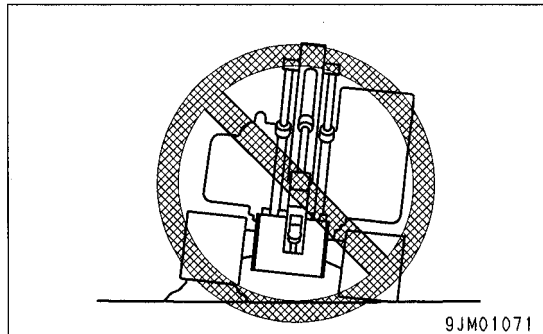
- (1) Не перемещайте резко рычаг, так как это может привести к рывку машины с места.
- (2) Не переводите резко рычаг из положения переднего хода в положение заднего хода (и наоборот).
- (3) Не изменяйте резко положение рычага, пытайтесь, например, резко остановиться на предельно высокой скорости (отпускание рычага).



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ

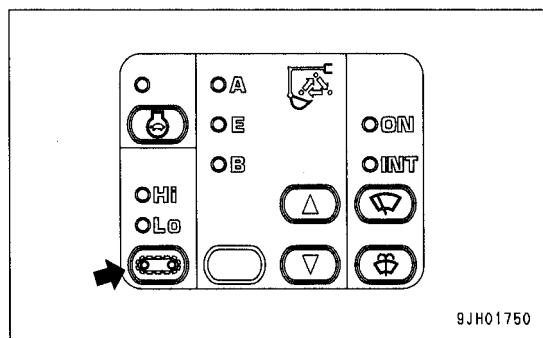
### ПЕРЕДВИЖЕНИЕ

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



### ПЕРЕДВИЖЕНИЕ НА ВЫСОКОЙ СКОРОСТИ

На сложных горных или труднопроходимых дорогах передвигайтесь на малой скорости. При передвижении на высокой скорости направляющее колесо должно находиться спереди.

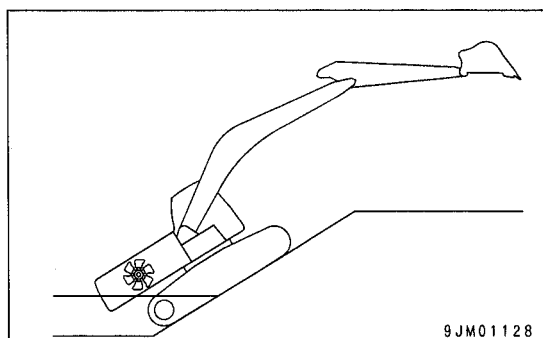


### ДОПУСТИМАЯ ГЛУБИНА ВОДЫ

#### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

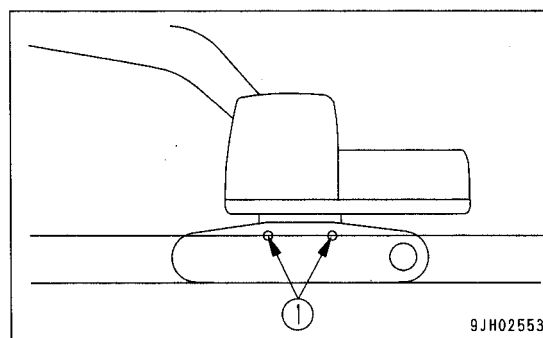
Если при преодолении водных преград угол наклона машины превысит  $15^\circ$ , то задняя часть поворотной платформы погрузится в воду, и вода попадет внутрь через вентилятор радиатора, что может привести к выходу вентилятора из строя.

При преодолении водных преград будьте особенно внимательны.



Не допускайте погружения машины в воду на глубину выше осевой линии поддерживающего катка (1).

Кроме того, детали, находившиеся в воде в течение длительного времени, заполните консистентной смазкой так, чтобы она начала выходить из подшипников (в частности, вокруг пальцев ковша).



## ПЕРЕДВИЖЕНИЕ НА СКЛОНАХ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При передвижении поднимайте ковш над грунтом на 20 - 30 см.

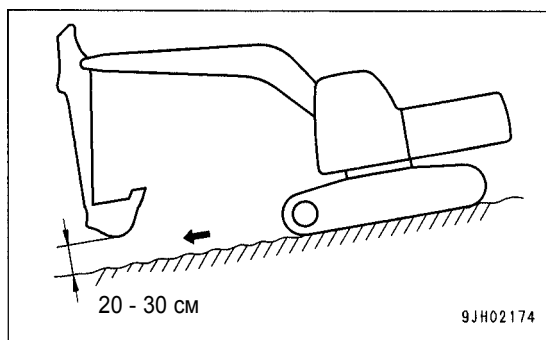
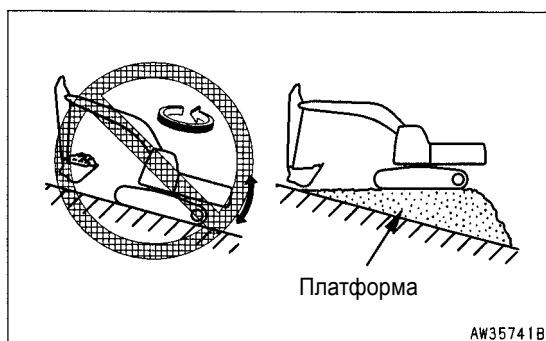
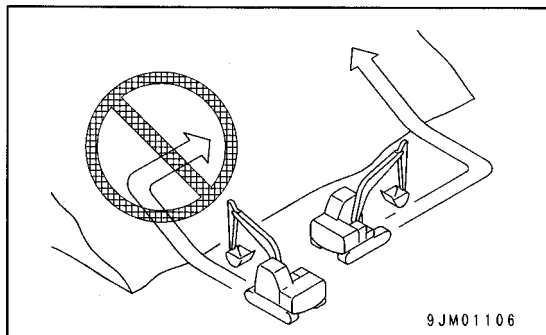
Не передвигайтесь под уклон задним ходом.

- При преодолении неровностей и других препятствий поддерживайте рабочее оборудование ближе к грунту и передвигайтесь на малой скорости.
- Никогда не разворачивайтесь на склонах и не пересекайте их поперек.  
Для выполнения таких разворотов всегда отводите машину на ровное место. Это может занять дополнительное время, но обеспечит безопасность.
- Управляйте машиной или передвигайтесь таким образом, чтобы можно было остановиться, как только машина начнет скользить или терять равновесие.
- Поворот или задействование рабочего оборудования во время работ на склонах могут вывести машину из равновесия и вызвать ее опрокидывание, поэтому избегайте таких операций.  
Особенно опасно выполнять поворот платформы с загруженным ковшом, находясь на склоне.  
В случае вынужденного выполнения таких операций насыпьте грунт на склоне для образования платформы для того, чтобы машина могла занять горизонтальное положение.
- Не передвигайтесь вверх или вниз по крутому склону, так как может возникнуть опасность опрокидывания машины.
- Если передвижение вверх по склону сопровождается скольжением машины и передвижение только за счет усилия гусениц становится невозможным, то использование дополнительной нагрузки на рукоять не допускается. Это может стать причиной опрокидывания машины.

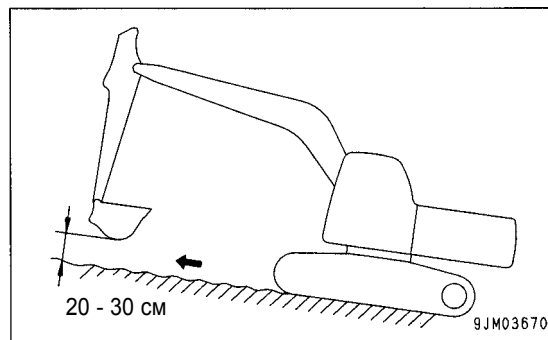
1. При спуске по крутому склону поддерживайте скорость передвижения на низком уровне, работая рычагом управления передвижением и рычагом регулировки подачи топлива. При спуске под уклон, превышающем 15°, устанавливайте рабочее оборудование в положение, показанное на рисунке справа, и снижайте частоту вращения двигателя.

### ПОЯСНЕНИЕ

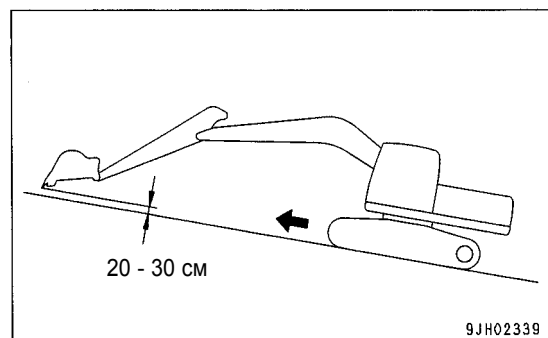
Передвижение вниз по склону стороной со звездочкой внизу. Если машина передвигается вниз по склону стороной со звездочкой вверх, то гусеница стремится ослабнуть, что может привести к ее проскальзыванию.



2. При передвижении вверх по крутому склону с уклоном более  $15^\circ$  устанавливайте рабочее оборудование в положение, показанное на рисунке справа.



- При передвижении вверх по крутому склону, чтобы обеспечить равновесие, выдвиньте рабочее оборудование вперед, удерживайте его приблизительно на высоте 20 - 30 см над поверхностью грунта и передвигайтесь на малой скорости.



## ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПОД УКЛОН

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

## ЕСЛИ ДВИГАТЕЛЬ ОСТАНОВИЛСЯ НА СКЛОНЕ

Если при передвижении вверх по склону двигатель остановился, то переведите все рычаги в нейтральное положение, затем снова запустите двигатель.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ ПО СКЛОНУ

- При остановке двигателя во время передвижения машины по склону никогда не используйте левый рычаг управления рабочим оборудованием для поворота платформы. Платформа начнет поворачиваться под собственным весом.
- Будьте предельно осторожны, открывая и закрывая двери на склонах. Дверь может резко открыться или закрыться под собственным весом.  
Всегда фиксируйте дверь в закрытом положении.

## КАК ВЫТАЩИТЬ МАШИНУ ИЗ ГРЯЗИ

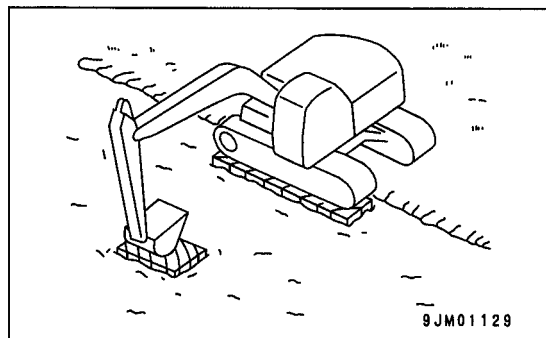
Всегда проявляйте осторожность, чтобы машина не застряла в грязи. Если же это произошло, то действуйте следующим образом.

### ЕСЛИ ОДНА ГУСЕНИЦА ЗАСТРЯЛА В ГРЯЗИ

#### ПРИМЕЧАНИЕ

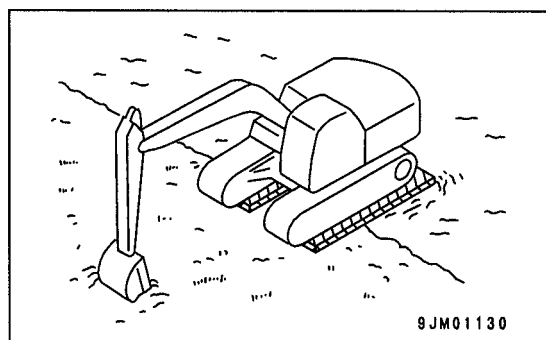
В случае использования стрелы или рукояти для того, чтобы приподнять машину, всегда упирайтесь в грунт днищем ковша, но только не зубьями. Угол между стрелой и рукоятью должен составлять 90 - 110°. Аналогично следует действовать в случае применения ковша с вогнутым дном.

Если только одна гусеница застряла в грязи, то поднимите ее с помощью ковша, а затем для вывода машины из грязи подложите под гусеницу деревянные щиты или бревна. При необходимости подложите щит и под ковш.



### ЕСЛИ ОБЕ ГУСЕНИЦЫ ЗАСТРЯЛИ В ГРЯЗИ

Если обе гусеницы застряли в грязи и машина скользит и не может передвигаться, то уложите деревянные щиты так, как описано выше, и упритесь ковшом в грунт перед машиной. Затем втяните рукоять, как это делается обычно при резании грунта, и переместите рычаг управления передвижением в положение ПЕРЕДНИЙ ход для вывода машины из грязи.





## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВИДЫ РАБОТ

В дополнение к перечисленному ниже можно расширить область применения машины, используя различное дополнительное рабочее оборудование.

### РАБОТА ОБРАТНОЙ ЛОПАТОЙ

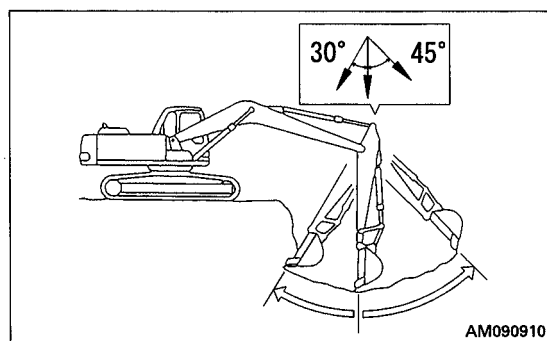
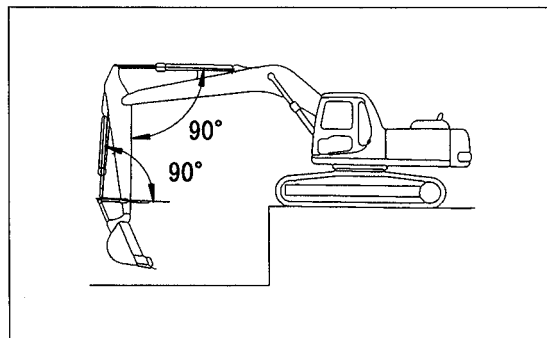
Обратная лопата удобна для выемки грунта, находящегося ниже уровня машины.

Если машина находится в положении, показанном на рисунке справа, то гидроцилиндры могут развить максимальное усилие по выемке грунта, если угол между гидроцилиндром ковша и звеньями подвески ковша и между гидроцилиндром рукояти и рукоятью составляет  $90^\circ$ .

При экскаваторных работах используйте этот угол для повышения производительности работ.

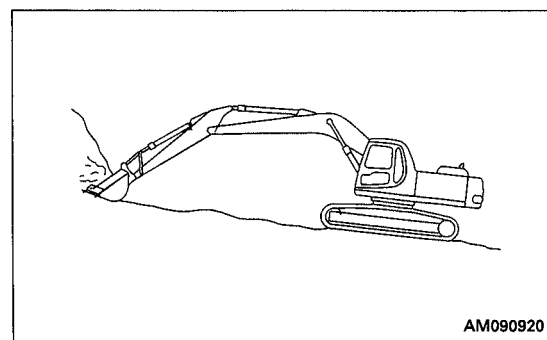
При выемке грунта положительное отклонение рукояти от вертикали составляет  $45^\circ$ , а отрицательное отклонение -  $30^\circ$ .

Этот показатель может колебаться в зависимости от глубины выемки грунта, но по возможности следует выполнять работы в пределах указанного радиуса, а не использовать полный ход штоков гидроцилиндров.



### РАБОТА ЛОПАТОЙ

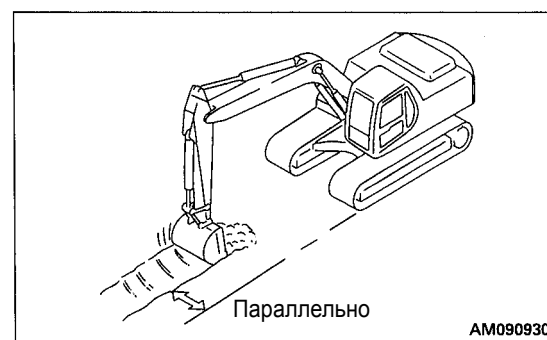
Лопата удобна для выемки грунта, находящегося выше уровня машины. Для работы лопатой необходимо закрепить ковш в обратном направлении.



### РЫТЬЕ ТРАНШЕЙ

Для эффективного рытья траншей достаточно установить ковш, соответствующий ширине отрываемой траншеи, и расположить гусеницы параллельно оси отрываемой траншеи.

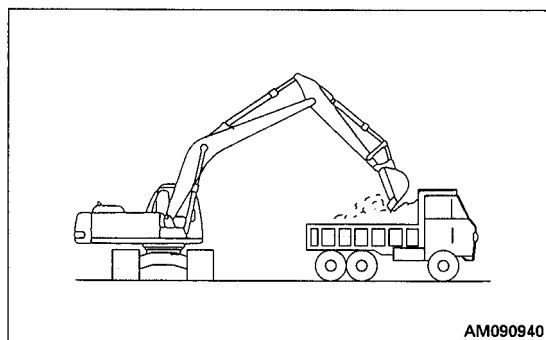
При рытье широкой траншеи вначале разработайте профиль траншеи, а затем удалите грунт по центру траншеи.



## ПОГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

В местах, где ограничен угол поворота платформы, можно увеличить производительность работ, размещая самосвал так, чтобы он хорошо просматривался из кабины оператора.

При погрузке с задней стороны кузова самосвала, а не сбоку, упрощается процесс погрузки и возрастает производительность.



## ЗАМЕНА И ПЕРЕСТАНОВКА КОВША

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При забивании пальцев молотом отлетающие металлические частицы могут попасть в глаза и стать причиной серьезной травмы.  
При выполнении этой операции всегда надевайте защитные очки, каску, перчатки и прочие средства защиты.
- Сняв ковш, придайте ему устойчивое положение.
- При сильном ударе по пальцу существует опасность того, что он может отскочить и ранить кого-то из находящихся поблизости людей. Перед началом работы убедитесь в том, что никого нет поблизости.
- При снятии пальцев будьте предельно внимательны, не стойте позади ковша и следите за тем, чтобы во время работы нога не попала под ковш.
- При снятии и установке пальцев ковша будьте особенно осторожны, чтобы не повредить руки.
- При совмещении отверстий под пальцы ковша не вставляйте свои пальцы в эти отверстия.

Остановите машину на ровной твердой площадке. При ведении совместных работ рабочие должны пользоваться понятными всем сигналами и работать, соблюдая правила техники безопасности.

### ЗАМЕНА

1. Опустите ковш на ровную поверхность.

#### ПОЯСНЕНИЕ

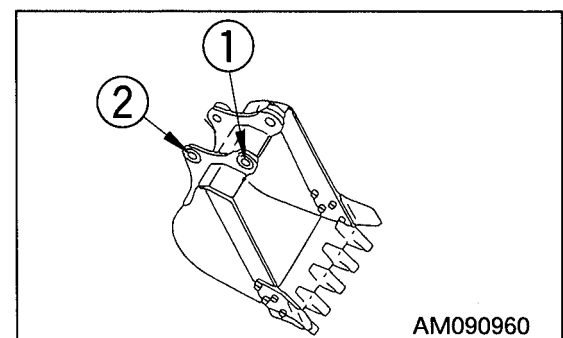
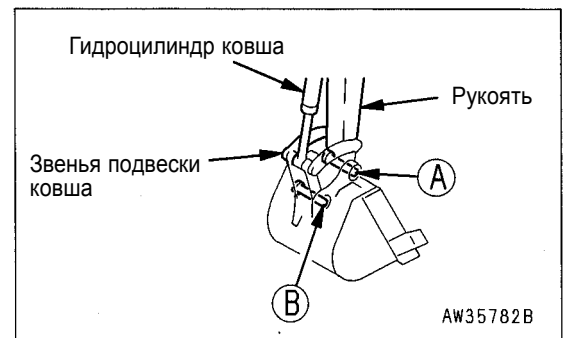
При снятии пальцев расположите ковш так, чтобы он слегка касался грунта.

Если ковш опустить на грунт слишком резко, то сопротивление может увеличиться и будет трудно снять пальцы.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

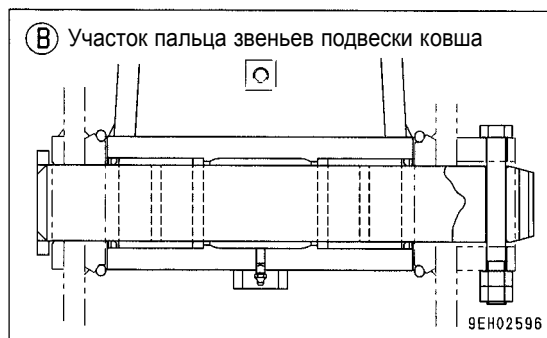
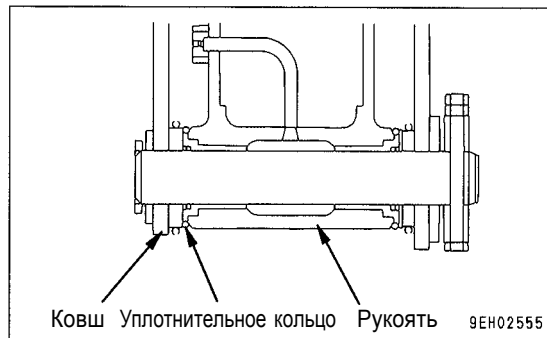
После снятия пальцев убедитесь в том, что они не забиты песком или грязью и что уплотнения и втулки на обеих сторонах не повреждены.

2. Снимите сдвоенную гайку со стопорного болта каждого пальца рукояти и звеньев подвески ковша, снимите болты, затем извлеките палец рукояти (А) и палец звеньев подвески (В) и снимите ковш.
3. Совместите рукоять с отверстиями (1), а звенья подвески ковша - с отверстиями (2), затем нанесите консистентную смазку и установите пальцы (А) и (В).



**ПОЯСНЕНИЯ**

- Установку осуществляйте в порядке, обратном снятию.
  - При установке ковша: Для пальца рукояти (А): установите уплотнительное кольцо ковша в положение, показанное на рисунке справа. Вставив палец, установите его в соответствующую канавку. Для пальца звена (В): вставив уплотнительное кольцо в соответствующую канавку, установите ковш.
4. Под каждый палец установите стопорные болты и гайки, после чего нанесите на палец консистентную смазку.



## ПЕРЕСТАНОВКА КОВША В ОБРАТНОМ НАПРАВЛЕНИИ

1. Установите ковш на ровную горизонтальную поверхность.

### ПОЯСНЕНИЯ

При снятии пальцев установите ковш так, чтобы он слегка касался грунта.

Если ковш будет сильно опираться на грунт, то увеличится сопротивление и снятие пальцев будет затруднено.

### ПРИМЕЧАНИЕ

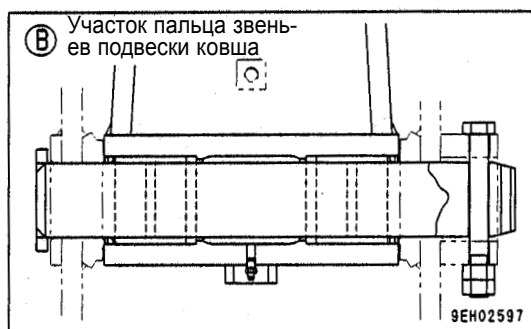
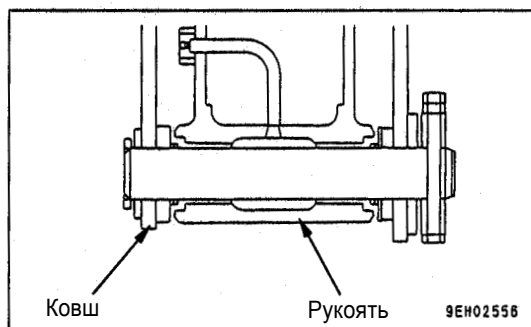
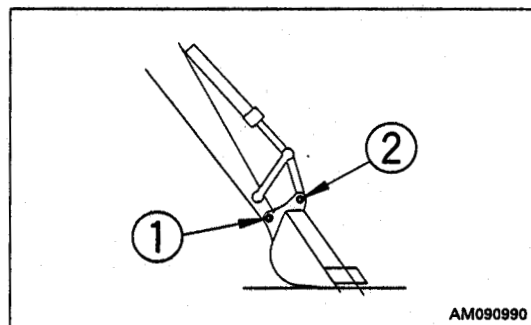
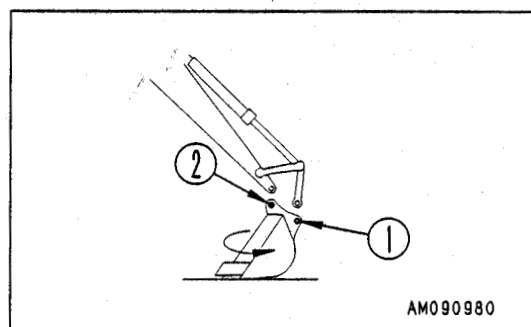
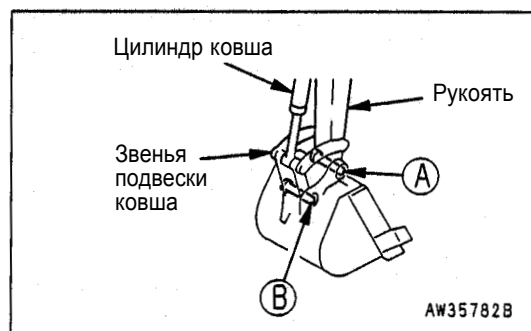
После снятия пальцев убедитесь в том, что они не забиты песком или грязью и что уплотнения втулок с обеих сторон не повреждены.

2. Снимите сдвоенную гайку со стопорного болта каждого пальца рукояти и звеньев подвески ковша, снимите болты, затем извлеките палец рукояти (А) и палец звеньев подвески (В) и снимите ковш.
3. Переверните ковш.  
Перевернув ковш, совместите отверстие под палец с рукоятью и звеньями подвески ковша, совместите рукоять с монтажным отверстием звеньев подвески, затем совместите звенья подвески ковша с монтажным отверстием рукояти и установите ковш.
4. Совместите рукоять с отверстиями (1) и звенья подвески ковша с отверстиями (2), затем нанесите консистентную смазку и установите пальцы (А) и (В).

### ПОЯСНЕНИЕ

При повороте ковша не устанавливайте уплотнительное кольцо. Сохраняйте уплотнительное кольцо в надежном месте до следующего использования.

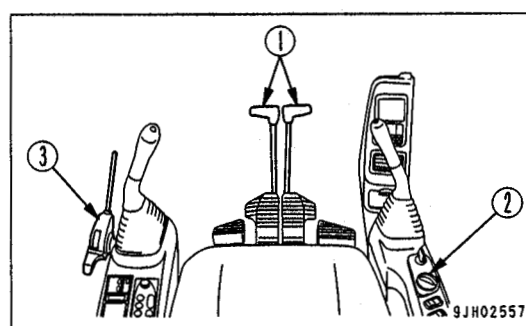
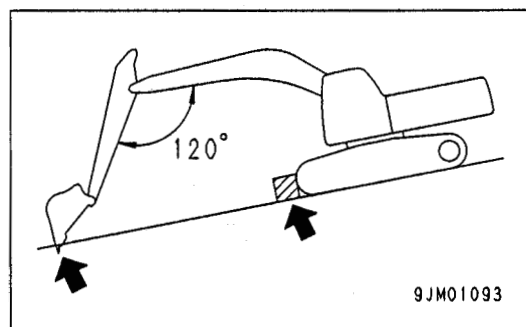
5. Установите стопорные болты и гайки для каждого пальца, затем нанесите консистентную смазку на палец.



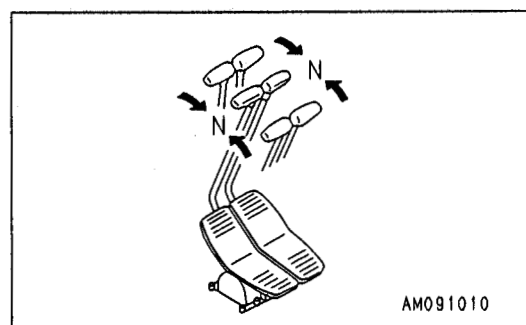
## СТОЯНКА МАШИНЫ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

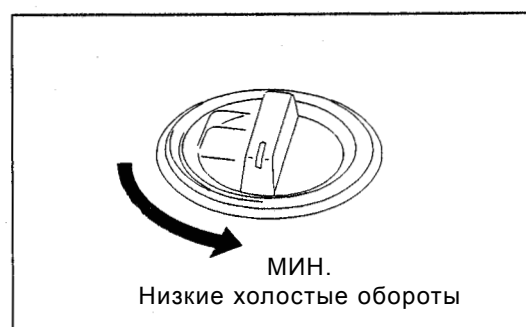
- Избегайте резкой остановки машины. Останавливайте машину при наличии свободного пространства вокруг нее.
- Ставьте машину на стоянку на ровной твердой площадке.  
По возможности не ставьте машину на стоянку на склоне.  
В случае вынужденной остановки машины на склоне, во избежание передвижения машины, подложите под гусеницы блоки и уприте ковш в грунт.
- При случайном прикосновении к рычагу управления рабочее оборудование или машина может внезапно сдвинуться с места, приводя к серьезной травме или аварии. Прежде чем покинуть кабину оператора, всегда надежно устанавливайте рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.



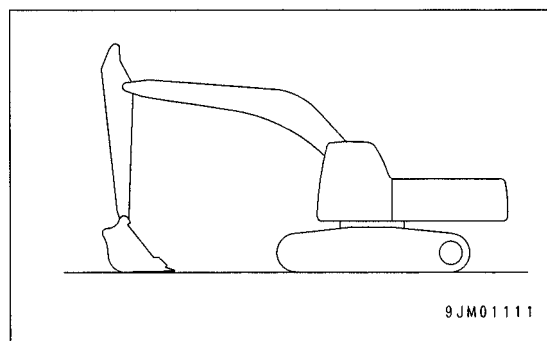
1. Установите правый и левый рычаги управления передвижением (1) в нейтральное положение. Это остановит машину.



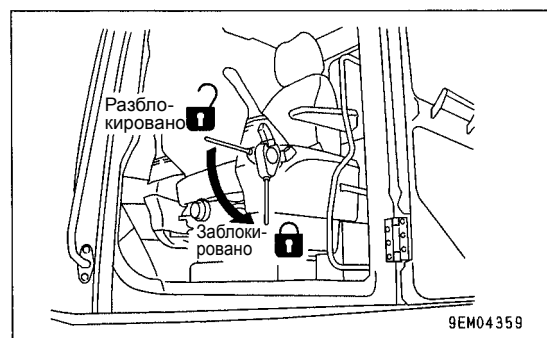
2. Поверните регулятор подачи топлива (2) так, чтобы снизить частоту вращения двигателя до низких холостых оборотов.



- Опускайте ковш горизонтально до тех пор, пока днище ковша не коснется грунта.

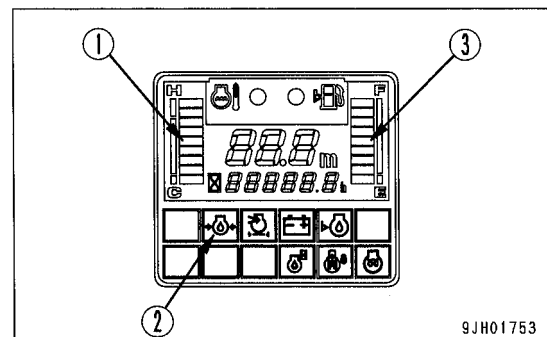


- Установите рычаг блокировки (3) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.



## ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ

Проверьте на контрольной панели температуру охлаждающей жидкости двигателя (1), давление масла в двигателе (2) и уровень топлива (3).



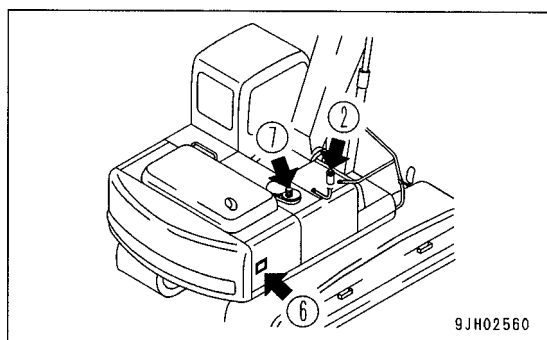
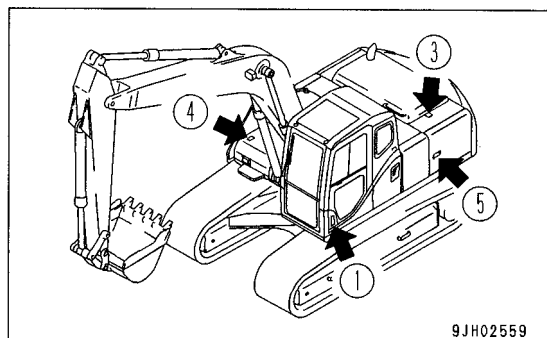
## БЛОКИРОВКА

Обязательно блокируйте нижеперечисленные позиции.

- (1) Дверь кабины оператора  
Не забывайте закрывать окно.
- (2) Отверстие заливной горловины топливного бака
- (3) Капот двигателя
- (4) Крышка отсека аккумуляторной батареи
- (5) Левая дверца корпуса машины
- (6) Правая дверца машины
- (7) Отверстие заливной горловины гидробака

### ПОЯСНЕНИЕ

Для открывания и закрывания указанных позиций пользуйтесь ключом пускового включателя.





## ТРАНСПОРТИРОВКА

При транспортировке машины соблюдайте все действующие нормативы и правила, а также правила техники безопасности.

### ПОРЯДОК ТРАНСПОРТИРОВКИ

Для перевозки машины рекомендуется использовать трейлер.

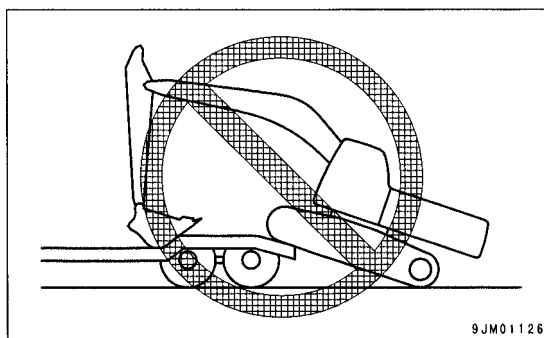
Подберите трейлер, который соответствует массе и размерам, приведенным в разделе ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (стр. 5-2).

Учтите, что значения массы и размеров для транспортировки, приведенные в разделе ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (стр. 5-2), могут отличаться в зависимости от типа гусениц, рукояти и другого дополнительного оборудования.

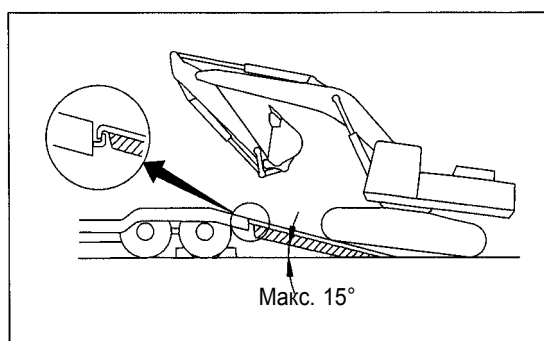
## ПОГРУЗКА В ТРЕЙЛЕР И ВЫГРУЗКА ИЗ НЕГО

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во время погрузочно-разгрузочных работ всегда поворачивайте выключатель системы автоматического замедления оборотов двигателя в положение OFF (выключено). Если выключатель системы автоматического замедления оставлен в положении ON, то машина может внезапно начать передвижение.
- При погрузке машины в трейлер и выгрузке из него перемещайте машину с малой скоростью. Не вводите в работу переключатель скорости передвижения.
- Во время погрузочно-разгрузочных работ дайте двигателю поработать в режиме низких холостых оборотов, переключите его на низкие обороты и медленно перемещайте машину.
- Не производите погрузочно-разгрузочные работы во время автоматического прогрева. Если автоматический прогрев прервать во время погрузки или выгрузки, то частота вращения двигателя может внезапно измениться.
- Для погрузки или выгрузки машины используйте твердую ровную площадку. Соблюдайте безопасную дистанцию от края дороги.
- Используйте погрузочные наклонные трапы достаточной ширины, длины, толщины и прочности, устанавливая их под углом не более 15°. При использовании насыпного грунта тщательно утрамбуйте его и примите меры для предотвращения осыпания наклонной поверхности.
- Перед троганием машины с места полностью удалите грязь с гусениц машины, чтобы исключить ее скольжение на трапах. Убедитесь в отсутствии на поверхности трапа воды, снега, консистентной смазки, масла и льда.
- Не меняйте направление движения на трапе. Это опасно, так как машина может опрокинуться. При необходимости придется съехать с трапа, скорректировать направление передвижения, а затем снова заехать на трап.
- Не используйте рабочее оборудование для выполнения погрузочно-разгрузочных операций. Это опасно.
- На трапе пользуйтесь только рычагом управления передвижением.
- Центр тяжести машины резко изменяется в месте соединения трапов с транспортером или трейлером, при этом есть опасность потери машиной равновесия. Это место преодолевайте на предельно низкой скорости.
- При выполнении поворота платформы на трейлере он становится неустойчивым, поэтому следует сложить рабочее оборудование и поворачивать платформу медленно.



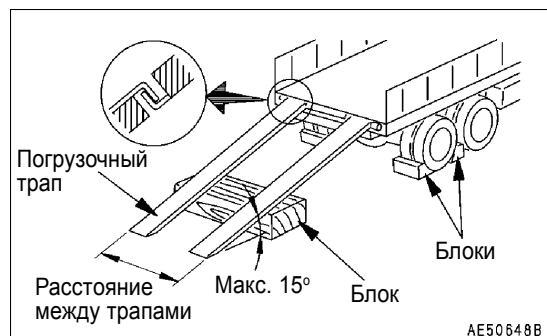
9JM01126



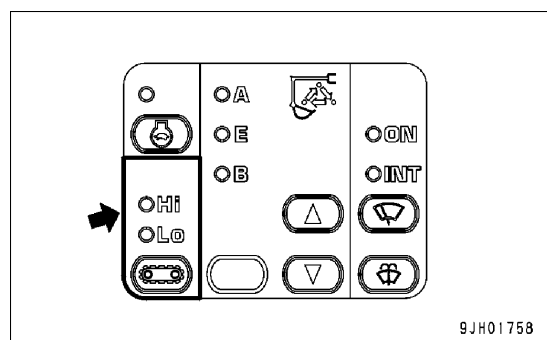
При погрузке или выгрузке всегда используйте трапы или платформу и производите работы следующим образом.

## ПОГРУЗКА

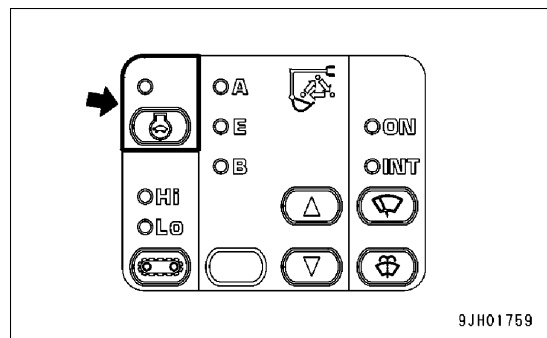
1. Производите погрузку-выгрузку машины только на твердой ровной площадке. Соблюдайте безопасную дистанцию от края дороги.
2. Включите тормоз трейлера и подложите блоки под колеса, чтобы обеспечить неподвижность трейлера. Затем зафиксируйте погрузочные наклонные трапы соосно с трейлером и машиной. Убедитесь в том, что края обоих трапов находятся на одном уровне. Установите угол наклона трапов не более 15°. Расстояние между трапами должно соответствовать размеру колеи гусеничного хода.



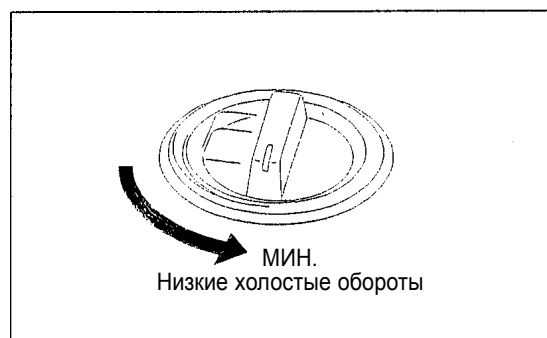
3. Установите переключатель скорости передвижения в положение НИЗКИЕ ОБОРОТЫ.



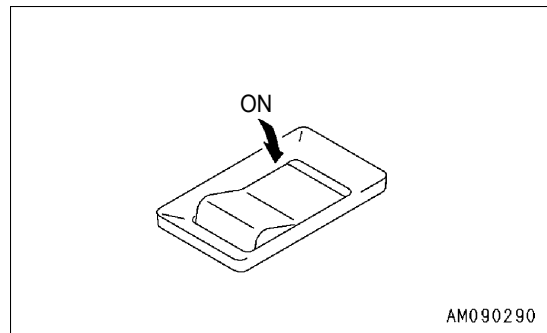
4. Поверните включатель системы автоматического замедления оборотов в положение OFF.



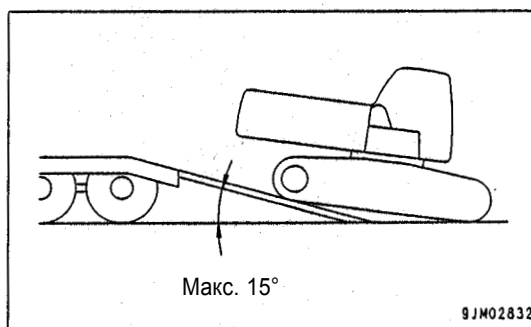
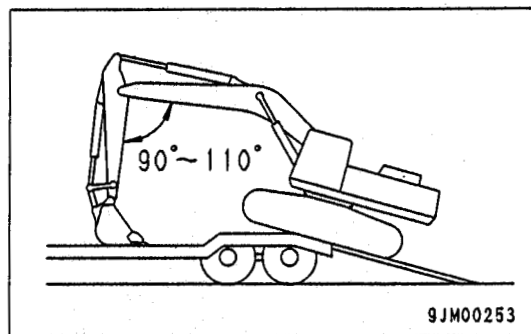
5. Уменьшите частоту вращения двигателя регулятором управления подачей топлива до низких холостых оборотов.



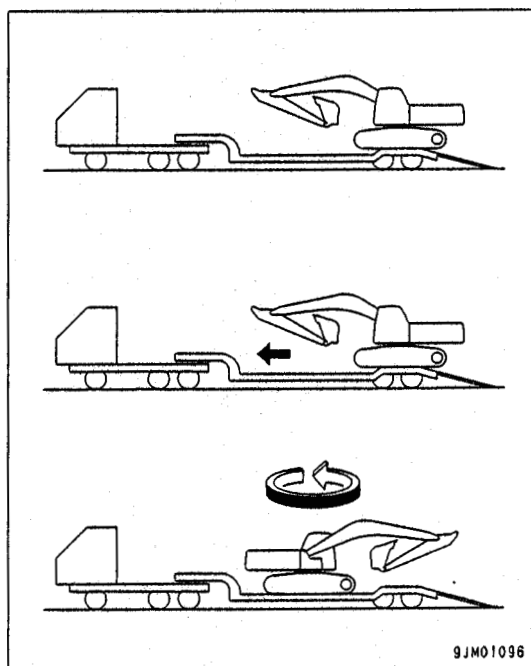
6. Поверните включатель блокировки поворота платформы в положение ON, чтобы включить блокировку.



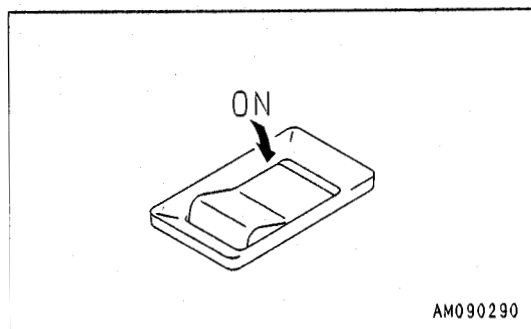
7. Если на машине установлено рабочее оборудование, разместите его спереди и при погрузке передвигайтесь вперед; если рабочее оборудование не установлено, то при погрузке передвигайтесь задним ходом.



8. Когда машина проезжает над задними колесами трейлера, она становится неустойчивой, поэтому передвигайтесь медленно и осторожно. (Ни при каких обстоятельствах не изменяйте направление передвижения машины.)
9. Когда машина проезжает приподнятую часть над задними колесами трейлера, она наклоняется вперед, поэтому будьте предельно осторожны, чтобы не допустить удара рабочим оборудованием о корпус трейлера, затем продвиньтесь вперед на отведенное под машину место.
10. Поверните выключатель блокировки поворота платформы в положение OFF, чтобы выключить блокировку, затем медленно поверните платформу на 180°.



11. Остановите машину в отведенном для нее месте на трейлере.
12. Поверните выключатель блокировки поворота платформы в положение ON, чтобы включить блокировку.



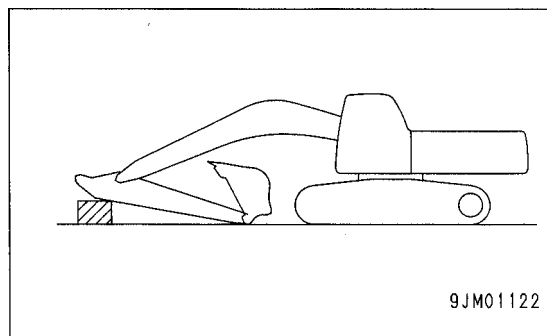
## КРЕПЛЕНИЕ МАШИНЫ НА ТРЕЙЛЕРЕ

### ПРИМЕЧАНИЕ

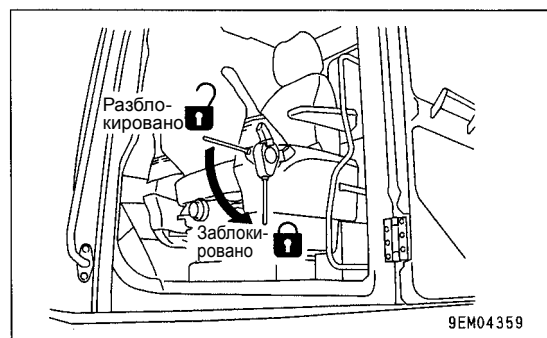
- Сложите антенну радиоприемника. Снимите зеркала. Надежно закрепите снятые детали на трейлере.
- Для предотвращения повреждения цилиндра ковша во время транспортировки установите деревянный блок под один конец цилиндра так, чтобы он не касался пола.

После погрузки на трейлер закрепите машину следующим образом.

