PRU00004-0

Инструкция по эксплуатации и техобслуживанию

PC400, 400LC, 450, 450LC-7

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЭКСКАВАТОР

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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

KOMATSU

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 отклонений репродуктивной системы.

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 отклонения репродуктивной системы.

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 и техобслуживания машины обязательно должны выполнить следующее:

- **Основательно прочитать и полностью понять данную инструкцию.**
- **Внимательно прочитайте указания по технике безопасности, приведенные в данной инструкции, и убедитесь в полном их понимании.**

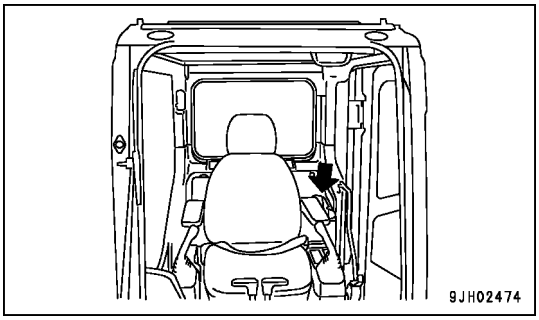
Храните эту инструкцию в специальном месте для инструкций по эксплуатации и техобслуживанию, указанном ниже, чтобы весь персонал, связанный с работой на машине, мог периодически пользоваться ей.

В случае утери или порчи данной инструкции незамедлительно обратитесь на фирму Комацу или к ее дистрибьютору для получения нового экземпляра.

При продаже машины обязательно передайте данную инструкцию новому владельцу вместе с машиной.

В этой инструкции размеры выражены в системе международного стандарта (СИ). Только для справки единицы массы, использовавшиеся в прошлом, также приведены в скобках { }.

Место хранения инструкции по эксплуатации и техобслуживанию:
ящик слева от сиденья оператора.



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 31 декабря 1999 г. Данная гарантия обеспечивается дистрибьютором фирмы Комацу в Канаде.

2. Срок действия гарантии

Фирма Комацу гарантирует первому и последующим покупателям, что сконструированный, изготовленный 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

Данные гарантийные обязательства не распространяются на неисправности, вызванные иными причинами, чем производственные дефекты или некачественные материалы. 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; неправильные 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 к эксплуатации, 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.

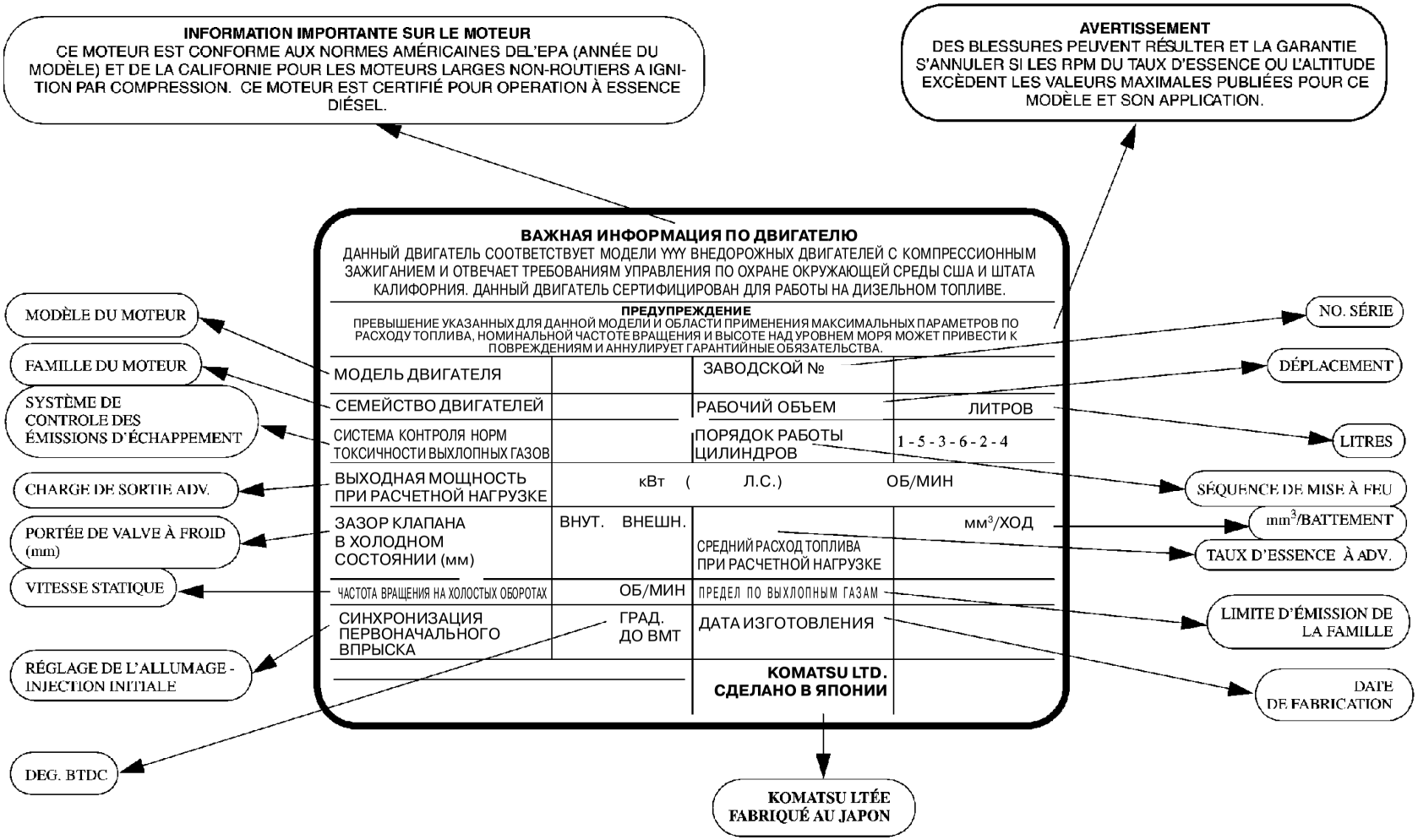
3. Limitations:

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 ouautres contaminants dans l'essence. Komatsu n'est pas responsable des réparations non-reliées 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.**

CEKQ000600 - Komatsu America International Company 12/99



ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА ДВИГАТЕЛЯ – НА РУССКОМ/ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКАХ

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения безопасной эксплуатации машины в данной инструкции приведены меры предосторожности, обеспечивающие безопасность, а на машине прикреплены предупредительные знаки, 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 к 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 угрозой, которая, если ее не предотвратить, приведет к смертельному исходу или серьезным травмам.

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

< ВНИМАНИЕ — Это слово указывает на ситуацию, связанную с потенциальной угрозой, 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

Покидая сиденье оператора, всегда устанавливайте рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
Если Вы случайно заденете рычаги управления, когда они не заблокированы, это может вызвать серьезную травму или смерть.

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, следует 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 текста (например: 1 → (1)).

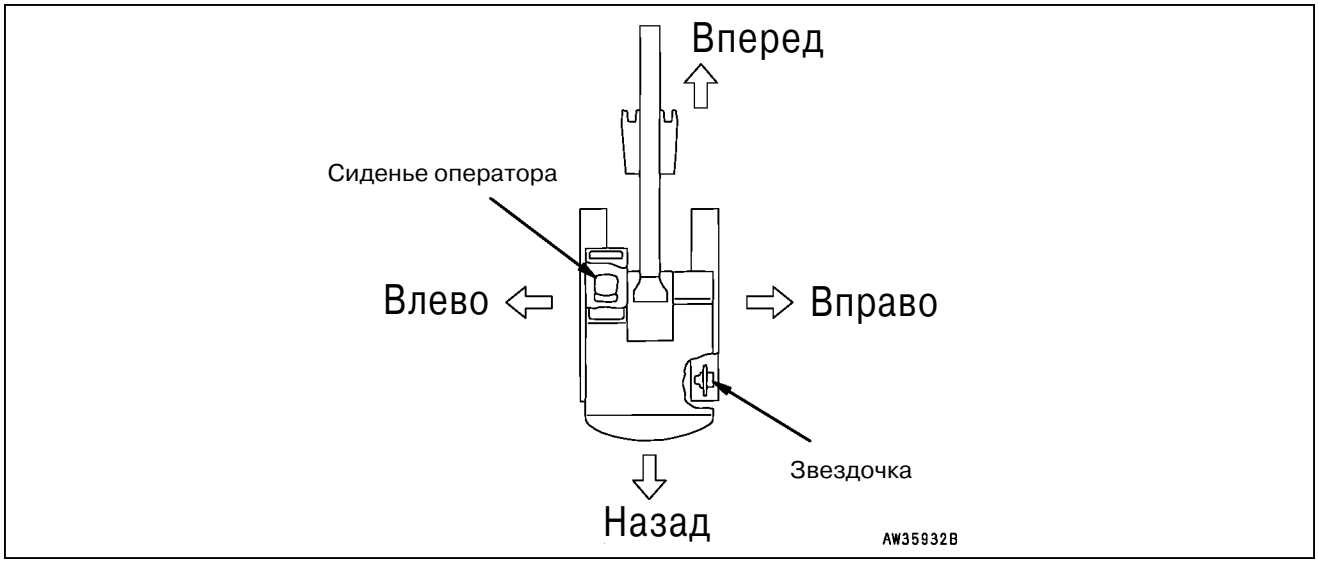
ВВЕДЕНИЕ

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 зданий

Более подробно см. раздел "РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВИДЫ РАБОТ" (стр. 3-101).

НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ МАШИНЫ



В настоящей инструкции термины "вперед", "назад", "влево" и "вправо" относятся к направлению движения, если кабина оператора обращена к передней части машины, а звездочка располагается за кабиной оператора.

ОБКАТКА НОВОЙ МАШИНЫ

ПРИМЕЧАНИЕ
Перед поставкой машина была тщательным образом отрегулирована и проверена. Однако если сразу начать эксплуатировать машину с полной нагрузкой, не проведя ее обкатку, это может резко снизить производительность машины и сократить срок ее службы.
В течение первых 100 моточасов (в соответствии с показаниями счетчика моточасов) проводите обкатку машины.

Перед обкаткой машины необходимо тщательно изучить настоящую инструкцию, обращая особое внимание на следующие правила.

- 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 или на высоких оборотах.

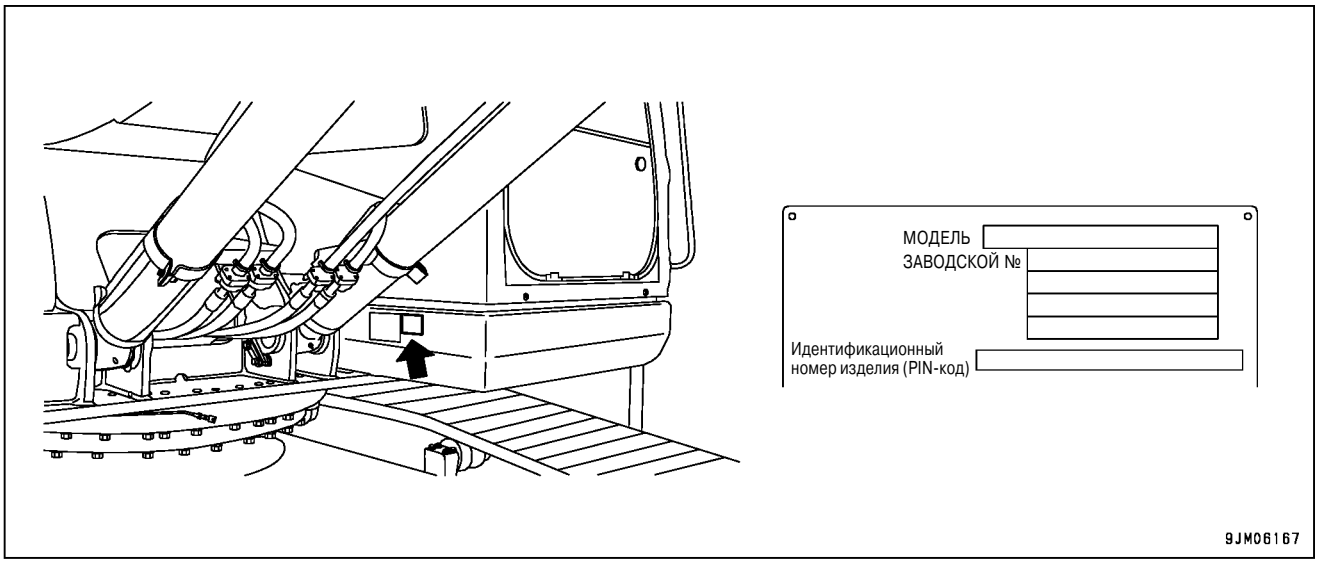
; Сразу после запуска двигателя избегайте резкого трогания с места, резкого ускорения, резких необоснованных остановок и резких изменений направления передвижения.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

При составлении заявки на обслуживание или заказе запчастей сообщите дистрибьютору фирмы Комацу информацию по следующим пунктам.