1. Выдвиньте цилиндры ковша и рукояти до конца хода, затем медленно опустите стрелу.
2. Остановите двигатель, затем выньте ключ из пускового включателя.

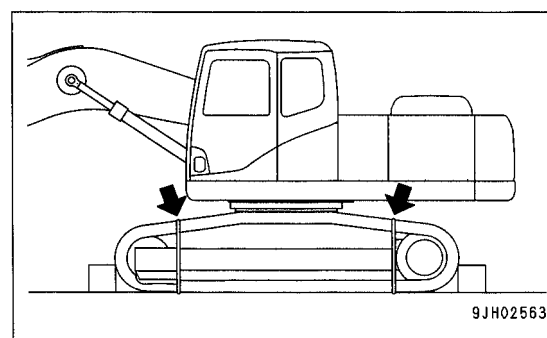


3. Надежно заблокируйте рычаги управления рычагом блокировки.
4. Заприте кабину оператора, боковую крышку, крышку отсека аккумуляторной батареи и капот.



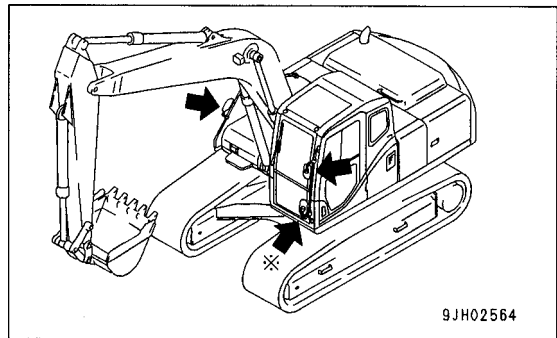
5. Подложите блоки под оба конца гусениц, чтобы предотвратить передвижение машины во время транспортировки, и надежно зафиксируйте машину цепями или стальным тросом соответствующей прочности.

Обратите особое внимание на то, чтобы надежно закрепить машину на месте так, чтобы она не соскальзывала в сторону.



## СНЯТИЕ, УСТАНОВКА ЗЕРКАЛ

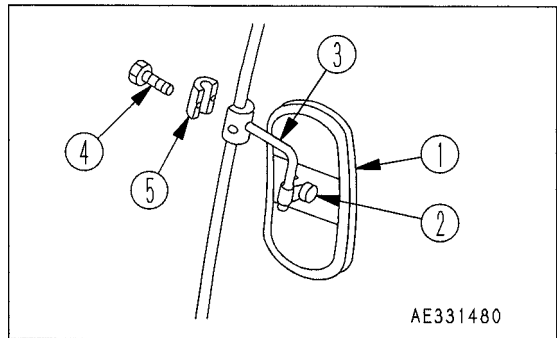
Зеркала на машине установлены в положении, показанном на рисунке справа. (\*: если установлены)  
 Если зеркала повреждены, если их необходимо снять для транспортировки, или установить обратно, то действуйте следующим образом.



9JH02564

### Снятие

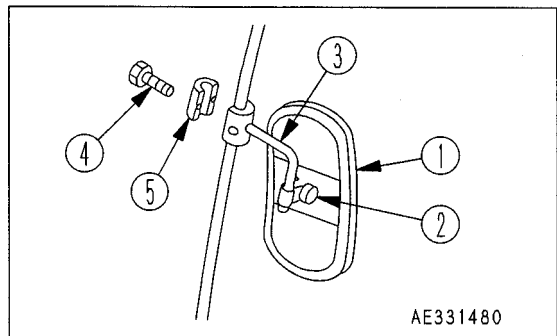
1. Ослабьте стопорную гайку (2) зеркала (1), затем снимите зеркало (1) с опоры (3).
2. Ослабьте болт (4) и снимите опору (3) и зажим (5) с поручня.



AE331480

### Установка

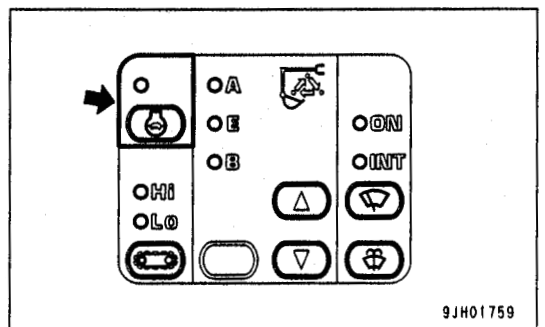
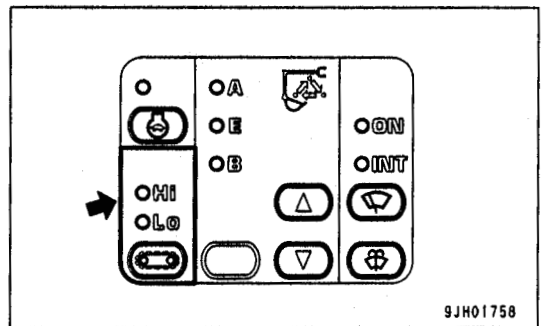
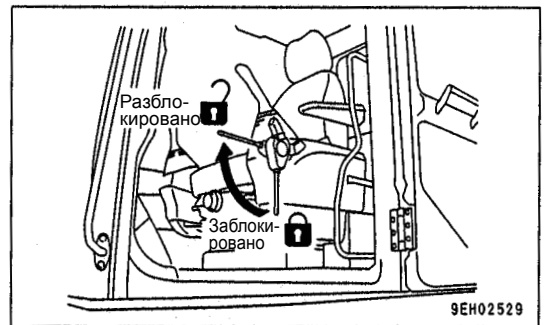
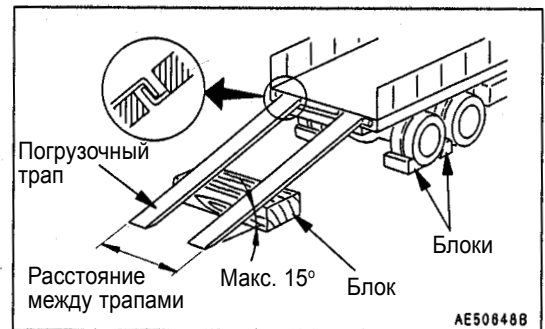
1. Установите опору (3) и зажим (5) на поручень, затем затяните болт (4).
2. Установите зеркало (1) на опору (3), затем затяните стопорную гайку (2).



AE331480

## ВЫГРУЗКА

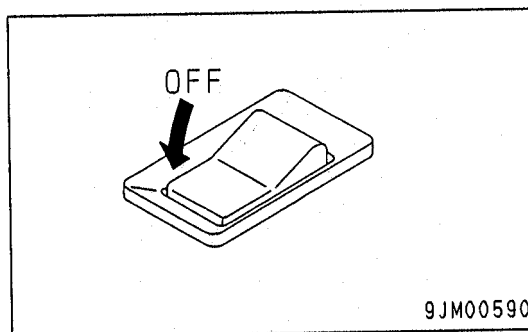
1. Производите погрузку и выгрузку машины только на твердой ровной площадке.  
Соблюдайте безопасную дистанцию от края дороги.
2. Включите тормоз трейлера и подложите блоки под колеса, чтобы обеспечить неподвижность трейлера. Затем зафиксируйте погрузочные наклонные трапы соосно с трейлером и машиной.  
Убедитесь в том, что края обоих трапов находятся на одном уровне.  
Установите угол наклона трапов не более 15°.  
Расстояние между трапами должно соответствовать размеру колеи гусеничного хода.
3. Снимите цепи или стальной трос, удерживающие машину.
4. Запустите двигатель.  
В холодную погоду как следует прогрейте двигатель.
5. Установите рычаг блокировки (1) в положение РАЗБЛОКИРОВАНО.
6. Установите переключатель скорости передвижения в положение НИЗКИЕ ОБОРОТЫ.
7. Установите включатель автоматического замедления в положение OFF.



8. Установите регулятор подачи топлива (1) в положение НИЗКИЕ ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ.



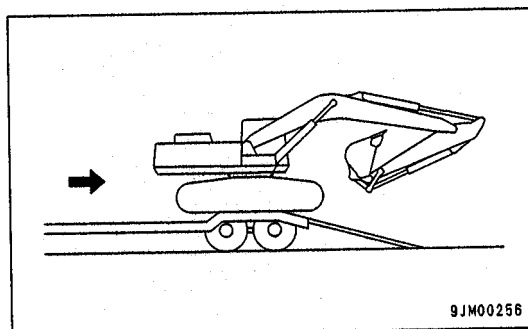
9. Установите выключатель блокировки поворота платформы в положение OFF, чтобы выключить блокировку.



9JM00590

10. Поднимите рабочее оборудование, втяните рукоять под стрелу, затем медленно приведите машину в движение.

11. Когда машина примет горизонтальное положение над задними колесами трейлера, остановите ее.

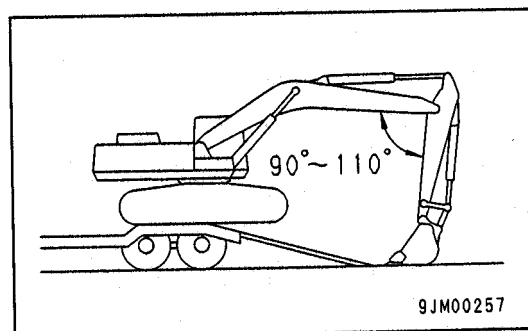


9JM00256

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- При выгрузке машины с втянутой рукоятью рабочее оборудование будет повреждено.
- При съезде на трап следите за тем, чтобы ковш не ударился о грунт во избежание повреждения гидравлических цилиндров.

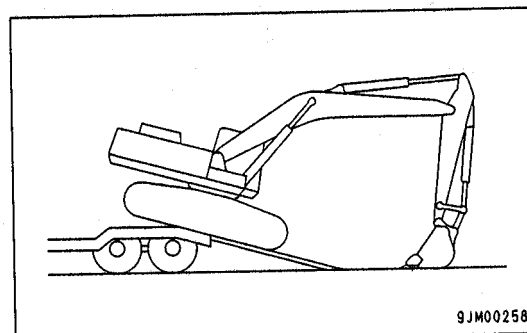
12. При съезде с трейлера на трап установите рукоять и стрелу под углом 90 - 110°, опустите ковш на грунт, затем медленно приведите машину в движение.



9JM00257

13. При съезде по трапам вниз медленно перемещайте рукоять и стрелу, осторожно наклоняя машину, до тех пор, пока она полностью не съедет с трапа

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



9JM00258



## ПОДЪЕМ МАШИНЫ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Никогда не поднимайте машину, если на ней находятся рабочие.
- Всегда следите за тем, чтобы стальной трос, используемый для подъема машины, имел соответствующий массе машины запас прочности.
- Никогда не пытайтесь поднять машину в другом, кроме описанного ниже, положении. Существует опасность потери машиной равновесия.
- Никогда не поднимайте машину с направленной в сторону поворотной платформой. Перед подъемом поверните рабочее оборудование так, чтобы оно находилось со стороны звездочки, а поворотная платформа была параллельна ходовой части.
- При подъеме удерживайте машину в горизонтальном положении.
- Опасно находиться под машиной во время подъема. Никогда не заходите под машину во время подъема.

## МАШИНА СТАНДАРТНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ

### ПРИМЕЧАНИЕ

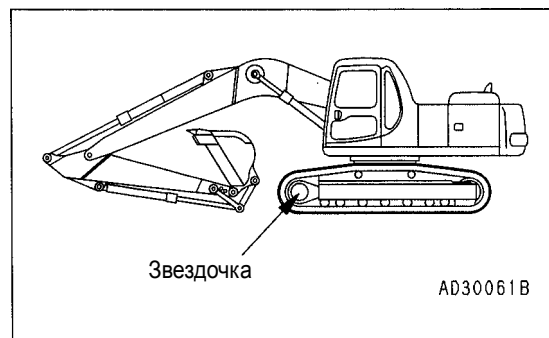
Описываемый порядок подъема применим к машинам в стандартной комплектации.

Способ подъема зависит от установленных в данный момент приспособлений и дополнительного оборудования. В таких случаях для получения информации о подъеме машины обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

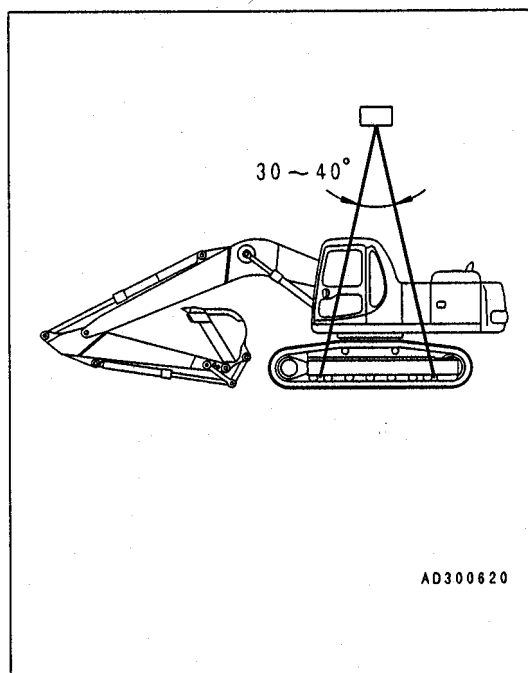
Более подробно о массе машины и ее узлов см. в разделе ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (стр. 5-2).

Подъем машины производите на ровной горизонтальной площадке следующим образом.

1. Поверните поворотную платформу так, чтобы рабочее оборудование оказалось со стороны звездочки.
2. Выдвиньте цилиндр ковша и цилиндр рукояти до конца хода, затем с помощью цилиндра стрелы опустите рабочее оборудование на грунт, как показано на рисунке справа.
3. Остановите двигатель, убедитесь в том, что вокруг кабины оператора нет никаких препятствий, затем покиньте машину. Надежно закройте дверь кабины и ветровое стекло.



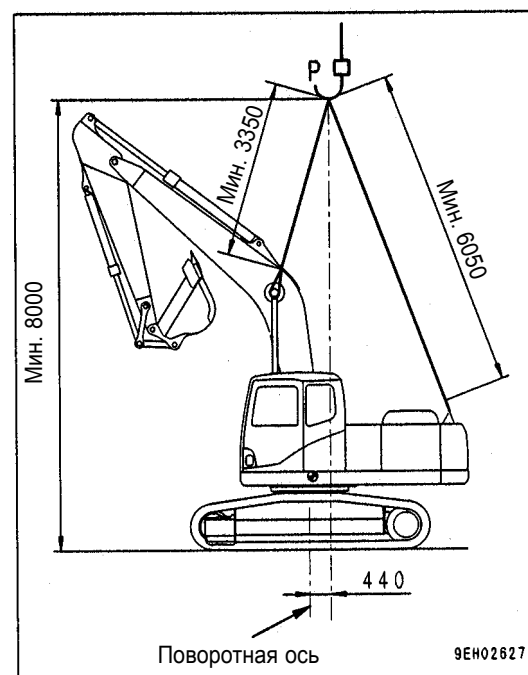
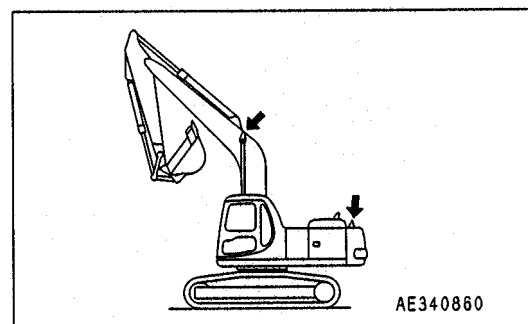
4. Пропустите стальные тросы между первым и вторым опорными катками с передней стороны машины и между первым и вторым опорными катками с задней стороны машины.  
В то же время, для машин, оснащенных полноразмерными щитками катков, пропустите стальной трос под гусеницей.
5. Установите угол подвеса стального каната 30 - 40°, затем медленно поднимите машину.
6. После того как машина оторвется от грунта, убедитесь в том, что ее равновесие не нарушено, затем медленно продолжите подъем.



**ПОЯСНЕНИЕ**

Поднимайте машины, оснащенные подъемными крюками, следующим образом.

- 1) Запустите двигатель и установите рабочее оборудование в положение, показанное на рисунке справа. (Стрела поднята полностью, ковш полностью втянут.) Установите поворотную платформу так, чтобы она была направлена точно вперед (в сторону направляющего колеса).
- 2) Установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
- 3) Остановите двигатель, убедитесь в том, что зона вокруг машины безопасна, затем покиньте машину. Надежно закройте окно в двери кабины и ветровое стекло, левую и правую двери и капот двигателя.
- 4) Установите серьги на подъемные крюки на стреле и противовесе, затем закрепите стальной трос.
- 5) Выберите точку подъема Р так, чтобы она находилась непосредственно над центром тяжести машины (точка на расстоянии 400 мм от поворотной оси), как показано на рисунке справа.
- 6) При подъеме убедитесь, что утечка масла из гидравлической системы со стороны головки цилиндра стрелы не привела к изменению положения машины.
- 7) Когда машина оторвется от грунта, остановите подъем и добейтесь равновесия машины. Когда машина придет в равновесие, продолжайте подъем.



# МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

## ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТЕ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

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

### ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Замените топливо и масло для всех компонентов топливом и маслом с низкой вязкостью. Более подробно о нормативной вязкости см. раздел ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ С УЧЕТОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА (стр. 4-11).

### ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

#### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Антифриз токсичен, поэтому будьте осторожны, чтобы он не попал в глаза или на кожу. При попадании антифриза в глаза или на кожу смойте его большим количеством чистой воды и немедленно обратитесь к врачу.
- Антифриз токсичен, поэтому при работе с ним будьте чрезвычайно осторожны. При замене охлаждающей жидкости, содержащей антифриз, или при работе с ней во время ремонта радиатора обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу или дилеру по продаже антифриза. Будьте осторожны, чтобы охлаждающая жидкость не стекала в дренажные канавы и не растекалась по поверхности грунта.
- Антифриз огнеопасен, поэтому держите его подальше от огня. Не курите при работе с антифризом.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Никогда не используйте антифриз на основе метанола, этанола или пропанола.
- Никогда не пользуйтесь средством, предотвращающим утечку охлаждающей жидкости, или антифризом, содержащим такое средство.
- Не смешивайте антифризы разных марок.

Более подробно о смешивании антифриза при замене охлаждающей жидкости см. раздел ОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ (стр. 4-26).

#### ПОЯСНЕНИЕ

Если нет возможности использовать всесезонный антифриз, то исключительно в холодное время года его можно заменить антифризом на основе этиленгликоля без ингибитора коррозии. В этом случае проводите очистку системы охлаждения два раза в год (весной и осенью). При повторном заполнении системы охлаждения заливайте антифриз осенью, но не весной.

Более подробно о смешивании антифриза при замене охлаждающей жидкости см. раздел ОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ (стр. 4-26).

## АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Аккумуляторная батарея выделяет горючий газ, поэтому не подносите к ней источники огня или искр.
- Электролит аккумуляторной батареи очень опасен. При попадании в глаза или на кожу смойте его большим количеством воды и обратитесь к врачу.
- Электролит аккумуляторной батареи растворяет краску. При попадании на кузов машины немедленно смойте его водой.
- В случае замерзания электролита аккумуляторной батареи не следует заряжать батарею или пытаться завести двигатель с помощью иного источника питания. Это может стать причиной взрыва аккумуляторной батареи.
- Электролит очень опасен, поэтому никогда не сливайте его в дренажную канаву или в грунт.

При понижении температуры окружающего воздуха уменьшается и электроемкость аккумуляторной батареи. Если уровень зарядки аккумуляторной батареи невелик, то электролит может замерзнуть. Зарядка аккумуляторной батареи должна поддерживаться на уровне, близком к 100%, при этом изолируйте батарею от воздействия низкой температуры для того, чтобы машина могла легко запуститься на следующий рабочий день.

### ПОЯСНЕНИЕ

Измерьте плотность электролита и вычислите уровень зарядки по следующей таблице.

Температура электролита \ Уровень зарядки	20°C	0°C	-10°C	-20°C	-30°C
100	1,28	1,29	1,30	1,31	1,32
90	1,26	1,27	1,28	1,29	1,30
80	1,24	1,25	1,26	1,27	1,28
75	1,23	1,24	1,25	1,26	1,27

- Так как электроемкость аккумуляторной батареи заметно снижается при низких температурах, то тщательно укройте батарею или снимите ее с машины, уберите в теплое место и установите обратно на машину на следующий рабочий день.
- При низком уровне электролита добавьте перед началом работы дистиллированной воды. Не добавляйте воду после окончания работы во избежание замерзания жидкости в аккумуляторной батарее в ночное время.

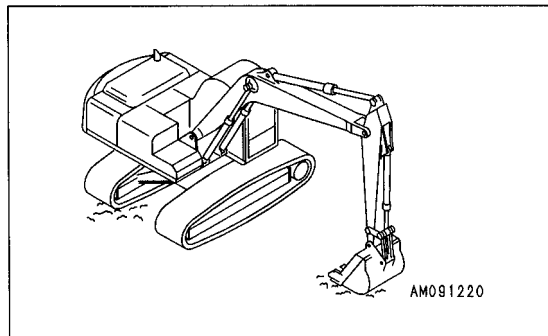
## ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОЧЕГО ДНЯ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Работающие вхолостую гусеницы представляют определенную опасность, поэтому держитесь от них подальше.
- По завершении работ полностью заправьте топливный бак, чтобы не допустить образования воды в результате конденсации влаги в пустотах бака при понижении температуры.

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

- Удалите с корпуса машины всю грязь и воду. Это необходимо во избежание повреждения уплотнения вследствие попадания внутрь грязи с замерзшими частицами воды.
- Остановите машину на твердой и сухой площадке.  
Если это невозможно, то разместите машину на деревянных щитах.  
Деревянные щиты не дадут колесам вмерзнуть в грунт и обеспечат трогание машины с места на следующее утро.
- Откройте сливной клапан и слейте водяной отстой из топливной системы для защиты ее от замерзания.
- По завершению работ полностью заправьте топливный бак, чтобы не допустить образования воды в результате конденсации влаги в пустотах бака при понижении температуры.
- Для повышения срока службы ходовой части после работы в воде или грязи удалите с нее воду следующим образом.
  1. При работе двигателя на низких холостых оборотах поверните платформу на 90° и расположите рабочее оборудование вдоль гусениц.
  2. Поднимайте машину домкратом до тех пор, пока гусеница не оторвется от грунта. Проверните гусеницу без нагрузки и повторите эту операцию с обеих сторон.



## ПОСЛЕ ХОЛОДНОГО ВРЕМЕНИ ГОДА

С наступлением летнего сезона проделайте следующие операции.

- ; Замените топливо и масло для всех деталей топливом и маслом установленной вязкости.  
Более подробно см. раздел ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ С УЧЕТОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА (стр. 4-11).
- ; Если по какой-либо причине использовать всесезонный антифриз невозможно и вместо него применяется антифриз на основе этиленгликоля (зимний односезонный), либо же если антифриз не применяется, то полностью слейте жидкость из системы охлаждения двигателя, затем тщательно промойте внутреннюю полость системы охлаждения и залейте новую охлаждающую жидкость.

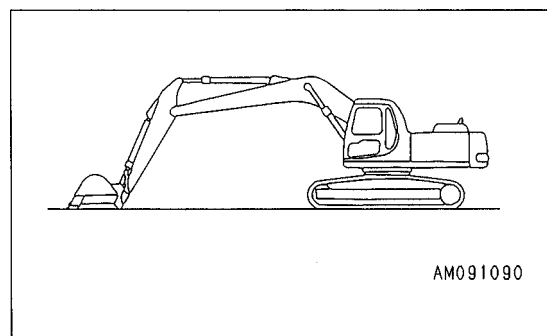
# КОНСЕРВАЦИЯ

## ПЕРЕД КОНСЕРВАЦИЕЙ

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если машина не используется, то для защиты штока цилиндра приведите рабочее оборудование в положение, показанное на рисунке.

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



При консервации машины на длительный срок выполните следующие операции.

- Промыв и очистив все детали, поставьте машину на хранение в помещение. Если приходится хранить машину на открытом воздухе, то выберите ровную горизонтальную площадку и зачехлите машину.
- Полностью заполните топливный бак топливом, смажьте и замените масло перед консервацией.
- На металлические поверхности штоков гидроцилиндров нанесите тонким слоем консистентную смазку.
- Отсоединив отрицательные клеммы аккумуляторной батареи, накройте ее либо снимите с машины для отдельного хранения.
- Если ожидается падение температуры окружающего воздуха ниже 0°C, то обязательно добавьте к охлаждающей жидкости антифриз.
- Заблокируйте рычаги управления и педаль соответственно рычагом блокировки и фиксатором педали.
- На машинах, рассчитанных на дополнительное рабочее оборудование, установите запорный клапан в положение ЗАБЛОКИРОВАНО. Закройте патрубки заглушками.
- На машинах, рассчитанных на дополнительное рабочее оборудование, установите переключающий клапан в положение "не используется".

## ВО ВРЕМЯ КОНСЕРВАЦИИ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

- Раз в месяц передвигайте машину на небольшое расстояние для того, чтобы пленка свежего масла покрыла поверхности подвижных деталей и узлов. Одновременно с этим производите подзарядку аккумуляторной батареи.
- Включайте кондиционер, если он установлен на машине.
- Проворачивайте гусеницы.

## ПОСЛЕ КОНСЕРВАЦИИ

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если предстоит работать на машине, для которой не проводилась ежемесячная антикоррозийная профилактика, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

Прежде чем работать на машине после длительной консервации, сделайте следующее:

- Очистите штоки гидроцилиндров от консистентной смазки.
- Долейте масло и смажьте все детали консистентной смазкой.
- При длительном хранении машины влага, находящаяся в воздухе, попадает в масло. Проверьте масло до и после запуска двигателя. При наличии воды в масле замените масло.

## ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ КОНСЕРВАЦИИ

При запуске двигателя после длительной консервации сначала отключите функцию автоматического подогрева.

(Более подробно см. разделы ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ (стр. 3-72) и РАБОТА В УСЛОВИЯХ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ (стр. 3-77).)



# ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

## ЕСЛИ В МАШИНЕ ЗАКОНЧИЛОСЬ ТОПЛИВО

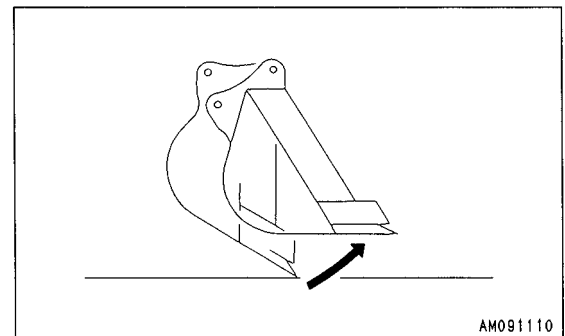
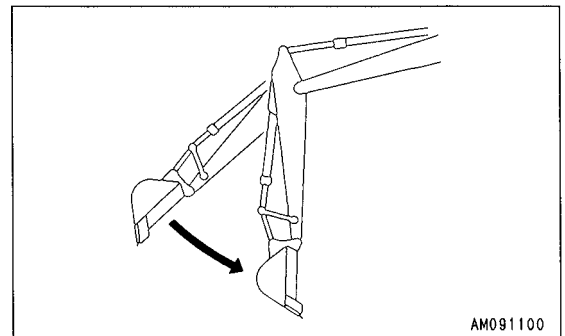
Если в машине закончилось топливо, то необходимо залить топливо и перед запуском двигателя выпустить воздух из топливной системы.

Более подробно о процедуре выпуска воздуха см. раздел ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА (стр. 4-56).

## ЯВЛЕНИЯ, НЕ ОТНОСЯЩИЕСЯ К НЕИСПРАВНОСТЯМ

Помните, что нижеуказанные явления не относятся к неисправностям.

- При втягивании рукояти, как только она занимает положение, близкое к вертикальному, скорость ее перемещения резко снижается.
- Когда зубья ковша принимают положение, близкое к горизонтальному, то скорость перемещения рукояти резко снижается.
- Во время операций резания грунта в тяжелом режиме работы ковш и рукоять перемещаются рывками.



- При запуске и остановке поворота платформы тормозной клапан издает шум.
- При передвижении под крутой уклон на малой скорости в гидромоторе передвижения появляется шум.

## СПОСОБ БУКСИРОВКИ МАШИНЫ

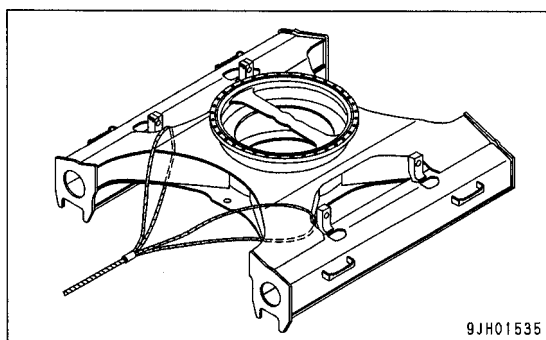
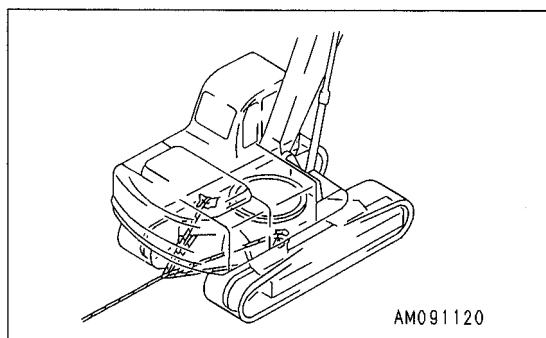
### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При буксировке машины используйте стальной трос, имеющий достаточный запас прочности, соответствующий массе буксируемой машины.
- Не увеличивайте резко нагрузку на стальной трос.

Если машина застряла в грязи и не может выехать из нее собственным ходом, либо же если тяговое усилие машины используется для буксировки тяжелого груза, то закрепляйте стальные тросы так, как показано на рисунке справа.

Между стальными тросами и корпусом машины подкладывайте деревянные блоки для предотвращения повреждения тросов и корпуса машины.

Для этих целей никогда не используйте крюк для буксировки легких предметов.



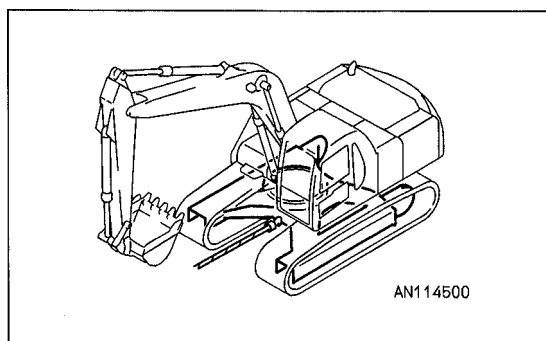
## КРЮК ДЛЯ БУКСИРОВКИ ЛЕГКИХ ПРЕДМЕТОВ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во всех случаях должна использоваться серьга.
- Удерживайте трос в горизонтальной плоскости и перпендикулярно к раме гусеничной тележки.
- Перемещайте машину на низкой скорости.

Рама гусеничной тележки оснащена крюком для продевания серьги при буксировке легких предметов.

Допустимая нагрузка при буксировке:  
 PC200 : макс. 6000 кг  
 PC220 : макс. 8000 кг



## **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОСОБЫХ РАБОЧИХ УСЛОВИЯХ**

- При экскаваторных работах в воде, в ходе которых монтажные пальцы рабочего оборудования погружаются в воду, смазывайте их заблаговременно консистентной смазкой.
- При тяжелых условиях работы, а также при глубоком резании грунта заблаговременно смазывайте монтажные пальцы рабочего оборудования консистентной смазкой.

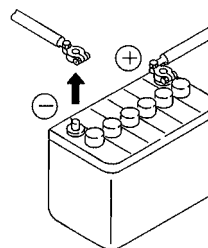
После смазки несколько раз поработайте стрелой, рукоятью, ковшом и отвалом, затем снова нанесите на них консистентную смазку.

## ЕСЛИ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА

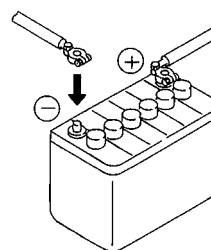
### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Заряжать аккумуляторную батарею, установленную на машине, опасно. Всегда снимайте аккумуляторную батарею перед зарядкой.
- При проверке аккумуляторной батареи остановите двигатель и переведите пусковой выключатель в положение OFF.
- Аккумуляторная батарея выделяет газообразный водород, поэтому существует опасность взрыва. Не курите рядом с батареей, а также не проводите работы, вызывающие искрение.
- Электролит аккумуляторной батареи представляет собой разбавленную серную кислоту, которая агрессивно воздействует на одежду и кожу. При попадании электролита на одежду или кожу немедленно промойте это место большим количеством воды. При попадании электролита в глаза промойте их чистой водой и обратитесь к врачу.
- При работе с аккумуляторной батареей всегда надевайте защитные очки и резиновые перчатки.
- При снятии аккумуляторной батареи сначала отсоедините кабель от клеммы заземления (обычно отрицательной (-) клеммы). При установке батареи сначала подсоедините кабель к положительной (+) клемме.  
Если прикосновение какого-либо инструмента замкнет на "массу" кабель положительной клеммы, то это может вызвать искрение, поэтому будьте предельно осторожны.
- При ослабленном креплении клемм появляется опасность искрения, которое может привести к взрыву.
- При снятии или подсоединении клемм закрепляйте их плотно.  
При снятии или подсоединении клемм проверьте, какая из них положительная (+), а какая отрицательная (-).
- Зеленый налет, образующийся вокруг клемм, является причиной самопроизвольной разрядки батареи. Обработайте клеммы наждачной бумагой. После удаления ржавчины нанесите на клеммы перед установкой тонкий слой консистентной смазки.

При снятии аккумуляторной батареи сначала отсоедините кабель от клеммы заземления.



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



9EA00023

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

### ПРИМЕЧАНИЕ

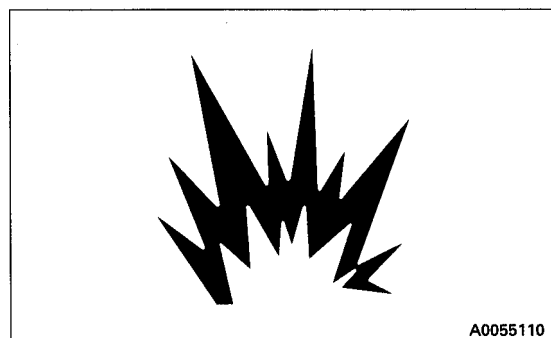
После закрепления аккумуляторной батареи на месте убедитесь в том, что она не сдвигается. Если аккумуляторная батарея сдвигается, то установите ее снова.

- Прежде чем снять аккумуляторную батарею, отсоедините кабель заземления (обычно подсоединяемый к отрицательной (-) клемме). При соприкосновении инструмента с положительной (+) клеммой и "массой" возникает опасность искрения.
- При установке аккумуляторной батареи подсоединяйте кабель заземления в последнюю очередь.
- При замене аккумуляторной батареи надежно закрепляйте ее в надлежащем положении монтажным хомутом.
- Момент затяжки монтажных болтов: 1,0 - 1,5 кгм

## ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

В случае нарушений правил зарядки аккумуляторной батареи существует опасность ее взрыва. Всегда следуйте указаниям раздела ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ (стр. 3-128) и указаниям инструкции по эксплуатации зарядного устройства, соблюдая при этом следующие меры предосторожности.

- Установите напряжение на зарядном устройстве в соответствии с напряжением аккумуляторной батареи. Если напряжение установлено неправильно, то зарядное устройство может перегреться и явиться причиной взрыва.
- Подсоедините положительный (+) зажим зарядного устройства к положительной (+) клемме аккумуляторной батареи, затем подсоедините отрицательный (-) зажим зарядного устройства к отрицательной (-) клемме аккумуляторной батареи. Убедитесь в том, что зажимы закреплены надежно.
- Установите зарядный ток, равный 1/10 номинальной емкости аккумуляторной батареи. Если производится быстрая подзарядка, то установите зарядный ток, не превышающий номинальной емкости аккумуляторной батареи.  
Если зарядный ток слишком велик, то это может вызвать высыхание или утечку электролита, что, в свою очередь, может привести к возгоранию или взрыву аккумуляторной батареи.
- Если электролит замерз, то не заряжайте аккумуляторную батарею и не производите запуск двигателя при помощи другого источника питания. Существует опасность возгорания электролита или взрыва аккумуляторной батареи.
- Не используйте и не производите зарядку аккумуляторной батареи, если уровень электролита ниже метки НИЖНИЙ УРОВЕНЬ. Это может привести к взрыву. Обязательно проводите периодические проверки уровня электролита аккумуляторной батареи и добавляйте дистиллированную воду, доводя уровень электролита до метки ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ.



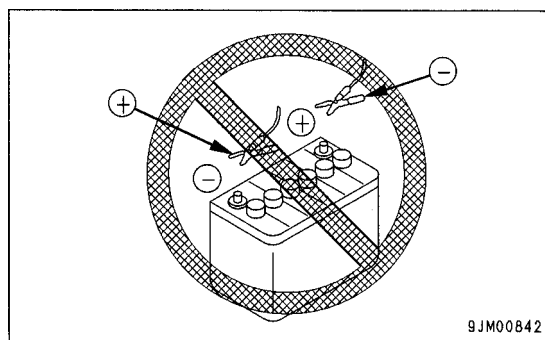
## ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПОМОЩИ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

При запуске двигателя при помощи пусковых кабелей поступайте следующим образом:

### ПОДСОЕДИНЕНИЕ И ОТСОЕДИНЕНИЕ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

#### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

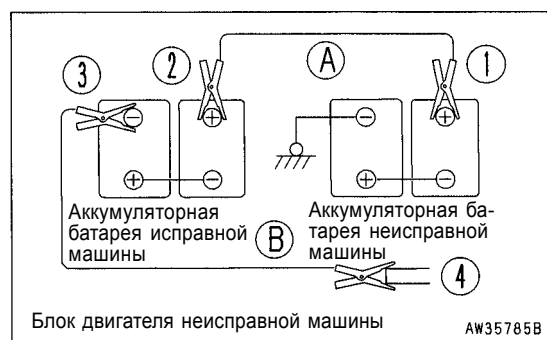
- Система запуска этой машины работает от напряжения 24 В. На исправной машине также используйте аккумуляторную батарею на 24 В.
- Размеры пускового кабеля и его зажима должны соответствовать мощности аккумуляторной батареи.
- Емкости аккумуляторных батарей обеих машин должны совпадать.
- Проверьте кабели и зажимы на отсутствие повреждений и коррозии.
- Убедитесь в надежности соединений кабелей и зажимов.
- Убедитесь в том, что рычаги блокировки и рычаги стояночного тормоза обеих машин находятся в положении ЗАБЛОКИРОВАНО.
- Убедитесь в том, что все рычаги управления установлены в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение.

## ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

Установите пусковые выключатели исправной и неисправной машин в положение OFF.

Подсоедините пусковые кабели в порядке номеров, указанных на схеме.

1. Убедитесь в том, что пусковые выключатели обеих машин находятся в положении 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

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

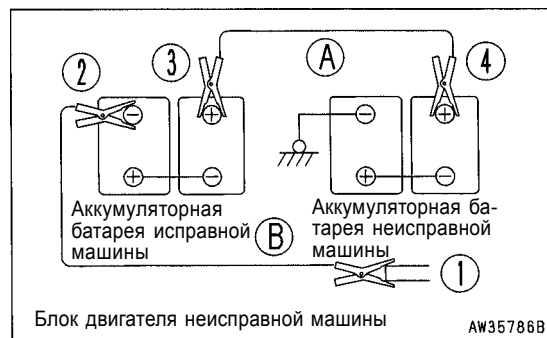
Обязательно убедитесь в том, что рычаг блокировки как на исправной, так и на неисправной машине установлены в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО**. Убедитесь также в том, что все рычаги управления установлены в положение **УДЕРЖАНИЕ** или нейтральное положение.

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

## ОТСОЕДИНЕНИЕ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

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



## ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

### ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

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

Признак неисправности	Основные причины	Способ устранения
Лампа горит неярко даже при работе двигателя с высокой частотой вращения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электропроводки, износ аккумуляторной батареи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте, устраните неплотные соединения клемм, обрывы, замените аккумуляторную батарею)</li> </ul>
Лампа мигает во время работы двигателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ослаблен ремень вентилятора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте натяжение ремня вентилятора, замените</li> </ul>
Контрольная лампа уровня зарядки аккумуляторной батареи не гаснет даже при работе двигателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправен генератор</li> <li>• Неисправна электропроводка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замените)</li> <li>• Проверьте, отремонтируйте)</li> </ul>
Из генератора переменного тока раздается посторонний шум	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправен генератор</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замените)</li> </ul>
Стартер не включается при установке пускового выключателя в положение ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправна электропроводка</li> <li>• Неисправен стартер</li> <li>• Недостаточная заряженность аккумуляторной батареи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте, отремонтируйте)</li> <li>• Замените)</li> <li>• Подзарядите</li> </ul>
Ведущая шестерня стартера многократно входит и выходит из зацепления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостаточная заряженность аккумуляторной батареи</li> <li>• Неисправно предохранительное реле</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подзарядите</li> <li>• Замените)</li> </ul>
Стартер с трудом проворачивает коленвал двигателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостаточная заряженность аккумуляторной батареи</li> <li>• Неисправен стартер</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подзарядите</li> <li>• Замените)</li> </ul>
Стартер выключается до запуска двигателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность электропроводки, неисправность ведущей шестерни зубчатого венца</li> <li>• Недостаточная заряженность аккумуляторной батареи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте, отремонтируйте)</li> <li>• Подзарядите</li> </ul>
Контрольная лампа предпускового подогрева не загорается	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправна электропроводка</li> <li>• Неисправно реле нагревателя</li> <li>• Неисправна контрольная лампа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте, отремонтируйте)</li> <li>• Замените)</li> <li>• Замените)</li> </ul>
Контрольная лампа давления масла в двигателе не загорается при остановке двигателя (пусковой выключатель в положении ON)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправна контрольная лампа</li> <li>• Неисправен выключатель лампы предупреждения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замените)</li> <li>• Замените)</li> </ul>
Внешняя поверхность нагревателя не теплая, если дотронуться до нее рукой.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправна электропроводка</li> <li>• Обрыв в электрическом нагревателе</li> <li>• Неправильная работа реле нагревателя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте, отремонтируйте)</li> <li>• Замените)</li> <li>• Замените)</li> </ul>



## ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

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

Признак неисправности	Основные причины	Способ устранения
Низкая скорость передвижения, поворота платформы, стрелы, рукояти и ковша	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостаточный уровень масла в гидросистеме</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Долейте масло до нормативного уровня, см. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА</li> </ul>
Гидронасос издает посторонний шум (подсос воздуха)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Засорен фильтрующий элемент сетчатого фильтра в гидробаке, недостаточное количество масла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Очистите, см. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ</li> </ul>
Чрезмерно повышается температура масла гидросистемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ослаблен ремень вентилятора</li> <li>• Загрязнен маслоохладитель</li> <li>• Недостаточный уровень масла в гидросистеме</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте натяжение ремня вентилятора, замените ремень</li> <li>• Очистите, см. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ</li> <li>• Долейте масло до нормативного уровня, см. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА</li> </ul>
Гусеницы соскакивают	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ослаблено натяжение гусеницы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отрегулируйте натяжение гусениц, см. раздел ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ</li> </ul>
Чрезмерный износ звездочек		
Ковш поднимается медленно, совсем не поднимается	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостаточный уровень масла в гидросистеме</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Долейте масло до нормативного уровня, см. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА</li> </ul>
Не производится поворот платформы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Включен выключатель блокировки поворота платформы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переведите выключатель блокировки поворота платформы в положение OFF</li> </ul>

## ДВИГАТЕЛЬ

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

Признак неисправности	Основные причины	Способ устранения
Загорается контрольная лампа давления масла в двигателе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Низкий уровень масла в поддоне картера двигателя (подсос воздуха)</li> <li>• Засорен патрон фильтра</li> <li>• Плохо затянуты маслопровод, соединения маслопроводов, утечка масла из поврежденной части</li> <li>• Неисправен датчик давления масла</li> <li>• Неисправна контрольная лампа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Долейте масло до нормативного уровня, см. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА</li> <li>• Замените патрон, см. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ</li> <li>(• Проверьте, отремонтируйте)</li> <li>(• Замените датчик)</li> <li>(• Замените контрольную лампу)</li> </ul>
<p>Пар выходит из верхней части радиатора (клапана давления)</p> <hr/> <p>Загорается контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости в радиаторе</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Низкий уровень охлаждающей жидкости, утечка охлаждающей жидкости</li> <li>• Ослаблен ремень вентилятора</li> <li>• В системе охлаждения двигателя скопилась грязь или накипь</li> <li>• Засорены или повреждены пластины радиатора</li> <li>• Неисправен термостат</li> <li>• Ослаблена крышка заливной горловины радиатора (при работе на большой высоте)</li> <li>• Неисправен датчик уровня охлаждающей жидкости</li> <li>• Неисправна контрольная лампа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте, долейте охлаждающую жидкость, отремонтируйте, см. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА</li> <li>• Проверьте натяжение ремня вентилятора, отрегулируйте, замените ремень</li> <li>• Замените охлаждающую жидкость, очистите внутреннюю полость системы охлаждения, см. раздел ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ</li> <li>• Очистите или отремонтируйте, см. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ</li> <li>(• Замените термостат)</li> <li>• Затяните крышку или замените прокладку</li> <li>(• Замените датчик)</li> <li>(• Замените контрольную лампу)</li> </ul>
Двигатель не запускается при включении стартера	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостаточный уровень топлива</li> <li>• Воздух попал в топливную систему</li> <li>• Неисправен ТНВД или форсунка</li> <li>• Стартер с трудом проворачивает коленвал двигателя</li> <li>• Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя не загорается</li> <li>• Плохая компрессия                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Неправильный клапанный зазор</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Долейте топливо, см. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА</li> <li>• Отремонтируйте место подсоса воздуха, см. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ</li> <li>(• Замените топливный насос или форсунку)</li> <li>• См. раздел ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</li> <li>• См. раздел ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</li> <li>(• Отрегулируйте клапанный зазор)</li> </ul>
Выхлопные газы имеют белый или голубой цвет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Слишком много масла в поддоне картера</li> <li>• Топливо несоответствующей марки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Долейте масло до нормативного уровня, см. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА</li> <li>• Замените рекомендуемым топливом</li> </ul>

Признак неисправности	Основные причины	Способ устранения
Выхлопные газы периодически темнеют	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Засорен фильтрующий элемент воздухоочистителя</li> <li>● Неисправна топливная форсунка</li> <li>● Плохая компрессия</li> <li>● Неисправен турбонагнетатель</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Очистите или замените, см. раздел ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ</li> <li>● Замените форсунку</li> <li>● См. выше пункт плохая компрессия</li> <li>● Очистите или замените турбонагнетатель</li> </ul>
При работе двигателя периодически раздается звук подсосывания воздуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Неисправна топливная форсунка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Замените форсунку</li> </ul>
Раздается посторонний шум (связанный с неправильным сгоранием или механическими причинами)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Используется низкосортное топливо</li> <li>● Перегрев двигателя</li> <li>● Повреждена внутренняя часть глушителя</li> <li>● Чрезмерно большой клапанный зазор</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Замените рекомендуемым топливом</li> <li>● См. пункт "Загорается контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости в радиаторе"</li> <li>● Замените глушитель</li> <li>● Отрегулируйте клапанный зазор</li> </ul>

## ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

При высвечивании кода ошибки на индикаторе контрольной панели (в нормальном режиме отображается текущее время) следуйте нижеприведенной таблице поиска и устранения неисправностей.

### Индикация неисправности на контрольной панели машины

Показания индикатора	Вид неисправности	Способ устранения
E02	Неисправность в цепи клапана PC-EPC	Хотя при установке выключателя ручного режима насоса в положение ON обычные операции выполняются нормально, немедленно обеспечьте проверку клапана TVC дистрибьютором фирмы Комацу. (*)
E03	Неисправность в тормозной системе поворота платформы	Установите выключатель ручного режима поворота платформы в положение ON и выключите тормоз. При включении тормоза поворота платформы придется вручную устанавливать выключатель блокировки поворота платформы. В зависимости от причины неисправности тормоз, возможно, не удастся отключить. В любом случае проведите осмотр системы дистрибьютором фирмы Комацу. (*)
E05	Неисправность в системе регулятора	Регулятор не будет осуществлять функции управления. Работайте рычагом регулятора вручную. Для фиксации рычага регулятора в положении всей величины хода используйте фиксирующие болтовые отверстия на кронштейне. В этом случае немедленно обеспечьте осмотр системы регулятора дистрибьютором фирмы Комацу.
В случае, когда блок системы контроля не отображает коды ошибок, а операции с рабочим оборудованием и поворот платформы невозможны.		Немедленно проведите осмотр машины вместе с дистрибьютором фирмы Комацу.

(\*): Более подробно об обращении с аварийным выключателем привода насоса, выключателем тормоза поворота платформы и аварийным выключателем рабочего оборудования см. раздел ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ (стр. 3-17).

# ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

## < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прежде чем приступить к изучению данного раздела, прочтите раздел, посвященный правилам техники безопасности, и убедитесь в том, что вы его усвоили.

---

# ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

Не выполняйте операции по проверке и техобслуживанию, не описанные в настоящей инструкции.

## ПОКАЗАНИЯ СЧЕТЧИКА МОТОЧАСОВ

Ежедневно проверяйте показания счетчика моточасов для своевременного проведения необходимого техобслуживания.

## ФИРМЕННЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ КОМАЦУ

В качестве запасных частей используйте фирменные детали Комацу, указанные в каталоге деталей.

## ФИРМЕННЫЕ МАСЛА КОМАЦУ

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

## ЖИДКОСТЬ ДЛЯ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ

Используйте автомобильную жидкость для стеклоомывателя и не допускайте попадания в нее загрязнений.

## ЧИСТОЕ МАСЛО И КОНСИСТЕНТНАЯ СМАЗКА

Используйте чистое масло и консистентную смазку. Содержите в чистоте заполненные ими емкости. Не допускайте попадания в масло и консистентную смазку инородных частиц.

## ПРОВЕРЯЙТЕ СЛИТОЕ МАСЛО И ИСПОЛЬЗОВАННЫЙ ФИЛЬТР

При замене фильтра или смене масла проверяйте слитое масло и использованный фильтр на присутствие металлических и инородных частиц. При обнаружении большого количества подобных частиц обязательно сообщите об этом ответственному лицу и примите необходимые меры.

## СЕТЧАТЫЙ ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР

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

## ИНСТРУКЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

- Переведите пусковой выключатель двигателя в положение OFF.
- Не подавайте непрерывно напряжение более 200 В.
- Подсоедините заземляющий провод в пределах 1 м от места сварки. При подсоединении заземляющего провода вблизи приборов, разъемов и т.д. можно исказить показания приборов.
- Проследите, чтобы между местом сварки и точкой заземления не было уплотнений или подшипников.
- Не используйте в качестве точки заземления места установки штифтов рабочего оборудования или гидроцилиндров.

## НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОПАДАНИЯ ВНУТРЬ МАШИНЫ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ

- Открывая смотровые окошки или маслозаливную горловину бака для проведения проверки, будьте осторожны, чтобы не уронить внутрь гайки, болты или инструменты. Попадание этих предметов внутрь машины вызовет повреждения и сбой в работе машины и приведет к нежелательным последствиям. Если Вы уронили что-либо внутрь машины, то сразу же постарайтесь достать упавший предмет.
- Не держите ненужные вещи в карманах. Имейте с собой только то, что необходимо для проведения проверки.

## ЗАПЫЛЕННАЯ РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА

При работе на запыленных рабочих площадках действуйте следующим образом.

- Чаще проверяйте указатель запыленности фильтра, чтобы определить, не засорился ли воздушный фильтр.
- Чаще очищайте теплообменный элемент радиатора во избежание его засорения.
- Чаще очищайте и заменяйте топливный фильтр.
- Очищайте компоненты электрооборудования, в частности, стартер и генератор, не допуская скопления пыли.
- При проверке или смене масла перемещайте машину в незапыленное место, во избежание попадания пыли в масло.

## НЕ СМЕШИВАЙТЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Никогда не смешивайте различные виды масла. Если необходимо залить другой сорт масла, слейте старое масло и полностью замените его новым маслом.

## БЛОКИРОВКА КРЫШЕК

При проведении техобслуживания с открытой крышкой надежно зафиксируйте крышку стопорным пальцем. При проведении проверки или техобслуживания при открытой и не заблокированной крышке существует опасность того, что она может неожиданно захлопнуться под порывом ветра и причинить травму.

## ГИДРОСИСТЕМА - ВЫПУСК ВОЗДУХА

При ремонте или замене гидравлического оборудования или при снятии и повторной установке гидропроводов следует выпустить воздух из контура. Более подробно см. раздел ВЫПУСК ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОСИСТЕМЫ (стр. 4-43).

## УСТАНОВКА ШЛАНГОВ ГИДРОСИСТЕМЫ

- При снятии деталей, на которые установлены уплотнительные кольца или прокладки, очистите привалочную поверхность и замените старые детали новыми.  
При проведении этой операции будьте внимательны и не забудьте установить уплотнительные кольца и прокладки.
- При установке шлангов не перекручивайте и не сворачивайте их кольцами малого радиуса. Это может привести к повреждению шланга и заметному сокращению его срока службы.

## **ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОСМОТРА И РАБОТ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ**

Если Вы забудете выполнить проверки после проведения осмотра и техобслуживания, то могут возникнуть неожиданные проблемы с нежелательными последствиями. Всегда действуйте следующим образом.

- Проверки после работы (двигатель остановлен)
  - Выполнены ли все пункты проверки и техобслуживания?
  - Правильно ли выполнены все пункты проверки и техобслуживания?
  - Не попали ли инструменты или детали внутрь машины? Это особенно опасно, если упавшие инструменты или детали попадут в рычажный механизм.
  - Имеются ли утечки охлаждающей жидкости или масла? Все ли болты затянуты?
- Проверки при работающем двигателе
  - Более подробно о проверках при работающем двигателе см. раздел ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ ДВУМЯ РАБОЧИМИ (стр. 2-34), обратив особое внимание на меры безопасности.
  - Работают ли надлежащим образом объекты проверки и техобслуживания?
  - Происходит ли утечка масла при увеличении частоты вращения двигателя и подаче нагрузки на гидросистему?

## **ВЫБОР ТОПЛИВА И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА**

Необходимо использовать топливо и смазочные материалы, соответствующие температуре окружающего воздуха.

Более подробно см. раздел ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ С УЧЕТОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА (стр. 4-11).



# СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ И ФИЛЬТРЫ

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАСЛА, ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА МАСЛА

### МАСЛО

- Масло используется в двигателе и рабочем оборудовании в чрезвычайно тяжелых условиях (в условиях высокой температуры и высокого давления) и со временем теряет свои свойства.

Всегда применяйте масло, марка и температура эксплуатации которого соответствует указанным в инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.

Даже если масло не загрязнено, всегда заменяйте его с установленной периодичностью.

- Масло в машине аналогично крови в человеческом организме, поэтому обращайтесь с ним осторожно, не допуская попадания в него посторонних примесей (воды, частиц металла, грязи т.д.).

подавляющее большинство неисправностей машины обусловлено попаданием в масло таких посторонних примесей.

Важно не допускать попадания загрязнений при хранении или доливе масла.

- Никогда не смешивайте масла разных марок и сортов.

- Всегда добавляйте установленное количество масла.

Как избыток масла, так и его недостаток может явиться причиной возникновения неисправностей.

- Если масло в рабочем оборудовании потеряло прозрачность, то, вероятно, в гидросистему попала вода или воздух. В подобных случаях обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

- При замене масла заменяйте и соответствующие фильтры. В частности, при замене масляного фильтра двигателя заполните фильтр перед установкой свежим и чистым маслом.

- Рекомендуется периодически проводить анализ масла для проверки технического состояния машины. По вопросу проведения данной процедуры обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

### ТОПЛИВО

- Топливный насос является прецизионным устройством, и если в топливе содержится вода или грязь, то насос не может исправно работать.

- При хранении или доливе топлива особое внимание уделяйте предотвращению попадания в него посторонних примесей.

- Всегда применяйте топливо, указанное в инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.

Если топливо замерзает при низкой температуре эксплуатации (например, при температуре ниже  $-15^{\circ}\text{C}$ ), то его необходимо заменить соответствующим низкотемпературным топливом.

- Для предотвращения конденсации влаги, присутствующей в воздухе, и образования конденсата внутри топливного бака обязательно заполняйте топливный бак по окончании каждого рабочего дня.

- Перед запуском двигателя или через 10 минут после долива топлива слейте осадок и водяной отстой из топливного бака.

- В случае полного расхода топлива или после замены фильтров, необходимо выпустить воздух из контура.

## ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

- Речная вода содержит большое количество кальция и прочих примесей, поэтому при ее использовании в двигателе и радиаторе будет образовываться накипь, что приведет к ухудшению теплообмена и перегреву двигателя.

Не используйте в качестве охлаждающей жидкости непригодную для питья воду.

- В случае применения антифриза обязательно соблюдайте меры предосторожности, приведенные в инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.
- Машины Комацу отгружаются с завода заправленными охлаждающей жидкостью с фирменным антифризом.

Этот антифриз предохраняет систему охлаждения двигателя от коррозии.

Антифриз может эксплуатироваться непрерывно в течение двух лет или в течение 4000 моточасов, что делает его пригодным для использования даже в районах с жарким климатом.

- Антифриз легко воспламеняем, поэтому будьте внимательны и не подносите к нему открытое пламя.
- Соотношение смеси антифриза и воды колеблется в зависимости от температуры окружающего воздуха.

Более подробно о соотношении смеси см. раздел ОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ (стр. 4-26).

- Если двигатель перегрелся, то подождите, пока он остынет, и только потом долейте охлаждающую жидкость.
- Если уровень охлаждающей жидкости низкий, это вызовет перегрев двигателя, а также коррозию под действием воздуха, присутствующего в жидкости.

## КОНСИСТЕНТНАЯ СМАЗКА

- Консистентная смазка применяется для предотвращения скручивания в соединениях и появления шума в них.
- Смазочные пресс-масленки, не указанные в разделе ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, используются при капитальном ремонте, поэтому их не следует заполнять консистентной смазкой.

Если после длительной эксплуатации детали утратили подвижность и стали издавать шум, то смажьте их консистентной смазкой.

- При смазке удаляйте старую смазку, выходящую наружу.

Особенно тщательно удаляйте старую смазку в местах, где песок и грязь в смазке могут вызвать износ вращающихся деталей.

## ПРОВЕДЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ KOWA (Анализа масла и степени износа машин Комацу)

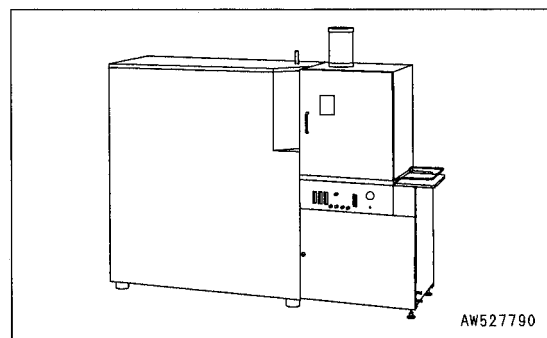
KOWA - это процедура техобслуживания для предотвращения поломок и простоев машины. В рамках процедуры KOWA периодически берутся и анализируются пробы масла. Это позволяет на ранней стадии обнаружить износ движущихся деталей машины и другие неисправности.

При периодическом проведении процедуры KOWA становится возможным следующее:

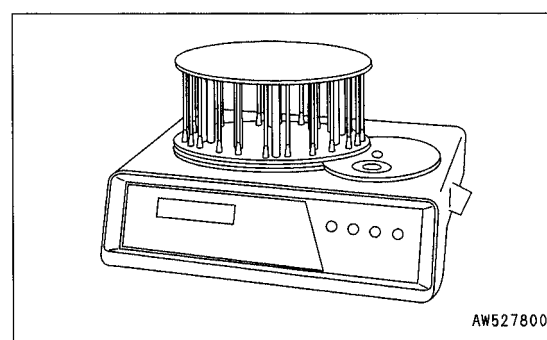
- Обнаружение на ранней стадии неисправностей, что снижает затраты на ремонт и время простоя машин.
- Составление графиков ремонта, что ведет к повышению эксплуатационной готовности машины.

## ПУНКТЫ АНАЛИЗА KOWA

- Анализ масла на наличие частиц металла изношенных деталей  
Для этого применяется анализатор ICP (Inductively Coupled Plasma), используемый для измерений концентрации частиц металла изношенных деталей в масле.



- Измерение количества частиц  
Для измерения количества больших частиц металла в масле используется измерительный прибор PQI (Particle Quantifier Index).



- Прочее  
Измерения проводятся по таким пунктам, как содержание воды или топлива в масле и динамическая вязкость.

## ВЗЯТИЕ ПРОБ МАСЛА

- Периодичность взятия проб  
Через каждые 250 моточасов: Двигатель  
Через каждые 500 моточасов: Прочие узлы
- Рекомендации по взятию проб
  - Тщательно перемешайте масло перед взятием проб.
  - Проводите взятие проб через установленные интервалы.
  - Не проводите взятие проб в дождливые или ветреные дни, когда вода или пыль могут попасть в масло.

Для получения более подробной информации относительно анализа KOWA обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

## ХРАНЕНИЕ МАСЛА И ТОПЛИВА

- Храните масло и топливо в закрытых помещениях для предотвращения попадания в них воды, грязи и прочих посторонних примесей.
- При продолжительном хранении в железных бочках кладите бочки так, чтобы их заливные горловины оказались сбоку (для предотвращения подсоса влаги).  
Если придется хранить бочки на открытом воздухе, то накройте их водонепроницаемым покрытием либо примите другие меры защиты.
- Во избежание изменения свойств смазки и топлива при длительном хранении обязательно придерживайтесь принципа "первым пришел - первым ушел" (т.е. в первую очередь используйте масло или топливо, поступившее на хранение раньше других).

## ФИЛЬТРЫ

- Фильтры - это крайне важные средства защиты. Они служат для предохранения ответственных деталей оборудования от попадания в них посторонних примесей, присутствующих в топливной и воздушной системах.

Периодически производите замену всех фильтров. Более подробно см. инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию.

При работе машины в тяжелых условиях чаще заменяйте фильтры, учитывая при этом вид применяемых масел и топлива (содержания серы).

- Никогда не очищайте фильтры (снабженные патронами) для повторного их использования. Всегда заменяйте их новыми.
- При замене масляных фильтров убедитесь в том, что в старых фильтрах не застряли частицы металла. При обнаружении таких частиц обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
- Не вскрывайте пакеты запасных фильтров до начала их использования.
- Всегда используйте фирменные фильтры Комацу.

## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

- Намокание электрооборудования и повреждение изоляции очень опасно. Это приводит к утечке тока, что может вызвать возникновение неисправностей в машине. Не проводите влажную уборку помещения кабины оператора. При мойке машины не допускайте попадания воды на электродетали.
- Техобслуживание электрооборудования включает в себя проверку натяжения ремня вентилятора, проверку ремня на повреждения и износ и проверку уровня электролита в аккумуляторной батарее.
- Никогда не устанавливайте электродетали, не рекомендованные фирмой Комацу.
- Внешние электрические помехи могут привести к повреждению контроллера системы управления, поэтому прежде чем устанавливать радиоприемник или другое радиотехническое оборудование обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
- При работе на морском берегу тщательно очищайте электрооборудование для защиты его от коррозии.
- При установке кондиционера или другого электрооборудования подключайте их к разъемам автономного источника питания. Не подключайте к этому источнику питания плавкие предохранители, включатель стартера и реле аккумуляторной батареи.

## ОБРАЩЕНИЕ С ГИДРОСИСТЕМОЙ

- В процессе работы машины и после окончания работы температура гидросистемы остается высокой. Кроме того, гидросистема продолжает находиться под высоким давлением, поэтому при проверке и техобслуживании гидросистемы обращайтесь особое внимание на следующее.
- Остановите машину на ровной горизонтальной площадке, опустите ковш на грунт, а затем сбросьте давление в контуре гидроцилиндров.
- Всегда останавливайте двигатель.
- После окончания рабочих операций масло гидросистемы и смазочное масло находятся под высокой температурой и давлением, поэтому прежде чем приступить к техобслуживанию, подождите, пока температура масла не снизится.
- Даже после понижения температуры контур все еще сохраняет внутреннее давление, поэтому при ослаблении пробок, винтов или соединений шлангов не стойте напротив таких деталей. При снятии медленно ослабляйте их для сброса внутреннего давления.

- При проверке и техобслуживании гидравлических контуров всегда выпускайте воздух для сброса внутреннего давления.
- Проверка и техобслуживание включают в себя контроль уровня масла гидросистемы, замену фильтров и масла гидросистемы.
- При снятии шлангов высокого давления и т.д. проверяйте уплотнительные кольца на повреждения. При необходимости заменяйте их новыми.
- После замены фильтрующего элемента или очистки сетчатого фильтра, а также после ремонта или замены гидравлического оборудования или после отсоединения гидропроводов обязательно произведите выпуск воздуха из гидравлических контуров.
- Гидроаккумулятор заправлен газообразным азотом под высоким давлением и представляет серьезную опасность при неправильном обращении. Более подробно см. раздел РАБОТА С ГИДРОАККУМУЛЯТОРОМ (3-56).

## ПЕРЕЧЕНЬ ИЗНАШИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ

Изнашиваемые детали, такие как фильтрующие элементы, зубья ковша и т.д. необходимо заменять во время проведения периодического техобслуживания или до потери ими износостойкости.

Своевременно заменяйте изнашиваемые детали, сокращая тем самым расходы на содержание машины.

Для замены используйте высококачественные фирменные детали Комацу.


При оформлении заказа на детали проверяйте их номера по каталогу деталей.





**Одновременно необходимо заменять и детали, указанные в скобках.**

Позиция	Номер по каталогу	Наименование детали	Кол-во	Периодичность замены
Масляный фильтр двигателя	6735-51-5141	Патрон	1	Через каждые 500 моточасов
Топливный фильтр	6732-71-6111	Патрон	1	Через каждые 500 моточасов
Сапун гидробака	20Y-60-21470	Фильтрующий элемент	1	Через каждые 500 моточасов
Масляный фильтр гидросистемы	20Y-60-31121 (07000-15160)	Фильтрующий элемент (уплотнительное кольцо)	1 (1)	Через каждые 1000 моточасов
Воздушный фильтр	600-185-3100 (PC200) 600-185-4100 (PC220)	Фильтрующий элемент в сборе	1	-
Дополнительный фильтр для гидромолота (если установлен)	20Y-970-1820 (07000-12115)	Фильтрующий элемент (уплотнительное кольцо)	1 (1)	-
Электронагреватель	6732-11-4811	Прокладка	2	-
Ковш	205-70-74272 (205-70-74281) (205-70-74291)	Зуб с вертикальным расположением пальцев (Палец) (Стопор)	5 (5) (5)	-
	205-70-19570 (09244-02496)	Зуб с горизонтальным расположением пальцев (Палец)	5 (5)	
	205-70-74180 205-70-74190 (176-32-11210) (01803-02430)	Боковой резец (левый) Боковой резец (правый) Болт Гайка	1 1 (8) (8)	

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ С УЧЕТОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА

Таблица объемов охлаждающей жидкости, топлива и смазки

 Требуется подогрев дополнительным устройством.

Емкость	Вид жидкости	Температура окружающего воздуха							Объем (л)	
		-22 -30	-4 -20	14 -10	43 0	50 10	68 20	86 30	104°F 40°C	Номи- нальный
Поддон картера двигателя	Моторное масло	 SAE 15W-40 КЛАССА CD							26,3	24,0
		 SAE 10W-30 КЛАССА CD								
		SAE 30 КЛАССА CD								
		ГОСТ М-10-Д(м) или М-10-Г <sub>2</sub> , М-10-Г <sub>2</sub> (к)								
		 SAE 10W КЛАССА CD								
		 ГОСТ М-8-Г <sub>2</sub> , М-8-Г <sub>2</sub> (к)								
Корпус механизма отбора мощности	Моторное масло								6,6	6,6
Картер конечной передачи		SAE 30 КЛАССА CD							4,7 (каждый)	4,5 (каждый)
Корпус демпфера		ГОСТ М-10-Д(м) или М-10-Г <sub>2</sub> , М-10-Г <sub>2</sub> (к)							0,75	—
Гидро-система	Моторное масло	SAE 10W КЛАССА CD							(PC200) 240	143
		SHC5W-30							(PC220) 247	
		ГОСТ ТУ38-101-179-17, типа А								
Топливный бак	Дизельное топливо	ASTM D975 № 1							400	—
		ASTM D975 № 2								
		А (ГОСТ 305-82)								
		Л (ГОСТ 305-82)								
		3 (ГОСТ 305-82)								
Пресс-масленка	Консистентная смазка	NLGL (MIL-G-18709A)							В случае применения масла LITA (ОСТ 38.01295-83) следует в два раза сократить интервал между смазками.	
		NLGL (MIL-G-10924C)								
		ГОСТ 8773-73 (ЦИАТИМ 203)								
		ГОСТ 6267-74 (ЦИАТИМ 201) или Lita (ост38.01295-83)								
Система охлаждения	Охлаждающая жидкость	Добавить антифриз							(PC200) 22,8 (PC220) 30,9	—

**ПОЯСНЕНИЯ:**

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

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

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

Номинальный объем: Полное количество масла, включая масло в рабочем оборудовании и гидropроводах.  
 При смене: Количество масла, необходимое для заполнения системы во время обычной проверки и техобслуживания.

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

SAE: Society of Automotive Engineers (Общество автомобильных инженеров)

API: American Petroleum Institute (Американский нефтяной институт)



№	Поставщик	Моторное масло [CD или CE] SAE10W, 30, 40 10W30, 15W40 (Масло марки 15W40, помеченное *, относится к стандарту CE)	Трансмиссионное масло [GL-4 или ПД-5] SAE80, 90, 140	Консистентная смазка (на литиевой основе) NLGI No.2	Охлаждающая жидкость всесезонного типа с антифризом (на основе этиленгликоля)
1	КОМАТСУ	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	АМОСО	*Amoco 300	Универсальное трансмиссионное масло	Консистентная смазка PYKON premium	-
4	ARCO	*Arcofleet S3 plus	Трансмиссионное масло Acro 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 смазка Marfak all purpose 2 Сверхдолговечная смазка Ultra-duty grease 2	Охлаждающая жидкость для двигателя AF
7	CASTROL	*Turbomax *RX super CRD	EP EPX Hypo Hypo B Hypo C	MS3 Speerol EPL2	Антифриз
8	CHEVRON	*Delo 400	Универсальное трансмиссионное масло	Сверхдолговечная консистент- ная смазка Ultra-duty grease 2	-
9	CONOCO	*Моторное масло Fleet	Универсальное трансмиссионное масло	Консистентная смазка Super-sta	-
10	ELF	Multiperformance 3C Performance 3C	-	Tranself EP Tranself EP тип 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 Mobilgrease special	-
14	PENNZOIL	* Моторное масло Superme duty fleet	Универсальное трансмиссионное масло 4092 Универсальное трансмиссионное масло 4140	Универсальная белая консистентная смазка 705 Белая консистентная смазка для подшипни- ков 707L	Антифриз и летняя охлаждающая жид- кость

№	Поставщик	Моторное масло [CD или CE] SAE10W, 30, 40 10W30, 15W40 (Масло марки 15W40, помеченное *, относится к стандарту CE)	Трансмиссионное масло [GL-4 или ПД-5] SAE80, 90,140	Консистентная смазка (на литиевой основе) NLGI No.2	Охлаждающая жидкость всесезонного типа с антифризом (на основе этиленгликоля)
15	PETROFINA	FINA kappa TD	FINA potonic N FINA potonic NE	FINA marson EPL2	FINA tamidor
16	SHELL	Rimura X	Spirax EP Spirax heavy duty	Консистентная смазка Albania EP	-
17	SUN	-	Трансмиссионное масло Sunoco GL5	Sunoco ultra prestige 2EP Sun prestige 742	Антифриз и летняя охлаждающая жидкость Sunoco
18	TEXACO	*Ursa super plus Ursa premium	Multigear	Multifak EP2 Starplex 2	Охлаждающая жид- кость с антифризом Coda 2055 startex
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

# НОРМАТИВНЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ

## ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

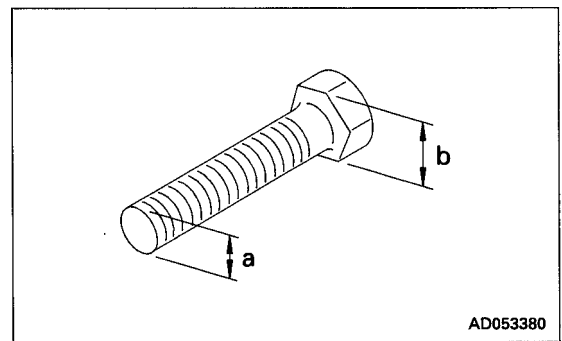
Если не затянуть гайки, болты или другие детали с нормативным моментом затяжки, то крепление деталей ослабнет и они будут повреждены, что приведет к выходу машины из строя или возникновению неполадок в ее работе.  
 Будьте предельно внимательны при затяжке деталей.

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

Момент затяжки определяется размером под ключ гаек и болтов.

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

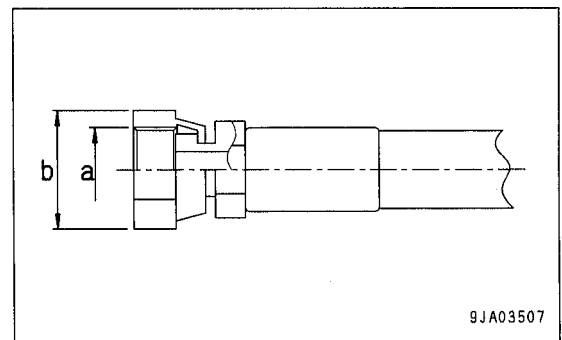
Диаметр резьбы a (мм)	Размер под ключ b (мм)	Момент затяжки (кгм)					
		Заданное значение			Эксплуатационный предел		
		Н•м	кгм	футо-фунт	Н•м	кгм	футо-фунт
6	10	13.2	1.35	9.8	11.8 - 14.7	1.2 - 1.5	8.7 - 10.8
8	13	31	3.2	23.1	27 - 34	2.8 - 3.5	20.3 - 25.3
10	17	66	6.7	48.5	59 - 74	6.0 - 7.5	43.4 - 54.2
12	19	11	11.5	83.2	98 - 123	10.0 - 12.5	72.3 - 90.4
14	22	177	18	130.2	157 - 196	16.0 - 20.0	115.7 - 144.7
16	24	279	28.5	206.1	245 - 309	25.0 - 31.5	180.8 - 227.8
18	27	382	39	282.1	343 - 425	35.0 - 43.5	253.2 - 314.6
20	30	549	56	405.0	490 - 608	50.0 - 62.0	361.7 - 448.4
22	32	745	76	549.7	662 - 829	67.5 - 84.5	488.2 - 611.2
24	36	927	94.5	683.5	824 - 1030	84.0 - 105.0	607.6 - 759.5
27	41	1320	135.0	976.5	1180 - 1470	120.0 - 150.0	868.0 - 1085.0
30	46	1720	175.0	1265.8	1520 - 1910	155.0 - 195.0	1121.1 - 1410.4
33	50	2210	225.0	1627.4	1960 - 2450	200.0 - 250.0	1446.6 - 1808.3
36	55	2750	280.0	2025.2	2450 - 3040	250.0 - 310.0	1808.3 - 2242.2
39	60	3280	335.0	2423.1	2890 - 3630	295.0 - 370.0	2133.7 - 2676.2



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

Используйте следующую таблицу для шлангов гидросистемы.

Номинальный диаметр резьбы (a)	Размер под ключ (b) (мм)	Момент затяжки (кгм)					
		Заданное значение			Эксплуатационный предел		
		Н•м	кгм	футо-фунт	Н•м	кгм	футо-фунт
9/16 - 18UNF	19	44	4.5	32.5	35 - 63	3.5 - 6.5	25.3 - 47.0
11/16 - 16UN	22	74	7.5	54.2	54 - 93	5.5 - 9.5	39.8 - 68.7
13/16 - 16UN	27	103	10.5	75.9	84 - 132	8.5 - 13.5	61.5 - 97.6
1 - 14UNS	32	157	16.0	115.7	128 - 186	13.0 - 19.0	94.0 - 137.4
13/16 - 12UN	36	216	22.0	159.1	177 - 245	18.0 - 25.0	130.2 - 180.8
☆1 -7/16 - 12UN - 2B	41	215	22.0	159.1	176 - 234	18.0 - 24.0	130.2 - 180.8



# ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

Для обеспечения постоянной безопасности при работе или передвижении машины пользователь должен периодически проводить ее техобслуживание. Кроме того, для дальнейшего повышения безопасности пользователь должен производить периодическую замену деталей, указанных в нижеприведенной таблице. Эти детали имеют непосредственное отношение к обеспечению безопасности и предотвращению возгорания.

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

Если неисправность этих деталей проявляется до наступления срока их замены, то их необходимо немедленно отремонтировать или заменить.

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

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

По вопросу замены ответственных деталей обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комatsu.

## ОТВЕТСТВЕННЫЕ ДЕТАЛИ

№	Ответственные детали для периодической замены	Кол-во	Периодичность замены
1	Топливный шланг (меду топливным баком и отделителем воды)	1	Через каждые 2 года или 4000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше
2	Топливный шланг (между отделителем воды и топливным насосом)	1	
3	Топливный возвратный шланг (между ТНВД и топливным баком)	2	
4	Сливной шланг (между выходным штуцером двигателя и топливным баком)	1	
5	Выпускной шланг насоса (между насосом и распределительным клапаном)	2	
6	Шланг рабочего оборудования (впускное отверстие цилиндра стрелы)	4	
7	Шланг рабочего оборудования (между контуром цилиндра ковша и пальцем опоры стрелы)	2	
8	Шланг рабочего оборудования (впускное отверстие цилиндра ковша)	2	
9	Шланг рабочего оборудования (между контуром цилиндра рукояти и пальцем опоры стрелы)	2	
10	Шланг рабочего оборудования (впускное отверстие цилиндра рукояти)	2	
11	Шланг контура дополнительного рабочего оборудования (опора стрелы)	2	
12	Шланг контура дополнительного рабочего оборудования (в верхней части стрелы)	2	
13	Шланг контура поворота платформы (впускное отверстие гидромотора поворота платформы)	2	
14	Главный всасывающий шланг	1	
15	Шланг нагревателя	2	
16	Шланг контура системы передвижения (между распределительным клапаном и поворотным соединением)	4	
17	Шланг контура системы передвижения (между поворотным соединением и гидромотором передвижения)	4	
18	Ремень безопасности	1	Через каждые 3 года

## ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Если машина оборудована гидромолотом, то график техобслуживания отдельных деталей будет отличаться. При проведении техобслуживания, чтобы убедиться в точности графика, сверьтесь с разделом ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОМОЛОТА (стр.4-19).

### ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

#### Первоначальное техобслуживание через 250 моточасов (только через первые 250 моточасов)

ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА .....	4-56
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА КЛАПАННОГО ЗАЗОРА ДВИГАТЕЛЯ .....	4-67

#### При необходимости

ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА .....	4-21
ОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ .....	4-26
ПРОВЕРКА И ЗАТЯЖКА БОЛТОВ ГУСЕНИЧНОЙ ЦЕПИ .....	4-29
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦ .....	4-30
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ ВПУСКНОГО ВОЗДУХА .....	4-32
ЗАМЕНА ЗУБЬЕВ КОВША (С ВЕРТИКАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПАЛЬЦЕВ) .....	4-33
ЗАМЕНА ЗУБЬЕВ КОВША (С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПАЛЬЦЕВ) .....	4-36
РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА КОВША .....	4-37
ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ, ДОЛИВ ЖИДКОСТИ .....	4-38
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА КОНДИЦИОНЕРА (ТОЛЬКО ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КОНДИЦИОНЕРОМ) .....	4-39
МОКРАЯ УБОРКА ПОЛА .....	4-40
ПОРЯДОК УСТАНОВКИ МАШИНЫ ПОД УГЛОМ .....	4-42
ВЫПУСК ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОСИСТЕМЫ .....	4-43
ПОРЯДОК СБРОСА ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ В ГИДРАВЛИЧЕСКОМ КОНТУРЕ .....	4-45

#### Предпусковая проверка

#### Техобслуживание через каждые 100 моточасов

СМАЗКА .....	4-47
--------------	------

**Техобслуживание через каждые 250 моточасов**

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ РЕДУКТОРА ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ, ДОЛИВ МАСЛА .....	4-49
ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ, ДОЛИВ МАСЛА .....	4-50
ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ .....	4-51
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА .....	4-53

**Техобслуживание через каждые 500 моточасов**

СМАЗКА ПОВОРОТНОГО КРУГА (2 ТОЧКИ) .....	4-54
ЗАМЕНА МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ЗАМЕНА ПАТРОНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА ДВИГАТЕЛЯ .....	4-55
ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА .....	4-56
ПРОВЕРКА УРОВНЯ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ В ОБЕГАЮЩЕЙ ШЕСТЕРНЕ ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ, ДОБАВЛЕНИЕ СМАЗКИ .....	4-57
ОЧИСТКА И ПРОВЕРКА ОХЛАЖДАЮЩИХ РЕБЕР РАДИАТОРА, МАСЛООХЛАДИТЕЛЯ И КОНДЕНСАТОРА .....	4-58
ОЧИСТКА ФИЛЬТРОВ НАРУЖНОГО/РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО ВОЗДУХА КОНДИЦИОНЕРА .....	4-59
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА САПУНА В ГИДРОБАКЕ .....	4-61

**Техобслуживание через каждые 1000 моточасов**

ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ГИДРОСИСТЕМЫ .....	4-62
ЗАМЕНА МАСЛА В КОРПУСЕ РЕДУКТОРА ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ .....	4-64
ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ ДЕМПФЕРА, ДОЛИВ МАСЛА .....	4-65
ПРОВЕРКА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ ДЕТАЛЕЙ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ .....	4-65
ПРОВЕРКА ЛЮФТА РОТОРА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ .....	4-65
ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА И ЗАМЕНА РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА .....	4-65

**Техобслуживание через каждые 2000 моточасов**

ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ .....	4-66
ОЧИСТКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА ГИДРОБАКА .....	4-67
ОЧИСТКА И ПРОВЕРКА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ .....	4-67
ПРОВЕРКА ГЕНЕРАТОРА И СТАРТЕРА .....	4-67
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА КЛАПАННОГО ЗАЗОРА ДВИГАТЕЛЯ .....	4-67
ПРОВЕРКА ДЕМПФЕРА КРУТИЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ .....	4-67

**Техобслуживание через каждые 4000 моточасов**

ПРОВЕРКА ВОДЯНОГО НАСОСА .....	4-68
--------------------------------	------

**Техобслуживание через каждые 5000 моточасов**

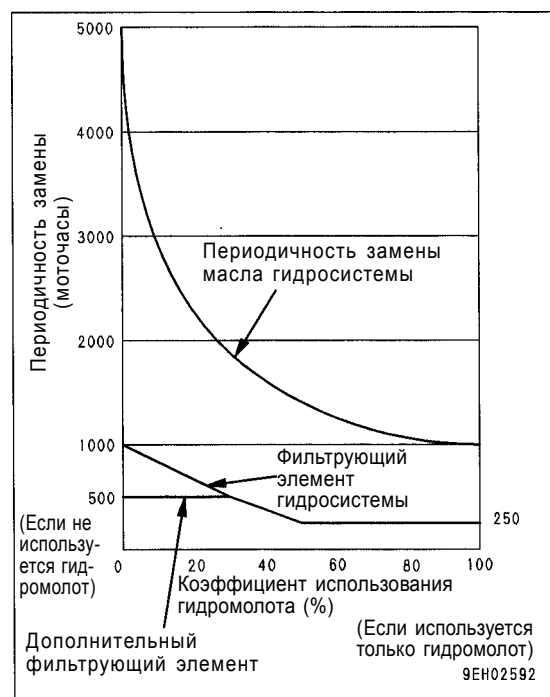
ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРОБАКЕ .....	4-69
--------------------------------	------

## ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОМОЛОТА

На машинах, оборудованных гидромолотом, масло для гидросистем изнашивается быстрее, чем при обычных операциях выемки грунта ковшом, поэтому проводите техобслуживание со следующей периодичностью.

### ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ГИДРОСИСТЕМЫ

- На новых машинах произведите первую замену элемента через 100 - 150 моточасов, все последующие замены производите согласно графику, приведенному справа.



### ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРОБАКЕ

- Производите замену масла согласно графику справа.

### ЗАМЕНА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ДЛЯ ГИДРОМОЛОТА

- Пользуйтесь инструкцией по техобслуживанию гидромолота через 250 моточасов (коэффициент использования гидромолота: 50% или более) и заменяйте элемент согласно графику справа.

## ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

### ПЕРВОЧАЛЬНОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ 250 МОТОЧАСОВ (ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 МОТОЧАСОВ)

Проведите следующие операции по техобслуживанию новых машин через первые 250 моточасов работы.

- Замените фильтрующий элемент топливного фильтра
- Проверьте и отрегулируйте клапанный зазор двигателя

Для проведения осмотра и техобслуживания потребуются специальные инструменты, поэтому обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

Более подробно о порядке замены или техобслуживания см. разделы ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 и 2000 МОТОЧАСОВ.



## ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ

### ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

#### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

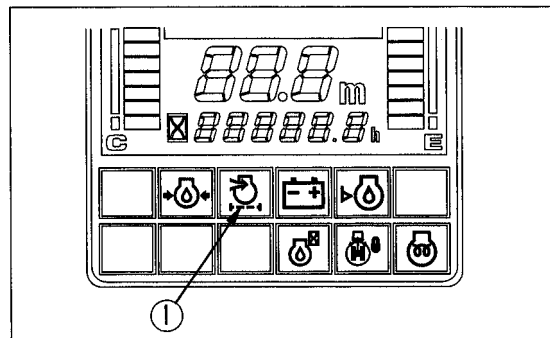
- Если проверка, очистка или техобслуживание проводятся при работающем двигателе, то существует вероятность попадания в двигатель загрязнений, что приведет к его повреждению. Перед выполнением этих работ всегда останавливайте двигатель.
- При использовании сжатого воздуха существует опасность получения травмы от разлетающихся частичек грязи. Всегда надевайте защитные очки, респиратор и другие средства защиты.
- Опасно извлекать с усилием наружный элемент из корпуса воздухоочистителя. При работе на высоте или при отсутствии устойчивой опоры для ног будьте осторожны, поскольку можно упасть, извлекая наружный элемент.

#### Проверка

Если мигает контрольная лампа (1) засорения воздушного фильтра, то очистите фильтрующий элемент воздушного фильтра.

#### Замена

- Замена элемента, уплотнительного кольца  
Если после установки элемента прошел один год или если сразу после очистки элемента на контрольной панели загорается контрольная лампа (1) засорения воздушного фильтра, то необходимо заменить наружный элемент, внутренний элемент и уплотнительное кольцо.
- Замена эвакуатора пыли  
Замените его, если он поврежден или резина заметно деформирована.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Не производите очистку элемента воздушного фильтра до тех пор, пока не начнет мигать контрольная лампа засорения, расположенная на контрольной панели. При частых нарушениях этой рекомендации воздухоочиститель не сможет работать с максимальной отдачей, да и эффективность очистки при этом снижается. Кроме того, во время очистки во внутренний элемент попадет больше частиц грязи, налипшей на фильтрующий элемент.
- Никогда не проводите осмотр, очистку или регулировку работающего двигателя – это может привести к попаданию загрязнений в двигатель и выходу его из строя. Прежде чем осуществлять любую из этих операций, остановите двигатель

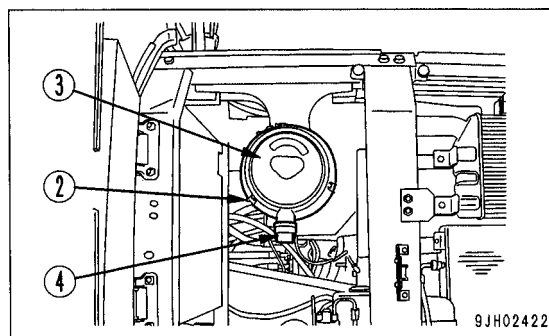
#### Очистка наружного фильтрующего элемента

1. Откройте заднюю дверцу с левой стороны машины и снимите 3 крюка (2), затем снимите крышку (3).

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Не подвергайте элемент воздействию прямых солнечных лучей до и после очистки.

2. Возьмитесь за наружный элемент, слегка покачайте его во все стороны, а затем извлеките его, поворачивая влево-вправо.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

- **Никогда не вынимайте внутренний элемент. Это приведет к попаданию грязи вовнутрь, что станет причиной неисправности двигателя.**
- **Не следует использовать отвертку и другие инструменты.**

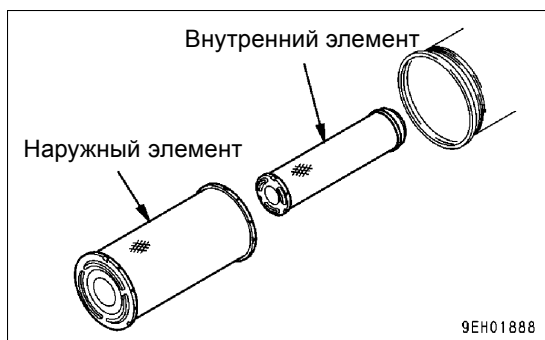
3. После снятия наружного элемента закройте чистой тканью или лентой воздушный соединитель в корпусе воздушного фильтра для предотвращения попадания в него пыли и грязи.

4. Вытрите или удалите щеткой грязь, налипшую на крышку (3) и внутреннюю поверхность корпуса воздушного фильтра.

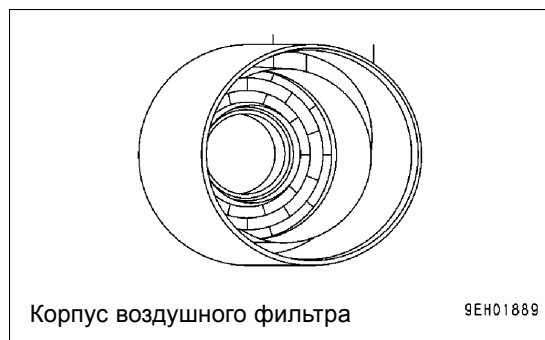
5. Удалите все загрязнения, скопившиеся на эвакуаторе пыли (4), установленном на крышке (3).

6. Направьте струю сухого сжатого воздуха (под давлением не более 7 кг/см<sup>2</sup>) изнутри вдоль складок наружного элемента, затем снаружи, затем снова изнутри.

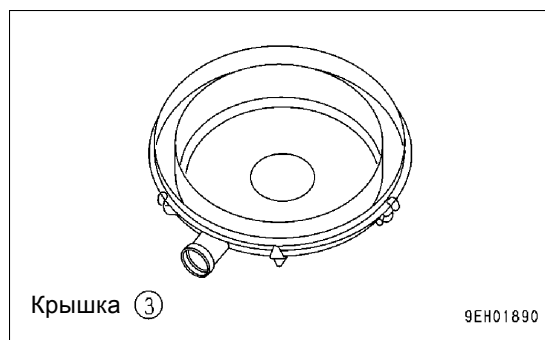
- 1) При каждой очистке элемента снимайте с элемента одну прокладку.
- 2) Замените наружный элемент, который очищали пять раз подряд или который был в эксплуатации один год. Одновременно замените внутренний элемент.



9EH01888



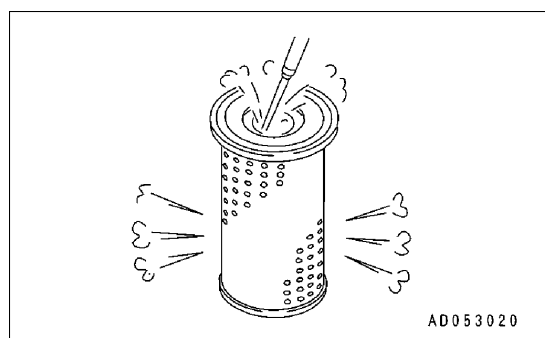
9EH01889



9EH01890



9EH01891

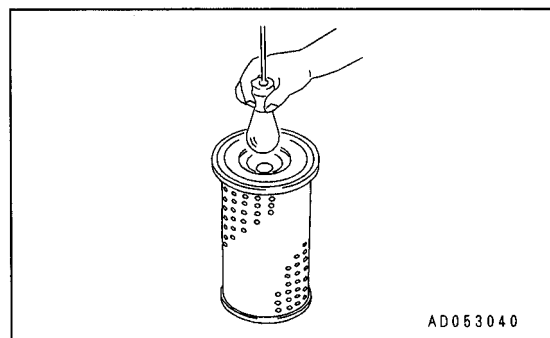
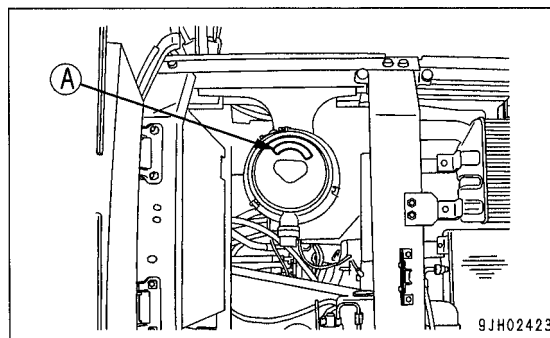


AD053020

- 3) Замените внутренний и наружный элементы, если вскоре после установки очищенного наружного элемента загорается контрольная лампа (1), даже если элемент не прошел еще 5 очисток.
  - 4) При замене фильтрующего элемента приклейте уплотнение (А), находящееся в одном комплекте с элементом. Приклейте уплотнение так, как показано на рисунке справа.
7. Снимите ткань или ленту, использовавшиеся в пункте 3.
8. Если при проверке фильтрующего элемента на просвет после очистки и просушки в нем видны небольшие отверстия и заметно его истончение, то замените фильтрующий элемент.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Очищая фильтрующий элемент, старайтесь не оказывать на него механических воздействий.
- Не используйте фильтрующий элемент, если его складки, прокладки или уплотнение повреждены.