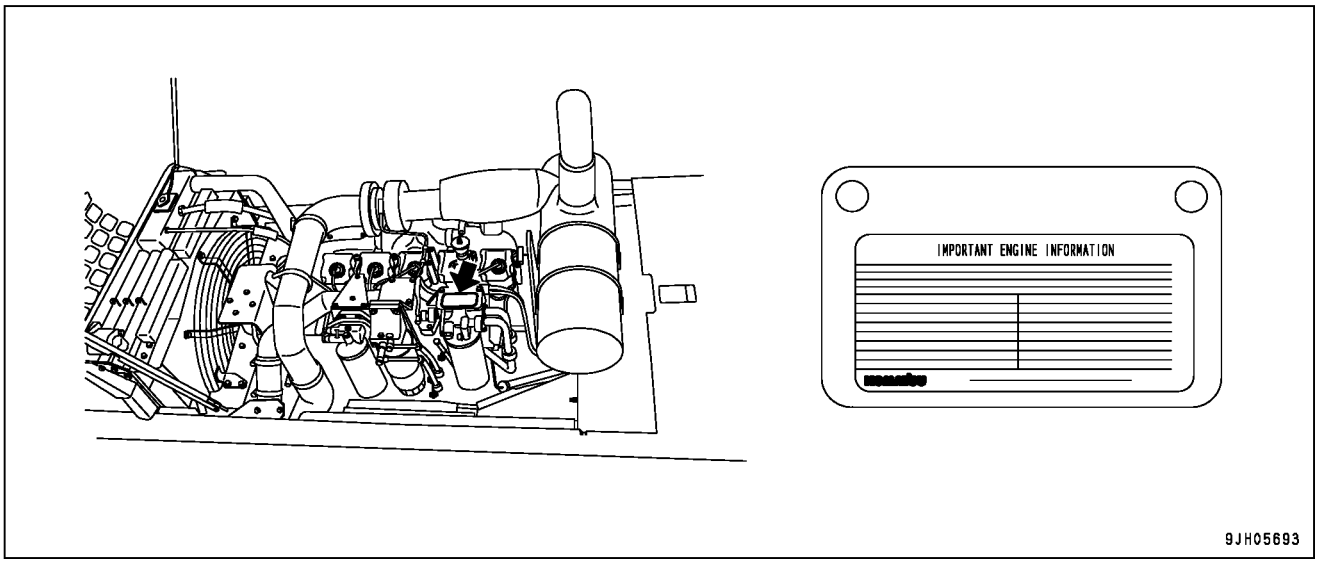
ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР ИЗДЕЛИЯ (PIN-КОД)/ ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА С СЕРИЙНЫМ НОМЕРОМ МАШИНЫ

Справа внизу кабины оператора
Выполнение паспортной таблички зависит от страны-пользователя.



ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА С СЕРИЙНЫМ НОМЕРОМ ДВИГАТЕЛЯ И ЕЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ

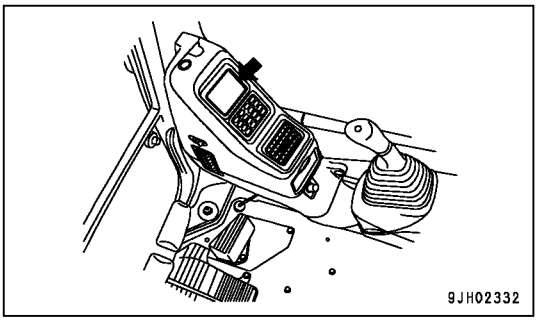
Находится на верхней плоскости кронштейна для фильтра моторного масла.
(Дополнительная табличка, устанавливаемая по требованию EPA, не отличается от таблички с заводским номером двигателя.)



EPA: Агентство по охране окружающей среды, США

РАСПОЛОЖЕНИЕ СЧЕТЧИКА МОТОЧАСОВ

В верхней части блока системы контроля



ЗАВОДСКОЙ НОМЕР МАШИНЫ И ДАННЫЕ ДИСТРИБЬЮТОРА

Заводской № машины	
Серийный номер двигателя	
Идентификационный номер изделия (PIN-код)	
Наименование дистрибьютора	
Адрес	
Ответственный за обслуживание	
Телефон/факс	

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ 1-2

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 1-5

ВВЕДЕНИЕ 1-7
НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ МАШИНЫ 1-7
ОБКАТКА НОВОЙ МАШИНЫ 1-7

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ 1-9
ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР ИЗДЕЛИЯ (PIN-КОД)/ ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА С СЕРИЙНЫМ НОМЕРОМ МАШИНЫ 1-9
ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА С СЕРИЙНЫМ НОМЕРОМ ДВИГАТЕЛЯ И ЕЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ 1-9
РАСПОЛОЖЕНИЕ СЧЕТЧИКА МОТОЧАСОВ 1-10
ЗАВОДСКОЙ НОМЕР МАШИНЫ И ДАННЫЕ ДИСТРИБЬЮТОРА 1-10

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 2-2

ТАБЛИЧКИ С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ 2-4
РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ ЗНАКОВ 2-4
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ 2-5

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 2-11

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ 2-20
ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ 2-20
ЭКСПЛУАТАЦИЯ 2-22
ТРАНСПОРТИРОВКА 2-28
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ 2-29
БУКСИРОВКА 2-31
ПОДЪЕМ ГРУЗОВ КОВШОМ 2-32

СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ МАШИНЫ 2-33

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ОБЩИЙ ВИД МАШИНЫ 3-2
ОБЩИЙ ВИД МАШИНЫ 3-2
ОБЩИЙ ВИД РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ 3-3

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ 3-4
СИСТЕМА КОНТРОЛЯ 3-4
Основная группа ламп проверки 3-5
Группа ламп предупреждения 3-7
Группа аварийных контрольных ламп 3-9
Панель контрольно-измерительных приборов 3-11
Переключатели блока системы контроля 3-14
ВКЛЮЧАТЕЛИ 3-17

РЫЧАГИ И ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ... 3-22
СВЕТОВОЙ ЛЮК ... 3-25
ВЕТРОВОЕ СТЕКЛО ... 3-25
АВАРИЙНЫЙ ВЫХОД ИЗ КАБИНЫ ОПЕРАТОРА ... 3-30
ДВЕРНОЙ ЗАМОК ... 3-30
КРЫШКИ С ЗАМКАМИ ... 3-31
ОХЛАДИТЕЛЬ-НАГРЕВАТЕЛЬ НАПИТКОВ ... 3-32
ПЕРЧАТОЧНЫЙ ЯЩИК ... 3-33
ПЕПЕЛЬНИЦА ... 3-33
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРА ... 3-34
Панель управления кондиционера ... 3-34
Режимы работы ... 3-39
Соблюдайте осторожность при работе с кондиционером ... 3-45
Проверка и техобслуживание кондиционера, установленного на машине ... 3-45
Другие функции ... 3-46
РАДИОПРИЕМНИК ... 3-48
Панель управления ... 3-48
Органы управления радиоприемника ... 3-50
Меры предосторожности при работе с радиоприемником ... 3-52
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ... 3-53
Источник питания 24 В ... 3-53
Источник питания 12 В ... 3-53
ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ... 3-54
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ ПЕРЕМЫЧКА ... 3-55
КОНТРОЛЛЕРЫ ... 3-55
ЯЩИК ДЛЯ ИНСТРУМЕНТОВ ... 3-56
ДЕРЖАТЕЛЬ ШПРИЦА ДЛЯ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ ... 3-56
ГИДРОАККУМУЛЯТОР ... 3-57
Сброс давления в гидроаккумуляторе ... 3-57

ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ МАШИНОЙ, И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ... 3-58
ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ ... 3-58
Проверка обходом ... 3-58
Предпусковая проверка ... 3-60
Регулировка ... 3-66
Ремень безопасности ... 3-69
Операции перед запуском двигателя ... 3-70
ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ... 3-72
Запуск двигателя в нормальных условиях ... 3-72
Запуск двигателя в холодную погоду ... 3-74
ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ... 3-76
Прогрев ... 3-76
Работа в условиях низкой температуры ... 3-79
ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ ... 3-83
РАБОТА МАШИНЫ ... 3-84
Подготовка к троганию машины с места ... 3-84
Передвижение машины передним ходом ... 3-85
Передвижение машины задним ходом ... 3-86
Остановка машины ... 3-87
УПРАВЛЕНИЕ ПОВОРОТОМ МАШИНЫ ... 3-88
Управление поворотом ... 3-88

ПОВОРОТ ПЛАТФОРМЫ 3-90
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ И ОПЕРАЦИИ С НИМИ 3-91
ВЫБОР РАБОЧЕГО РЕЖИМА 3-93
ЗАПРЕЩЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ 3-94
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ 3-96
ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПО СКЛОНАМ 3-98
КАК ВЫТАЩИТЬ МАШИНУ ИЗ ГРЯЗИ 3-100
Если одна гусеница застряла в грязи 3-100
Если обе гусеницы застряли в грязи 3-100
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВИДЫ РАБОТ 3-101
Работа обратной лопатой 3-101
Работа лопатой 3-101
Рытье траншей 3-101
Погрузочные работы 3-102
ЗАМЕНА И ПЕРЕСТАНОВКА КОВША 3-103
Замена 3-103
Перестановка ковша в обратном направлении 3-105
СТОЯНКА МАШИНЫ 3-106
ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ 3-107
ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА МАШИНЫ ПОСЛЕ РАБОТЫ 3-107
ЗАПИРАНИЕ НА ЗАМОК 3-108

ТРАНСПОРТИРОВКА 3-109
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ 3-109
ПОГРУЗКА В ТРЕЙЛЕР И ВЫГРУЗКА ИЗ НЕГО 3-110
Погрузка 3-111
Закрепление машины на трейлере 3-113
Выгрузка 3-116
ПОДЪЕМ МАШИНЫ 3-118
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПОГРУЗКЕ 3-120
ПОЛОЖЕНИЕ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ 3-121

РАБОТА ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ 3-125
ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТЕ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ 3-125
Топливо и смазочные материалы 3-125
Охлаждающая жидкость 3-125
Аккумуляторная батарея 3-126
ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОЧЕГО ДНЯ 3-127
ПОСЛЕ ХОЛОДНОЙ ПОГОДЫ 3-127

КОНСЕРВАЦИЯ 3-128
ПЕРЕД КОНСЕРВАЦИЕЙ 3-128
ВО ВРЕМЯ КОНСЕРВАЦИИ 3-128
ПОСЛЕ КОНСЕРВАЦИИ 3-129
ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ КОНСЕРВАЦИИ 3-129

НЕИСПРАВНОСТИ И ДЕЙСТВИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ 3-130
ЕСЛИ ЗАКОНЧИЛОСЬ ТОПЛИВО 3-130
ЯВЛЕНИЯ, КОТОРЫЕ НЕ СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ О НЕИСПРАВНОСТИ МАШИНЫ 3-131
БУКСИРОВКА МАШИНЫ 3-132
КРЮК ДЛЯ БУКСИРОВКИ ЛЕГКИХ ПРЕДМЕТОВ 3-133
ТЯЖЕЛЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ 3-133
ЕСЛИ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА 3-134

Снятие и установка аккумуляторной батареи 3-134
Зарядка аккумуляторной батареи 3-135
Запуск двигателя при помощи пусковых кабелей 3-136
ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ 3-138
Электрооборудование 3-138
Ходовая часть 3-139
Двигатель 3-140
Электронная система управления 3-142

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ 4-2

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ 4-4
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАСЛА, ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА МАСЛА 4-4
Масло 4-4
Топливо 4-4
Охлаждающая жидкость 4-5
Консистентная смазка 4-5
Проведение анализа KOWA (определение степени износа деталей по состоянию масла в соответствии с методикой фирмы Комацу) 4-6
Хранение масла и топлива 4-7
Фильтры 4-7
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ 4-7

БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИЕСЯ ДЕТАЛИ 4-8
ПЕРЕЧЕНЬ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ 4-8

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА И ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ 4-9

НОРМАТИВНЫЕ МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ 4-13
ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ 4-13

ОТВЕТСТВЕННЫЕ ДЕТАЛИ 4-15
ОТВЕТСТВЕННЫЕ ДЕТАЛИ 4-15

ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ 4-16
ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ 4-16
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОМОЛОТА 4-18

ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ 4-19
ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ 250 МОТОЧАСОВ (ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 МОТОЧАСОВ) 4-19
ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ 1000 МОТОЧАСОВ (ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ) 4-19
ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ 4-20
ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА 4-20
ОЧИСТКА ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ 4-25
ПРОВЕРКА И ЗАТЯЖКА БОЛТОВ ГУСЕНИЧНОЙ ЦЕПИ 4-27
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦ 4-28
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ ВПУСКНОГО ВОЗДУХА 4-29
ЗАМЕНА ЗУБЬЕВ КОВША (С ВЕРТИКАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПАЛЬЦЕВ) 4-30
ЗАМЕНА ЗУБЬЕВ КОВША (С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПАЛЬЦЕВ) 4-33

ЗАМЕНА БОКОВОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ КОВША И КОЖУХА 4-34
РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА КОВША 4-35
ПРОВЕРКА УРОВНЯ СТЕКЛООМЫВАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ДОЛИВ ЖИДКОСТИ 4-36
ПРОВЕРКА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ КОНДИЦИОНЕРА 4-37
ОЧИСТКА МОЮЩЕГОСЯ ПОЛА 4-38
ВЫПУСК ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОСИСТЕМЫ 4-41
ПОРЯДОК СБРОСА ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ В ГИДРАВЛИЧЕСКОМ КОНТУРЕ 4-43
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ АЗОТА В ГИДРОАККУМУЛЯТОРЕ (управляющего контура) 4-44
ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ 4-45
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 50 МОТОЧАСОВ 4-46
СМАЗКА 4-46
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ 4-47
СМАЗКА 4-47
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ 4-49
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
СМАЗКА ПОВОРОТНОГО КРУГА 4-54
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА, РЕМНЯ ГЕНЕРАТОРА 4-54
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА 4-55
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ 4-56
ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА 4-56
ПРОВЕРКА И ПРОМЫВКА СЕТЧАТОГО ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА 4-59
ПРОВЕРКА УРОВНЯ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ В ОБЕГАЮЩЕЙ ШЕСТЕРНЕ ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ, ДОБАВЛЕНИЕ СМАЗКИ 4-60
ЗАМЕНА МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ЗАМЕНА ПАТРОНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА ДВИГАТЕЛЯ 4-61
ОЧИСТКА И ПРОВЕРКА ОХЛАЖДАЮЩИХ РЕБЕР РАДИАТОРА, МАСЛООХЛАДИТЕЛЯ, ПОСЛЕДУЮЩЕГО ОХЛАДИТЕЛЯ, ОХЛАДИТЕЛЯ ТОПЛИВА И КОНДЕНСАТОРА (ТОЛЬКО НА МАШИНАХ, ОБОРУДОВАННЫХ КОНДИЦИОНЕРОМ) 4-63
ОЧИСТКА ФИЛЬТРОВ НАРУЖНОГО/РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО ВОЗДУХА КОНДИЦИОНЕРА 4-64
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА САПУНА В ГИДРОБАКЕ 4-65
ЗАМЕНА ПАТРОНА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА 4-66
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ 4-68
ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА 4-68
ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ГИДРОСИСТЕМЫ 4-71
ЗАМЕНА МАСЛА В КОРПУСЕ РЕДУКТОРА ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ 4-72
ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ ДЕМПФЕРА, ДОЛИВ МАСЛА 4-73
ПРОВЕРКА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ ДЕТАЛЕЙ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ 4-73
ПРОВЕРКА ЛЮФТА РОТОРА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ 4-73
ЗАМЕНА ПАТРОНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ОТ КОРРОЗИИ 4-74
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО САПУНА ГИДРОБАКА 4-75
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ АЗОТА В ГИДРОАККУМУЛЯТОРЕ (для гидромолота) 4-75
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ 4-76
ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ 4-76
ПРОВЕРКА ФОРСУНОК 4-76
ОЧИСТКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА ГИДРОБАКА 4-77
ОЧИСТКА САПУНА ДВИГАТЕЛЯ 4-77
ОЧИСТКА И ПРОВЕРКА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ 4-78
ПРОВЕРКА ГЕНЕРАТОРА И СТАРТЕРА 4-78

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА КЛАПАННОГО ЗАЗОРА ДВИГАТЕЛЯ 4-78
ПРОВЕРКА ДЕМПФЕРА КРУТИЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ 4-78
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ 4-79
ПРОВЕРКА ВОДЯНОГО НАСОСА 4-79
ПРОВЕРКА ЗАТЯЖКИ ХОМУТОВ ТРУБОПРОВОДА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ И СОСТОЯНИЯ РЕЗИНОВЫХ ДЕТАЛЕЙ 4-79
ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ КОЛПАЧКОВ, ЗАЩИЩАЮЩИХ ОТ РАЗБРЫЗГИВАНИЯ ТОПЛИВА, И СОСТОЯНИЯ РЕЗИНОВЫХ ДЕТАЛЕЙ 4-80
ЗАМЕНА ФОРСУНКИ В СБОРЕ 4-80
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 5000 МОТОЧАСОВ 4-81
ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРОБАКЕ 4-81
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 8000 МОТОЧАСОВ 4-83
ЗАМЕНА ХОМУТОВ ТОПЛИВОПРОВОДА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ 4-83
ЗАМЕНА КОЛПАЧКОВ, ЗАЩИЩАЮЩИХ ОТ РАЗБРЫЗГИВАНИЯ ТОПЛИВА 4-83

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 5-2

РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ОПЦИИ

ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ 6-2
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ВЫБОРЕ ОБОРУДОВАНИЯ 6-2
ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ИНСТРУКЦИЮ 6-2
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ СНЯТИИ ИЛИ УСТАНОВКЕ 6-2
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ 6-3
МАШИНА, ГОТОВАЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ 6-4
МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ 6-4
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР 6-8
Переключение гидравлического контура 6-8
Регулировка потока масла 6-8
Переключение между гидромолотом и основным дополнительным рабочим оборудованием ... 6-8
Подсоединение гидравлического контура 6-9
Схема потока масла 6-10
Замена дополнительного фильтрующего элемента гидромолота 6-11
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ 6-12
Снятие рабочего оборудования 6-12
Установка рабочего оборудования 6-13
ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ 6-14
Использование гидромолота 6-14
Использование основного дополнительного оборудования (дробилки) 6-15
КОНСЕРВАЦИЯ 6-15
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 6-15
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ 6-16
КОМБИНАЦИИ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ 6-16
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ РАБОТЕ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ 6-18
ГИДРОМОЛОТ 6-18