Элемент воздушного фильтра - Установка

**ПРИМЕЧАНИЕ**

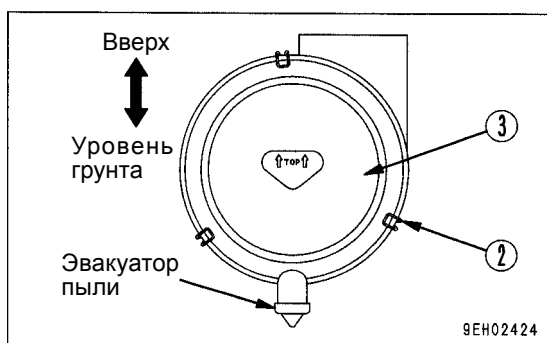
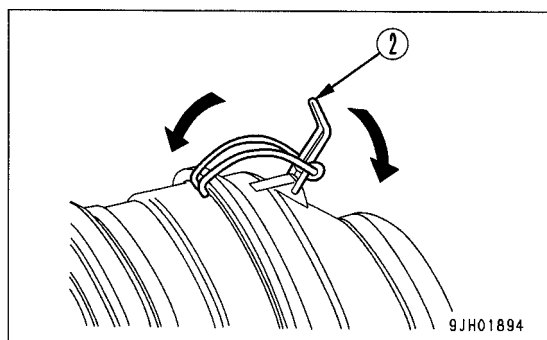
- Не используйте поврежденные прокладки, уплотнения или элемент с поврежденными складками.
- Повторная очистка и использование элемента или уплотнительного кольца, бывших в эксплуатации один год, вызовет проблемы. Всегда заменяйте их новыми.
- Уплотнительная поверхность самодельных образцов не может отвечать требованиям по точности, что приводит к проникновению пыли и, как результат, повреждению двигателя. Не используйте такие самодельные образцы.
- Не запускайте двигатель, если снят внутренний элемент. Это приведет к повреждению двигателя.

1. Убедитесь в отсутствии грязи и масла, налипших на поверхности уплотнения нового или очищенного фильтрующего элемента. Очистите грязь и масло.
2. После снятия наружного элемента убедитесь в том, что внутренний элемент остался на месте и его не перекосило. Если наблюдается перекося, выровняйте элемент рукой.
3. Устанавливая наружный элемент в корпус воздушного фильтра, выравнивайте его рукой. Процесс установки элемента можно облегчить, если его слегка покачивать вверх-вниз и из стороны в сторону, одновременно проталкивая внутрь.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если наружный элемент установлен с перекосям, резина по кромке вздулась и защелка (2) с трудом фиксирует крышку (3), то есть опасность повреждения защелки и корпуса воздушного фильтра. Поэтому будьте осторожны при сборке.

4. Установите крышку (3) следующим образом:
  - 1) Совместите крышку (3) с фильтрующим элементом.
  - 2) Зацепите край защелки (2) за выступающую часть корпуса воздушного фильтра и зафиксируйте ее.
  - 3) После фиксации запорной защелки (2) зафиксируйте защелки на противоположных сторонах (вверху, внизу, слева, справа) точно так же, как затягиваете болты.
  - 4) Всегда устанавливайте крышку (3) таким образом, чтобы эвакуатор пыли был обращен в сторону грунта.
  - 5) После установки крышки (3) убедитесь в том, что зазор между крышкой (3) и корпусом воздушного фильтра небольшой. Если зазор слишком большой, то переустановите крышку.



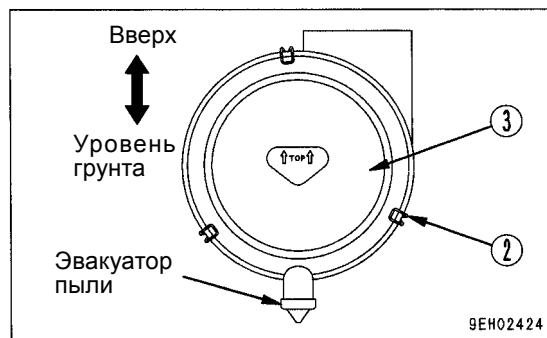
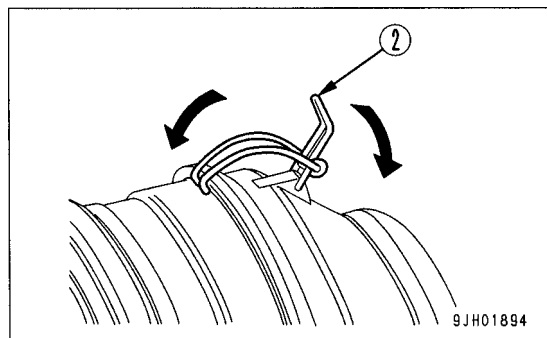
**Внутренний элемент воздушного фильтра - Замена**

1. Сначала снимите наружный элемент, затем внутренний.
2. Закройте воздушный соединитель (с выпускной стороны) чистой тканью или лентой.
3. Очистите внутреннюю поверхность корпуса воздушного фильтра, затем снимите крышку с впускного воздуховода, как описано в пункте 2.
4. Установите новый внутренний элемент на соединитель, затем затяните гайку.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Не допускается очистка и последующее использование внутреннего элемента. При замене наружного элемента одновременно произведите замену внутреннего элемента.

5. Установите в необходимое положение наружный элемент, затем закрепите крышку (3) защелками (2).



## ОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Сразу после остановки двигателя температура охлаждающей жидкости и давление внутри радиатора имеют слишком высокое значение. Поэтому при снятии крышки для слива охлаждающей жидкости можно получить ожоги. Дождитесь снижения температуры охлаждающей жидкости, затем, прежде чем снять крышку, медленно отверните ее для того, чтобы сбросить давление.
- Очистка производится при работающем двигателе. Вставая или покидая сиденье оператора, установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
- Более подробно о запуске двигателя см. раздел ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ (3-57) и раздел ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (3-70) в главе ЭКСПЛУАТАЦИЯ.
- При снятии нижнего защитного ограждения возникает опасность касания работающего вентилятора. **Никогда не приближайтесь к машине сзади при работающем двигателе.**

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

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

При очистке системы охлаждения двигателя или замене охлаждающей жидкости размещайте машину на ровной горизонтальной площадке.

Используйте всесезонный антифриз.

Если по каким-либо причинам невозможно использовать всесезонный антифриз, то применяйте антифриз, содержащий этиленгликоль.

Фирменная охлаждающая жидкость Комацу (AF-ACL) оказывает противокоррозионное воздействие, а также обладает свойствами антифриза.

Процентное соотношение антифриза и воды зависит от температуры окружающего воздуха, но для получения противокоррозионного эффекта минимальное соотношение (по объему) должно составлять 30%.

В районах с жесткой водой всегда добавляйте фирменный предохранитель от коррозии KI фирмы Комацу. В одной упаковке предохранителя от коррозии содержится 100 г вещества. Стандартная концентрация раствора составляет 7 г/л.

Для определения соотношения антифриза и охлаждающей жидкости исходите из самой низкой температуры воздуха за предыдущий период и смешайте их в пропорции, указанной в приведенной ниже таблице.

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

Соотношение смеси антифриза и охлаждающей жидкости

**PC200**

Мин. температура окружающего воздуха	°C	-10	-15	-20	-25	-30
	°F	14	5	-4	-13	-22
Объем антифриза	л	6.9	8.2	9.3	10.5	11.4
	галлоны США	1.82	2.17	2.46	2.77	3.01
Объем охлаждающей жидкости	л	15.9	14.6	13.5	12.3	11.4
	галлоны США	4.20	3.86	3.57	3.25	3.01

**PC220**

Мин. температура окружающего воздуха	°C	-10	-15	-20	-25	-30
	°F	14	5	-4	-13	-22
Объем антифриза	л	9.3	11.1	12.7	14.2	15.4
	галлоны США	2.46	2.93	3.36	3.75	4.07
Объем охлаждающей жидкости	л	21.6	19.8	18.2	16.7	15.5
	галлоны США	5.71	5.23	4.81	4.41	4.10

**< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Антифриз огнеопасен, поэтому не пользуйтесь им вблизи открытого огня.**

**Антифриз токсичен. При снятии сливной пробки будьте осторожны, не пролейте на себя жидкость, содержащую антифриз. При попадании в глаза сразу промойте их большим количеством воды и незамедлительно обратитесь к врачу.**

В качестве охлаждающей жидкости используйте водопроводную воду.

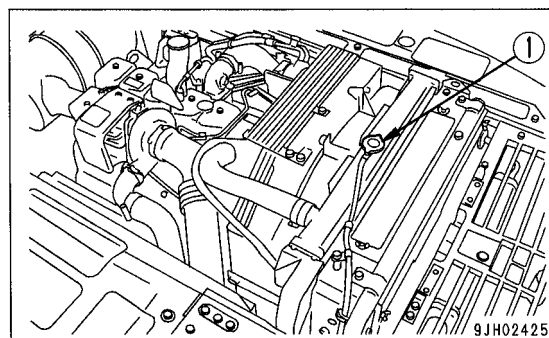
В случае необходимости использования речной, колодезной и другой воды обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

Для проверки соотношения компонентов смеси рекомендуется применять плотномер для антифризов.

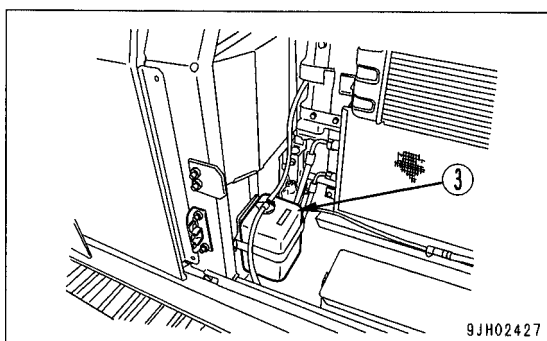
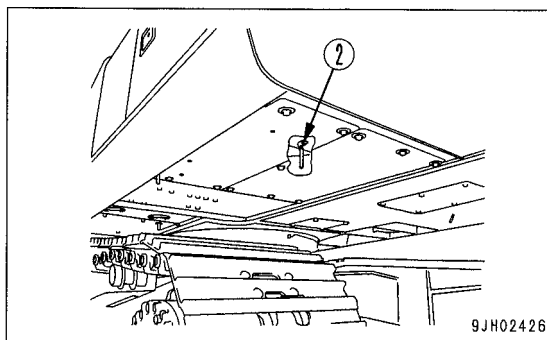
- Подготовьте емкость для сливаемой охлаждающей жидкости: мин. 21,5 л.

Подготовьте шланг для подачи воды.

1. Медленно поверните крышку (1) радиатора, чтобы снять ее.
2. Снимите нижний щиток, затем установите емкость для сбора охлаждающей жидкости под сливной краник (2). Откройте сливной краник (2) на днище радиатора и слейте охлаждающую жидкость.
3. После слива охлаждающей жидкости закройте сливной краник (2) и заполните радиатор водопроводной водой. После заполнения радиатора запустите двигатель и дайте ему поработать на низких холостых оборотах, чтобы повысить температуру как минимум до 90°C, после этого двигатель должен проработать приблизительно 10 минут.



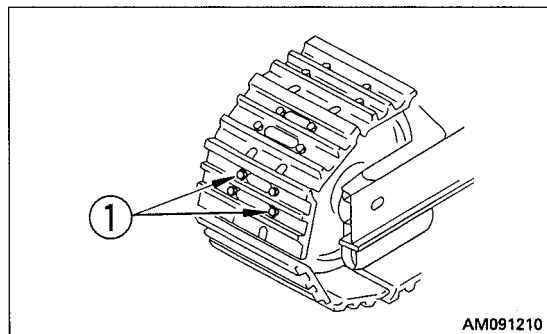
4. Остановите двигатель, откройте сливной краник (2) и слейте воду.
5. После слива воды очистите радиатор моющим средством. При проведении очистки следуйте инструкциям, которые прилагаются к данному средству.
6. Закройте сливной краник (2).
7. Установите нижнее защитное ограждение.
8. Залейте охлаждающую жидкость через водозаливную горловину до уровня горловины.
9. Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах 5 минут, затем 5 минут на высоких холостых оборотах, чтобы из охлаждающей жидкости вышел воздух. (При этом следует снять крышку (1) радиатора).
10. После слива охлаждающей жидкости из расширительного бачка (3) очистите его изнутри и залейте охлаждающую жидкость до уровня между метками ВЕРХНИЙ уровень и НИЖНИЙ уровень.
11. Остановите двигатель. Через 3 минуты залейте в водозаливную горловину водопроводную воду, затем закройте крышку радиатора.





## ПРОВЕРКА И ЗАТЯЖКА БОЛТОВ ГУСЕНИЧНОЙ ЦЕПИ

Если машина эксплуатируется с ослабленными болтами (1) башмаков гусениц, то они могут сломаться, поэтому все ослабленные болты необходимо сразу же затягивать.



### Затяжки

- Гусеничная цепь

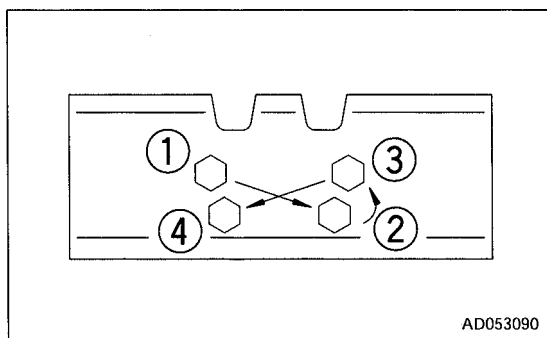
1. Сначала затяните болты с моментом затяжки  $50 \pm 5$  кгм, затем убедитесь в том, что гайка и башмак плотно прилегают к контактной поверхности звеньев.
2. После проверки доверните болты еще на  $120^\circ \pm 10^\circ$ .

- Гусеница с обрезиненными башмаками

1. Затяните болты с моментом затяжки  $56 \pm 6$  кгм.  
После затяжки убедитесь в том, что гайка и башмак плотно прилегают к контактной поверхности звеньев.

### Порядок затяжки

Затяните болты в порядке, показанном на рисунке справа. После затяжки убедитесь в том, что гайка и башмак плотно прилегают к контактной поверхности звеньев.



## ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦ

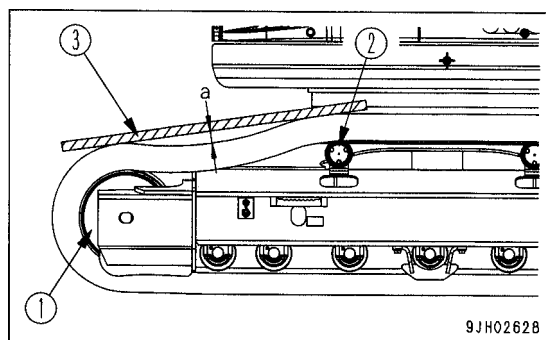
### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Более подробно о запуске двигателя и задействовании рабочего оборудования см. разделы ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ (3-57), ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (3-70), ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ (3-74), ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ И РАБОТА С НИМ (3-88) в главе ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

Износ пальцев и вкладышей подшипников ходовой части зависит от условий работы и типа грунта, поэтому регулярно проверяйте натяжение гусениц, чтобы поддерживать нормативное значение натяжения. При проведении проверки и техобслуживания останавливайте машину на твердой горизонтальной поверхности.

#### Проверка

1. Запустите двигатель на низких холостых оборотах, переместите машину вперед на расстояние, равное длине части гусеницы, соприкасающейся с грунтом, затем остановите машину.
2. Подберите деревянный брусок (3) такой длины, чтобы он касался одним концом направляющего колеса (1), а другим поддерживающего катка (2), затем положите его на верхнюю часть гусеницы.
3. Измерьте расстояние максимального прогиба между верхней поверхностью гусеницы и нижней поверхностью деревянного бруска.
  - Стандартный прогиб  
Величина прогиба "а" должна составлять 10 - 30 мм.



Если натяжение гусениц не соответствует нормативному значению, то отрегулируйте натяжение гусеницы следующим образом.

## Регулировка

**< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Существует опасность вылета заглушки (1) под воздействием высокого внутреннего давления консистентной смазки. Никогда не ослабляйте заглушку (1) более чем на один оборот.

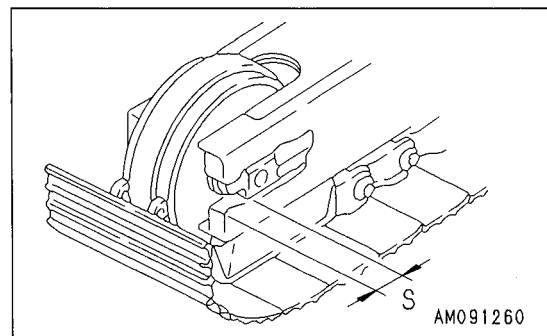
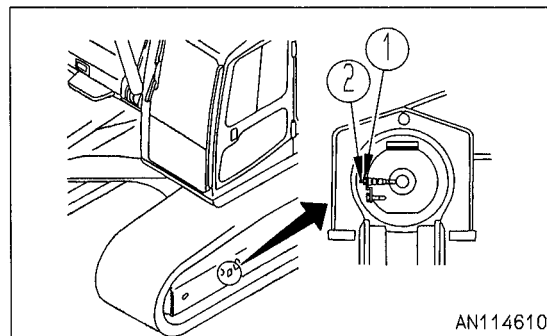
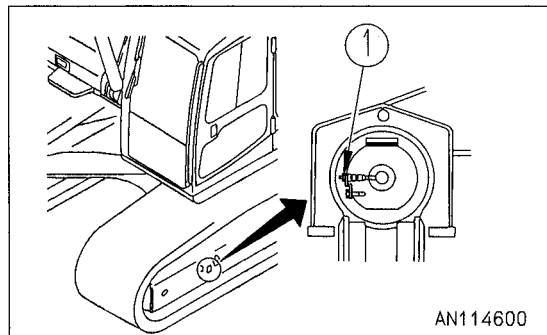
Никогда не ослабляйте какие-либо другие детали, кроме заглушки (1). Никогда не стойте лицом в направлении места установки заглушки (1).

Если нельзя ослабить натяжение гусениц, следуя описанным процедурам, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

**При увеличении натяжения**

Подготовьте пресс-масленку.

1. Закачайте консистентную смазку специальным шприцем через пресс-масленку (2). (Пресс-масленка (2) и пробка (1) образуют единый узел).
2. Чтобы проверить полученное натяжение, медленно переместите машину вперед (7 - 8 м).
3. Снова проверьте натяжение и, если полученное натяжение не соответствует нормативному значению, то повторно отрегулируйте натяжение.
4. Продолжайте закачивать консистентную смазку до тех пор, пока расстояние S не станет равным нулю (0). Если натяжение оказывается все еще недостаточным, то это указывает на то, что палец и втулка сильно изношены, поэтому их необходимо перевернуть другой стороной либо заменить новыми. Обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.



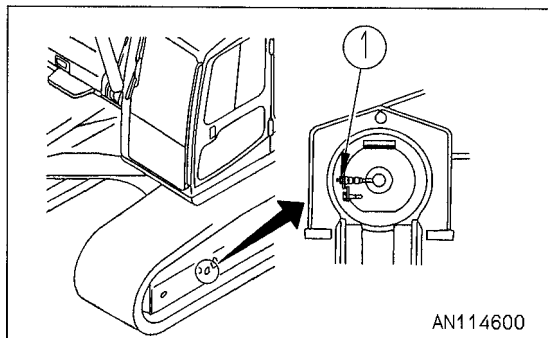
При уменьшении натяжения

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Попытка выпустить консистентную смазку любыми способами, кроме описанного ниже, сопряжена с большой опасностью.

Если описанным ниже способом уменьшить натяжение гусениц не удастся, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

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



## ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ ВПУСКНОГО ВОЗДУХА

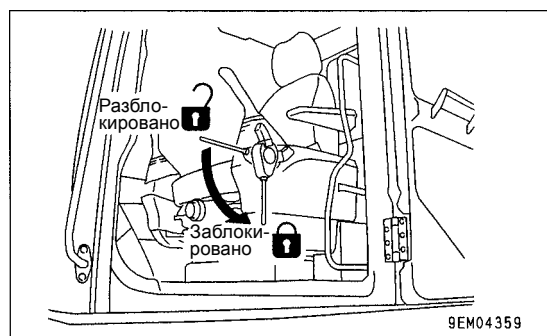
Перед наступлением холодного времени года (раз в году) обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу проведения ремонта электронагревателя впускного воздуха, а также проверки на загрязнение и обрывы в цепи.

## ЗАМЕНА ЗУБЬЕВ КОВША (С ВЕРТИКАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПАЛЬЦЕВ)

Заменяйте наконечник прежде, чем начнется износ адаптера.

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

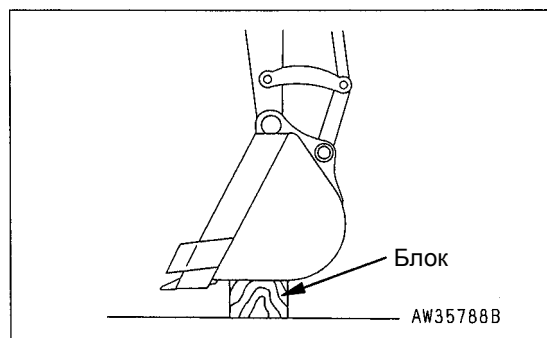
- Существует опасность того, что при замене зубьев рабочее оборудование начнет внезапно перемещаться. Установите рабочее оборудование в устойчивое положение, остановите двигатель, затем надежно заблокируйте все рычаги.
- При выбивании стопорного штифта с чрезмерным усилием существует опасность того, что он может отлететь. Проследите за тем, чтобы никто не находился вблизи машины.
- Отколовшиеся частицы могут отлететь во время замены зубьев, поэтому надевайте защитные очки, перчатки и другие средства защиты.



1. Чтобы выбить палец зуба (1), поместите нижнюю поверхность ковша на блок, убедитесь в том, что все рабочее оборудование находится в неподвижном состоянии, затем переместите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.

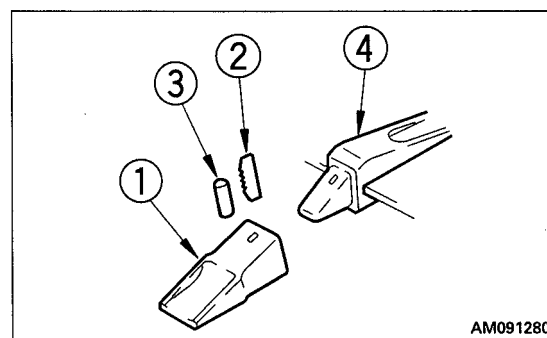
Установите ковш так, чтобы нижняя его поверхность находилась в горизонтальном положении.

2. При помощи молотка и выколотки выбейте стопорный штифт (2). (Если на момент удара установить выколотку у резинового штифтового замка (3), то он может сломаться. Поэтому установите выколотку у задней части стопорного штифта.)

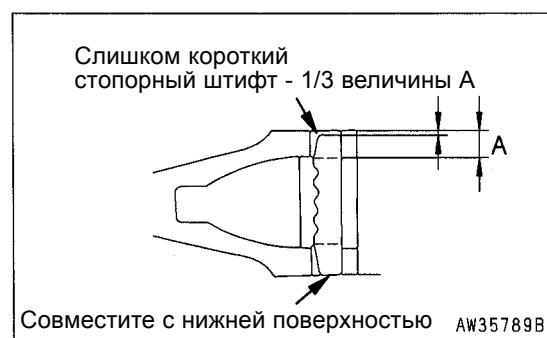


3. После снятия проверьте стопорный штифт (2) и резиновый штифтовой замок (3).

При использовании стопорных штифтов и резиновых штифтовых замков со следующими дефектами наконечник может соскочить с ковша. Замените их новыми.



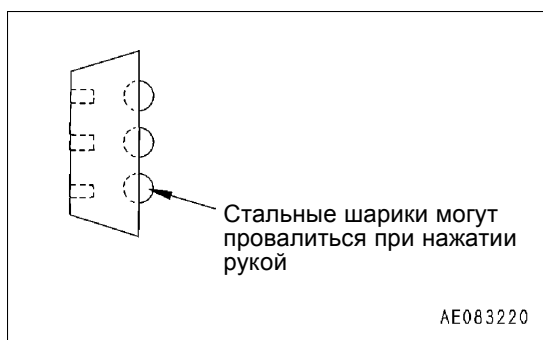
- Слишком короткий стопорный штифт.



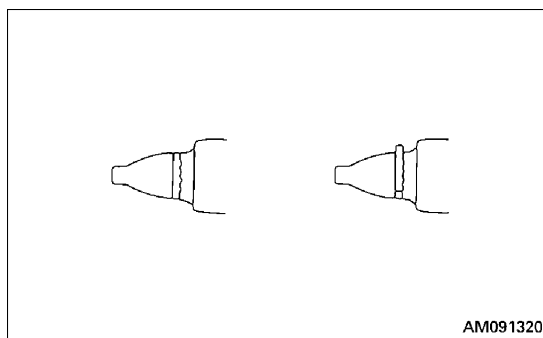
- Разорвана резина штифтового замка и существует опасность выпадения стальных шариков.



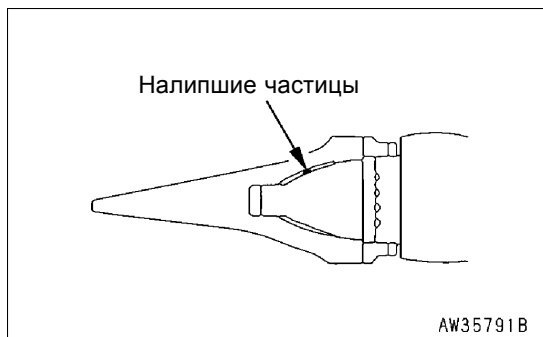
- Стальные шарики проваливаются при нажатии рукой.



4. Очистите поверхность адаптера (4) и удалите с нее грунт ножом.
5. Рукой или молотком протолкните в отверстие адаптера резиновый штифтовый замок (3).  
При выполнении этой операции будьте осторожны, чтобы резиновый штифтовый замок не слетел с поверхности адаптера.
6. Очистите внутреннюю поверхность зуба (1), затем установите его в адаптер (4). Если на наконечник налипла грязь или его поверхность неровная, то он неправильно войдет в адаптер, и надлежащего контакта с сопрягаемой поверхностью не будет.

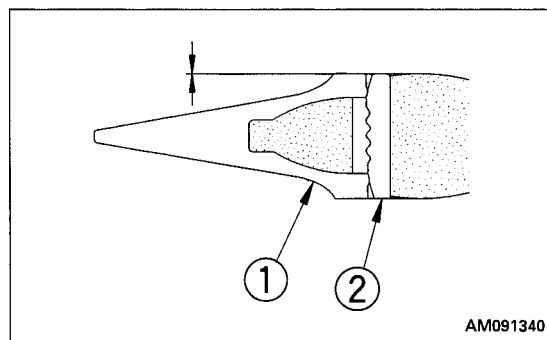


7. Вставьте зуб (1) в адаптер (4) и убедитесь в том, что при сильном нажатии на наконечник задняя поверхность отверстия под стопорный штифт наконечника (1) окажется на том же уровне, что и задняя поверхность отверстия под стопорный штифт адаптера.  
Если задняя поверхность отверстия под стопорный штифт наконечника (1) слегка выступает вперед относительно задней поверхности отверстия под стопорный штифт адаптера (4), то не пытайтесь забить палец внутрь.



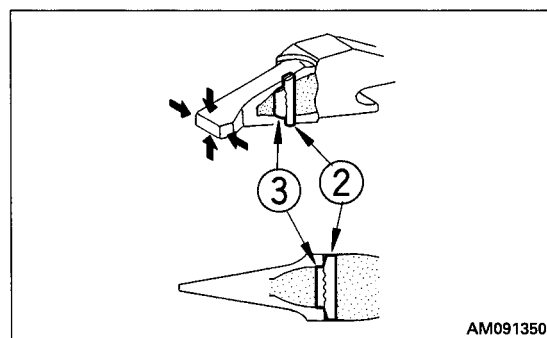
Необходимо удалить препятствие, мешающее вставить зуб (1) полностью в адаптер (4). Как только зуб (1) полностью войдет в адаптер (4), забейте внутрь стопорный штифт (2).

8. Вставьте стопорный штифт (2) в отверстие наконечника и бейте по нему до тех пор, пока его верхняя часть не сравняется с поверхностью зуба (1).



9. После замены зуба ковша обязательно проверьте следующее:

- 1) Забив до конца стопорный штифт, убедитесь в том, что он плотно зажат между наконечником и поверхностью.
- 2) Слегка ударьте по стопорному штифту (2) в направлении, обратном тому, в котором он забивался.
- 3) Слегка ударьте по выступу наконечника сверху и снизу, а также по бокам (справа и слева).
- 4) Убедитесь в том, что резиновый штифтовый замок (3) и стопорный штифт (2) установлены так, как показано на рисунке.



Срок службы наконечника можно продлить, а частоту его замен уменьшить, установив его нижней частью вверх для равномерного износа.

Во избежание выпадения зуба одновременно с его заменой замените также резиновый палец и стопорный штифт.

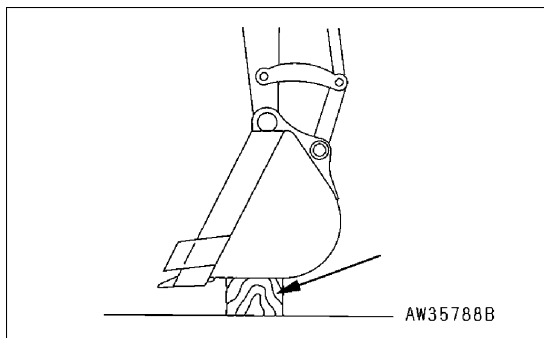
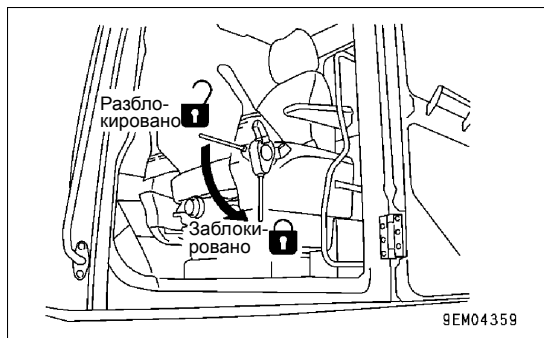
## ЗАМЕНА ЗУБЬЕВ КОВША (С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПАЛЬЦЕВ)

Заменяйте зубья прежде, чем начнется износ адаптера.

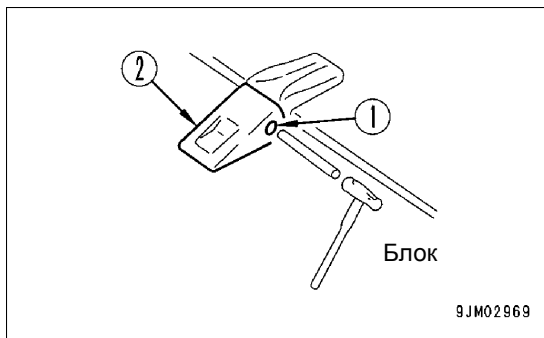
### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Существует опасность того, что при замене зубьев рабочее оборудование начнет внезапно перемещаться. Установите рабочее оборудование в устойчивое положение, остановите двигатель, затем надежно заблокируйте рычаги.
- При выбивании стопорного штифта существует опасность того, что он может отлететь. Проследите за тем, чтобы никто не находился вблизи машины.
- Отколовшиеся частицы могут разлетаться во время замены зубьев, поэтому надевайте защитные очки, перчатки и другие средства защиты.

1. Чтобы снять штифт (1), установите нижнюю поверхность ковша на блок, убедитесь в том, что рабочее оборудование находится в устойчивом положении, затем переместите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО. Установите ковш так, чтобы нижняя его поверхность находилась в горизонтальном положении.



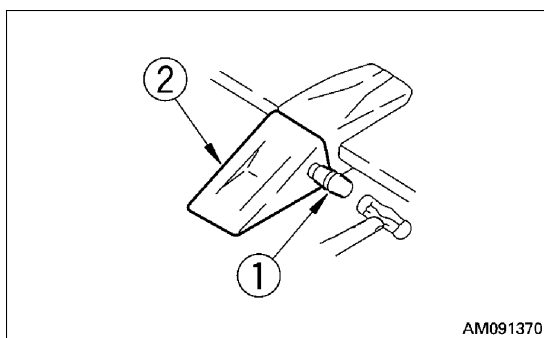
2. Приложив металлический стержень к головке пальца, постучите молотком по стержню, чтобы выбить штифт (1). Затем снимите зуб (2).



### ПОЯСНЕНИЕ

Используйте металлический стержень круглого сечения с диаметром меньшим, чем диаметр пальца.

3. Очистите монтажную поверхность. Установив новый зуб (2) на адаптер, вставьте палец (1) в отверстие и забейте его молотком для фиксации зуба на ковше.



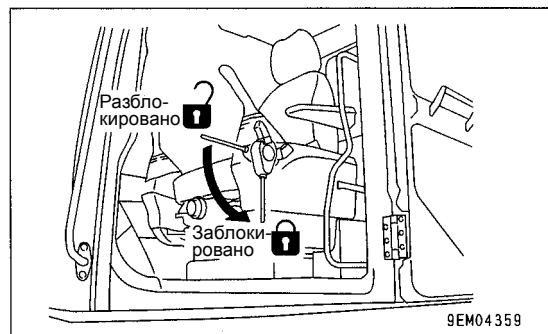


## РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА КОВША

**< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если во время регулировки зазора рабочее оборудование внезапно начнет перемещаться, то это представляет большую опасность.

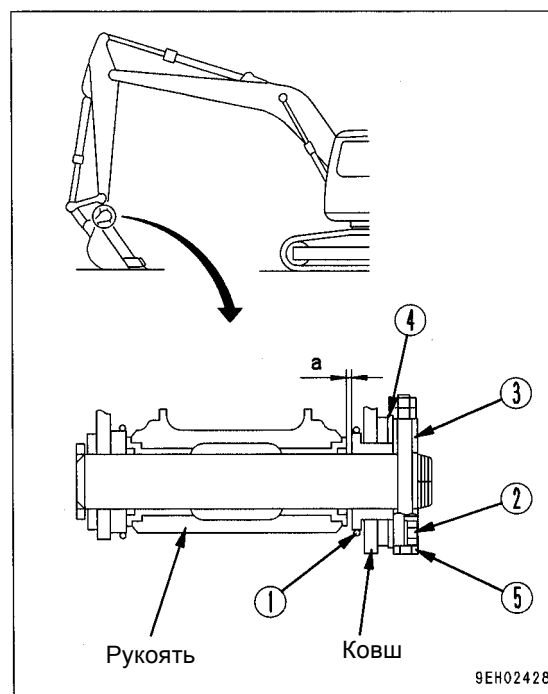
Установите рабочее оборудование в устойчивое положение, затем остановите двигатель и надежно зафиксируйте рычаг блокировки.



1. Установите рабочее оборудование в положение, показанное на рисунке справа, остановите двигатель и переведите рычаг блокировки в заблокированное положение.
2. Сдвиньте уплотнительное кольцо (1) рычажного механизма и измерьте зазор "а".  
Чтобы упростить измерение зазора, необходимо сдвинуть ковш в одну или другую сторону, чтобы измерение всего зазора можно было произвести в одном месте (на рисунке показано измерение с левой стороны).

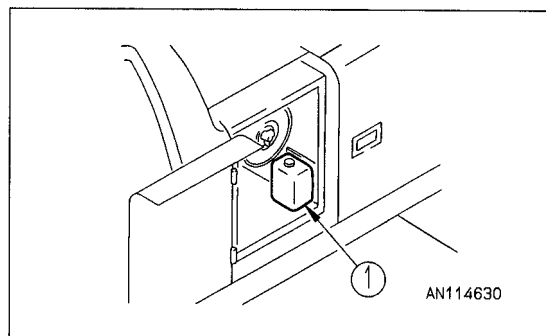
Для удобного и точного измерения воспользуйтесь щупом.

3. Ослабьте четыре крепежных болта пластины (2) и ослабьте пластину (3). Поскольку здесь использованы разрезные прокладки, то болты можно полностью не извлекать.
4. Снимите прокладку (4), размер которой соответствует измеренной величине зазора "а".  
[Пример]  
Если зазор составляет 3 мм, то снимите две прокладки толщиной 1,0 мм и одну прокладку толщиной 0,5 мм. Величина зазора составит 0,5 мм. Прокладка (4) бывает двух видов: толщиной 1,0 мм и 0,5 мм.  
Если величина зазора "а" меньше толщины прокладки, то техобслуживание не проводится.
5. Затяните четыре болта (2).  
Если болты (2) затягиваются с трудом, то извлеките стопорный болт пальца (5).



## ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ, ДОЛИВ ЖИДКОСТИ

Если в стеклоомывающей жидкости имеется воздух, то проверьте уровень жидкости в бачке (1) стеклоомывателя. При необходимости используйте автомобильную стеклоомывающую жидкость.



При доливе жидкости не допускайте попадания внутрь грязи и пыли.

### Соотношение при смешивании чистой жидкости стеклоомывателя и воды

Поскольку данное соотношение зависит от температуры окружающего воздуха, то доливайте жидкость в нижеуказанном соотношении, принимая в расчет температуру окружающего воздуха.

Условия эксплуатации машины (регион и время года)	Состав смеси	Температура замерзания
Обычные	Чистая жидкость стеклоомывателя 1/3: вода 2/3	-10°C
Зимой в регионе с холодным климатом	Чистая жидкость стеклоомывателя 1/2: вода 1/2	-20°C
Зимой в регионе с арктическим климатом	Чистая жидкость стеклоомывателя	-30°C

Чистая жидкость стеклоомывателя бывает двух типов: для температуры окружающего воздуха -10°C (общего назначения) и для температуры окружающего воздуха -30°C (для районов с холодным климатом).

Применяйте чистую жидкость стеклоомывателя в зависимости от региона эксплуатации машины и времени года.

## ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА КОНДИЦИОНЕРА (ТОЛЬКО ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КОНДИЦИОНЕРОМ)

### ПРОВЕРКА УРОВНЯ ХЛАДАГЕНТА (ГАЗА)

#### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если хладагент, используемый в охладителе, попал в глаза или на руки, то это может вызвать потерю зрения или обморожение. Ни в коем случае не ослабляйте детали крепежа в контуре хладагента.

Не подносите открытый огонь к местам утечки хладагента.

При низком уровне хладагента (фреона 134а) снижается эффективность работы системы охлаждения.

При эксплуатации охладителя с высокой частотой вращения двигателя не должно быть видно пузырьков в смотровом окошке, установленном на ресивере конденсатора.

- Отсутствие пузырьков в потоке хладагента: годен
- Наличие небольшого количества пузырьков в потоке (постоянный поток пузырьков): недостаток хладагента
- Бесцветный, прозрачный поток: отсутствие хладагента

#### ПОЯСНЕНИЕ

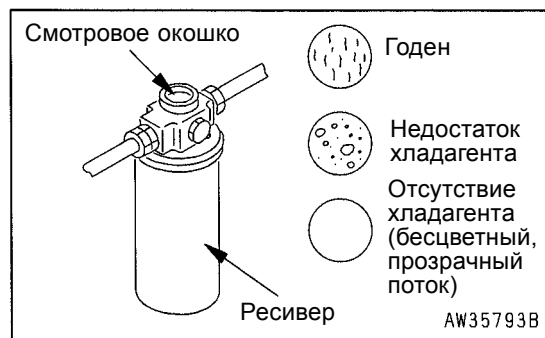
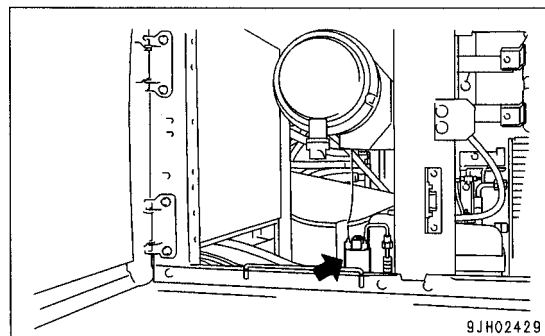
При наличии пузырьков уровень газообразного хладагента низкий, поэтому обратитесь к дилеру по холодильному оборудованию с просьбой заправить кондиционер хладагентом. Если кондиционер работает при низком уровне газообразного хладагента, то это может вызвать повреждение компрессора.

#### Проверка в период консервации машины

Даже в период консервации машины давайте поработать компрессору 3 - 5 минут ежемесячно для предотвращения потери масляной пленки на поверхности смазываемых деталей компрессора.

#### Перечень пунктов проверки и техобслуживания кондиционера

Пункты проверки и техобслуживания	Что проверять	Периодичность техобслуживания
Хладагент (газ)	Объем заполнения	Два раза в год: весной и осенью
Конденсатор	Засорение охлаждающих ребер	Через каждые 500 моточасов
Компрессор	Рабочее состояние	Через каждые 4000 моточасов
Клиновой ремень	Повреждение и натяжение	Через каждые 250 моточасов
Мотор воздуходувки и вентилятор	Рабочее состояние (проверьте, нет ли постороннего шума)	По мере необходимости
Механизм управления	Рабочее состояние (проверьте, нормально ли работает)	По мере необходимости
Детали крепления трубопроводов	Монтажное положение, ослабление, утечка газа, повреждение и затяжка соединений	По мере необходимости



## МОКРАЯ УБОРКА ПОЛА

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Если машина стоит под углом, то воспользуйтесь прочными блоками, чтобы устойчиво расположить машину, и будьте очень осторожны при работе.
- Если случайно дотронуться до рычагов управления, то рабочее оборудование или машина могут неожиданно начать движение, что может привести к серьезным несчастным случаям. Прежде чем встать с сиденья оператора, установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.

### ПРИМЕЧАНИЕ

- При мокрой уборке пола будьте осторожны и не допускайте попадания воды на блок системы контроля и разъемы внутри кабины оператора.
- Никогда не разбрызгивайте воду над стойкой сиденья оператора (2).
- Если вода попадет на окружающее оборудование, то обязательно вытрите ее.

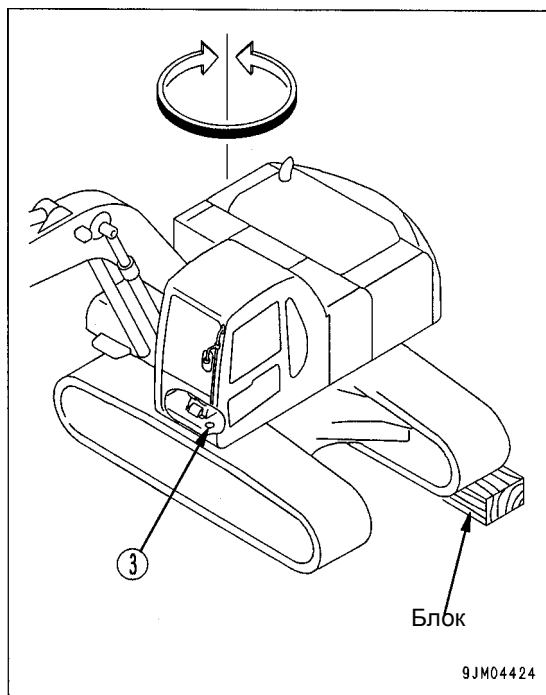
Моющийся пол дает возможность смывать грязь с пола кабины с помощью струи воды.

## ОЧИСТКА НАПОЛЬНОГО КОВРИКА

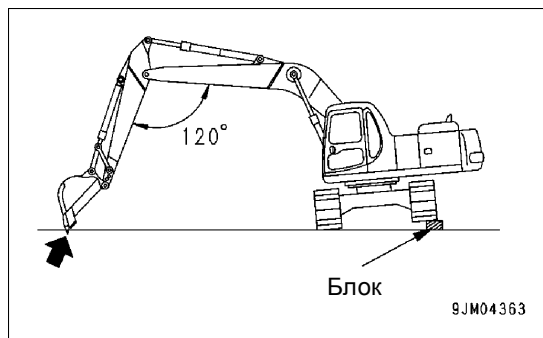
1. Расположите машину на горизонтальной площадке, опустите ковш на грунт и остановите двигатель.
2. Чтобы удалить с коврика загрязнения, используйте щетку или направьте на него струю воды и почистите щеткой.

### Способ очистки

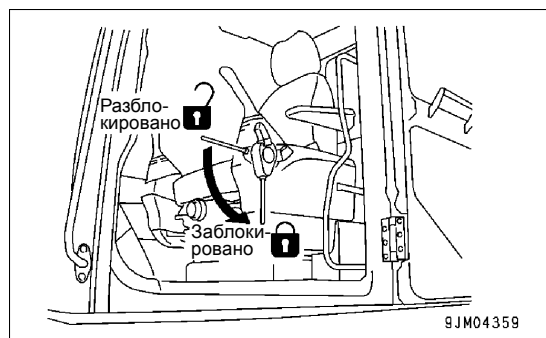
1. Установите машину под углом.
2. Поверните верхнюю часть машины так, чтобы отверстия для слива воды (3) в полу кабины оказались в нижнем положении.



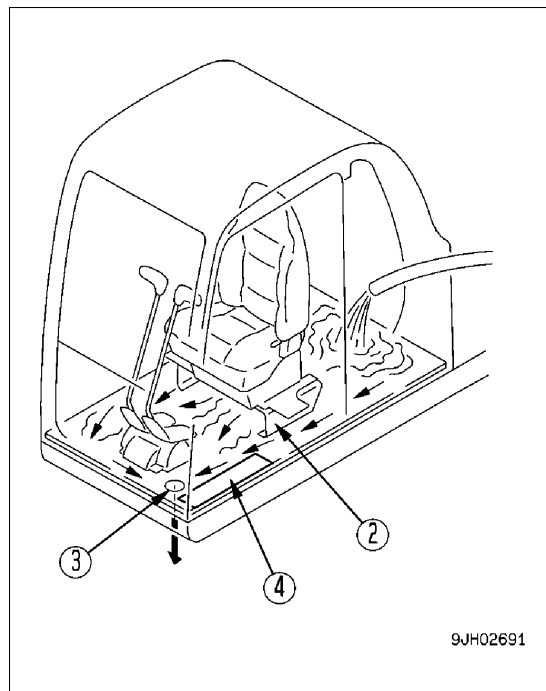
3. Опустите рабочее оборудование на грунт и установите машину в устойчивое положение.



4. Установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО и остановите двигатель.



5. Снимите пластину держателя (4) коврика.
6. Снимите напольный коврик.
7. Снимите крышку с отверстия для слива воды (3).
8. Смойте водой грязь с пола, при этом вода уходит через отверстие для слива воды (3).
9. После завершения уборки установите крышку в отверстие для слива воды (3).
10. Положите коврик на пол кабины и закрепите его пластиной держателя (4).



## ПОРЯДОК УСТАНОВКИ МАШИНЫ ПОД УГЛОМ

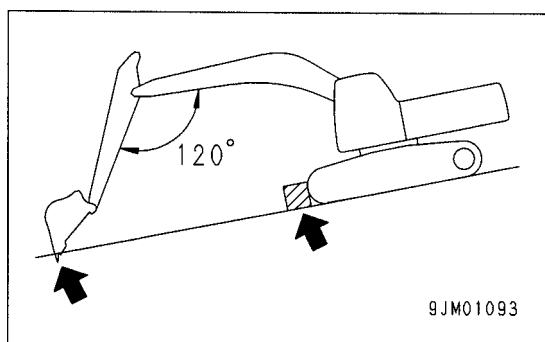
Порядок установки на склоне

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выберите устойчивую ровную поверхность.

Чтобы предотвратить передвижение машины, всегда устанавливайте блоки под гусеницы и заглубляйте рабочее оборудование в грунт.

1. Остановите машину в таком положении, чтобы рабочее оборудование располагалось вниз по склону.
2. Поместите блоки под гусеницы и заглубите рабочее оборудование в грунт.



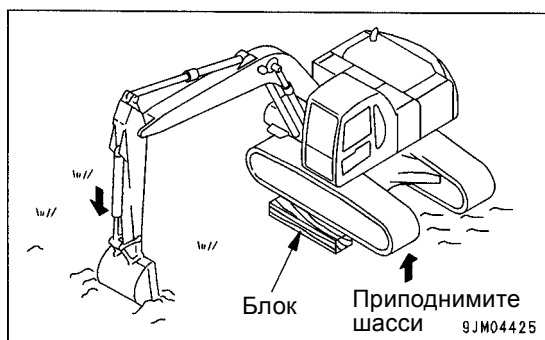
Порядок установки с использованием блоков

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

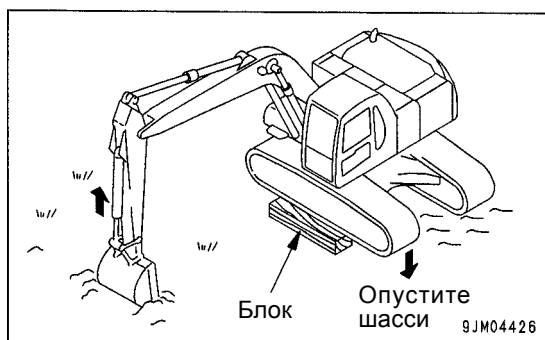
Выберите устойчивую ровную поверхность.

Чтобы обеспечить устойчивость машины, поместите под ходовую часть прочные блоки, соблюдая при этом особую осторожность.

1. Медленно действуя рычагом, приподнимите шасси при помощи стрелы и рукоятки.
2. Вставьте блок между поверхностью грунта и приподнятой гусеницей, после чего убедитесь в том, что машина находится в устойчивом положении.



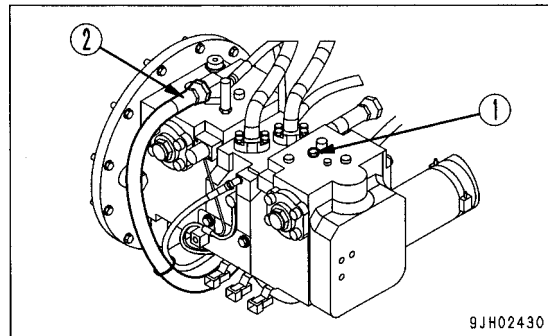
3. Медленно поднимите стрелу и опустите машину. Выполняя эти операции, постоянно следите, чтобы машина оставалась в устойчивом положении.



## ВЫПУСК ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОСИСТЕМЫ

Более подробно см. раздел ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (стр. 3-70). При необходимости получения информации о запуске двигателя, трогании машины с места, рулевым управлении или остановке см. главу ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

1. Выпуск воздуха из насоса
  - 1) Ослабьте воздуховыпускную пробку (1) и убедитесь в том, что масло вытекает из воздухоотводного приспособления.
  - 2) Если масло не вытекает, то отсоедините сливные шланги от корпуса гидравлического насоса и залейте в него масло гидросистемы через сливное отверстие (2). Масло будет вытекать при снятом сливном шланге, поэтому закрепите мундштук шланга выше уровня масла в гидробаке.
  - 3) После завершения выпуска воздуха затяните воздуховыпускную пробку (1) и установите сливной шланг.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Если сначала установить сливной шланг, то масло может выплеснуться наружу из отверстия воздуховыпускной пробки (1).

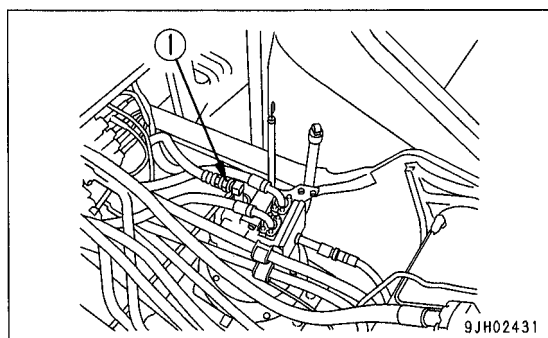
Если при работе насоса его корпус не наполнен маслом, то происходит избыточное выделение тепла, что может привести к преждевременному выходу насоса из строя.

2. Запуск двигателя  
Запустите двигатель. Более подробно см. раздел ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (стр. 3-70).  
Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах в течение 10 минут и переходите к следующей процедуре.
3. Выпуск воздуха из цилиндров
  - 1) Переведите двигатель в режим низких холостых оборотов и 4 - 5 раз выдвиньте и втяните шток каждого цилиндра, не доводя его до конца хода (останавливайте его приibl. за 100 мм до конца хода).
  - 2) Затем задействуйте каждый цилиндр 3 - 4 раза до конца хода.
  - 3) Наконец, для полного удаления воздуха задействуйте каждый цилиндр 4 - 5 раз до конца хода.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если сразу установить двигатель в режим высоких оборотов или позволить цилиндру работать до конца хода, то воздух, скопившийся внутри цилиндра, может повредить набивку поршня.

4. Выпуск воздуха из гидромотора поворота платформы
  - 1) Переведите двигатель в режим низких холостых оборотов, отсоедините шланг (1) канала S и убедитесь в том, что масло вытекает из шланга (1) канала S.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Ни при каких обстоятельствах не поворачивайте платформу.

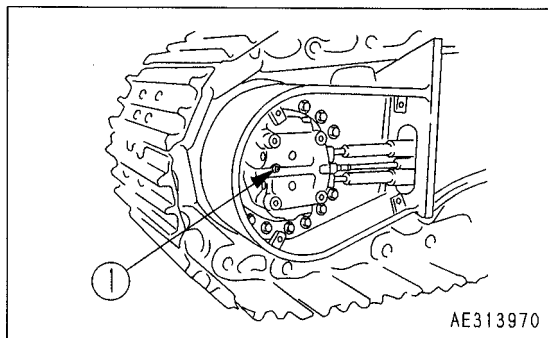
- 2) Если масло не вытекает, то остановите двигатель, снимите шланг (1) канала S и залейте в корпус мотора масло гидросистемы.
- 3) После завершения выпуска воздуха затяните шланг (1) канала S.
- 4) Переведите двигатель в режим низких холостых оборотов, затем медленно и равномерно поверните платформу влево и вправо не менее двух раз. В результате произойдет автоматический выпуск воздуха.

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Если воздух не выпускается из гидромотора поворота платформы, то его подшипники могут быть повреждены.
- Если необходимо произвести замену предохранительного клапана гидромотора поворота платформы, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу для проведения замены и процедуры выпуска воздуха.

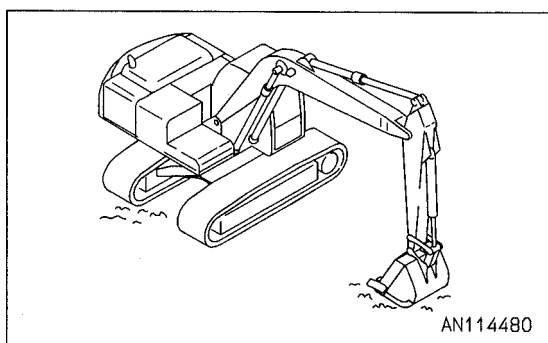
5. Выпуск воздуха из гидромотора передвижения (только при условии, что масло слито из картера гидромотора)

- 1) Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах и ослабьте воздуховыпускную пробку (1). Если масло вытекает, то затяните пробку.



- 2) Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах и поверните рабочее оборудование на 90° так, чтобы оно оказалось со стороны гусеницы.

- 3) Приподнимите машину домкратом так, чтобы гусеница оторвалась от грунта. Вращайте гусеницу без нагрузки в течение 2 минут. Проведите эту процедуру на левой и правой гусеницах, провернув их равное количество раз вперед и назад.



6. Выпуск воздуха из дополнительного рабочего оборудования (если установлено)

При наличии дополнительного рабочего оборудования дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах и нажмите несколько раз педаль дополнительного рабочего оборудования (прибл. 10 раз) до полного выпуска воздуха из контура дополнительного рабочего оборудования.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- При наличии указаний изготовителя относительно порядка выпуска воздуха из дополнительного рабочего оборудования проведите эту операцию в соответствии с этими указаниями.
- После завершения процедуры выпуска воздуха остановите двигатель и подождите не менее 5 минут, прежде чем приступить к эксплуатации. Это позволит выйти пузырькам воздуха из масла, находящегося в гидроцилиндре.
- Убедитесь в отсутствии утечек масла и вытрите разлитое масло.
- После выпуска воздуха проверьте уровень масла, и если уровень низкий, то долейте масло.

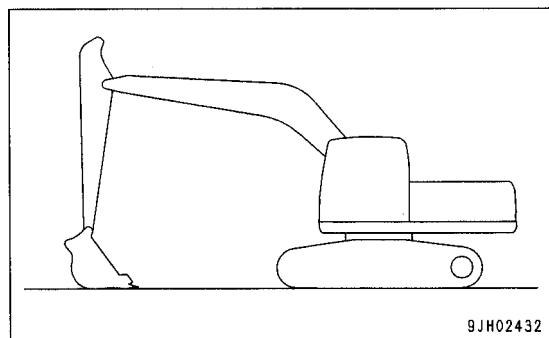


## ПОРЯДОК СБРОСА ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ В ГИДРАВЛИЧЕСКОМ КОНТУРЕ

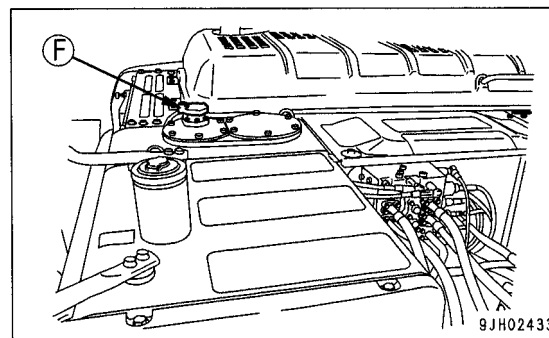
### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Гидросистема всегда находится под внутренним давлением, поэтому перед началом проверки или замены трубопроводов и шлангов всегда сбрасывайте давление в контуре. При невыполнении этих мер предосторожности масло под высоким давлением может выплеснуться и нанести серьезные травмы.
- После остановки двигателя детали и масло имеют высокую температуру, и могут стать причиной серьезных ожогов. Прежде чем приступить к выполнению операций, дождитесь снижения температуры.
- При снятии крышки маслозаливной горловины масло может выплеснуться наружу, поэтому прежде чем снять крышку, медленно отверните ее, чтобы сбросить внутреннее давление.

1. Остановите машину на твердом горизонтальном грунте.



2. В течение 15 секунд после остановки двигателя поверните пусковой выключатель в положение ON и переместите до упора рычаги управления (рабочим оборудованием и передвижением) в каждом направлении для сброса внутреннего давления.
3. Медленно ослабьте крышку маслозаливной горловины (F) гидробака, чтобы сбросить внутреннее давление.



## ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА

Более подробно о следующих пунктах см. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА (стр. 3-59) главы ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

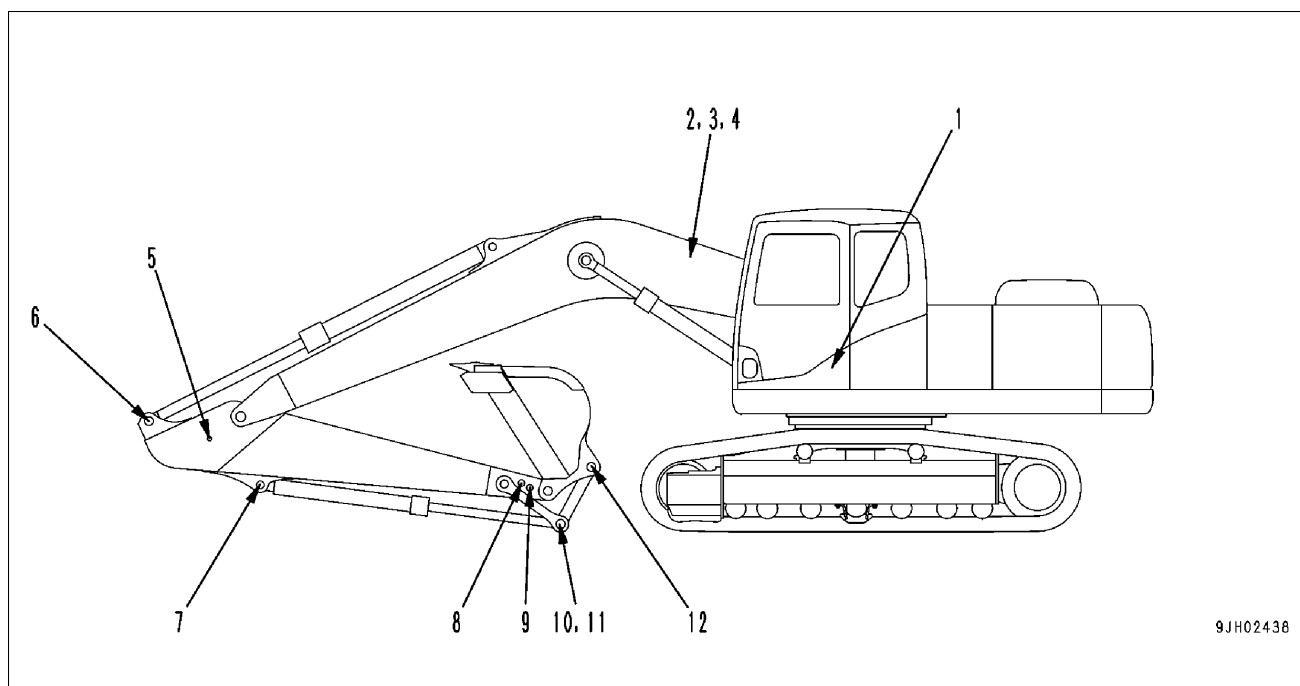
- Проверка уровня охлаждающей жидкости, долив жидкости
- Проверка уровня масла в поддоне картера двигателя, долив масла
- Проверка уровня топлива, долив топлива
- Слив воды и отстоя из топливного бака
- Проверка отделителя воды на отсутствие воды и отстоя, слив воды
- Проверка уровня масла в гидробаке, долив масла
- Проверка электропроводки
- Проверка работы звукового сигнала

## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ

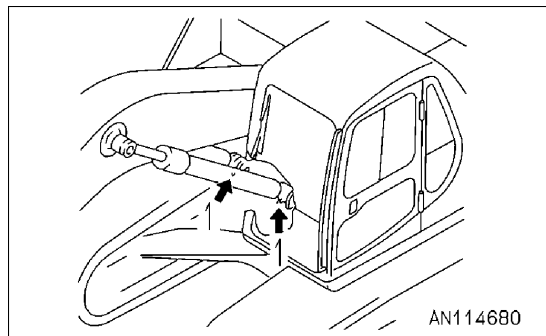
### СМАЗКА

#### ПРИМЕЧАНИЕ

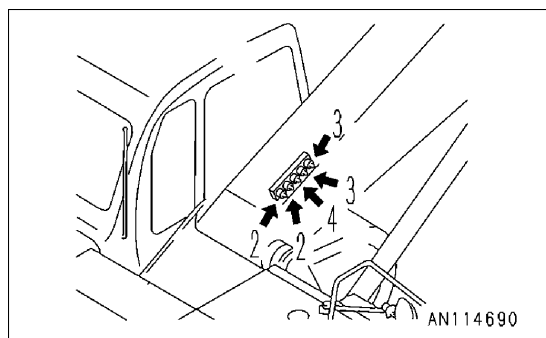
- При наличии постороннего шума в точках смазки рабочего оборудования нанесите консистентную смазку вне зависимости от периодичности техобслуживания.
  - В течение первых 50 моточасов эксплуатации машины осуществляйте смазку через каждые 10 моточасов.
  - После проведения работ в воде всегда наносите смазку на пальцы, которые находились под водой.
1. Установив рабочее оборудование в положение для смазки, показанное ниже, опустите его на грунт, затем остановите двигатель.
  2. Специальным шприцем закачайте консистентную смазку через пресс-масленки, указанные стрелками на рисунке.
  3. После смазывания полностью удалите вышедшую наружу старую смазку.



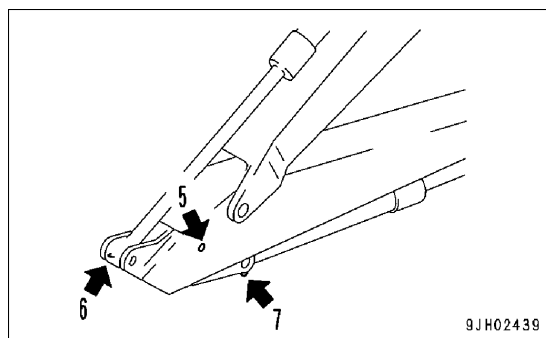
- (1) Палец опоры цилиндра стрелы (2 точки)



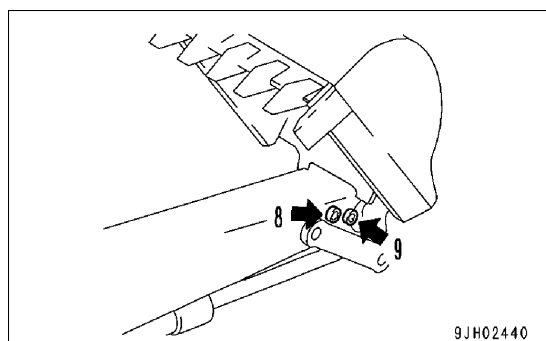
- (2) Палец опоры стрелы (2 точки)  
 (3) Палец проушины штока цилиндра стрелы (2 точки)  
 (4) Палец опоры цилиндра рукояти (1 точка)



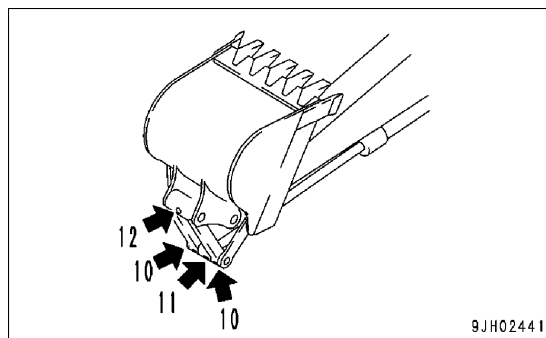
- (5) Соединительный палец стрелы и рукояти (1 точка)  
 (6) Палец проушины штока цилиндра рукояти (1 точка)  
 (7) Палец опоры цилиндра ковша (1 точка)



- (8) Соединительный палец рукояти и рычажного механизма (1 точка)  
 (9) Соединительный палец рукояти и ковша (1 точка)



- (10) Соединительный палец рычажного механизма (2 точки)  
 (11) Палец проушины штока цилиндра ковша (1 точка)  
 (12) Соединительный палец ковша и рычажного механизма (1 точка)



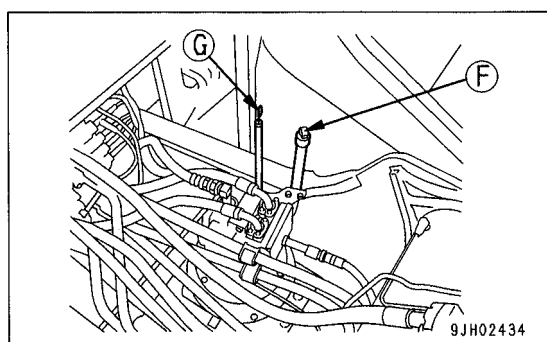
## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ

### ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ РЕДУКТОРА ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ, ДОЛИВ МАСЛА

#### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После остановки двигателя детали и масло имеют высокую температуру, и могут стать причиной серьезных ожогов. Прежде чем приступить к работе, дождитесь снижения температуры.

1. Извлеките масломерный щуп (G) и удалите с него масло куском ткани.
2. Полностью вставьте масломерный щуп (G) в трубку масломерного щупа.
3. Уровень масла на извлеченном масломерном щупе (G) соответствует нормативу, если он находится между метками H и L указателя.
4. Если уровень масла на масломерном щупе (G) не достигает метки L, то снимите маслозаливную горловину (F) и долейте моторное масло.
5. Если уровень масла превышает метку H на масломерном щупе, то ослабьте сливную пробку и слейте излишки масла.
6. После проверки уровня масла или долива масла вставьте масломерный щуп в отверстие и установите крышку маслозаливной горловины.



## ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ, ДОЛИВ МАСЛА

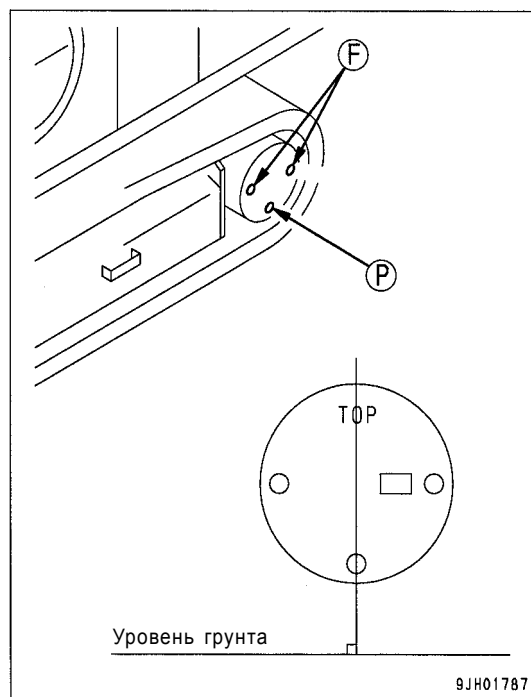
### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- После остановки двигателя детали и масло имеют высокую температуру, и могут стать причиной серьезных ожогов. Прежде чем приступить к работе, дождитесь снижения температуры.
- Если внутри картера все еще осталось давление, то масло может выплеснуться наружу либо пробка может выскочить. Медленно ослабляйте пробку для сброса давления.

- Подготовьте торцевой гаечный ключ.
1. Установите конечную передачу таким образом, чтобы метка TOP была в верхнем положении, а метка и пробка P заняли положение, перпендикулярное поверхности грунта.
  2. Снимите пробку (F) с помощью торцевого гаечного ключа. Количество залитого масла считается достаточным, если его уровень на 10 мм не доходит до нижнего края отверстия под пробку.
  3. Если уровень масла слишком низкий, установите пробку (F), поработайте рычагами передвижения и переместите машину вперед или назад с тем, чтобы звездочка совершила полный оборот. Затем повторите проверку, выполнив пункт 2.
  4. Если уровень масла все еще слишком низкий, то доливайте моторное масло через отверстие под пробку (F), пока оно не начнет переливаться через край.
  5. По окончании проверки установите пробку (F) на место.

### ПОЯСНЕНИЕ

Имеются две пробки (F). Долейте масло через то отверстие, где это удобнее сделать, и в котором не видны внутренние шестерни.



## ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Данную процедуру следует выполнять перед началом работы.

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

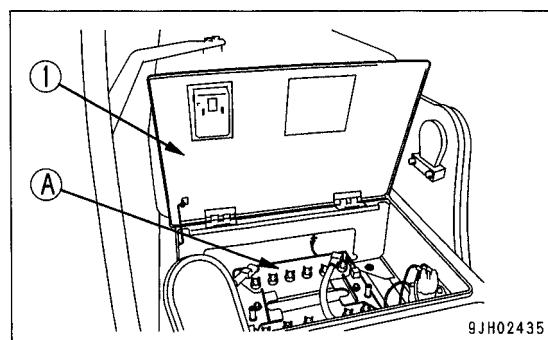
- Не используйте аккумуляторную батарею, если уровень электролита находится ниже метки **НИЖНИЙ УРОВЕНЬ**. Это ускорит износ батареи и сократит срок ее эксплуатации. Кроме того, это может привести к взрыву.
- В аккумуляторной батарее вырабатывается горючий газ, поэтому не подносите к ней источники пламени или искр.
- Электролит аккумуляторной батареи опасен. При попадании в глаза или на кожу смойте его большим количеством воды и обратитесь к врачу.
- При добавлении в батарею дистиллированной воды следите за тем, чтобы уровень электролита не превысил метку **ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ**. Если уровень электролита слишком высокий, он может вытечь и повредить окрашенную поверхность или вызвать коррозию других деталей.

### ПРИМЕЧАНИЕ

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

Проверяйте уровень электролита в аккумуляторной батарее не менее одного раза в месяц, при этом соблюдайте основные меры безопасности, приведенные ниже.

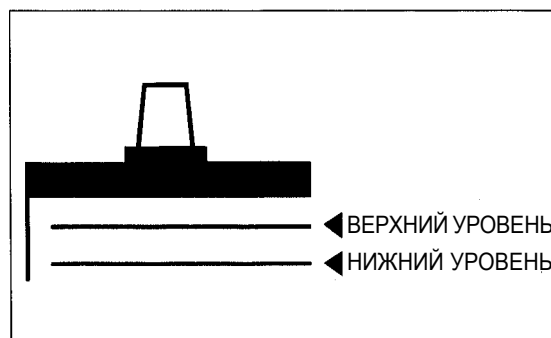
1. Откройте крышку (1) с левой стороны задней части машины. Аккумуляторные батареи установлены в отсеке (А).



### Проверка уровня электролита по боковой стенке аккумуляторной батареи

Если есть возможность проверить уровень электролита по боковой стенке батареи, то выполняйте эту процедуру следующим образом.

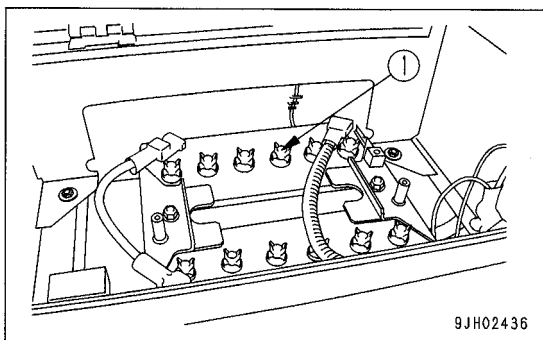
1. Очистите поверхность вокруг меток уровня электролита влажной тканью и проверьте, находится ли уровень электролита между метками **ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ** (В.У.) и **НИЖНИЙ УРОВЕНЬ** (Н.У.). Если протереть поверхность батареи сухой тканью, это приведет к появлению статического электричества, что может вызвать пожар или взрыв.



2. Если уровень электролита ниже средней отметки между метками В.У. и Н.У., то снимите крышку (1) и долейте дистиллированную воду до метки В.У.
3. После долива дистиллированной воды плотно затяните крышку (1).

**ПОЯСНЕНИЯ**

Если после долива дистиллированной воды уровень электролита превысит метку В.У., то уменьшите его при помощи пипетки. Нейтрализуйте слитую жидкость пищевой содой (двууглекислый натрий), затем смойте ее большим количеством воды или проконсультируйтесь с дистрибьютором фирмы Комацу или изготовителем аккумуляторной батареи.

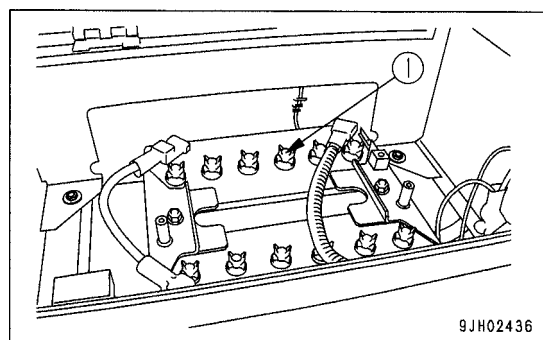


9JH02436

**Если невозможно произвести проверку уровня электролита по боковой стенке аккумуляторной батареи**

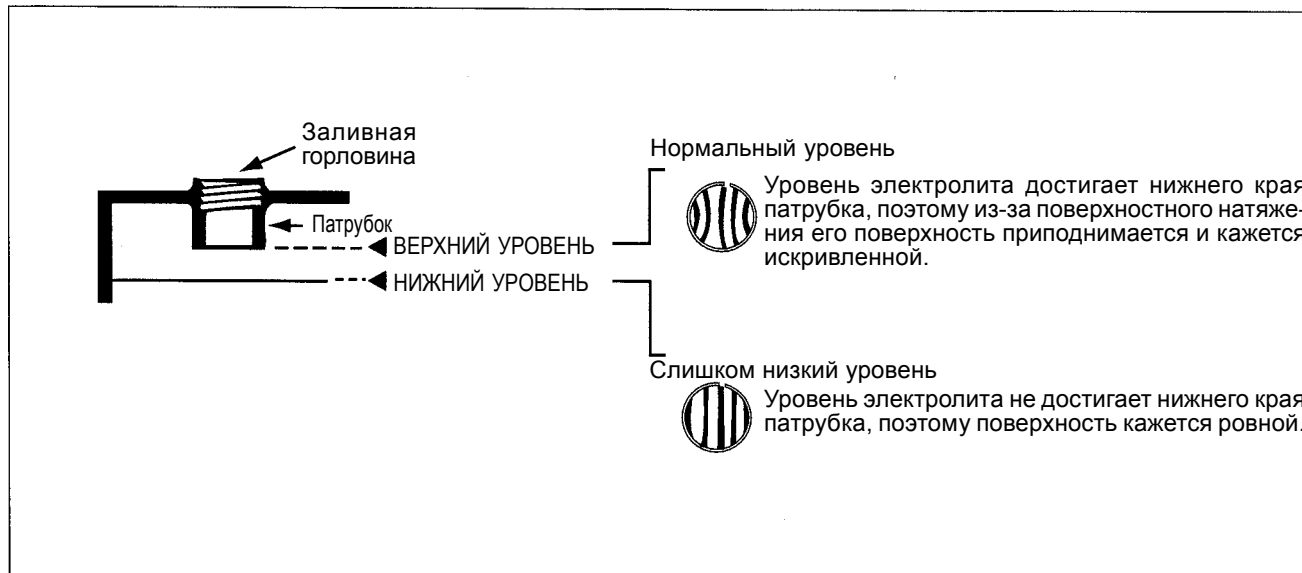
Если невозможно произвести проверку уровня электролита по боковой стенке аккумуляторной батареи или отсутствует метка ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ, то проверяйте уровень следующим образом.

1. Снимите крышку (1) в верхней части батареи, загляните в водозаливную горловину и проверьте уровень электролита. Если уровень электролита не достигает патрубка, то долейте столько дистиллированной воды, сколько необходимо, чтобы уровень достиг нижнего края патрубка (линии ВЕРХНЕГО УРОВНЯ).



9JH02436

Используя рисунок, убедитесь в том, что уровень электролита достиг нижнего края патрубка.



2. После долива дистиллированной воды плотно затяните крышку (1).

**ПОЯСНЕНИЕ**

Если после долива дистиллированной воды уровень электролита поднялся выше нижнего края патрубка, то уменьшите его при помощи пипетки. Нейтрализуйте слитую жидкость пищевой содой (двууглекислый натрий), затем смойте ее большим количеством воды или проконсультируйтесь с дистрибьютором фирмы Комацу или изготовителем аккумуляторной батареи.

**Проверка уровня электролита при помощи индикатора**

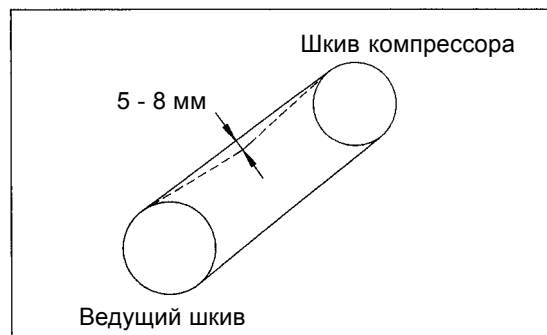
Если есть возможность проверить уровень электролита при помощи индикатора, следуйте приведенным инструкциям.



## ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА

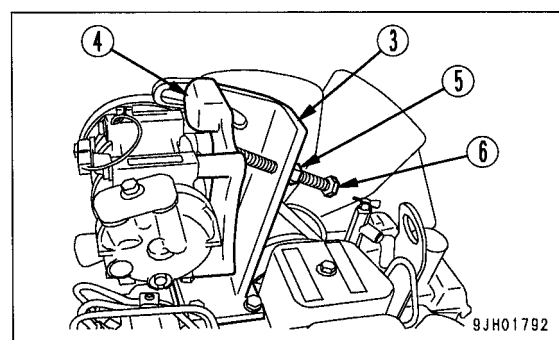
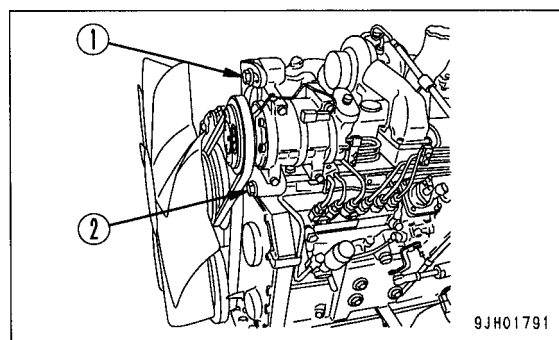
### Проверка

Нажмите на ремень пальцем в средней точке между ведущим шкивом и шкивом компрессора с усилием прибл. 6 кг и убедитесь в том, что прогиб составляет 5 - 8 мм.



### Регулировка

1. Ослабьте болты (1) и (2).
  - Кронштейн (4) удерживает компрессор на месте. После ослабления болтов (1) и (2) кронштейн (4) начинает поворачиваться вокруг болта (2), как вокруг оси.
2. Ослабьте гайку (5), прикрепленную к неподвижному кронштейну (3), и затяните болт (6).
  - Затяните болт (6) так, чтобы прогиб ремня составил 5 - 8 мм (прибл. 6 кг).
3. Затяните болты (1) и (2), чтобы закрепить кронштейн (4).
4. Ослабьте болт (6), чтобы снять его с кронштейна (4).
5. Затяните гайку (5).
6. Проверьте каждый шкив на отсутствие повреждений, износа V-образных канавок и клинового ремня. В частности, убедитесь в том, что клиновой ремень не касается нижней части V-образной канавки.
7. Если ремень растянулся и не подлежит регулировке или на нем есть порезы и трещины, то замените его.
8. После установки нового ремня заново отрегулируйте его натяжение после часа работы.

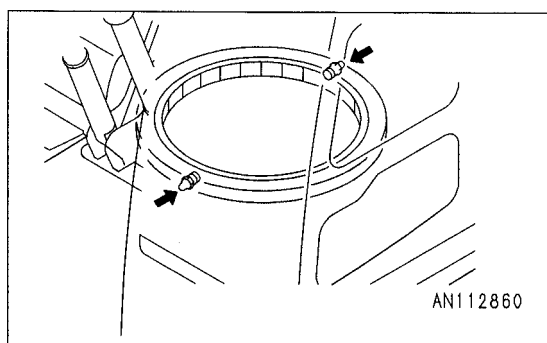


## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ

Одновременно следует выполнять техобслуживание через каждые 100 и 250 моточасов.

### СМАЗКА ПОВОРОТНОГО КРУГА (2 ТОЧКИ)

1. Опустите рабочее оборудование на грунт.
2. При помощи специального шприца закачайте консистентную смазку через пресс-масленки, указанные на рисунке стрелками.
3. После этого удалите всю старую смазку, выступившую наружу.



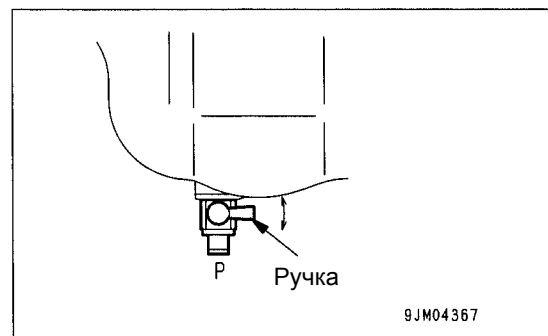
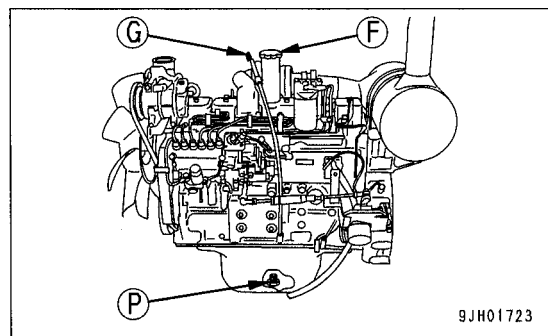
## ЗАМЕНА МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ЗАМЕНА ПАТРОНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА ДВИГАТЕЛЯ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

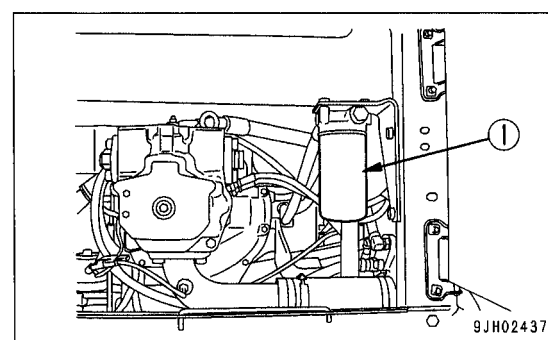
После завершения работы двигателя детали и масло имеют высокую температуру, и могут стать причиной серьезных ожогов. Прежде чем приступить к работе, дождитесь снижения температуры.

Подготовьте:

- Заправочная емкость масляного поддона: 24 л
  - Ключ для фильтра
1. В нижней части машины снимите нижнее защитное ограждение (1), затем установите емкость под сливной краник (P) для сбора сливаемого масла.
  2. Чтобы не пролить масло на себя, медленно опуская ручку управления сливным краником (P), слейте масло, затем поднимите ручку, чтобы закрыть краник.



3. Откройте крышку с правой стороны в задней части машины, затем, чтобы снять патрон фильтра (1), поверните его влево при помощи ключа для фильтра.
4. Очистите держатель фильтра, заполните новый патрон фильтра чистым моторным маслом, затем нанесите моторное масло на уплотнительную поверхность и резьбу нового патрона (или нанесите тонкий слой консистентной смазки) и установите патрон в держатель.

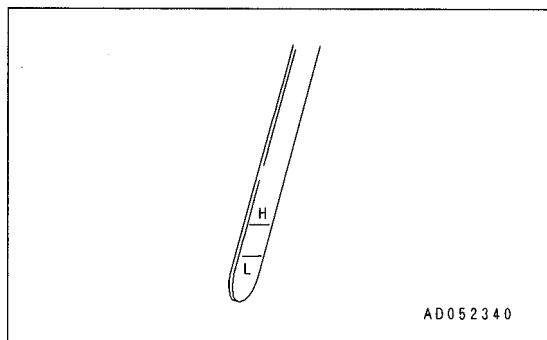


### ПОЯСНЕНИЕ

Убедитесь в том, что на держателе фильтра нет приставших к нему остатков старого уплотнения. Если на держателе обнаружены остатки старого уплотнения, то это приведет к утечке масла.

5. При установке, коснувшись уплотнением поверхности держателя фильтра, затяните патрон на 3/4 - 1 оборот.

6. После установки патрона фильтра откройте капот двигателя и залейте моторное масло через маслозаливную горловину (F) до уровня между метками H и L на масломерном щупе (G).
7. Дайте двигателю немного поработать на холостых оборотах, затем остановите его и убедитесь в том, что уровень масла находится между метками H и L масломерного щупа (G).  
 Более подробно см. раздел ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ДОЛИВ МАСЛА (стр. 3-60).
8. Установите нижнее защитное ограждение.



A0052340

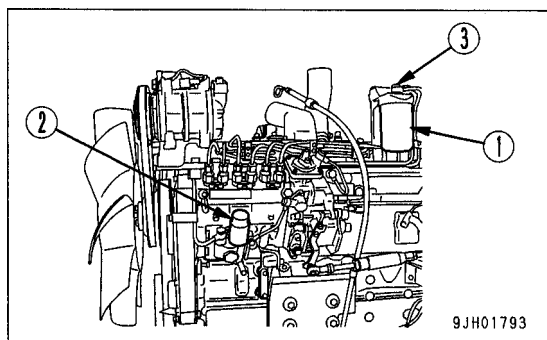
## ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- После завершения работы двигателя детали имеют высокую температуру. Перед заменой фильтра подождите, пока все детали остынут.
- Нельзя подносить к топливу источники огня или искр.

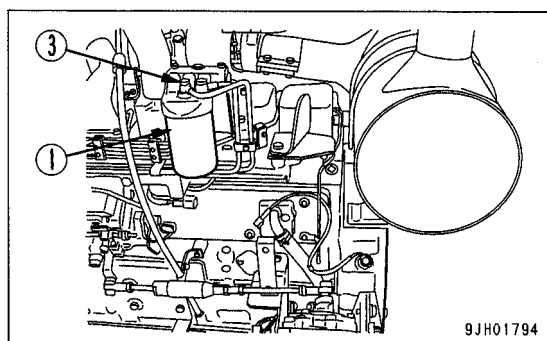
Подготовьте ключ для фильтра и емкость для сливаемого топлива.

1. Установите под патрон фильтра емкость для слива топлива.
2. При помощи ключа для фильтра поверните патрон (1) фильтра против часовой стрелки и снимите его.
3. Очистите держатель фильтра, залейте в новый патрон фильтра чистое топливо, затем нанесите на поверхность прокладки моторное масло и установите патрон на держатель фильтра.
4. При установке затягивайте до тех пор, пока прокладка не соприкоснется с уплотнительной поверхностью держателя фильтра, затем затяните еще на 1/2 - 3/4 оборота.



При перетяжке патрона фильтра можно повредить прокладку, что приведет к утечке топлива. При недотяжке прокладки также произойдет утечка топлива из-под прокладки. Поэтому затяжку необходимо всегда производить до требуемого предела.

5. После замены патрона фильтра выпустите воздух из системы. Выпустите воздух следующим образом.
6. Залейте топливо в топливный бак (до тех пор, пока поплавков не займет самое верхнее положение).



7. После замены патрона фильтра (1) ослабьте воздуховыпускную пробку (3).
8. Ослабьте ручку питательного насоса (2) и непрерывно перемещайте ее вверх и вниз до тех пор, пока не исчезнут пузырьки воздуха в топливе, выливаемом через воздуховыпускную пробку (3). Затем затяните ручку подающего насоса.
9. Затяните воздуховыпускную пробку (3).  
 Всегда используйте фирменный патрон фильтра фирмы Комацу.  
 После замены патрона фильтра запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечки масла через уплотняющую поверхность фильтра.

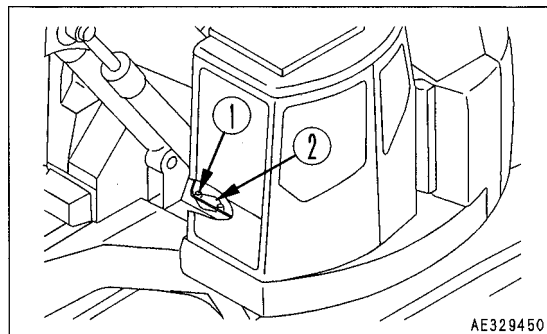
### ПОЯСНЕНИЕ

Используйте питательный насос для выпуска воздуха из топливной системы и в том случае, если в машине закончилось топливо.

## ПРОВЕРКА УРОВНЯ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ В ОБЕГАЮЩЕЙ ШЕСТЕРНЕ ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ, ДОБАВЛЕНИЕ СМАЗКИ

Подготовьте линейку.

1. Выверните болты (1) (2 болта), расположенные в верхней части поворотной рамы, и снимите крышку (2).
2. Вставьте линейку в консистентную смазку и убедитесь в том, что глубина слоя смазки в точке расположения обегающей шестерни составляет прибл. 14 мм. При необходимости добавьте консистентную смазку.
3. Проверьте, имеет ли консистентная смазка молочно-белый цвет. Если консистентная смазка имеет ярко выраженный молочный цвет, необходимо заменить консистентную смазку. По этому вопросу обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.



Общее количество консистентной смазки

PC200 : 14,6 литров

PC220 : 15,8 литров

4. Установите крышку (2) при помощи болтов (1).