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДИСПЛЕЯ

СОДЕРЖАНИЕ 7-2

ВНЕШНИЙ ВИД МАШИНЫ 7-3
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ 7-3

ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ 7-5
БЛОК СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ 7-5
Основные операции блока СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ 7-6
Группа основных контрольных ламп проверки 7-8
Группа контрольных ламп предупреждения 7-10
Группа контрольных ламп аварийной остановки 7-12
Панель контрольно-измерительных приборов 7-14
Переключатели блока системы контроля 7-19

ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ МАШИНОЙ, И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ 7-30
ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ 7-30
Операции перед запуском двигателя 7-30
ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ 7-33
Запуск двигателя в нормальных условиях 7-33
Запуск двигателя при низкой температуре 7-35
ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ 7-37
Прогрев двигателя 7-37
Работа в условиях низкой температуры 7-41
РАБОТА МАШИНЫ 7-46
Подготовка к троганию машины с места 7-46
Передвижение машины передним ходом 7-47
Передвижение машины задним ходом 7-48
ПОВОРОТ ПЛАТФОРМЫ 7-49
РАБОЧИЙ РЕЖИМ 7-50
Рабочий режим 7-50
Кнопка увеличения мощности 7-50
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ 7-51
Передвижение 7-51
Передвижение на высокой скорости 7-51
Допустимая глубина воды 7-51
ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ 7-52
ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА МАШИНЫ ПОСЛЕ РАБОТЫ 7-52

РАБОТА В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ 7-53
КОНТРОЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ 7-53

ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ 7-54
ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ 7-54
ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА 7-54

МАШИНЫ, ГОТОВЫЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ 7-59
ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ 7-59
Использование гидромолота 7-59
Использование основного дополнительного оборудования (дробилки) 7-60

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь в том, что полностью понимаете все положения данной инструкции, а также меры предосторожности, которые относятся к обеспечению безопасной эксплуатации машины. В процессе эксплуатации и при проведении техобслуживания строго соблюдайте эти меры предосторожности.

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

ТАБЛИЧКИ С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ 2-4
РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ ЗНАКОВ 2-4
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ 2-5

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 2-11
Правила техники безопасности 2-11
Действия при обнаружении неисправностей 2-11
Спецодежда и индивидуальные средства защиты 2-11
Огнетушитель и аптечка первой помощи 2-11
Приспособления, обеспечивающие безопасность работы 2-12
Содержите машину в чистоте 2-12
Содержите кабину оператора в чистоте 2-12
Заблокируйте оборудование, прежде чем покинуть сиденье оператора 2-12
Поручни и ступени 2-13
Посадка и высадка 2-13
Нахождение людей на рабочем оборудовании запрещено 2-13
Предотвращение ожогов 2-14
Предотвращение пожара и взрыва 2-14
Действия при пожаре 2-15
Жидкость стеклоомывателя ветрового стекла 2-15
Защита от падающих, летящих и отскакивающих предметов 2-16
Установка дополнительного рабочего оборудования 2-16
Комбинации дополнительного рабочего оборудования 2-16
Стекла кабины 2-16
Несанкционированные модификации 2-16
Техника безопасности на рабочей площадке 2-17
Эксплуатация на сыпучем грунте 2-17
Не приближайтесь к кабелю высокого напряжения 2-18
Обеспечение хорошего обзора 2-18
Вентиляция закрытых помещений 2-18
Подаваемые сигнальщиком сигналы и знаки 2-19
Аварийный выход из кабины оператора 2-19
Предотвращение опасного воздействия асбестовой пыли 2-19

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ 2-20
ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ 2-20
Предпусковые проверки двигателя 2-20
Правила техники безопасности при запуске двигателя 2-20
Запуск двигателя в холодную погоду 2-21
ЭКСПЛУАТАЦИЯ 2-22
Проверка после запуска двигателя 2-22
Правила техники безопасности при изменении направления передвижения машины 2-22
Правила техники безопасности при передвижении машины 2-23
Передвижение по склонам 2-24
Работы на склонах 2-25
Запрещенные операции 2-25
Управление машиной на снегу 2-26
Парковка машины 2-27
ТРАНСПОРТИРОВКА 2-28
Погрузка и выгрузка 2-28
Перевозка машины 2-28
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ 2-29
Меры предосторожности при работе с аккумуляторной батареей 2-29
Запуск двигателя при помощи пусковых кабелей 2-30
БУКСИРОВКА 2-31
Правила техники безопасности при буксировке 2-31
ПОДЪЕМ ГРУЗОВ КОВШОМ 2-32
Правила безопасности при подъеме грузов 2-32