## ОЧИСТКА И ПРОВЕРКА ОХЛАЖДАЮЩИХ РЕБЕР РАДИАТОРА, МАСЛООХЛАДИТЕЛЯ И КОНДЕНСАТОРА

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

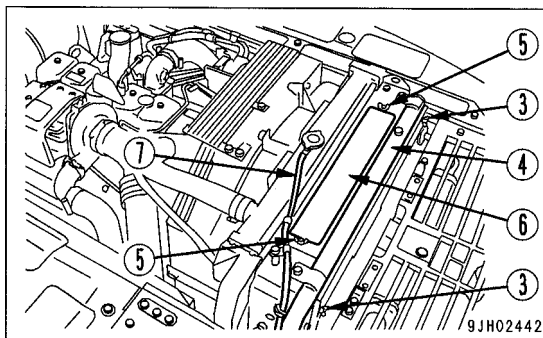
Будьте осторожны при работе со сжатым воздухом, водой под высоким давлением или паром. Их попадание на кожу или вызванный ими выброс пыли и грязи могут стать причиной серьезных травм. Всегда надевайте защитные очки, противопылевой респиратор и другие средства защиты.

### ПРИМЕЧАНИЕ

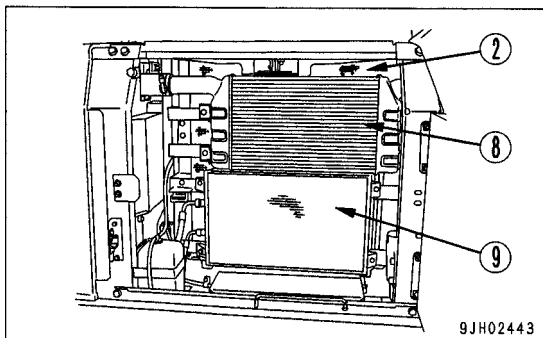
При использовании сжатого воздуха не подносите насадку слишком близко к ребрам, т.к. это может привести к их повреждению. Во избежание повреждения ребер производите их очистку с соответствующего расстояния.

Не направляйте струю непосредственно на внутренний элемент маслоохладителя. Повреждение ребер приведет к утечкам охлаждающей жидкости и перегреву. При работе в условиях повышенной запыленности проводите такую проверку каждый день, независимо от периодичности техобслуживания.

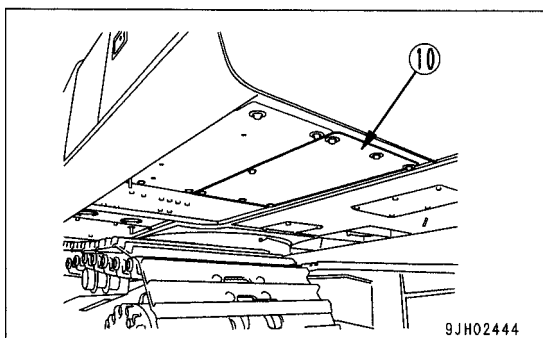
1. Откройте капот двигателя (1).
2. Ослабьте винт (3) и выньте сетку (2).
3. Очистите сетку (2) (она будет вновь установлена, см. пункт 8).
4. Ослабьте винт (5) и отделите сетку (6), находящуюся между радиатором и маслоохладителем.



5. Осмотрите переднюю и заднюю поверхности ребер маслоохладителя (4), ребра радиатора (7), ребра вторичного охладителя (8) и ребра конденсатора (9) и убедитесь в отсутствии грязи, пыли, сухих листьев и т.д. на их поверхности. При обнаружении загрязнений удалите их сжатым воздухом. Вместо сжатого воздуха можно использовать пар или воду.
6. Проверьте резиновый шланг. При обнаружении трещин или, если он потерял эластичность в результате старения, замените его новым. Затем проверьте, не ослабли ли зажимы шлангов.



7. Снимите крышку (10) с нижнего защитного ограждения и удалите с него грязь, пыль, сухие листья и т.д.
8. Установите на прежнее место очищенную сетку (2) и закрепите ее винтом (3).
9. Закрепите сетку (6) винтом (5).



## ОЧИСТКА ФИЛЬТРОВ НАРУЖНОГО/РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО ВОЗДУХА КОНДИЦИОНЕРА

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Будьте осторожны при работе со сжатым воздухом, водой под высоким давлением или паром. Их попадание на кожу или вызванный ими выброс пыли и грязи могут стать причиной серьезных травм. Всегда надевайте защитные очки, противопылевой респиратор и другие средства защиты.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

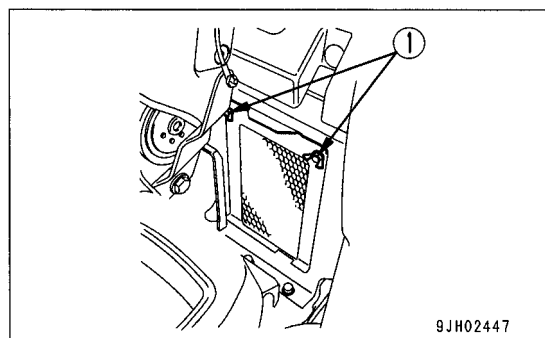
Рекомендуется проверять фильтр через каждые 500 моточасов, но если машина работает в сильно запыленных местах, сократите периодичность техобслуживания и очищайте фильтр чаще.

#### ПОЯСНЕНИЕ

Если фильтр засорен, то поток воздуха ослабевает, а из кондиционера раздается глухой звук.

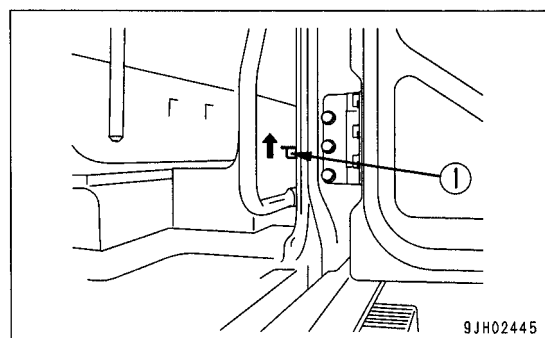
### ОЧИСТКА ФИЛЬТРА РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО ВОЗДУХА

1. Вывинтите болты-барашки (1) из смотрового окошка, расположенного по левой стороне в задней нижней части кабины оператора, затем выньте фильтр рециркулирующего воздуха.
2. Очистите фильтр сжатым воздухом. При наличии на фильтре масла или сильных загрязнений, промойте его в нейтральном средстве. После ополаскивания в воде, прежде чем использовать, тщательно высушите его.  
При невозможности удалить загрязнения, ставшие причиной засорения фильтра, путем обдува сжатым воздухом или промывки водой замените фильтр новым.

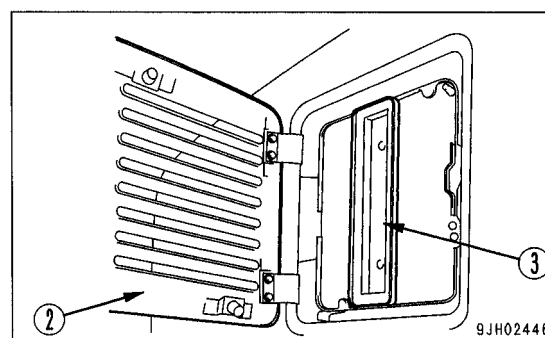


### ОЧИСТКА ФИЛЬТРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

1. Чтобы освободить фиксатор, потяните вверх ручку, расположенную под рычагом фиксации замка двери.



2. Вручную откройте крышку (2), расположенную слева в нижней части кабины, выньте оттуда корпус фильтра (3), затем снимите фильтр.
3. Очистите фильтр сжатым воздухом. При наличии на фильтре масла или сильных загрязнений, промойте его в нейтральном средстве. После ополаскивания в воде, прежде чем использовать, тщательно просушите его.  
При невозможности удалить загрязнения, ставшие причиной засорения фильтра, путем обдува сжатым воздухом или промывки водой замените фильтр новым.



4. После очистки вновь вставьте фильтр в корпус (3), вручную откройте крышку, расположенную слева в нижней части кабины, верните корпус фильтра на прежнее место, затем закройте крышку. При этом убедитесь в том, что замок закрыт.

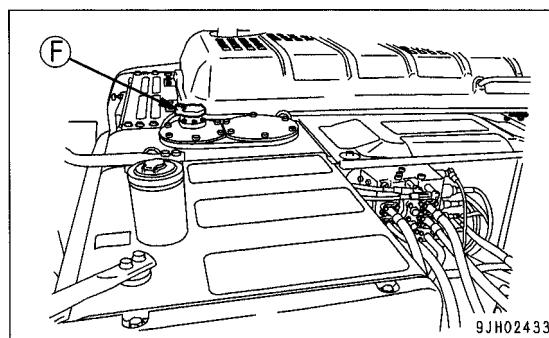


## ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА САПУНА В ГИДРОБАКЕ

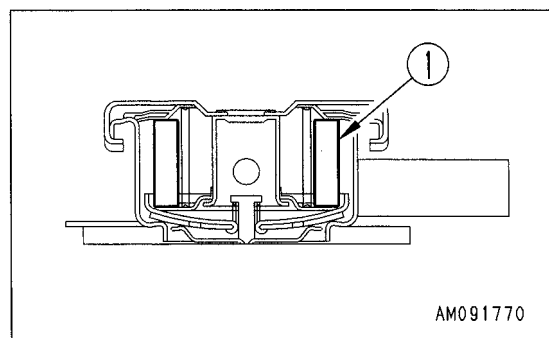
### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- После завершения работы двигателя детали и масло имеют высокую температуру, что может стать причиной серьезных ожогов. Прежде чем начинать очистку элемента сапуна гидробака дождитесь, пока температура снизится.
- При снятии крышки маслозаливной горловины масло может выплеснуться наружу, поэтому медленно отверните ее, чтобы сбросить внутреннее давление, затем осторожно снимите.

1. Снимите крышку маслозаливной горловины (F) в верхней части гидробака.



2. Замените внутренний элемент (1).



## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ

Одновременно следует проводить техобслуживание через каждые 100, 250 и 500 моточасов.

### ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ГИДРОСИСТЕМЫ

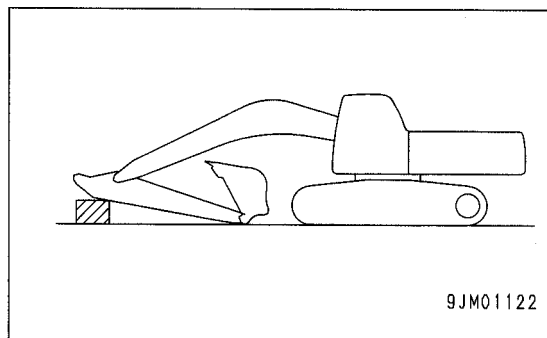
#### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- После остановки двигателя детали и масло имеют высокую температуру, что может стать причиной серьезных ожогов. Прежде чем приступить к очистке сетчатого фильтра гидробака, дождитесь снижения температуры.
- При снятии крышки маслозаливной горловины поворачивайте ее медленно для сброса внутреннего давления, затем снимите крышку.

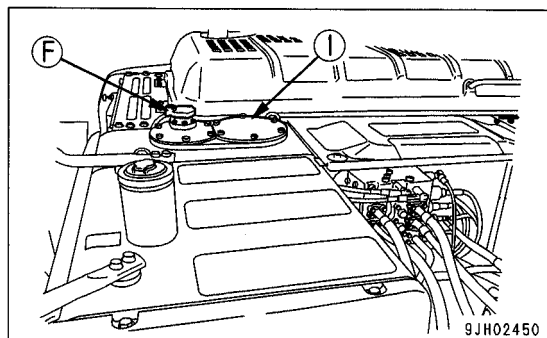
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если на машине установлен гидромолот, то гидравлическое масло будет терять свои свойства быстрее, чем во время обычных операций ковшом. Более подробно о проведении техобслуживания см. раздел ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОМОЛОТА (стр. 4-19).

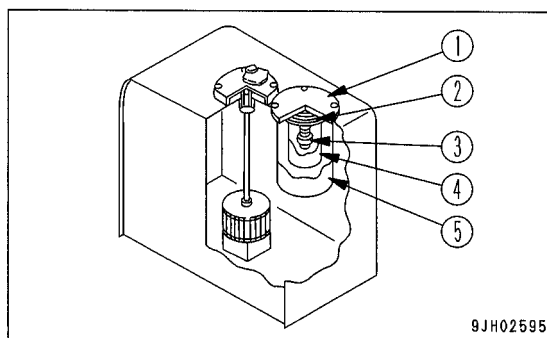
1. Установите рабочее оборудование на твердую ровную поверхность в положение для проведения техобслуживания, как показано на рисунке, затем опустите его на грунт и остановите двигатель.



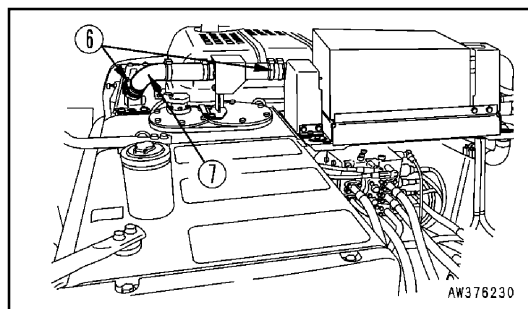
2. Снимите крышку маслозаливной горловины (F) и сбросьте внутреннее давление.
3. Ослабьте 6 болтов и хомут (6), затем снимите крышку (1) и трубу (7). При снятии крышка может вылететь под действием пружины (2), поэтому придерживайте крышку во время снятия болтов.
4. Сняв пружину (2), клапан (3) и сетчатый фильтр (4), выньте фильтрующий элемент (5).
  - Осмотрите нижнюю поверхность корпуса фильтра и при обнаружении загрязнений удалите их. При этом внимательно следите за тем, чтобы грязь не попала в гидробак.



5. Промойте снятые детали в дизельном масле.
6. Установите новый фильтрующий элемент на место старого элемента (4).
7. Установите поверх элемента клапан (3), сетчатый фильтр (4) и пружину (2).



8. Установив крышку (1) на место, отожмите ее вниз рукой.
9. Установите трубу (7) на место и закрепите ее вместе с крышкой с помощью монтажных болтов.
10. Затяните хомут (6).
11. Заверните крышку маслозаливной горловины.
12. Для выпуска воздуха запустите двигатель в соответствии с разделом ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (стр. 3-70) и дайте ему поработать на низких холостых оборотах 10 минут.
13. Остановите двигатель.

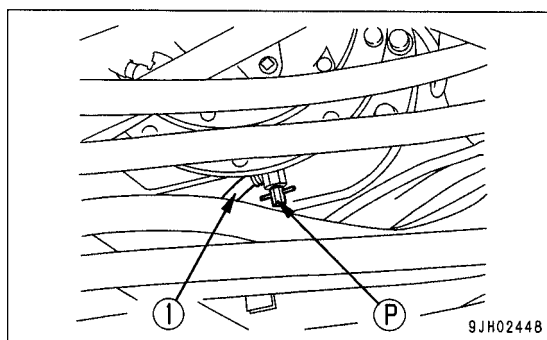
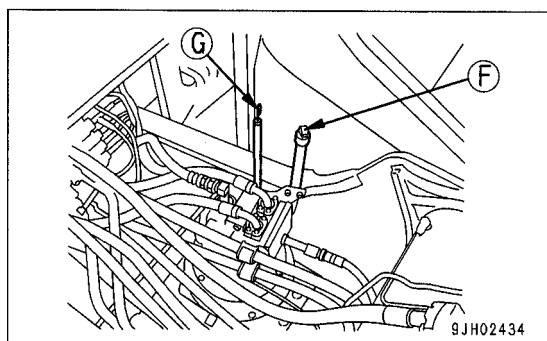
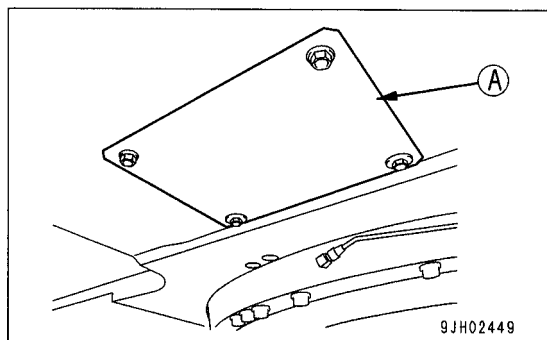


## ЗАМЕНА МАСЛА В КОРПУСЕ РЕДУКТОРА ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ

## &lt; ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После остановки двигателя детали и масло имеют высокую температуру, что может стать причиной серьезных ожогов. Прежде чем приступить к выполнению операции, дождитесь снижения температуры.

- Заправочная емкость: 6,6 литров
1. Снимите крышку (A) со смотрового отверстия.
  2. Установите под сливной краник (P), расположенный под корпусом машины, емкость для масла.
  3. Ослабьте сливной краник (P) под корпусом машины, слейте масло, затем снова затяните краник.
  4. Снимите крышку маслозаливной горловины (F) затем долейте необходимое количество моторного масла через маслозаливную горловину (F).
  5. Извлеките масломерный щуп (G) и протрите его, чтобы удалить остатки масла.
  6. Вставьте полностью масломерный щуп (G) в трубку масломерного щупа, затем снова извлеките его.
  7. Если уровень масла находится между метками H и L щупа (G), то уровень масла считается нормальным. Если уровень масла находится ниже метки L, то долейте моторное масло через маслозаливную горловину (F).
  8. Если уровень масла находится выше метки H, то слейте излишек моторного масла через сливной краник (P) и затем снова проверьте уровень масла.
    - Для слива излишка моторного масла выньте шланг (1) из смотрового отверстия и откройте сливной краник.



## ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ ДЕМПФЕРА, ДОЛИВ МАСЛА

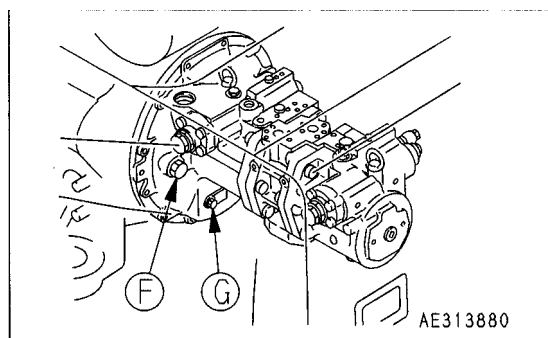
### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После завершения работы двигателя детали и масло имеют высокую температуру, что может стать причиной серьезных ожогов. Прежде чем приступить к выполнению операции, дождитесь снижения температуры.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для проверки уровня масла установите машину на ровной поверхности и начинайте работу не ранее чем через 30 минут после остановки двигателя.

1. Откройте крышку, расположенную с правой стороны машины.
2. Снимите контрольную пробку уровня масла (G) и убедитесь в том, что уровень масла находится у нижнего края отверстия. Если уровень масла ниже, снимите пробку маслозаливной горловины (F) и долейте через горловину (F) столько масла, чтобы его уровень поднялся до нижнего края отверстия под контрольную пробку уровня масла (G).



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если уровень масла слишком высокий, слейте излишек масла до необходимого уровня. Излишнее количество масла может привести к перегреву.

3. Установите контрольную пробку уровня масла (G) и пробку маслозаливной горловины (F).
4. Закройте крышку.

## ПРОВЕРКА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ ДЕТАЛЕЙ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ

По вопросу проверки моментов затяжки деталей обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

## ПРОВЕРКА ЛЮФТА РОТОРА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ

По вопросу проверки люфта ротора турбонагнетателя обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

## ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА И ЗАМЕНА РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА

Для замены и проверки натяжения ремня вентилятора необходимы специальные инструменты. По вопросу проведения проверки и замены обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

#### ПОЯСНЕНИЕ

Ремни с установленным устройством автоматического натяжения ремня вентилятора не нуждаются в регулировке натяжения.

## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ

Одновременно следует проводить и техобслуживание через каждые 100, 250, 500 и 1000 моточасов.

### ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ

#### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

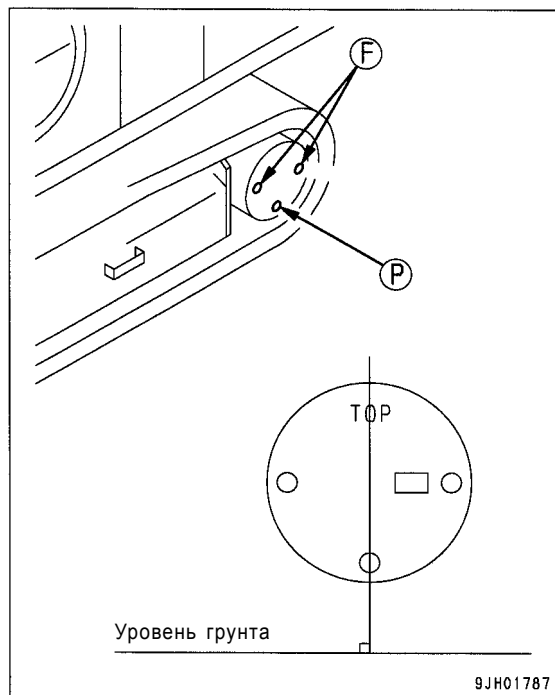
- После остановки двигателя температура масла остается высокой. Прежде чем приступить к выполнению операции, дождитесь понижения температуры.
- Если внутри картера осталось давление, то масло выплеснется, либо пробка может выскочить. Медленно ослабьте пробку для сброса давления.

- Заправочная емкость (каждая): 4,5 литра
  - Шестигранный ключ
1. Установите конечную передачу таким образом, чтобы метка TOP была в верхнем положении, а метка и пробка (P) заняли положение, перпендикулярное поверхности грунта.
  2. Установите емкость под пробку (P), чтобы слить масло.
  3. Снимите пробки (P) и (F) с помощью торцевого гаечного ключа и слейте масло.

#### ПОЯСНЕНИЕ

Проверьте уплотнительные кольца пробок на отсутствие повреждений. При необходимости замените их новыми.

4. Затяните пробку (P).
5. Залейте моторное масло через отверстие пробки (F).
6. Если масло начинает вытекать из отверстия под пробку (F), установите пробку (F).  
Пробки (P) и (F) затягиваются с моментом  $7 \pm 1$  кгм.



#### ПОЯСНЕНИЕ

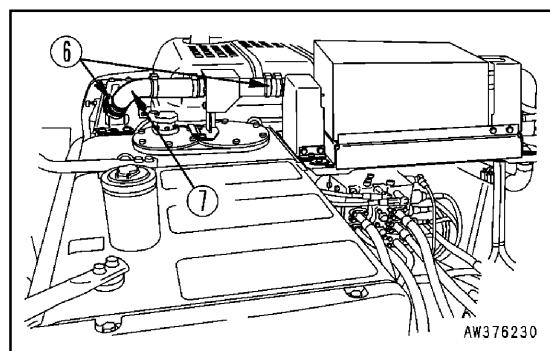
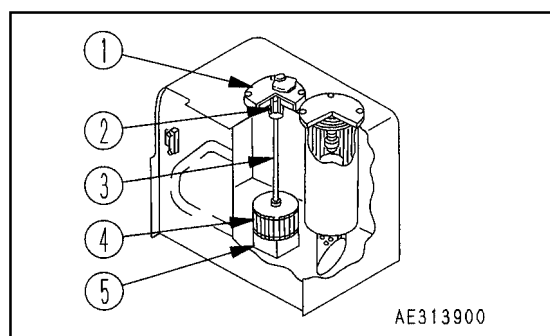
Имеются две пробки (F). Долейте масло через то отверстие, где это удобнее сделать, и в котором не видны внутренние шестерни.

## ОЧИСТКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА ГИДРОБАКА

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- После завершения работы двигателя детали и масло имеют высокую температуру, и могут стать причиной серьезных ожогов. Прежде чем начинать очистку сетчатого фильтра гидробака, дождитесь снижения температуры.
- При снятии крышки маслозаливной горловины масло может выплеснуться наружу, поэтому медленно отверните ее, чтобы сбросить внутреннее давление, а затем осторожно снимите.

1. Снимите 6 болтов и хомут (6), затем снимите крышку (1) и трубопровод (7) в сборе.  
При снятии крышка может отлететь под действием силы пружины (2), поэтому прижимайте крышку во время снятия болтов.
2. Потяните вверх верхнюю часть штока (3), извлеките пружину (2) и сетчатый фильтр (4).
3. Очистите сетчатый фильтр (4) от загрязнений и промойте его в чистом дизельном топливе или промывочном масле.  
При повреждении сетчатого фильтра (4) замените его новым.
4. Установите фильтр (4) на место, вставив его в выступающую часть гидробака (5).
5. Соберите все так, чтобы выступающая часть в нижней части крышки (1) удерживала пружину (2), затем затяните болтом.
6. Закрепите трубопровод (7) в сборе при помощи болтов крышки (1), затем затяните хомут (6).



## ОЧИСТКА И ПРОВЕРКА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ

По поводу очистки или проверки обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

## ПРОВЕРКА ГЕНЕРАТОРА И СТАРТЕРА

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

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

## ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА КЛАПАННОГО ЗАЗОРА ДВИГАТЕЛЯ

Для снятия и регулировки деталей требуются специальные инструменты, поэтому обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу проведения техобслуживания.

## ПРОВЕРКА ДЕМПФЕРА КРУТИЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ

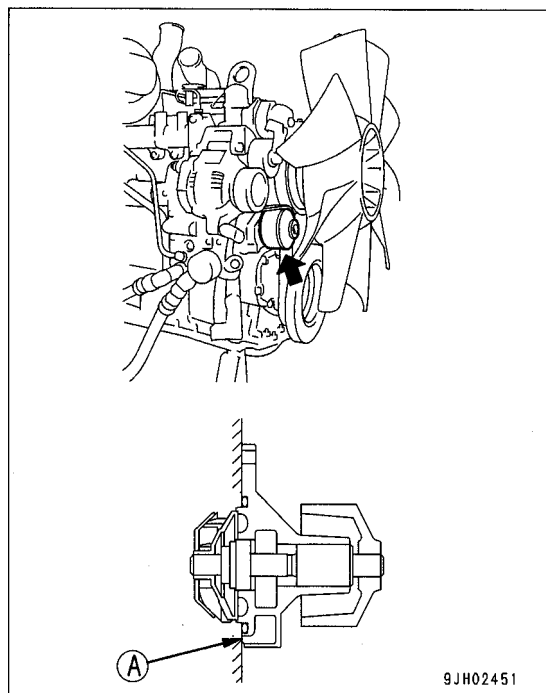
Поскольку для проверки и регулировки деталей требуются специальные инструменты, обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу техобслуживания.

## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ

Одновременно следует проводить техобслуживание через каждые 100, 250, 500, 1000 и 2000 моточасов.

### ПРОВЕРКА ВОДЯНОГО НАСОСА

Поскольку шкив может иметь люфт, возможны утечки масла и воды, а также засорение сливного отверстия (A), то в этих случаях обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комatsu для проведения проверки, капитального ремонта или замены.





## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 5000 МОТОЧАСОВ

Одновременно следует проводить техобслуживание через каждые 100, 250, 500 и 1000 моточасов.

### ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРОБАКЕ

#### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- После завершения работы двигателя детали и масло имеют высокую температуру, и могут стать причиной серьезных ожогов. Прежде чем начинать очистку элемента сапуна гидробака, дождитесь снижения температуры.
- При снятии крышки маслозаливной горловины масло может выплеснуться наружу, поэтому медленно отверните ее, чтобы сбросить внутреннее давление, затем осторожно снимите.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если на машине установлен гидромолот, то гидравлическое масло будет терять свои свойства быстрее, чем при обычных операциях ковшом. При проведении техобслуживания см. раздел ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОМОЛОТА (стр. 4-19).

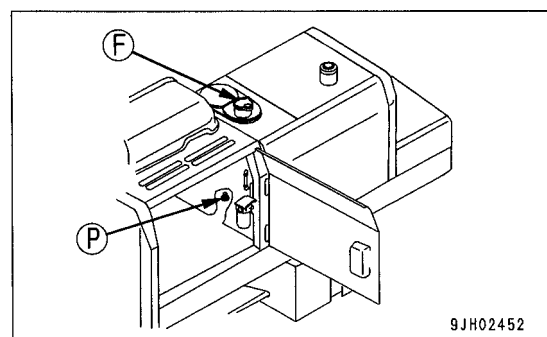
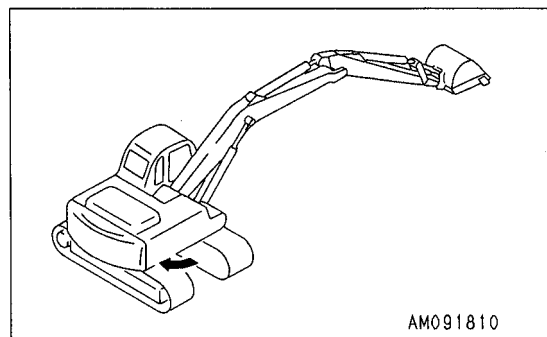
Подготовьте следующее:

- Заправочная емкость: 115 литров
  - Подготовьте рукоятку для набора торцевых гаечных ключей.
1. Поверните верхнюю часть машины таким образом, чтобы сливная пробка в нижней части всасывающей трубки оказалась посередине левой или правой гусеницы.
  2. Втяните цилиндры рукояти и ковша до конца хода, затем опустите стрелу так, чтобы зубья ковша коснулись грунта.
  3. Заблокируйте рычаг блокировки и остановите двигатель.
  4. Снимите крышку маслозаливной горловины (F) на гидробаке.
  5. Установите под машину емкость для сбора масла под сливную пробку. Снимите сливную пробку (1) при помощи рукоятки и слейте масло. Проверьте уплотнительное кольцо пробки (1) и при обнаружении повреждений замените кольцо. После слива масла затяните сливную пробку (1).  
Момент затяжки:  $7 \pm 1$  кгм.

При снятии сливной пробки (1) соблюдайте осторожность и не допускайте попадания на Вас масла.

6. Залейте установленное количество моторного масла через отверстие маслозаливной горловины (F). Убедитесь в том, что уровень масла находится между метками H и L смотрового указателя уровня масла.

Более подробно о выпуске воздуха см. раздел ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ГИДРОБАКЕ, ДОЛИВ МАСЛА (стр. 3-63).

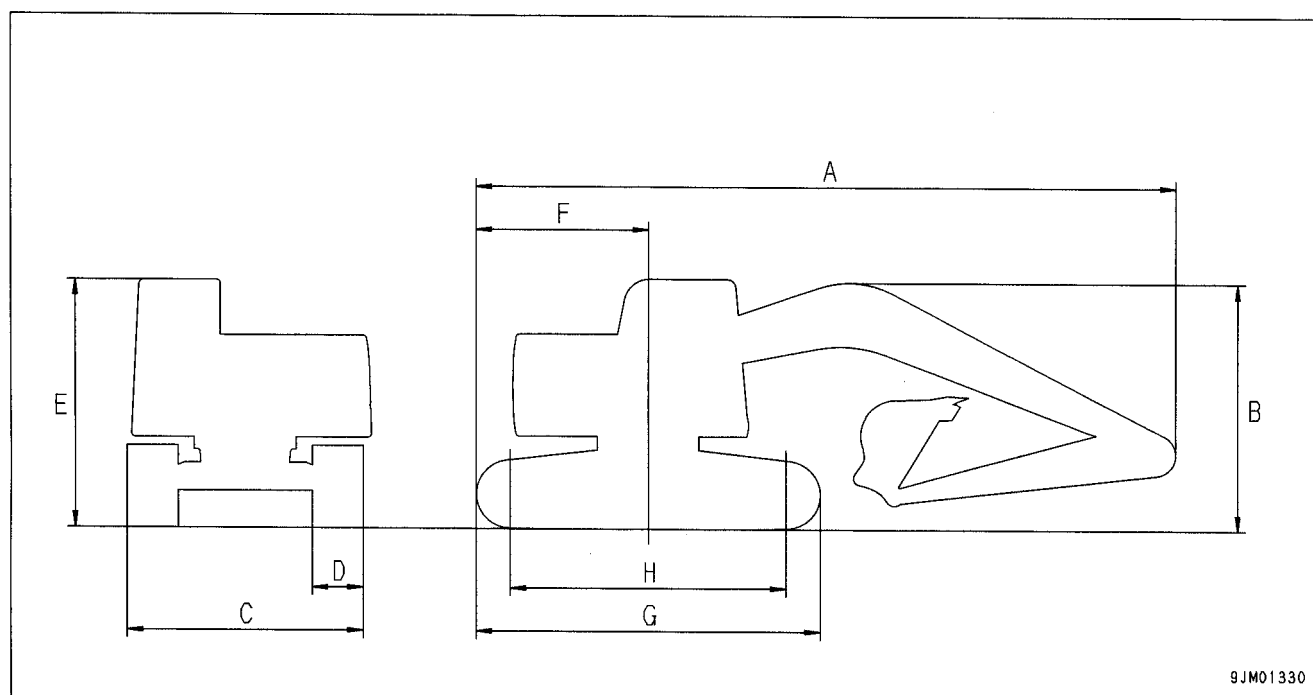


**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

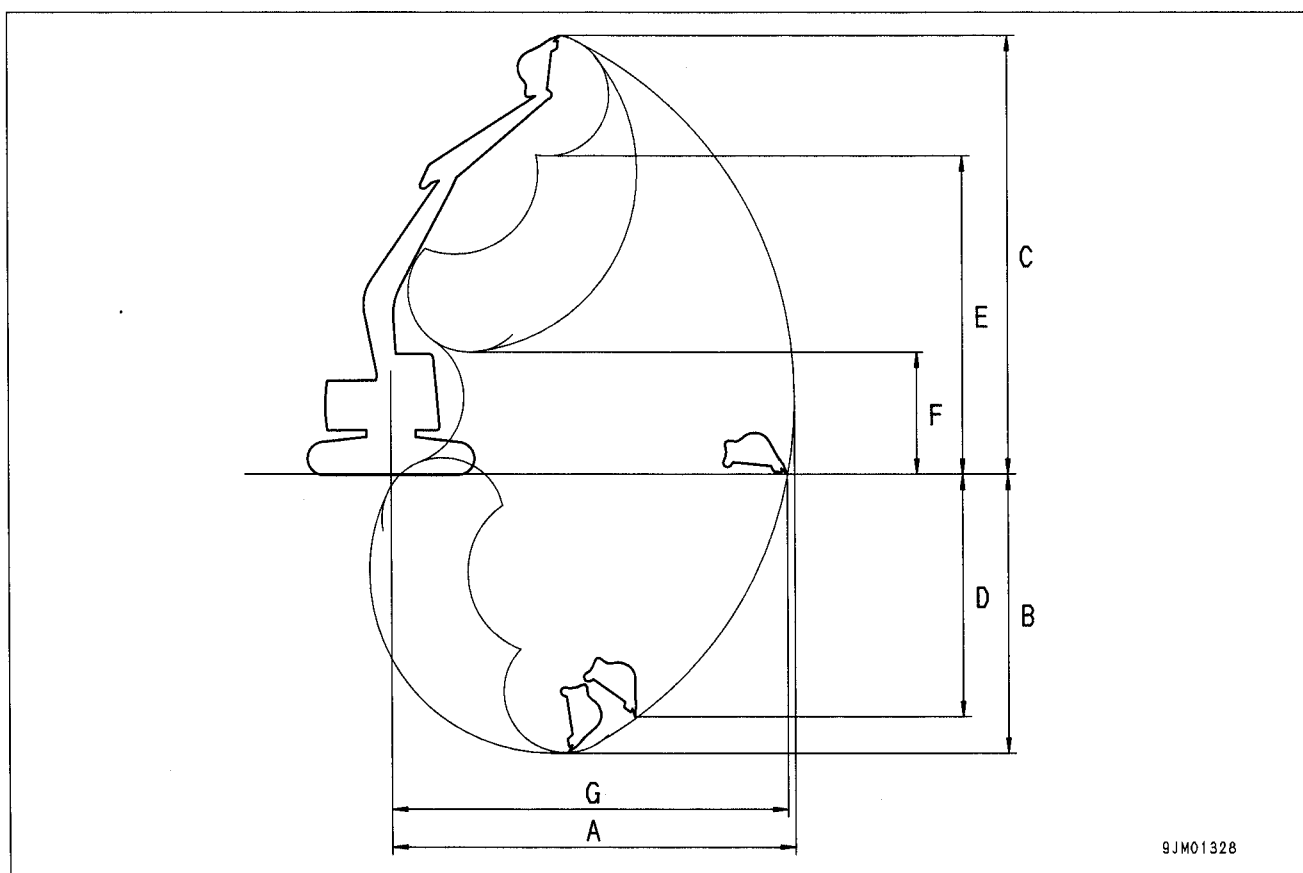
# **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Единица измерения	PC200-7	PC200LC-7	PC220-7	PC220LC-7
Эксплуатационная масса	кг	19300	20700	22700	24130
Вместимость ковша	м <sup>3</sup>	0,8	0,8	1	1
Название двигателя		Дизельный двигатель KOMATSU SAA6D102E			
Мощность двигателя	кВт / об/мин	107 / 1950		125 / 2000	
A Габаритная длина	мм	9425	9425	9885	9885
B Габаритная высота	мм	2970	2970	3160	3160
C Габаритная ширина	мм	2800	3080	2980	3280
D Ширина гусеницы	мм	600	700	600	700
E Высота кабины	мм	3000	3000	3015	3015
F Радиус поворота платформы	мм	2750	2750	2940	2940
G Длина гусеницы	мм	4080	4450	4250	4640
H Расстояние между центрами окружностей огибающих торцов гусеницы	мм	3270	3640	3460	3845
Мин. дорожный просвет	мм	440	440	440	440
Скорость передвижения (низкая/высокая)	км/час	3,0/5,5	3,0/5,5	3,1/5,5	3,1/5,5
Скорость поворота платформы	об/мин	12,4	12,4	11,7	11,7



	Рабочие зоны	Единица измерения	PC200-7	PC200LC-7	PC220-7	PC220LC-7
A	Макс. радиус резания грунта	мм	9875		10180	
B	Макс. глубина резания грунта	мм	6620		6920	
C	Макс. высота резания грунта	мм	10000		10000	
D	Макс. глубина вертикальной стенки котлована	мм	5980		6010	
E	Макс. высота выгрузки	мм	7110		7035	
F	Мин. высота выгрузки	мм	2645		2530	
G	Макс. радиус резания на уровне грунта	мм	9700		10020	



**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

# ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ОПЦИИ

## < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед изучением данного раздела прочитайте и уясните правила техники безопасности.

---

# ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С БЕЗОПАСНОСТЬЮ РАБОТ

Установка дополнительного рабочего оборудования или опций, не разрешенных к использованию фирмой Комацу, отрицательно скажется не только на сроке службы машины, но и на безопасности работ.

Прежде чем устанавливать дополнительное рабочее оборудование, не указанное в настоящей Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию, обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

Если Вы этого не сделаете, то фирма Комацу не сможет нести ответственность за аварии и неисправности.

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Общие меры предосторожности

- **Дополнительное рабочее оборудование - устройства, как правило, мощные и тяжелые. Во избежание серьезных травм или повреждений используйте дополнительное рабочее оборудование надлежащим образом.**
- **Внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации дополнительного рабочего оборудования и приступайте к работе с ним только после того, как полностью усвоите указания. В случае утери инструкции по эксплуатации обращайтесь к изготовителю или организации, торгующей рабочим оборудованием, для получения нового экземпляра.**
- **В зависимости от типа используемого дополнительного рабочего оборудования установите на машине переднее защитное ограждение.**
- **Шум, производимый ударами оборудования определенного типа может создавать трудности при передаче указаний участникам работ. Перед началом работы выберите руководителя и определите используемые сигналы.**
- **Не поворачивайте платформу в сторону увеличения нагрузки на дополнительное рабочее оборудование. Это особенно опасно при работе на склоне.**
- **В отличие от машины, оборудованной ковшом, машина, оборудованная гидромолотом, испытывает большую нагрузку на переднюю часть рабочего оборудования и находится в неустойчивом положении. Во избежание опрокидывания не производите никаких работ при повернутом в сторону дополнительном рабочем оборудовании.**
- **Если установлено дополнительное рабочее оборудование, то радиус поворота и центр тяжести машины изменяются, и машина может начать передвигаться в неожиданном направлении. Убедитесь в том, что имеете полное представление о техническом состоянии машины.**
- **Перед началом работы установите ограждение вокруг машины, чтобы не допустить посторонних на рабочую площадку. Никогда не работайте на машине, если рядом находятся люди.**
- **Во избежание тяжелых травм из-за ошибочных действий не держите без необходимости ногу на педали.**



## < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Меры предосторожности при операциях снятия и установки

При снятии и установке дополнительного рабочего оборудования соблюдайте нижеприведенные меры предосторожности и обеспечивайте безопасность во время работы.

- Операции по снятию и установке производите на ровной твердой площадке.
- При выполнении операций двумя и более рабочими предварительно согласуйте сигналы и пользуйтесь ими во время работы.
- При работе с тяжелыми узлами и деталями (массой более 25 кг) пользуйтесь грузоподъемным краном.
- При снятии тяжелых деталей обязательно снабжайте их опорами. При подъеме тяжелых деталей грузоподъемным краном всегда обращайтесь внимание на положение центра тяжести.
- Выполнение операций с удерживаемым на весу грузом сопряжено с большой опасностью. Обязательно имейте наготове подставку под груз и полностью контролируйте ситуацию.
- При снятии или установке дополнительного рабочего оборудования убедитесь в том, что оно находится в устойчивом положении и вероятность его опрокидывания исключена.
- Никогда не находитесь под поднятым грузом. Всегда находитесь там, где безопасность будет обеспечена даже при падении груза.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Для управления грузоподъемным краном требуется соответствующая квалификация. Ни в коем случае не допускайте к управлению краном неквалифицированных лиц.

Для получения более подробной информации о снятии и установке дополнительного рабочего оборудования обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании рабочего оборудования повышенной длины снижается устойчивость машины, поэтому в случае поворота платформы на склонах или при спуске под крутой уклон машина может потерять равновесие и опрокинуться.

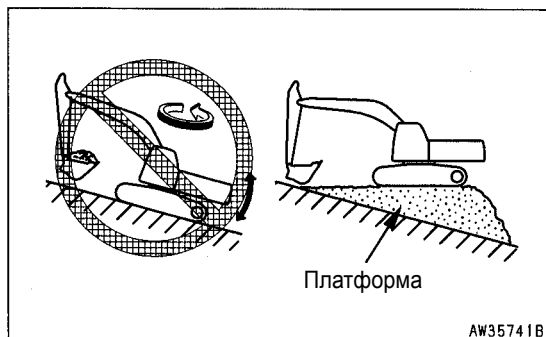
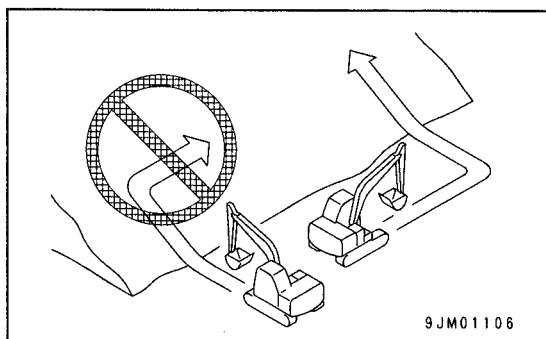
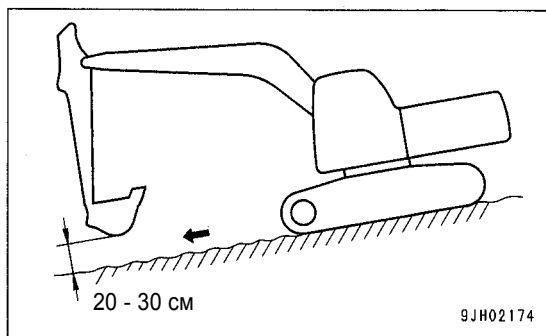
Ни в коем случае не выполняйте нижеуказанные операции, так как они сопряжены с большой опасностью.

- Если установлено тяжелое рабочее оборудование, то перебег поворотной платформы увеличивается (т.е. возрастает расстояние от точки, где оператор задействует рычаги управления для остановки поворотной платформы, до точки, где поворотная платформа полностью останавливается), что может вызвать ошибку в расчете расстояния и, как следствие, удар рабочего оборудования о какой-либо предмет.

Всегда управляйте рабочим оборудованием, соблюдая достаточно большое безопасное расстояние до места остановки.

К тому же увеличивается и гидравлический дрейф (при остановке рабочего оборудования в воздухе оно будет постепенно опускаться под действием собственного веса).

- При установке стрелы и рукояти обязательно руководствуйтесь соответствующими правилами. Несоблюдение таких правил может привести к серьезным повреждениям или травмам. При выполнении операций по установке обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
- Если установлено рабочее оборудование повышенной длины, рабочий радиус значительно увеличивается, что может привести к ошибочному расчету расстояния и, как следствие, вызвать удар рабочего оборудования о какой-либо предмет. Всегда управляйте рабочим оборудованием, соблюдая достаточно большое безопасное расстояние от предметов, находящихся в рабочей зоне.



## РАБОТА С КОВШОМ, ОСНАЩЕННЫМ КРЮКОМ

### ПРОВЕРКА КОВША С КРЮКОМ НА ОТСУТСТВИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Проверьте крюк, стопор и детали крепления крюка на отсутствие повреждений. При обнаружении какой-либо неисправности обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

### ЗАПРЕЩЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ

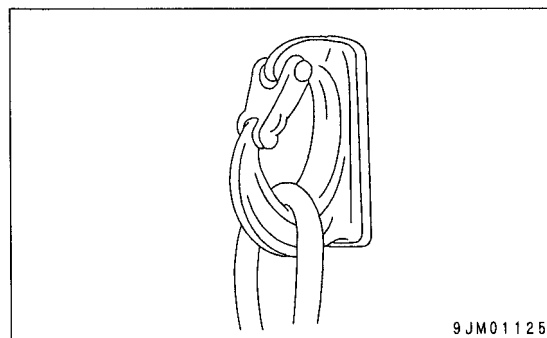
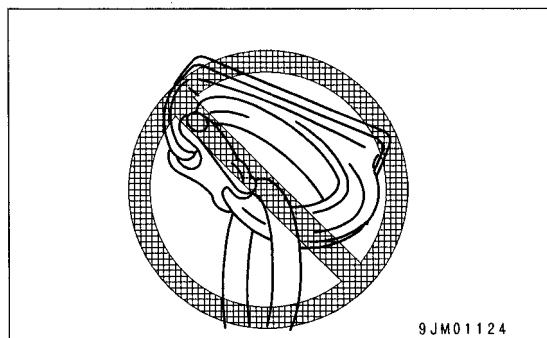
### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОПЕРАЦИЙ

- При выполнении операций по подъему уменьшите частоту вращения двигателя и установите режим подъема груза.