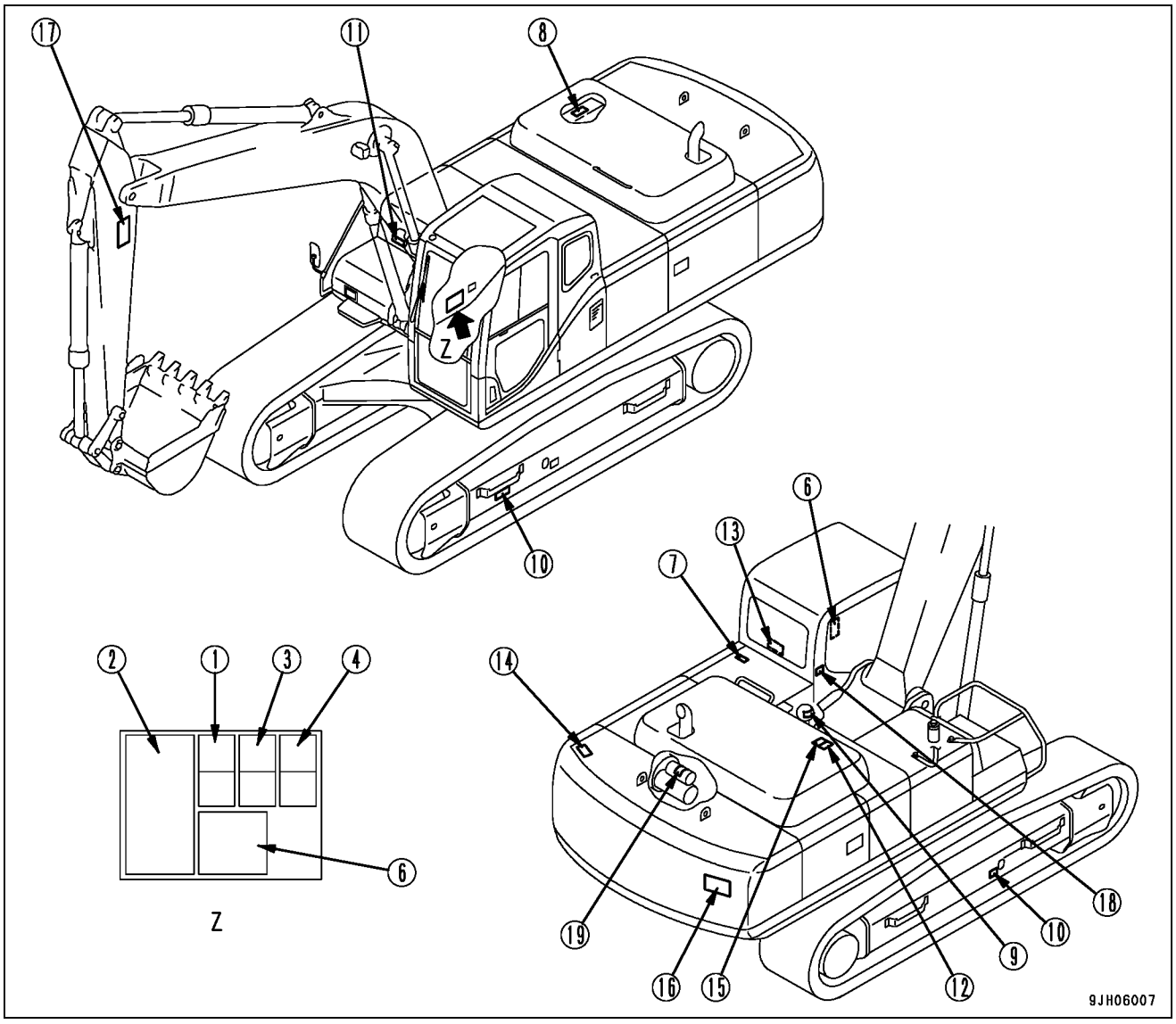
СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ МАШИНЫ 2-33
Предупреждающая табличка 2-33
Содержите рабочее место в чистоте и порядке 2-33
Назначьте старшего, если вы работаете группой 2-33
Останавливайте двигатель перед проведением техобслуживания 2-34
При работающем двигателе техобслуживание должно проводиться двумя рабочими 2-34
Правильно подобранные инструменты 2-35
Гидроаккумулятор 2-35
Персонал 2-35
Дополнительное рабочее оборудование 2-36
Шум 2-36
Сварочные работы 2-36
Работы под машиной 2-36
Работа с молотком 2-36
Снятие клемм аккумуляторной батареи 2-37
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
Обслуживание кондиционера 2-38
Сжатый воздух 2-38
Периодичность замены ответственных деталей 2-38
Уход за шлангами высокого давления 2-38
Отходы 2-38

ТАБЛИЧКИ С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

На данной машине используются следующие предупредительные таблички и знаки.

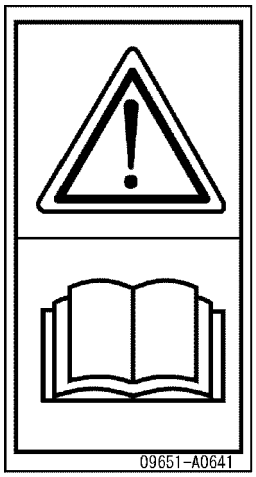
- Убедитесь в том, что Вы четко представляете, где должны располагаться предупредительные таблички, и полностью понимаете их содержание.
- Для того, чтобы содержание табличек с предупредительными надписями можно было прочитать и правильно понять, располагайте их в соответствующем месте и содержите в 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 ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ ЗНАКОВ



ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ

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



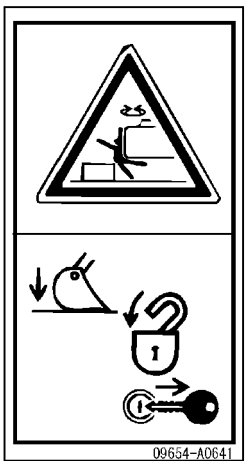
Предупреждение!

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

(2) Меры предосторожности до начала работы (09802-03000)



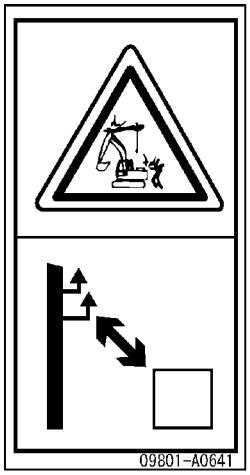
(3) Меры предосторожности при выходе оператора из кабины (09654-A0641)



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 кабелей высокого напряжения (09801-A0641)



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

Соблюдайте безопасное расстояние между машиной и линиями электропередач.

(5) Меры предосторожности при открывании-закрывании переднего окна (09839-03000)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При открывании и закрывании переднего или потолочного окна не вставайте с кресла оператора, не переведя рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
Непроизвольное прикосновение к какому-либо из рычагов управления рабочим оборудованием может привести к внезапному передвижению машины и серьезной травме.

09839-03000

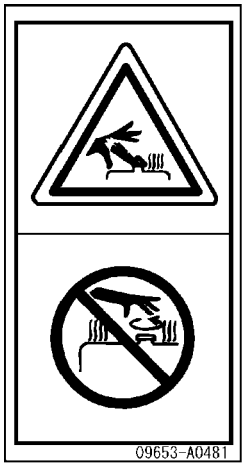
(6) Предупреждения при опускании переднего стекла (09803-A0481)



Знак указывает на опасность от падающего стекла.

После подъема стекла обязательно зафиксируйте его стопорными штифтами.

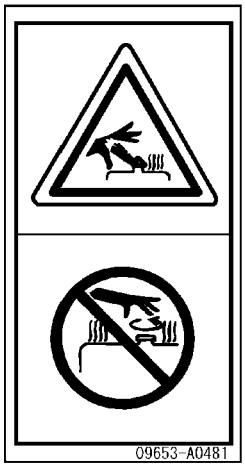
(7) Меры предосторожности при работе с сильно нагретым маслом (09653-A0481)



Ни в коем случае не снимайте крышку, пока двигатель сохраняет рабочую (высокую) температуру. Пар или горячее масло, вырвавшись из радиатора или гидробака, могут стать причиной травмы и/или ожогов.

Ни в коем случае не открывайте крышку радиатора или маслозаливной горловины гидробака, пока охлаждающая жидкость двигателя или масло гидросистемы сохраняют высокую температуру.