- В зависимости от положения рабочего оборудования появляется опасность соскальзывания с крюка стальных канатов или самого груза.

Во избежание этого всегда внимательно следите за тем, чтобы крюк располагался под правильным углом.

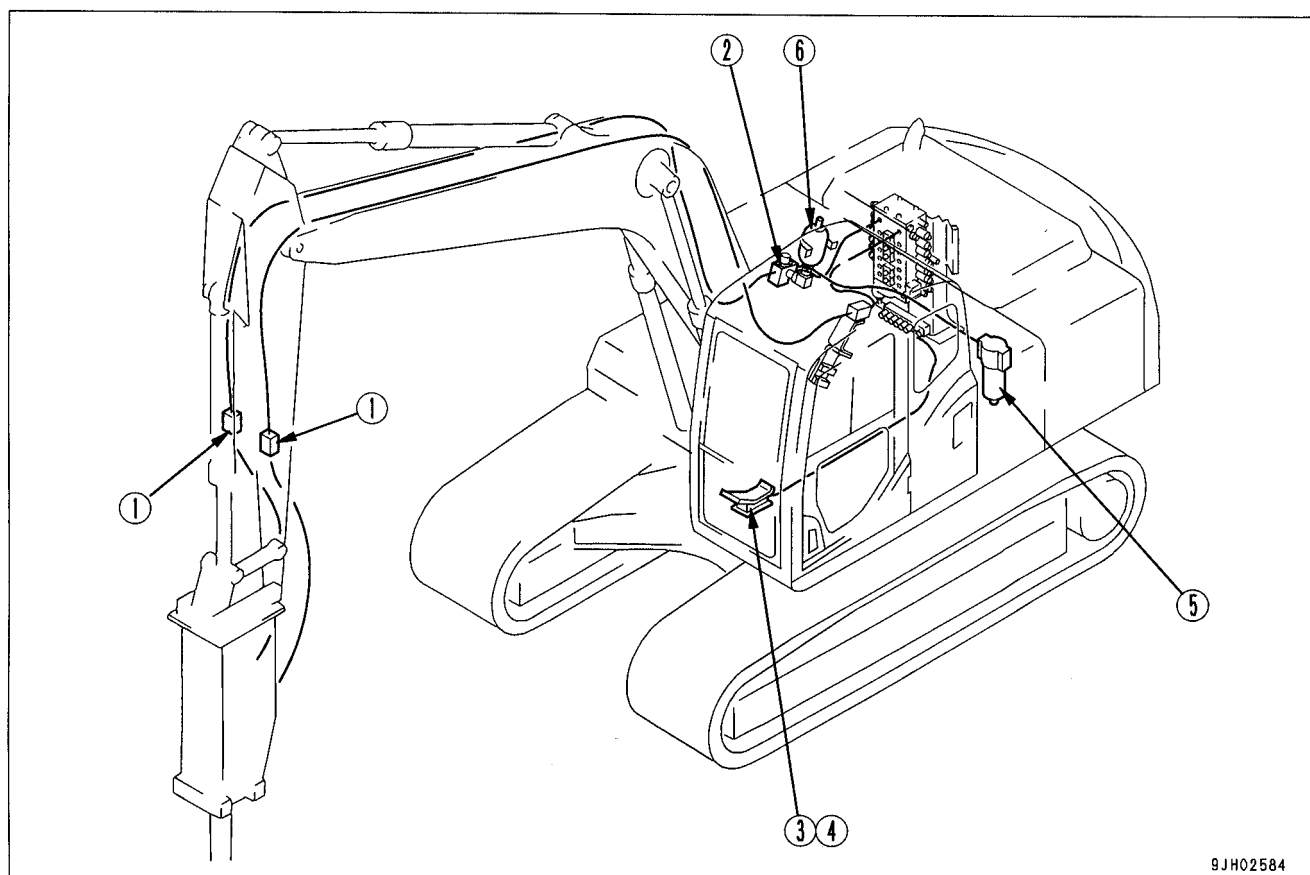
- В процессе подъема груза нельзя изменять направление передвижения машины.
- Если ковш с крюком переворачивается и используется для работы, то он будет ударяться о рукоять во время разгрузки, так что будьте особо внимательны при работе в этом режиме.



- Если Вы планируете установить крюк, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

# МАШИНЫ, ГОТОВЫЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

## ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ



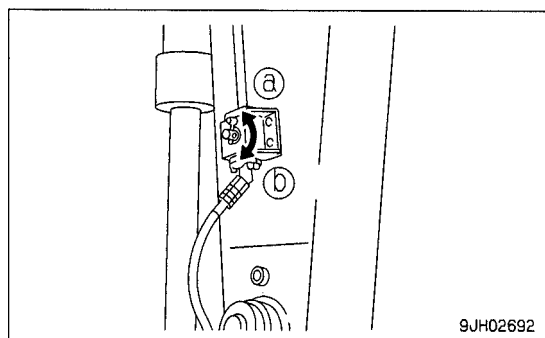
- |  |   |
|--|---|
| (1) Перекрывающий клапан                                   | (4) Фиксатор                              |
| (2) Переключающий клапан                                   | (5) Дополнительный фильтр для гидромолота |
| (3) Педаль управления дополнительным рабочим оборудованием | (6) Гидроаккумулятор                      |

## ПЕРЕКРЫВАЮЩИЙ КЛАПАН

Клапан (1) перекрывает поток масла гидросистемы.

- (a) РАЗБЛОКИРОВАНО: масло гидросистемы поступает  
(b) ЗАБЛОКИРОВАНО: масло гидросистемы не поступает

При снятии или установке дополнительного рабочего оборудования переведите данный клапан в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.



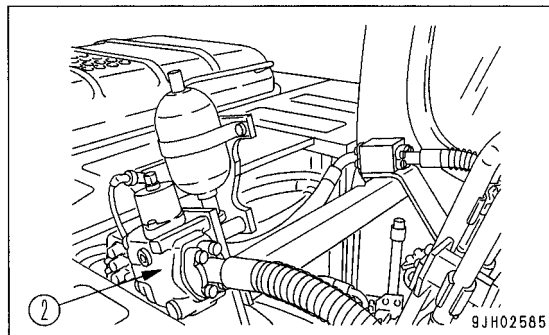
## ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЙ КЛАПАН

Клапан (2) переключает поток масла гидросистемы.

Он автоматически переключается в соответствии с выбранным режимом работы. Необходимо включить рабочий режим, соответствующий установленному дополнительному рабочему оборудованию. Более подробно о включении рабочего режима см. раздел ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР (стр. 6 - 9).

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если изготовителем дополнительного рабочего оборудования предусмотрен специальный для него контур, то обратный контур может не включаться автоматически.



## ПЕДАЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Педаля (3) используется для управления дополнительным рабочим оборудованием.

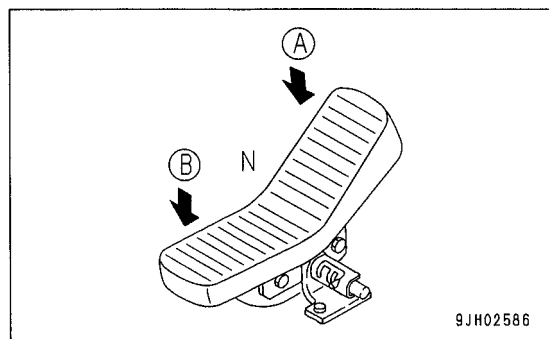
Нажатие на переднюю, среднюю (нейтральную) и заднюю части педали соответствует следующим перемещениям дополнительного рабочего оборудования:

### Гидромолот

Передняя часть педали (A) : задействован

Средняя часть педали N : остановлен

Задняя часть педали (B) : остановлен



Относительно другого дополнительного рабочего оборудования переговорите с представителем изготовителя рабочего оборудования во время установки для того, чтобы определить принципы взаимодействия педали и дополнительного рабочего оборудования.

### ПОЯСНЕНИЕ

Толщина педали (3) различна на ее концах. Ее можно установить в любой ориентации по Вашему усмотрению.

## ФИКСАТОР

Фиксатор (4) блокирует педаль управления.

Положение (a) : заблокирована

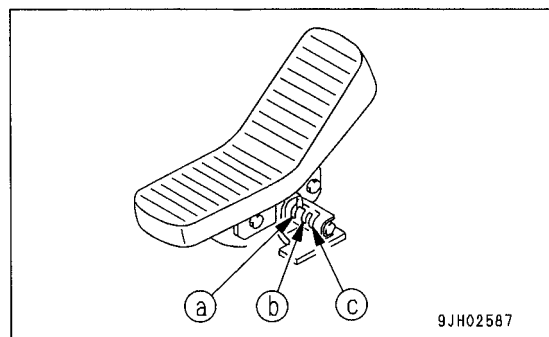
Положение (b) : полностью нажимается только передняя часть педали (задняя часть блокируется)

Положение (c) : передняя и задняя части педали полностью нажимаются

- При использовании гидромолота выберите режим B на блоке системы контроля и установите фиксатор в положение (b).

Если дополнительное рабочее оборудование не используется, то установите фиксатор в положение (a).

- При использовании гидромолота выберите режим A или E на блоке системы контроля и установите фиксатор в положение (c).



### ПРИМЕЧАНИЕ

Если при использовании гидромолота фиксатор установлен в положение (c) и нажата задняя часть педали (B), то это приведет к неправильной работе или повреждению гидромолота, поэтому при использовании гидромолота всегда устанавливайте фиксатор в положение (b).

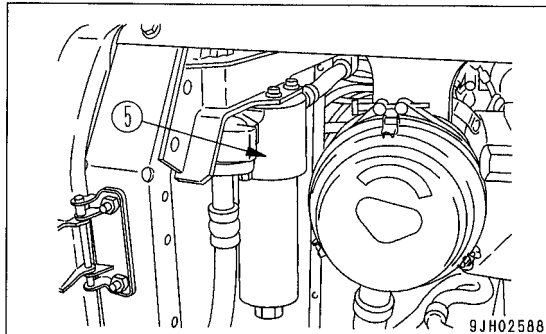
## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ФИЛЬТР ДЛЯ ГИДРОМОЛОТА

Фильтр (5) предотвращает загрязнение масла гидросистемы при использовании гидромолота.

Масло поступает только тогда, когда на блоке системы контроля выбран режим В.

### ПРИМЕЧАНИЕ

На машинах, оборудованных гидромолотом, всегда устанавливайте дополнительный фильтр в возвратном контуре.



## ГИДРОАККУМУЛЯТОР

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

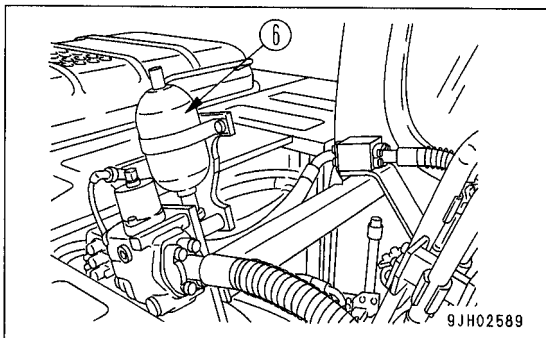
Гидроаккумулятор заправлен газообразным азотом под высоким давлением, который при неправильном использовании является чрезвычайно опасным. Более подробно см. раздел РАБОТА С ГИДРОАККУМУЛЯТОРОМ (стр. 3 - 56).

Гидроаккумулятор (6) установлен для снижения пикового давления в гидравлическом контуре при использовании гидромолота. Не касайтесь гидроаккумулятора без необходимости.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимость установки гидроаккумулятора определяется изготовителем гидромолота. При установке гидромолота другого изготовителя обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

В зависимости от изготовителя гидромолота может возникнуть необходимость установки гидроаккумулятора на впускном или выпускном канале гидромолота.



## ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Если установлен гидромолот, то необходимо напрямую подсоединить возвратный контур к фильтру обратного контура, поэтому используйте только режим В. Не используйте другие режимы.
- Стандартно устанавливаемое давление предохранительного клапана дополнительного оборудования зависит от режима, выбранного при отправке машины с завода.  
Если выбран режим В: 210 кг/см<sup>2</sup>  
Если выбран режим А или Е: 280 кг/см<sup>2</sup>  
При необходимости регулировки с учетом дополнительного рабочего оборудования обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

## ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА

- В зависимости от типа дополнительного рабочего оборудования установите рабочий режим на блоке системы контроля следующим образом.
- Установленное давление предохранительного клапана дополнительного рабочего оборудования и переключателя гидравлического контура определяется выбранным рабочим режимом.

Дополнительное рабочее оборудование	Рабочий режим	Гидравлический контур	Установленное давление предохранительного клапана дополнительного рабочего оборудования
Гидромолот или другое дополнительное рабочее оборудование с однонаправленным контуром	Режим В	Возвратный контур автоматически переключается, так что масло не проходит через распределительный клапан	При поставке с завода: 210 кг/см <sup>2</sup>
Дробилка или другое дополнительное рабочее оборудование с двунаправленным контуром	Режим А или Е	Возвратный контур автоматически переключается, так что масло проходит через распределительный клапан	При поставке с завода: 280 кг/см <sup>2</sup>

## РЕГУЛИРОВКА ПОТОКА МАСЛА

В зависимости от типа дополнительного рабочего оборудования необходимо изменить направление потока масла в контуре дополнительного рабочего оборудования.

Более подробно о регулировке потока масла см. раздел ЭКСПЛУАТАЦИЯ (стр. 6 - 15).

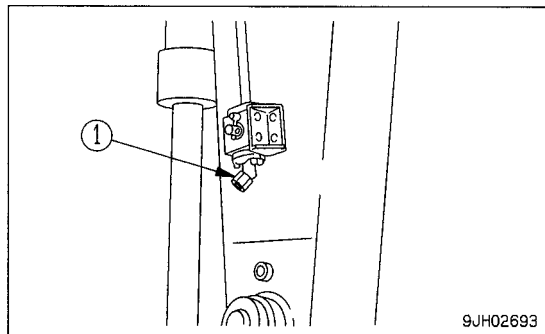
## ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУ ГИДРОМОЛОТОМ И ОСНОВНЫМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

- Если установлено какое-либо дополнительное рабочее оборудование (при наличии) и выбран режим В:
  - 1) Контур преобразуется в контур для работы гидромолота (однаправленный контур).
  - 2) Масло гидросистемы в контуре гидромолота поступает к дополнительному фильтру гидромолота.
  - 3) Устанавливается более низкое давление разгрузочного клапана.  
При поставке с завода: 210 кг/см<sup>2</sup>
- Если установлено какое-либо дополнительное рабочее оборудование (при наличии) и выбран режим А или Е:
  - 1) Контур преобразуется в контур для работы дробилки (двунаправленный контур).
  - 2) Масло гидросистемы в контуре дробилки не поступает к дополнительному фильтру гидромолота.
  - 3) Устанавливается более высокое давление разгрузочного клапана.  
При поставке с завода: 280 кг/см<sup>2</sup>

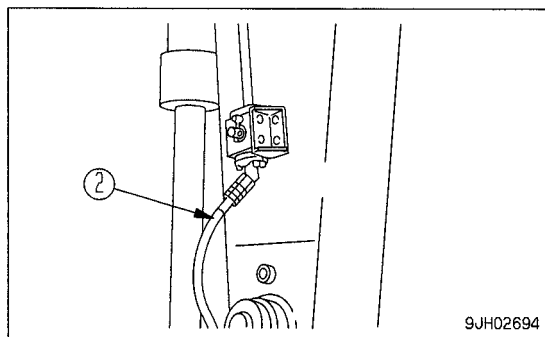
## **ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА**

При установке дополнительного рабочего оборудования подсоедините гидравлический контур следующим образом.

1. Снимите заглушку (1) на конце гидропровода перекрывающего клапана (две точки слева и справа). Будьте осторожны, чтобы не потерять или не повредить снимаемые детали.



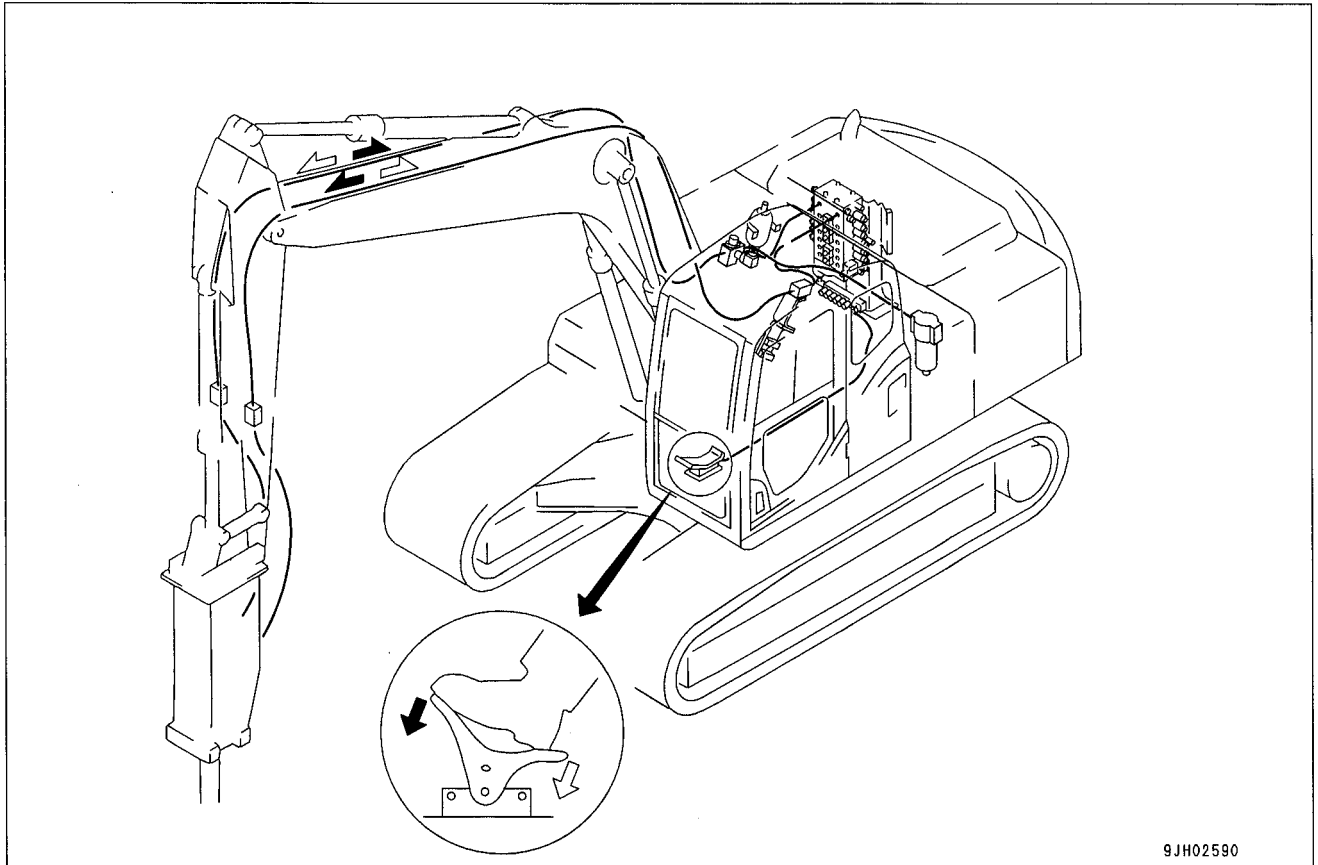
2. Подсоедините гидропровод дополнительного рабочего оборудования (2), поставляемого изготовителем, к отверстию на месте заглушки, снятой согласно пункту 1. Так как при этом необходимо учитывать размеры штуцера и навесного гидроаккумулятора, которые определяются изготовителем дополнительного рабочего оборудования, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.





## СХЕМА ПОТОКА МАСЛА

Направление нажатия педали и схема потока масла показаны на нижеприведенном рисунке.



При нажатии передней части педали масло подается к гидропроводу на левой стороне рабочего оборудования; при нажатии задней части педали масло подается к гидропроводу на правой стороне рабочего оборудования (если установлен гидромолот, то можно использовать только переднюю часть педали).

## ЗАМЕНА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ГИДРОМОЛОТА

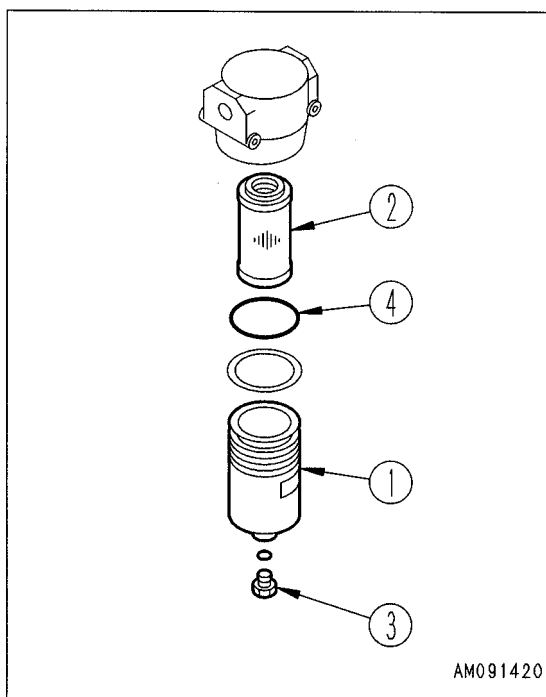
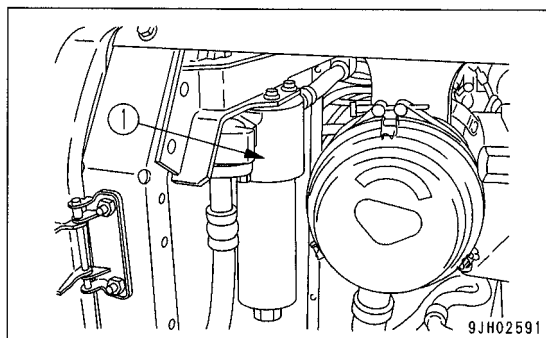
### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сразу после завершения работы двигателя все детали остаются очень горячими. Никогда не заменяйте фильтр сразу после выключения двигателя. Заменяйте его только тогда, когда детали остынут.

- Подготовьте емкость для слива масла.
- 1. Поместите емкость под фильтрующим элементом.
- 2. Для снятия поверните корпус фильтра (1) против часовой стрелки. Извлеките элемент (2) из корпуса.
- 3. Отвинтите заглушку (3) из корпуса фильтра (1).
- 4. Очистите снятые детали. Установите новый фильтрующий элемент (2) и уплотнительное кольцо (4).
- 5. После соприкосновения корпуса с держателем фильтра затяните корпус еще на 1/2 оборота.

### ПРИМЕЧАНИЕ

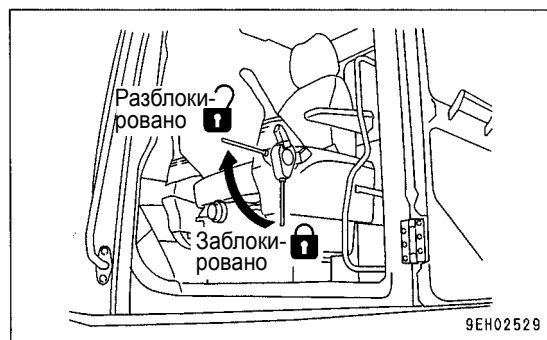
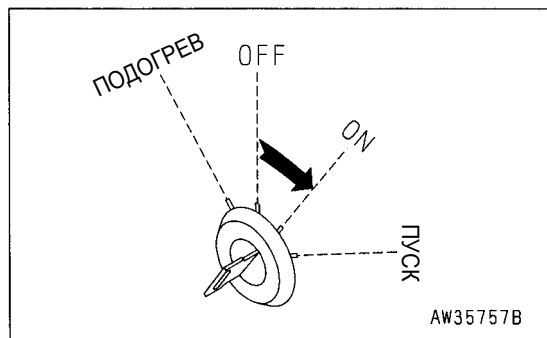
Частоту замены фильтрующего элемента см. в разделе ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОМОЛОТА (стр. 4 - 19).



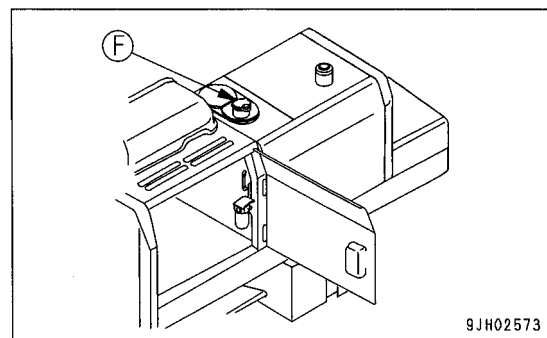
## ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ/СНЯТИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

### ПРОЦЕДУРА СНЯТИЯ

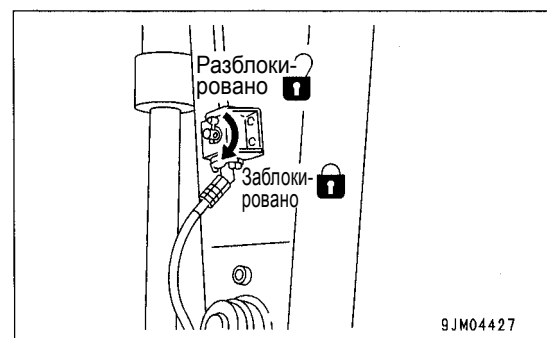
1. Опустите дополнительное рабочее оборудование на грунт и остановите двигатель.
2. Поверните пусковой выключатель в положение ON и переведите рычаг блокировки в положение РАЗБЛОКИРОВАНО.
3. Для сброса внутреннего давления в гидравлическом контуре переместите полностью каждый рычаг управления рабочим оборудованием и педаль управления дополнительным рабочим оборудованием назад - вперед, влево - вправо 2 - 3 раза.



4. Медленно ослабьте крышку маслозаливной горловины (F) в верхней части гидробака для сброса внутреннего давления в гидравлическом контуре.

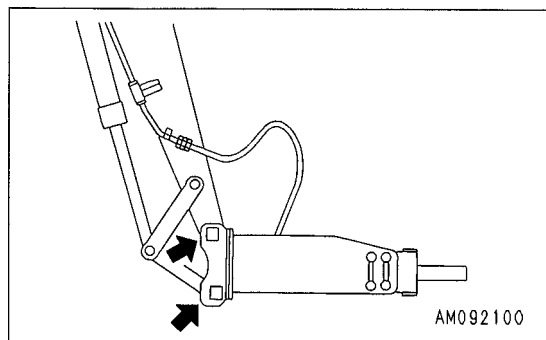


5. Убедившись в низкой температуре деталей, поверните ручку перекрывающего клапана, подсоединенного к впускному и выпускному гидропроводам на стороне рукоятки, в положение блокировки.
6. Снимите шланги на стороне дополнительного рабочего оборудования. Установите заглушки в оба отверстия.



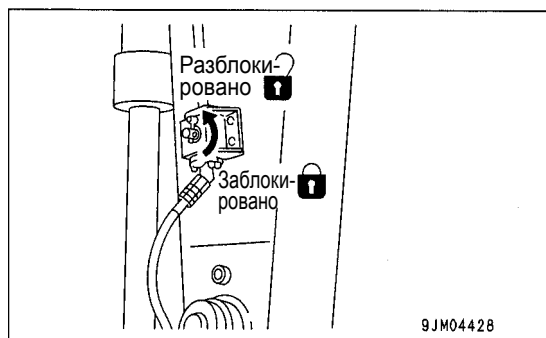
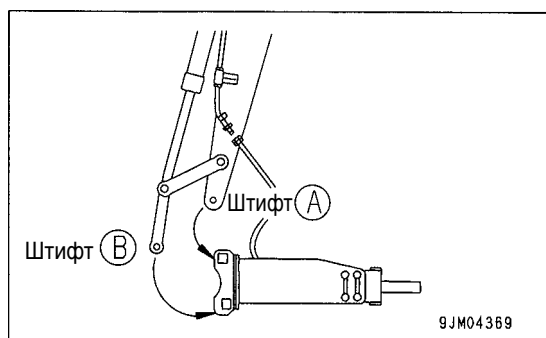
Заглушки используются для предотвращения сбоев в работе дополнительного рабочего оборудования в результате попадания инородных предметов. После правильной установки заглушек поместите дополнительное рабочее оборудование на хранение.

7. Отсоедините дополнительное рабочее оборудование, сняв стопорные штифты (2 штифта). Затем установите ковш.  
Процедуру установки ковша см. в разделе ЗАМЕНА И ПЕРЕСТАНОВКА КОВША (стр. 3 - 99).
8. После установки ковша проверьте уровень масла гидросистемы.



## ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ

1. Снимите ковш.  
Процедуру снятия ковша см. в разделе ЗАМЕНА И ПЕРЕСТАНОВКА КОВША (стр. 3 - 99).
2. Поместите дополнительное рабочее оборудование на ровную поверхность, установите штифты (A) и (B) на рукоятку в соответствующем порядке.
3. Убедившись в низкой температуре деталей, снимите заглушки с впускного и выпускного отверстий. Убедитесь в том, пыль, грязь и т.д. не попали в ниппель шланга. При повреждении уплотнительного кольца замените его новым.
4. Подсоедините шланг со стороны дополнительного рабочего оборудования. При этом будьте очень внимательны и действуйте с учетом направления потока масла.
5. Поверните ручку перекрывающего клапана, подсоединенного к впускному и выпускному гидропроводам со стороны рукоятки, в положение разблокировки.
6. После установки дополнительного рабочего оборудования проверьте уровень масла в гидробаке.



## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

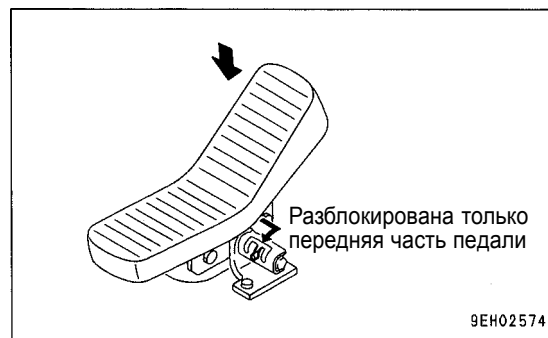
### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Если выключатель автоматического замедления находится в положении ON, то не ставьте ногу на педаль и не нажимайте ее. Частота вращения двигателя внезапно возрастет и дополнительное рабочее оборудование неожиданно переместится, что приведет к серьезному повреждению оборудования или травме.
- Ставьте ногу на педаль, только когда необходимо выполнить ту или иную рабочую операцию. Если нога находится на педали во время работы и Вы случайно ее нажмете, то дополнительное рабочее оборудование может внезапно переместиться и привести к серьезному повреждению оборудования или тяжелой травме.

Эксплуатация дополнительного рабочего оборудования осуществляется следующим образом.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИДРОМОЛОТА

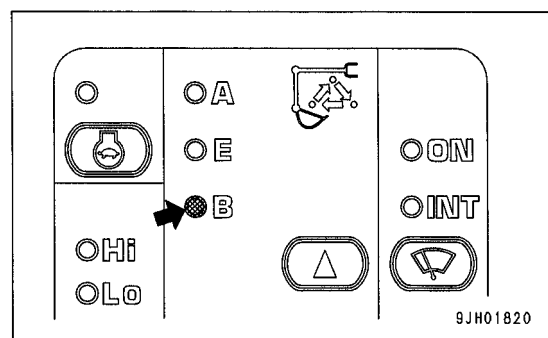
Если переключатель режима работы установлен в положение режима В, а стопорный штифт оставляет свободной для перемещения только переднюю часть педали, то при нажатии передней части педали приводится в действие гидромолот.



Убедитесь в том, что переключатель режимов работы находится в положении режима В.

#### Меры предосторожности при эксплуатации

- Убедитесь в том, что перекрывающий клапан находится в положении РАЗБЛОКИРОВАНО.
- Убедитесь в том, что переключающий клапан установлен для работы с гидромолотом. Более подробно о схеме потока масла см. раздел ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР (стр. 6-9).
- За информацией о необходимости использования гидроаккумулятора для контура дополнительного рабочего оборудования обращайтесь к изготовителю дополнительного рабочего оборудования.
- О других мерах предосторожности при работе с гидромолотом см. инструкцию по эксплуатации изготовителя гидромолота.
- При использовании гидромолота ухудшение свойств масла гидросистемы происходит быстрее, чем при нормальной эксплуатации. Увеличьте частоту техобслуживания масла гидросистемы и фильтрующего элемента.  
См. раздел ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОМОЛОТА (стр. 4-19).



## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСНОВНОГО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ (ДРОБИЛКИ)**

Установите стопорный штифт в положение РАЗБЛОКИРОВАНО и, нажимая педаль вперед или назад, задействуйте дополнительное рабочее оборудование.

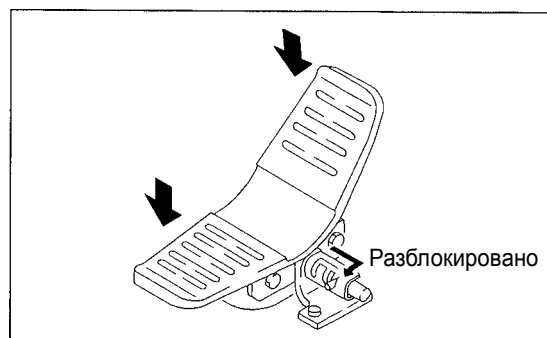
Установите рабочий режим А или Е.

### **Меры предосторожности при эксплуатации**

- Убедитесь в том, что перекрывающий клапан находится в положении РАЗБЛОКИРОВАНО.
- Убедитесь в том, что в качестве рабочего режима установлен режим А или Е.

Более подробно о схеме потока масла см. раздел ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР (стр. 6-9).

- О других мерах предосторожности при эксплуатации дополнительного рабочего оборудования см. инструкцию по эксплуатации изготовителя дополнительного рабочего оборудования.



## **КОНСЕРВАЦИЯ**

Если оборудование не будет использоваться в течение длительного периода времени, то выполните следующие действия.

- Установите перекрывающий клапан в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
- Вставьте заглушки и уплотнительные кольца в клапаны.
- Установите переключающий клапан в положение "не эксплуатируется".
- Зафиксируйте стопорный штифт в положении блокировки.

Если пользоваться педалью при снятом гидромолоте или основным дополнительным рабочим оборудованием, то это приведет к перегреву и прочим неисправностям.

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

### **Технические характеристики гидросистемы**

- Макс. объединенный поток масла 214 x 2 л/мин
- Предохранительный клапан клапана дополнительного рабочего оборудования: Давление срабатывания разгрузки 280 кг/см<sup>2</sup> (кроме режима В)
- Предохранительный клапан клапана дополнительного рабочего оборудования: Давление открытия клапана 250 кг/см<sup>2</sup> (кроме режима В)
- Предохранительный клапан клапана дополнительного рабочего оборудования: Давление срабатывания разгрузки 210 кг/см<sup>2</sup> (режим В)
- Предохранительный клапан клапана дополнительного рабочего оборудования: Давление открытия клапана 155 кг/см<sup>2</sup> (режим В)

Помимо вышперечисленных клапанов, могут поставляться предохранительный клапан с установленным давлением разгрузки 250 кг/см<sup>2</sup> и предохранительный клапан с давлением срабатывания 205 кг/см<sup>2</sup>. Обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

## ТЕХНИЧЕСКИЙ УХОД ЗА ВТУЛКАМИ SCSH

Если в рабочем оборудовании используются втулки SCSH (из сплава стали, меди и кремния), то их смазка выполняется следующим образом.

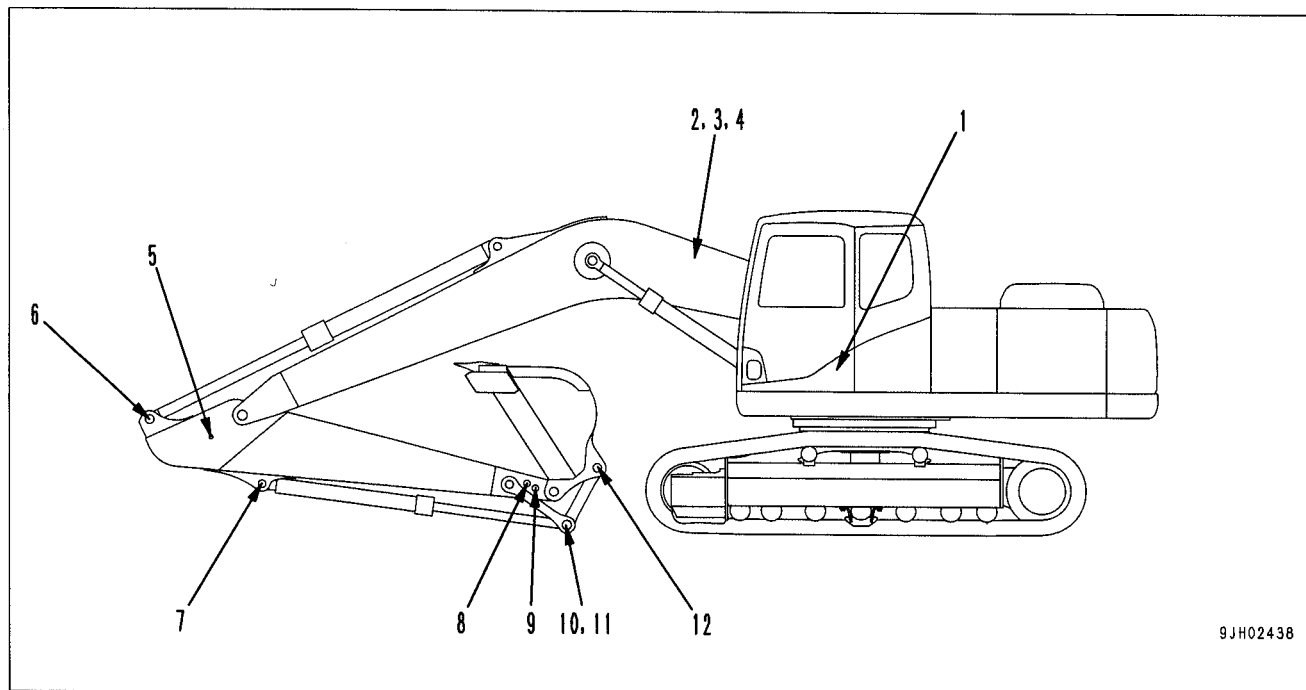
### ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ

#### СМАЗКА

##### ПРИМЕЧАНИЕ

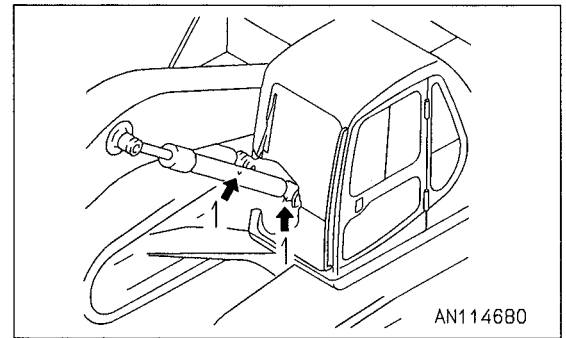
- При наличии постороннего шума в местах смазки рабочего оборудования нанесите консистентную смазку вне зависимости от периодичности техобслуживания.
- В течение первых 50 моточасов осуществляйте смазку через каждые 10 моточасов.
- После проведения работ в воде всегда наносите смазку на пальцы, которые находились под водой.
- При выполнении работ в тяжелом режиме (например, гидромолотом) наносите смазку через каждые 100 моточасов.

1. Установив рабочее оборудование в положение для смазывания, показанное на рисунке, опустите его на грунт, затем остановите двигатель.
2. С помощью специального шприца закачайте консистентную смазку через пресс-масленки, указанные стрелками на рисунке.
3. После смазывания полностью удалите вышедшую наружу старую смазку.

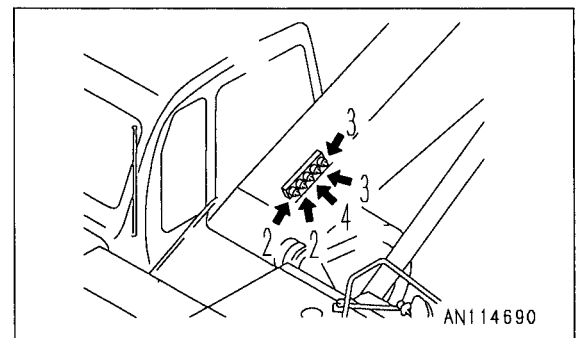




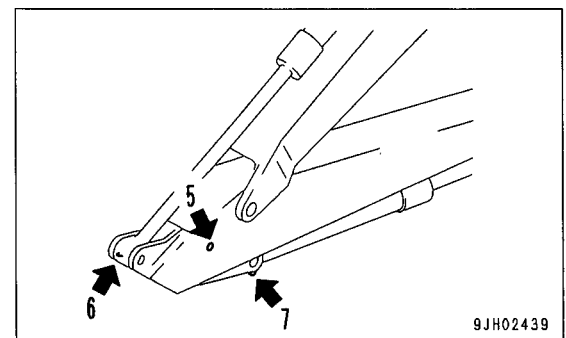
- (1) Палец опоры цилиндра стрелы (2 точки)



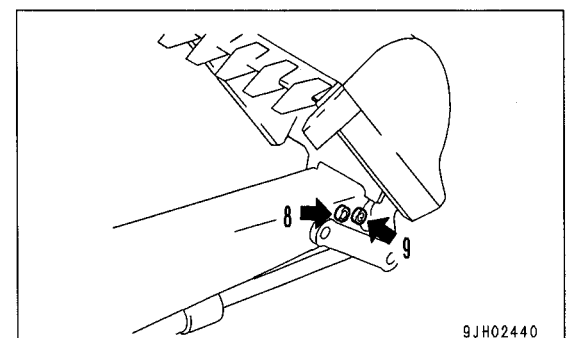
- (2) Палец опоры стрелы (2 точки)  
(3) Палец проушины штока цилиндра стрелы (2 точки)  
(4) Палец опоры цилиндра рукояти (1 точка)



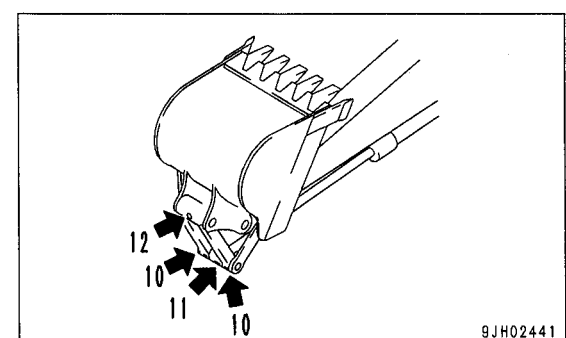
- (5) Соединительный палец стрелы и рукояти (1 точка)  
(6) Палец проушины штока цилиндра рукояти (1 точка)  
(7) Палец опоры цилиндра ковша (1 точка)



- (8) Соединительный палец рукояти и рычажного механизма (1 точка)  
(9) Соединительный палец рукояти и ковша (1 точка)



- (10) Соединительный палец рычажного механизма (2 точки)  
(11) Палец проушины штока цилиндра ковша (1 точка)  
(12) Соединительный палец ковша и рычажного механизма (1 точка)



# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

## < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Прочитайте инструкцию по эксплуатации дополнительного рабочего оборудования и разделы данной инструкции, относящиеся к дополнительному рабочему оборудованию и опциям.
- При установке любого дополнительного рабочего оборудования или опций могут возникнуть проблемы, связанные с безопасностью работ, поэтому перед установкой обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
- Установка дополнительного рабочего оборудования или опций без рекомендации дистрибьютора фирмы Комацу может не только привести к проблемам, связанным с безопасностью, но также отрицательно сказаться на работе машины и сроке службы оборудования.
- Фирма Комацу не несет ответственности за какие-либо травмы, несчастные случаи или повреждение оборудования в результате использования не разрешенного к эксплуатации дополнительного рабочего оборудования или опций.

## КОМБИНАЦИИ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

### < ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В зависимости от типа или комплектности установленного рабочего оборудования может возникнуть опасность того, что оно заденет кабину или корпус машины.  
Если впервые используется незнакомое рабочее оборудование, то перед запуском убедитесь в отсутствии опасности того, что оно заденет машину, и работайте с ним осторожно.

### PC200, 220

В данной таблице перечислено дополнительное рабочее оборудование, которое устанавливается на длинную рукоять (стандартную), короткую рукоять и удлиненную рукоять.

○ : Можно использовать

△ : Можно использовать только для работы в легком режиме

x : Нельзя использовать

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Если установлена удлиненная рукоять и ковш подтягивается к корпусу машины, то рукоять может задеть корпус. Управляйте удлиненной рукоятью с особой осторожностью.
- Если стрела полностью опускается при выемке грунта под наклоном, то стрела может задеть ходовую часть. Управляйте стрелой с особой осторожностью.

Варианты применения

Общие операции резания грунта : выемка или погрузка песка, гравия, глины и т.д.

Для работы в легком режиме : выемка или погрузка сухого, рыхлого грунта, песка и т.д.

Для операций погрузки : погрузка сухого, сыпучего грунта или песка

- Для резания или погрузки твердого грунта рекомендуется использовать усиленный ковш с высокой износостойкостью.

\*: С боковой режущей кромкой

Тип ковша	Вместимость (м <sup>3</sup> ) SAE (CECE)	Габаритная ширина (мм)	Применение	Стандарт. рукоять (2,9 м)	Короткая рукоять (2,4 м)	Короткая рукоять (1,8 м)	Удлинитель рукояти (1,1 м)
* Узкий ковш	0,50 (0,45)	750	Резание узких пластов грунта	○	○	○	○
* Узкий ковш	0,60 (0,55)	970	Резание узких пластов грунта	○	○	○	×
* Стандартный ковш	0,8 (0,7)	1150	Общие операции выемки грунта	○	○	○	×
* Ковш для работы в облегченном режиме	0,9 (0,8)	1200	Погрузка	△	△	△	×
Ковш для работы в облегченном режиме	1,0 (0,9)	1330	Погрузка	×	△	△	×
Ковш для работы в облегченном режиме	1,17 (1,0)	1450	Погрузка	×	△	△	×
Ковш для доводки откосов	0,40 (0,35)	–	Доводка откосов	○	○	○	×
Ковш для очистки траншей (для склонов различных типов)	0,55 (0,5)	–	Устройство траншей с тра- пецевидным сечением	○	○	○	×
Ковш с рыхлителем	0,61 (0,56)	950	Выемка скального грунта	×	○	○	×
Грейферный ковш	0,66 (0,6)	866	Устройство траншей, погрузка	○	○	○	×
Ковш для прокладки траншей	0,60 (0,7)	1800	Устройство траншей, очистка	○	○	○	×
Однозубый рыхлитель	–	–	Устройство траншей, выемка скального грунта	○	○	○	×
Трехзубый рыхлитель	–	–	Устройство траншей, выемка скального грунта	○	○	○	×

**PC220, 220LC**

Для профилирования откосов и уплотнения катком.

○ : может применяться

△ : может применяться только для работы в легком режиме

x : не может применяться

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Если стрела полностью опускается при выемке грунта под наклоном, то стрела может задеть ходовую часть.**

**Управляйте стрелой с особой осторожностью.**

Варианты применения

Общие операции резания грунта : выемка или погрузка песка, гравия, глины и т.п.

Для работы в облегченном режиме : выемка или погрузка сухого, рыхлого грунта, песка и т.д.

Для операций погрузки : погрузка сухого, сыпучего грунта или песка

- Для резания или погрузки твердого грунта рекомендуется использовать усиленный ковш с высокой износостойкостью.

\*: С боковой режущей кромкой. \*1 применение возможно только для погрузочных работ.

Тип ковша	Вместимость (м³) SAE (CECE)	Габаритная ширина (мм)	Применение	Стандарт. рукоять (3 м)	Удлинен. рукоять (3,5 м)	Короткая рукоять (2,5 м)	Короткая рукоять (2 м)
* Узкий ковш	0,72 (0,65)	900	Резание узких пластов грунта	○	○	○	○
* Стандартный ковш	1,0 (0,9)	1260	Общие операции выемки грунта	○	△ *1	○	○
* Ковш для работы в облегченном режиме	1,17 (1,0)	1300	Выемка грунта в облегченном режиме	△	×	△	△
Ковш для работы в облегченном режиме	1,26 (1,1)	1400	Погрузка	△	×	△	△
Ковш для доводки откосов	0,40 (0,35)	–	Для профилирования откосов и уплотнения катком	○	○	○	○
Ковш для очистки траншей (склоны различных типов)	0,55 (0,5)	–	Устройство траншей с трапецевидным сечением	○	○	○	○
Ковш с рыхлителем	0,61 (0,56)	950	Выемка скального грунта	○	○	○	○
Грейферный ковш	0,66 (0,6)	866	Устройство траншей, погрузка	○	○	○	○
Ковш для прокладки траншей	0,8 (0,7)	1800	Устройство траншей, очистка	○	○	○	○
Однозубый рыхлитель	–	–	Устройство траншей, выемка скального грунта	○	×	○	○
Трехзубый рыхлитель	–	–	Устройство траншей, выемка скального грунта	○	×	○	○

## ВЫБОР БАШМАКОВ ГУСЕНИЦЫ

Выберите тип гусеницы, наиболее соответствующий условиям работы.

### СПОСОБ ВЫБОРА БАШМАКОВ ГУСЕНИЦЫ

Выберите категорию башмака из таблицы 1, затем используйте таблицу 2 для выбора башмаков гусеницы.

Башмаки категорий В и С являются широкими башмаками, поэтому их применение ограничено. При использовании таких башмаков примите необходимые меры предосторожности, а затем исследуйте и изучите условия эксплуатации для того, чтобы убедиться в том, что данные башмаки им соответствуют.

При подборе ширины башмака выбирайте самый узкий башмак из возможного диапазона, который бы соответствовал требуемой проходимости и давлению на грунт. Если использовать более широкий башмак, то нагрузка на гусеницу возрастет, что приведет к деформации башмака, разрыву звеньев, поломке пальцев, ослаблению болтов гусеницы и прочим неисправностям.

**Таблица 1**

Категория	Применение	Меры предосторожности при эксплуатации
A	Скальный грунт, речной, обычный грунт	<ul style="list-style-type: none"> <li>На неровной местности с крупными препятствиями, такими как валуны или поваленные деревья, передвигайтесь с низкой скоростью.</li> </ul>
B	Обычный грунт, мягкий грунт	<ul style="list-style-type: none"> <li>Эксплуатация данных башмаков не допускается на пересеченной местности при наличии крупных препятствий, таких как валуны и поваленные деревья.</li> <li>Передвигайтесь по ровному грунту на высокой или средней скорости. Если невозможно обогнуть препятствие, то включите низшую передачу и передвигайтесь на скорости, составляющей половину низкой скорости.</li> </ul>
C	Очень мягкий грунт (болотистый грунт)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Используйте башмаки только на тех участках, где машина проваливается и невозможно использовать башмаки А или В.</li> <li>Эксплуатация данных башмаков не допускается на пересеченной местности при наличии крупных препятствий, таких как валуны и поваленные деревья.</li> <li>Передвигайтесь по ровному грунту на высокой или средней скорости. Если невозможно обогнуть препятствие, то включите низшую передачу и передвигайтесь на скорости, составляющей половину низкой скорости.</li> </ul>
D	Дорога с твердым покрытием	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратите внимание на низкую способность преодолевать подъемы из-за плоских башмаков и работайте с особой осторожностью.</li> </ul>
E	Дорога с твердым покрытием	<ul style="list-style-type: none"> <li>Точно следуйте указаниям, приведенным в разделе "Обращение с гусеницами с обрезиненными башмаками" для защиты башмаков с резиновыми накладками.</li> </ul>

**Таблица 2**

	PC200, 220-7		PC200LC, 220LC-7	
	Технические характеристики	Категория	Технические характеристики	Категория
Стандартный	Тройной 600 мм	A	Тройной 700 мм	B
Дополнительный	Обрезиненный башмак (с резиновой накладкой) 600 мм	E	Обрезиненный башмак (с резиновой накладкой) 600 мм	E
Дополнительный	Плоский 610 мм	D	Плоский 610 мм	D
Дополнительный	Тройной 700 мм	B	Тройной 600 мм	A
Дополнительный	Тройной 800 мм	C	Тройной 800 мм	C
Дополнительный	Для болотистого грунта 860 мм	C	Для болотистого грунта 860 мм	C

## ВЫБОР ЗУБЬЕВ КОВША

В зависимости от рабочих условий существует опасность того, что адаптер и зубья могут сломаться, поэтому выберите зубья с вертикальным и горизонтальным расположением пальцев в соответствии с условиями работы.

В то время как стандартные зубья, как с вертикальным, так и с горизонтальным расположением пальцев, могут широко применяться, следующие типы зубьев рекомендуется использовать с учетом рабочих условий.

### СПОСОБ ВЫБОРА ЗУБЬЕВ КОВША

#### Применение зубьев с вертикальным расположением пальцев

Общие операции выемки грунта: выемка и погрузка обычного грунта, такого как песок, гравий, глина и т.д. Выемка грунта в облегченном режиме: выемка и погрузка сухого сыпучего песчаного грунта или илистого грунта

Погрузка: погрузка сухого и сыпучего грунта

#### Применение зубьев с горизонтальным расположением пальцев

Выемка грунта в тяжелом режиме: выемка твердого грунта, грунта с камнями, включая работу с гидромолотом, очистку и т.п.

- Ковш для тяжелого режима работы имеет пальцы с горизонтальным расположением и используется для выемки грунта в тяжелом режиме.

#### Использование зубьев с большим сроком службы

- Работы, где необходимо применять износостойчивые детали (например, при погрузке твердых пород).
- Работы, где не требуется резание грунта (например, при работе с раздробленной породой после взрывных работ или рыхления).
- Работы, где операции производятся в тяжелом режиме (например, резание или захват раздробленных скальных пород концами зубьев).

#### Самозатачивающиеся зубья (с вертикальным и горизонтальным расположением пальцев)

- Работы, где требуется резание грунта (например, выемка и погрузка песчаного или глинистого грунта)

### НОРМАТИВЫ ДЛЯ ВЫБОРА ЗУБЬЕВ КОВША С ВЕРТИКАЛЬНЫМ ИЛИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПАЛЬЦЕВ

		Условия работы			
		Твердая порода	Раздробленные камни	Глинистый грунт, выветрившиеся горные породы	Песок
Тяжелые ← Условия работы → Легкие	Резание грунта с применением гидромолота	Зубья с горизонтальным расположением пальцев		Зубья с горизонтальным расположением пальцев Зубья с вертикальным расположением пальцев	
	Очистка	Зубья с горизонтальным расположением пальцев		Зубья с горизонтальным расположением пальцев Зубья с вертикальным расположением пальцев	
	Общие операции выемки грунта	Зубья с горизонтальным расположением пальцев Зубья с вертикальным расположением пальцев			
	Погрузка	Зубья с горизонтальным расположением пальцев Зубья с вертикальным расположением пальцев			

## ТЕХНИЧЕСКИЙ УХОД ЗА БАШМАКАМИ С РЕЗИНОВОЙ НАКЛАДКОЙ И ОБРЕЗИНЕННЫМИ БАШМАКАМИ

При использовании машины, гусеницы которой оснащены башмаками с резиновой накладкой или обрешиненными башмаками, следуйте нижеследующим указаниям.

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Используйте машину, гусеницы которой оснащены башмаками с резиновой накладкой или обрешиненными башмаками, главным образом, для работ на дорогах с твердым покрытием. Любое другое их использование приведет к растрескиванию или отслоению резины и существенному уменьшению срока службы.

В частности, следует избегать следующих рабочих площадок.

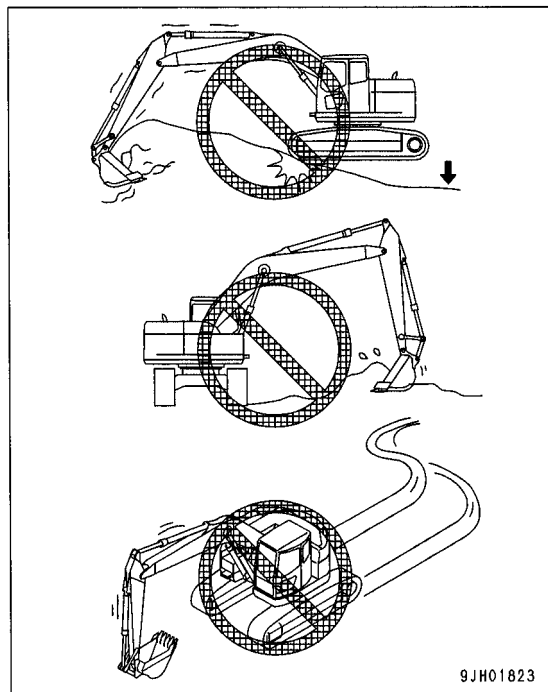
- Рабочая площадка, покрытая бетонной крошкой или песком
- Рабочая площадка с торчащими острыми предметами, такими как арматурные стержни, стекло и т.п.
- Рабочая площадка с каменистым грунтом или в русле реки с множеством камней

Старайтесь избегать переездов через бетонные обочины дорог или через торцы свай, забитых в землю.

- Будьте осторожны при неустойчивом передвижении машины на дороге, покрытой водой, льдом, снегом или гравием. Проявляйте особую осторожность при разгрузке машины с трейлера.
- С учетом свойств резины используйте машину, гусеницы которой оснащены башмаками с резиновой накладкой или с обрешиненными башмаками, при температуре окружающего воздуха  $-25^{\circ}\text{C}$  -  $65^{\circ}\text{C}$ .

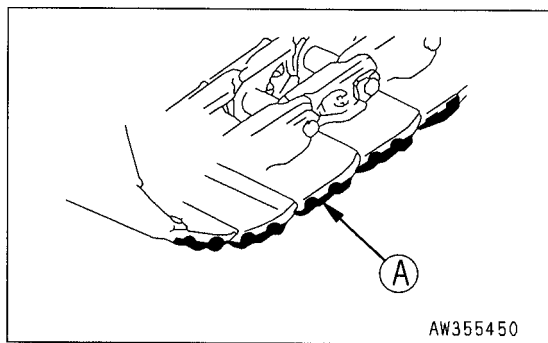
### УСЛОВИЯ РАБОТЫ

- Работа, при которой тележка шасси оказывается в состоянии неустойчивого равновесия, боковое резание грунта, резание грунта на склоне и операции, требующие частого изменения положения машины, как показано на рисунке, приводит к чрезмерной нагрузке на резину и, в конечном счете, к выходу ее из строя.
- Если установлено специальное рабочее оборудование, то гарантия может не распространяться на износостойкость башмаков с резиновой накладкой.



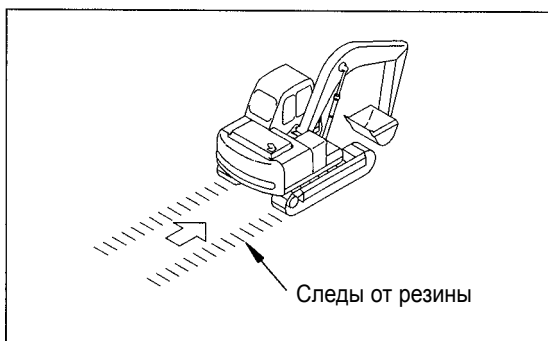
## ХРАНЕНИЕ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

- Следите за тем, чтобы масло или консистентная смазка не налипали на резину. Если это произошло, то немедленно удалите их.
- Устанавливайте башмаки с резиновой накладкой и обрезиненные башмаки (A) в соответствии с количеством звеньев. Если отсутствует накладка или обрезиненное покрытие, то резина будет сильно деформирована и повреждена.
- При хранении башмаков с резиновой накладкой или гусениц с обрезиненными башмаками (A) в течение продолжительного периода времени необходимо помещать их в закрытое помещение во избежание воздействия на них прямых солнечных лучей и влаги.



## СТЕПЕНЬ ИЗНОСА РЕЗИНЫ

- При передвижении по дороге с бетонным покрытием резина может прилипать к покрытию, оставляя на нем темные следы. Это свидетельствует о необходимости ее замены.
- Если резина начинает терять первоначальную форму и на ней появляются сколы или порезы, то она остается пригодной для использования до тех пор, пока дефект не распространится на весь башмак или он не начнет сказываться на состоянии дорожного покрытия.



## ПРОВЕРКА ОБРЕЗИНЕННЫХ БАШМАКОВ (МАШИНЫ, ОСНАЩЕННЫЕ ГУСЕНИЦАМИ С ОБРЕЗИНЕННЫМИ БАШМАКАМИ)

Если гусеница с обрезиненными башмаками находится в состоянии, которое описывается ниже, то необходим их ремонт или замена. Для проведения ремонта или замены обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

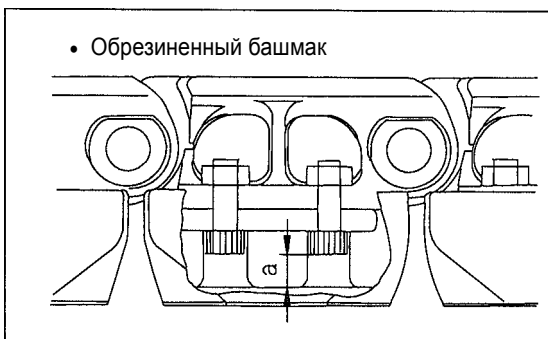
### Высота прилива

- Если высота прилива "а" сократилась вследствие износа, то резко уменьшится тяговое усилие. Если высота "а" менее 5 мм, то замените башмак.

При принятии решения о замене, ремонте или продолжении эксплуатации обрезиненных башмаков обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

### Замена обрезиненных башмаков

- При необходимости замены всех обрезиненных башмаков машины обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу для их замены.
- При необходимости замены только некоторых обрезиненных башмаков заменяйте их с использованием специальных приспособлений. Заказывайте приспособления у дистрибьютора фирмы Комацу.

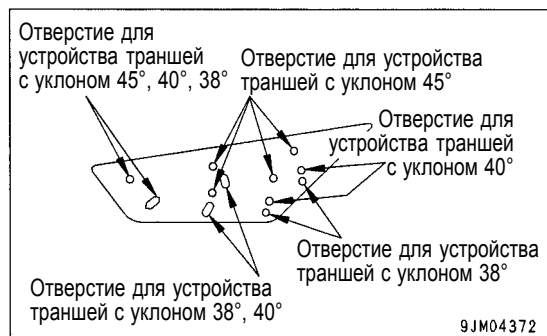




## РАБОТА С КОВШОМ ДЛЯ ОЧИСТКИ ТРАНШЕЙ

Данный ковш используется для прокладки трапециевидных траншей на орошаемых полях и т.п. При установке подвижной пластины он может прокладывать траншеи с тремя вариантами уклона стенок траншеи (45°, 40° и 38°).

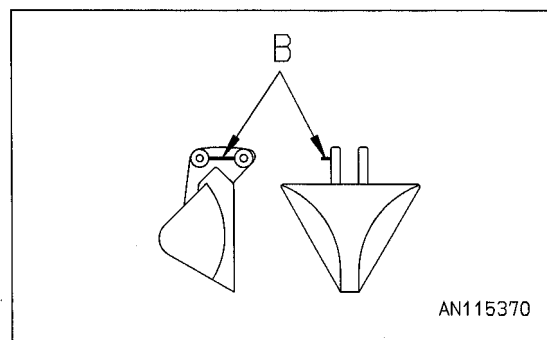
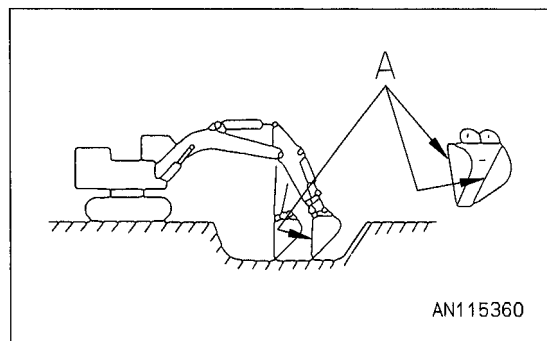
- Монтажное положение подвижной пластины изменяется в зависимости от уклона стенок траншеи - 45°, 40° или 38°.



## ВЫЕМКА ГРУНТА

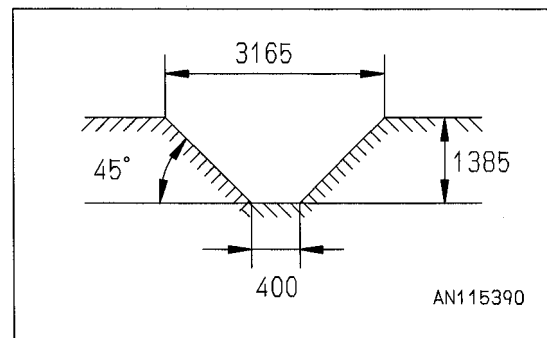
Приведите в действие стрелу, рукоятку и ковш для того, чтобы линия (А) боковой пластины ковша оказалась установленной вертикально.

Направляющая пластина (В), используемая для проверки этого положения, установлена позади пальцев ковша. Соответственно, при резании грунта данная пластина должна находиться в горизонтальном положении.



## Величина уклона стенок траншеи 45°

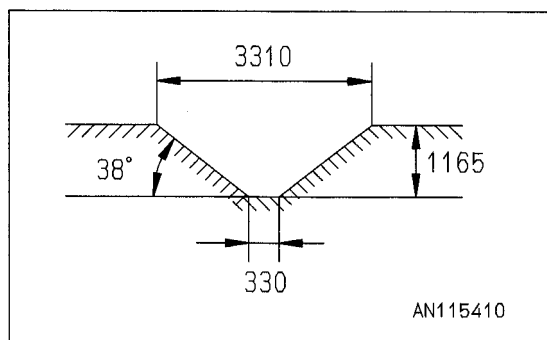
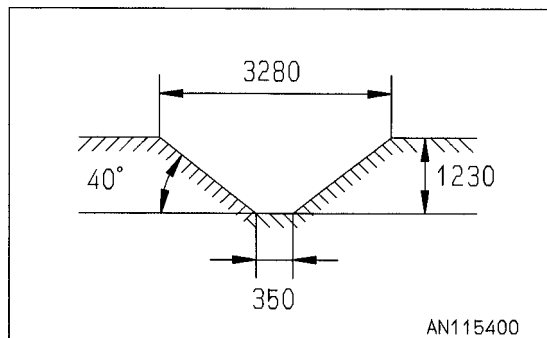
Подсоедините только ковш или подвижную пластину, выбрав при этом соответствующие отверстия для крепления. Производите выемку грунта описанным выше методом.



### Величина уклона стенок траншеи 45° и 38°

Закрепите подвижную пластину, выбрав соответствующие отверстия с учетом уклона стенок траншеи. Производите выемку грунта описанным выше методом.

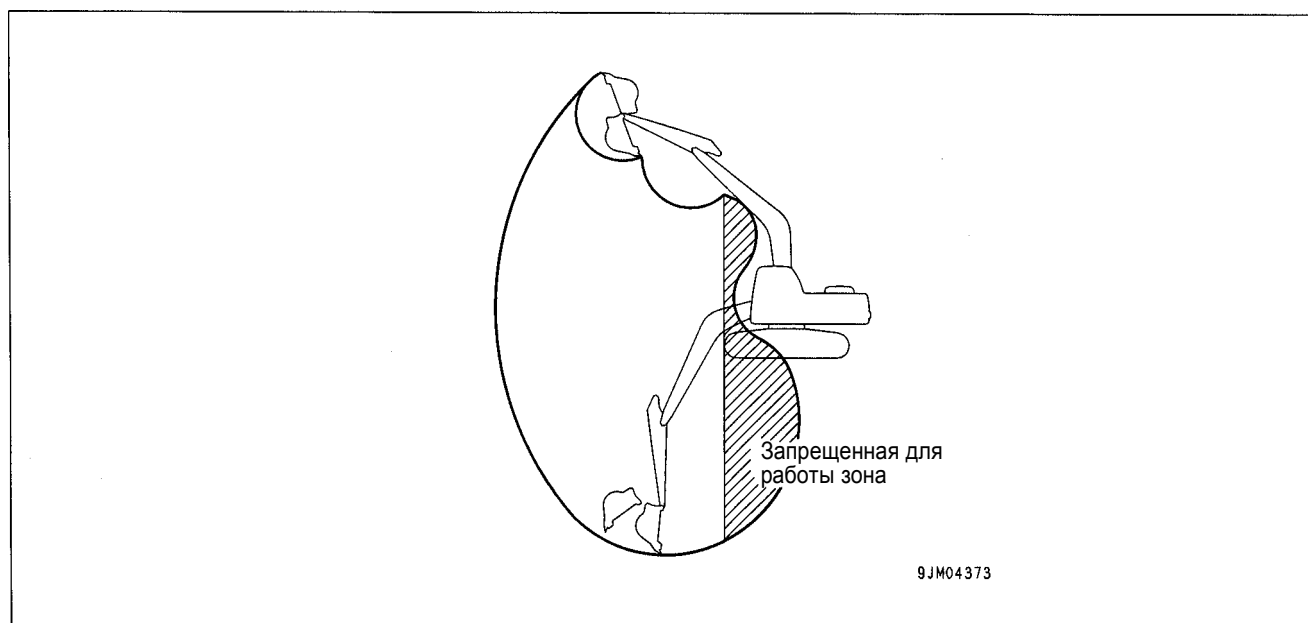
Даже если ковш для очистки траншей поставляется вместе с подвижной пластиной, всегда производите выемку грунта при перпендикулярном положении боковой стороны ковша относительно грунта.



### РАБОТА С УДЛИНИТЕЛЕМ РУКОЯТИ

Если машина оборудована удлинителем рукояти, то при складывании рукояти ковш может задеть опору цилиндра стрелы и поворотную раму. Будьте осторожны при работе и транспортировке.

- Если машина оборудована удлинителем рукояти, то используйте узкий ковш (ширина ковша: 750 мм и 560 мм) без боковой режущей кромки. Так как стандартный ковш является причиной неустойчивого положения корпуса и при складывании рукояти задевает кабину оператора, не устанавливайте стандартный ковш.
- Работа на твердом или каменистом грунте приводит к уменьшению срока службы удлинителя рукояти, стрелы и рукояти. В таких условиях не рекомендуется использовать удлинитель рукояти.



## РАБОТА С ГРЕЙФЕРНЫМ КОВШОМ

Данный ковш используется для резания и погрузки в боковых траншеях или в условиях ограниченного пространства.

### Выемка грунта

Данный двухстворчатый грейферный ковш производит резание грунта в результате давления, оказываемого на него стрелой.

Тем не менее, работая ковшом, можно осуществлять резание грунта, постепенно поднимая стрелу.

Если грейферный ковш вращается, то сбросьте давление в цилиндре ковша, затем переведите рычаг в нейтральное положение. Это временно остановит вращение.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

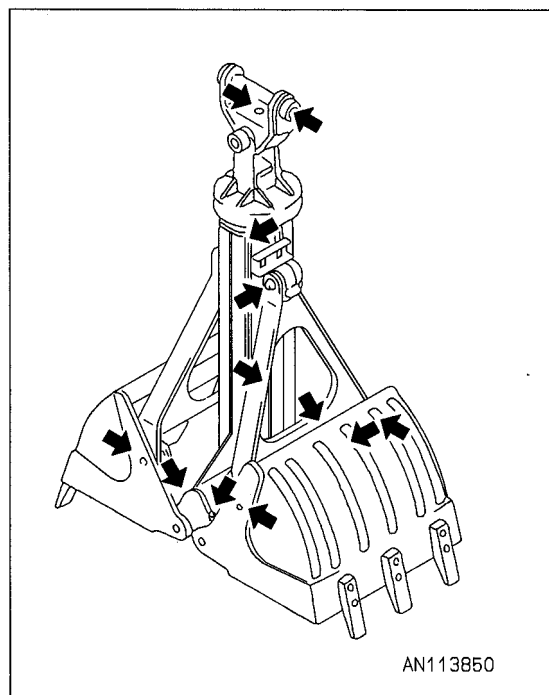
- В целях безопасности избегайте резкого передвижения, поворота и остановки.
- При резании грунта установите зубья ковша в вертикальное положение.
- Не поворачивайте ковш, пытаясь раздробить породу или проделать сквозной проход в грунте.
- Не используйте ковш для забивания или извлечения свай и т.д.
- Прежде чем покинуть машину, откройте ковш и опустите его на грунт.

### ПОЯСНЕНИЕ

При транспортировке машины снимайте ковш с рукояти.

## СМАЗКА

- Подготовьте нагнетатель консистентной смазки.
- 1. Остановите машину на ровной горизонтальной поверхности, опустите рабочее оборудование на грунт и остановите двигатель.
- 2. При помощи нагнетателя консистентной смазки закачайте смазку через пресс-масленки (12 точек), указанные стрелками.
- 3. После смазывания удалите выступившую наружу старую смазку.



## ОПЕРАЦИИ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРИ РАБОТЕ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

В данном разделе описываются необходимые меры предосторожности при эксплуатации гидравлического экскаватора с дополнительным рабочим оборудованием.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Выберите дополнительное рабочее оборудование, наиболее подходящее для конструкции машины.

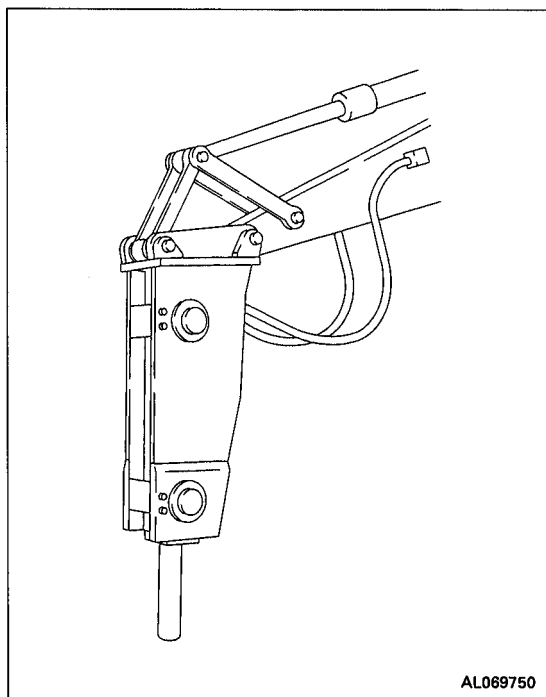
- Модели машины, на которых возможна установка дополнительного рабочего оборудования, различаются. Для выбора дополнительного рабочего оборудования и модели машины обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

## ГИДРОМОЛОТ

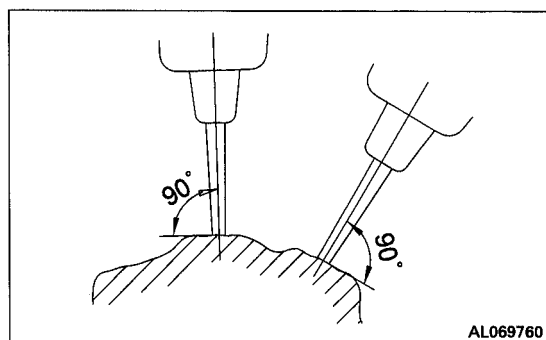
### ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Дробление породы
- Снос зданий
- Строительство дорог

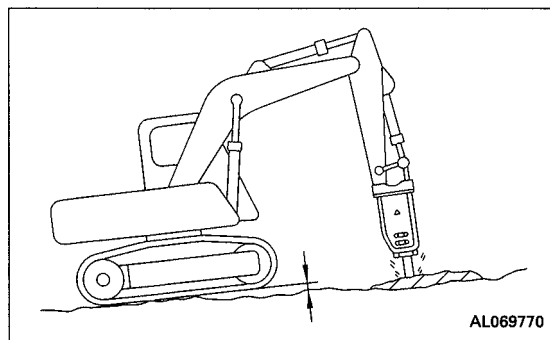
Это дополнительное рабочее оборудование можно использовать для широкого круга работ, включая снос зданий, снятие дорожного покрытия, строительство тоннелей, размельчение металлургического шлака, дробление горных пород и карьерные работы.



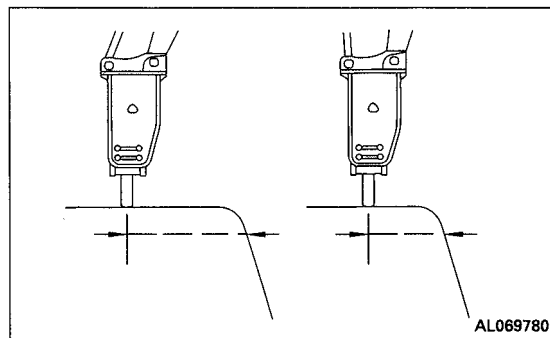
При операциях дробления отбойник должен располагаться перпендикулярно ударной поверхности.



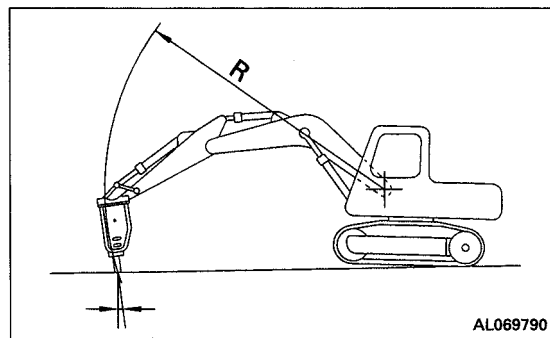
При нанесении удара направляйте отбойник на ударную поверхность и управляйте им таким образом, чтобы шасси приподнималось над грунтом приблизительно на 5 см. Не допускайте превышения данного расстояния.



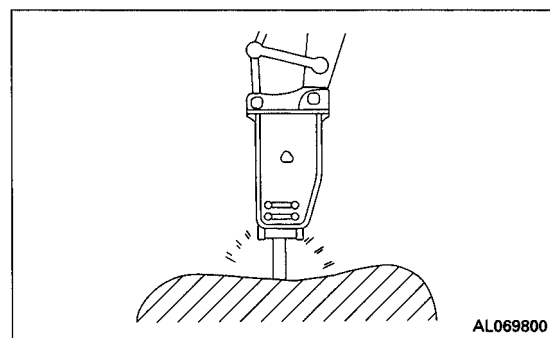
При непрерывной обработке отбойником одной и той же поверхности смещайте точку нанесения удара и продолжайте работу ближе к краю, если отбойник не проникает в грунт и не разрушает его в течение 1 минуты.



Направление углубления отбойника и направление движения корпуса гидромолота постепенно расходятся, поэтому всегда регулируйте цилиндр ковша для того, чтобы их выровнять.



Всегда удерживайте отбойник плотно прижатым к ударной поверхности, чтобы не работать в холостую.

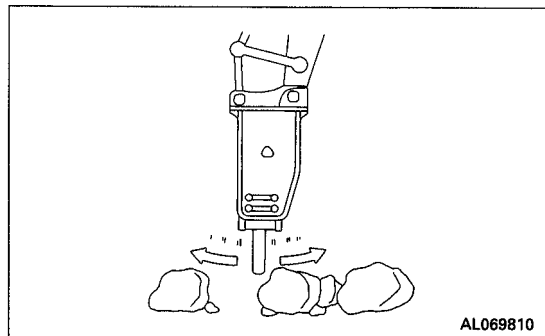


## ЗАПРЕЩЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ

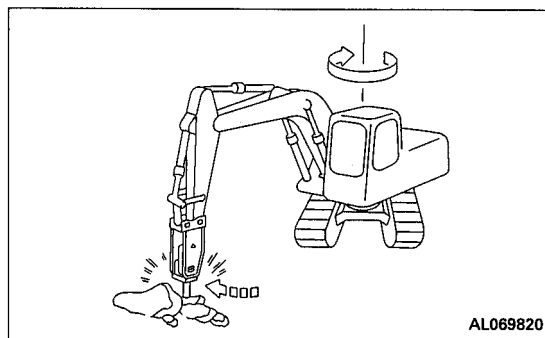
Для того чтобы обеспечить продолжительный безопасный срок службы машины, не эксплуатируйте машину одним из перечисленных ниже способов.

- Не работайте цилиндрами на всю длину их хода. Всегда оставляйте в запасе расстояние, равное 5 см.

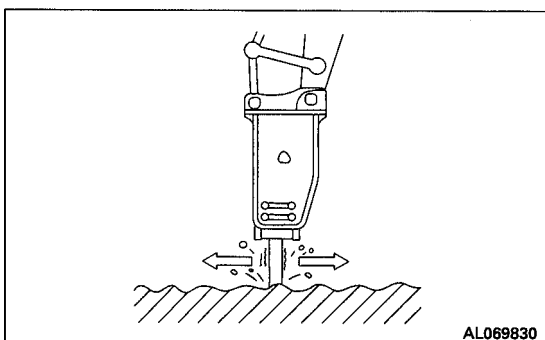
Использование механизма для сгребания обломков породы



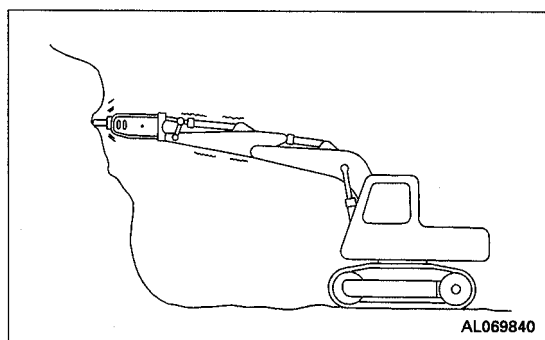
Операции с использованием усилия поворота платформы



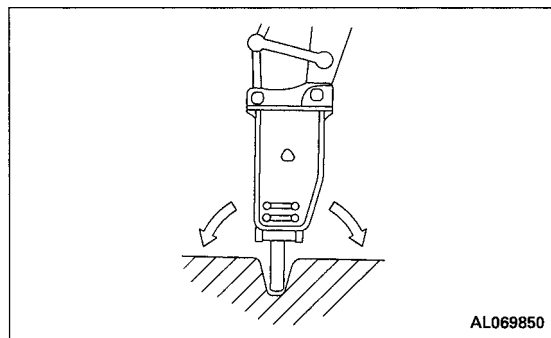
Перемещение отбойника во время работы



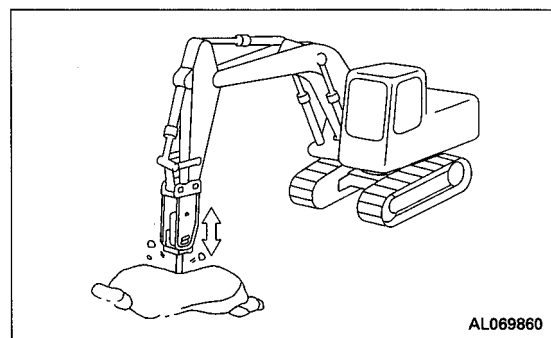
Работа в горизонтальном направлении или под углом вверх



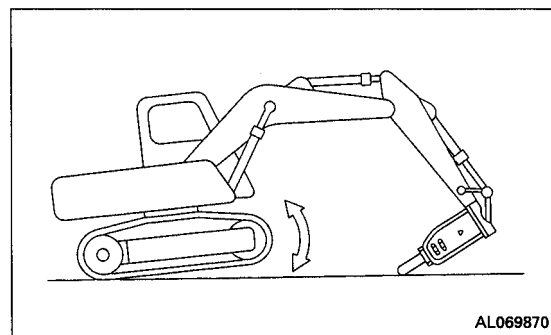
Вращение отбойника после проникновения в породу



Работа отбойником как киркой



Выдвижение полностью цилиндра ковша и создание усилия для отрыва машины от грунта



## ПОЛОЖЕНИЕ ГИДРОМОЛОТА ПРИ СМАЗКЕ

Наносите смазку при правильном положении гидромолота.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если смазка подается при неправильном положении гидромолота, то количество консистентной смазки, попавшей в гидромолот, может превысить норму. В результате при эксплуатации гидромолота грунт и песок попадут в гидравлический контур и приведут к повреждению гидравлических устройств. Поэтому убедитесь в том, что консистентная смазка подается при правильном положении гидромолота.





# АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

## А

АВАРИЙНЫЙ ВЫХОД ИЗ КАБИНЫ ОПЕРАТОРА ... 3-31  
 АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ ..... 2-28

## Б

БЛОК СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ..... 3-4, 7-4  
 БЛОКИРОВКА ..... 3-104  
 БУКСИРОВКА ..... 2-30

## В

ВВЕДЕНИЕ ..... 1-7  
 ВЕТРОВОЕ СТЕКЛО ..... 3-26  
 ВКЛЮЧАТЕЛИ ..... 3-17  
 ВКЛЮЧЕНИЕ РАБОЧЕГО РЕЖИМА ..... 3-90, 7-47  
 ВО ВРЕМЯ КОНСЕРВАЦИИ ..... 3-119  
 ВЫБОР БАШМАКОВ ГУСЕНИЦЫ ..... 6-23  
 ВЫБОР ЗУБЬЕВ КОВША ..... 6-24  
 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ..... 3-34

## Г

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР ..... 6-9  
 ГИДРОМОЛОТ ..... 6-30  
 ГНЕЗДО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ..... 3-53  
 ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ..... 4-17

## Д

ДВЕРНОЙ ЗАМОК ..... 3-31  
 ДЕРЖАТЕЛЬ ШПРИЦА  
 ДЛЯ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ ..... 3-55

## Е

ЕСЛИ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ  
 РАЗРЯЖЕНА ..... 3-124  
 ЕСЛИ В МАШИНЕ ЗАКОНЧИЛОСЬ ТОПЛИВО ..... 3-121

## З

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР МАШИНЫ  
 И ДИСТРИБЬЮТОР ..... 1-9  
 ЗАМЕНА И ПЕРЕСТАНОВКА КОВША ..... 3-99  
 ЗАПРЕЩЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ ..... 3-91, 6-5  
 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ..... 2-19, 3-70, 7-31

## И

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
 ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО  
 ОБОРУДОВАНИЯ ..... 6-20  
 ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТЕ  
 ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ..... 3-115  
 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ ..... 1-8  
 ИНФОРМАЦИЯ  
 ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ..... 1-5, 2-2, 2-10

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ ..... 4-2  
 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАСЛА, ТОПЛИВА,  
 ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И ПРОВЕДЕНИЕ  
 АНАЛИЗА МАСЛА ..... 4-8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ  
 ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
 ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА ..... 4-11

## К

КАК ВЫТАЩИТЬ МАШИНУ ИЗ ГРЯЗИ ..... 3-96  
 КОМБИНАЦИИ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ..... 6-20  
 КОНСЕРВАЦИЯ ..... 6-17  
 КОНТРОЛЛЕР (КОМПЬЮТЕР) ..... 3-55  
 КРЮК ДЛЯ БУКСИРОВКИ ЛЕГКИХ ГРУЗОВ ..... 3-122

## М

МАШИНЫ, ГОТОВЫЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ  
 ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО  
 ОБОРУДОВАНИЯ ..... 6-6  
 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ  
 ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ ..... 2-19  
 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ВРЕМЯ  
 РАБОТЫ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ..... 3-115  
 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ НА КОНКРЕТНЫХ  
 РАБОЧИХ ПЛОЩАДКАХ ..... 3-123  
 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ  
 ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО  
 ОБОРУДОВАНИЯ ..... 6-4  
 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ  
 С БЕЗОПАСНОСТЬЮ РАБОТ ..... 6-2

## Н

НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ МАШИНЫ ..... 1-7  
 НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТОКА ПЛАВКИХ  
 ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ  
 И НАИМЕНОВАНИЯ ЦЕПЕЙ ..... 3-54  
 НОРМАТИВНЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ..... 4-15  
 НОРМАТИВЫ ДЛЯ ВЫБОРА ЗУБЬЕВ КОВША  
 С ВЕРТИКАЛЬНЫМ ИЛИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ  
 РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПАЛЬЦЕВ ..... 6-24

## О

ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ..... 6-2  
 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ .. 3-93  
 ОБЩИЙ ВИД ..... 3-2  
 ОБЩИЙ ВИД МАШИНЫ ..... 3-2  
 ОБЩИЙ ВИД РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ  
 И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ... 3-3  
 ОПЕРАЦИИ И ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ЗАПУСКА  
 ДВИГАТЕЛЯ ..... 7-35  
 ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ ..... 3-4

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ МАШИНОЙ .....	7-28
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ И РАБОЧИЕ ОПЕРАЦИИ .....	3-88
ОСНОВНАЯ ГРУППА ЛАМП ПРОВЕРКИ .....	3-5
ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ .....	3-80
ОХЛАДИТЕЛЬ-НАГРЕВАТЕЛЬ НАПИТКОВ .....	3-33

## П

ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА С ЗАВОДСКИМ НОМЕРОМ ДВИГАТЕЛЯ И ЕЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ .....	1-8
ПЕПЕЛЬНИЦА .....	3-33
ПЕРВОЧАЛЬНОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ 250 МОТОЧАСОВ (ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 МОТОЧАСОВ) ....	4-20
ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ .....	7-28
ПЕРЕД КОНСЕРВАЦИЕЙ .....	3-119
ПЕРЕДВИЖЕНИЕ НА СКЛОНАХ .....	3-94
ПЕРЕЧЕНЬ БЫСТРОИЗНАШИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ	4-10
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОМОЛОТА .....	4-19
ПЕРЧАТОЧНЫЙ ЯЩИК .....	3-33
ПОВОРОТ ПЛАТФОРМЫ .....	3-87, 7-46
ПОГРУЗКА В ТРЕЙЛЕР И ВЫГРУЗКА ИЗ НЕГО ...	3-106
ПОДЪЕМ ГРУЗОВ КОВШОМ .....	2-31
ПОДЪЕМ МАШИНЫ .....	3-113
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	3-121
ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ .....	4-20, 7-58
ПОРЯДОК ТРАНСПРОТИРОВКИ .....	3-105, 7-50
ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОЧЕГО ДНЯ .....	3-117
ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ .....	3-74
ПОСЛЕ КОНСЕРВАЦИИ .....	3-120
ПОСЛЕ ХОЛОДНОЙ ПОГОДЫ .....	3-118
ПОТОЛОЧНОЕ ОКНО МАШИНЫ .....	3-25
ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ .....	4-11
ПРЕДИСЛОВИЕ .....	1-2
ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА .....	4-46
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ НАДПИСИ .....	2-5
ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ .....	7-58
ПРОВЕРКА КОВША С КРЮКОМ НА ОТСУТСТВИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ .....	6-5
ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ .....	3-57
ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ .....	3-103
ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ .....	3-80
ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ/СНЯТИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	6-13
ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ .....	3-128

## Р

РАБОТА С ГРЕЙФЕРНЫМ КОВШОМ .....	6-29
РАБОТА С КОВШОМ ДЛЯ ОЧИСТКИ ТРАНШЕЙ .....	6-27
РАБОТА С КОВШОМ, ОСНАЩЕННЫМ КРЮКОМ .....	6-5

РАБОТА С УДЛИНИТЕЛЕМ РУКОЯТИ .....	6-28
РАБОТА В УСЛОВИЯХ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОДОГРЕВА) .....	3-77, 7-39
РАБОТА МАШИНЫ .....	3-81, 7-43
РАБОТА С ГИДРОАККУМУЛЯТОРОМ .....	3-56
РАДИОПРИЕМНИК .....	3-48
РАСПОЛОЖЕНИЕ СЧЕТЧИКА МОТОЧАСОВ .....	1-9
РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ .....	2-4
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВИДЫ РАБОТ .....	3-97
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ РАБОТЕ СО СМЕННЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ .....	6-30
РЫЧАГИ И ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ .....	3-22

## С

СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ МАШИНЫ .....	2-32
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ И ФИЛЬТРЫ .....	4-5
СПОСОБ БУКСИРОВКИ МАШИНЫ .....	3-122
СТОЯНКА МАШИНЫ .....	3-102

## Т

ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ .....	4-15
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	5-2, 6-17
ТЕХНИЧЕСКИЙ УХОД ЗА БАШМАКАМИ С РЕЗИНОВОЙ НАКЛАДКОЙ И С ОБРЕЗИНЕННЫМИ БАШМАКАМИ .....	6-25
ТЕХНИЧЕСКИЙ УХОД ЗА ВТУЛКАМИ SCSH .....	6-18
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ .....	4-62
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ .....	4-66
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ .....	4-68
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ .....	4-54
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 5000 МОТОЧАСОВ .....	4-69
ТРАНСПОРТИРОВКА .....	2-27, 3-105, 7-50

## У

УПРАВЛЕНИЕ ПОВОРОТОМ МАШИНЫ .....	3-85
-----------------------------------	------

## Ф

ФИЛЬТРЫ .....	4-8
---------------	-----

## Э

ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....	2-21
--------------------	------

## Я

ЯВЛЕНИЯ, НЕ ОТНОСЯЩИЕСЯ К НЕИСПРАВНОСТЯМ .....	3-121
ЯЩИК ДЛЯ ИНСТРУМЕНТОВ .....	3-55

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

**PC200, 200LC-7 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЭКСКАВАТОР**  
**PC220, 220LC-7 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЭКСКАВАТОР**

---

Форма № SRAM052400

©2003 **KOMATSU**  
Все права защищены  
Отпечатано в Японии 04-03

---



**KOMATSU**