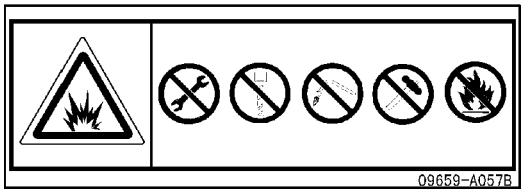
(8) Меры предосторожности при работе с сильно нагретой охлаждающей жидкостью (09668-A0481)



Ни в коем случае не снимайте крышку, пока двигатель сохраняет рабочую (высокую) температуру. Пар или горячее масло, вырвавшись из радиатора или гидробака, могут стать причиной травмы и/или ожогов.

Ни в коем случае не открывайте крышку радиатора или маслозаливной горловины гидробака, пока охлаждающая жидкость двигателя или масло гидросистемы сохраняют высокую температуру.

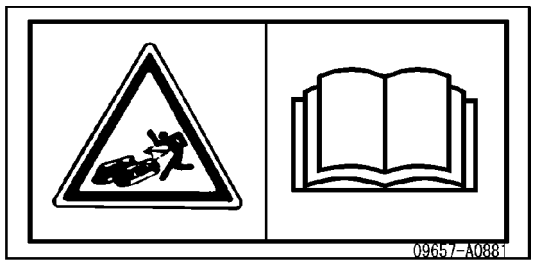
(9) Меры предосторожности при обращении с гидроаккумулятором (09659-A057B)



Существует опасность взрыва, что может привести к травмам.

Никогда не разбирайте гидроаккумулятор, не просверливайте в нем отверстия, не сваривайте, не разрезайте, не подвергайте его ударам, не переворачивайте и не подносите близко к огню.

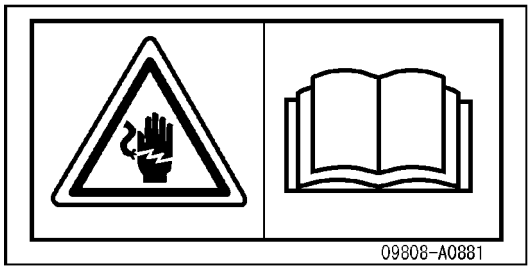
(10) Меры предосторожности при регулировке натяжения гусениц (09657-A0881)



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

Прочтите инструкцию по мерам предосторожности и правилам работы с регулятором натяжения гусениц.

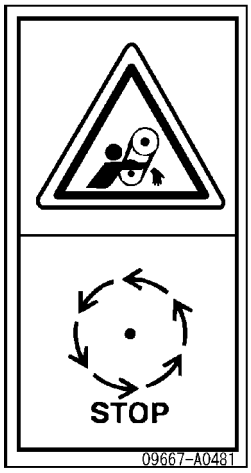
(11) Меры предосторожности при обращении с электропроводкой (09808-A0881)



Знак указывает на опасность поражения электротоком при работе с электропроводкой.

Прочтите инструкцию по мерам предосторожности и правилам работы с электропроводкой.

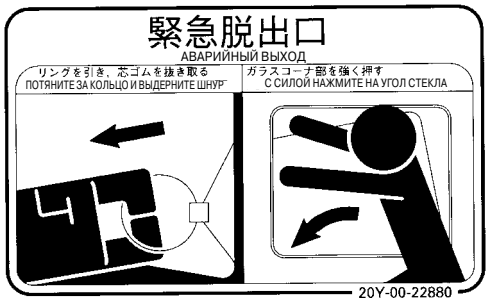
(12) Остановка вращающихся деталей перед проверкой и техобслуживанием (09667-A0481)



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

Выключить перед проверкой и техобслуживанием.

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



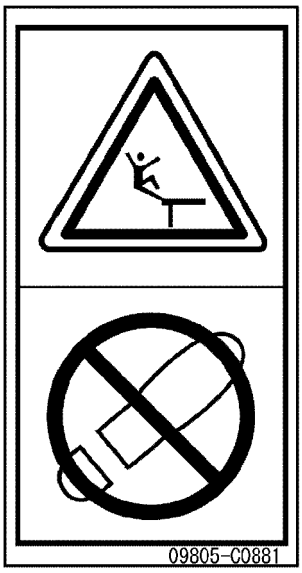
(14) Предупреждение о возможности падения (09805-A0881)



Знак указывает на опасность падения.

Не подходите близко к краю машины.

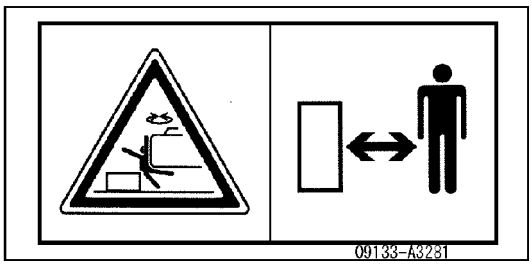
(15) Предупреждение о возможности падения (09805-C0881)



Знак указывает на опасность падения.

Не стойте здесь.

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



Знак указывает на опасность получения травмы при вращении поворотной платформы.

Не находитесь в зоне поворота платформы.

(17) Меры предосторожности вблизи работающего оборудования (09134-A1681)



Знак указывает на опасность получения травмы от рабочего оборудования машины.

Не подходите к машине во время работы.

(18) Запрет на запуск двигателя от внешнего источника питания (09842-A0481)



Запускайте двигатель только после того, как займете место оператора.

Не пытайтесь запустить двигатель путем замыкания контактов пусковой цепи. Это может привести к сильным ожогам или возгоранию.

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

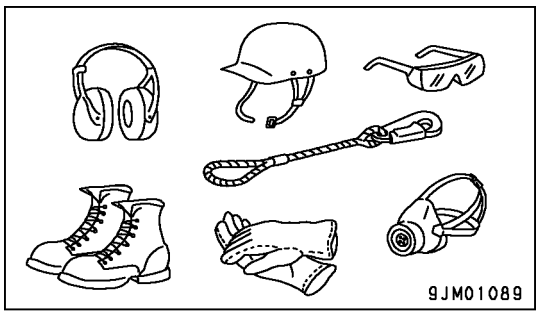
- Только специально обученный и имеющий допуск персонал может производить эксплуатацию и техобслуживание машины.
- Соблюдайте все правила техники безопасности, меры предосторожности и положения инструкций при осуществлении эксплуатации и техобслуживания машины.
- Если Вы находитесь в состоянии алкогольного 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

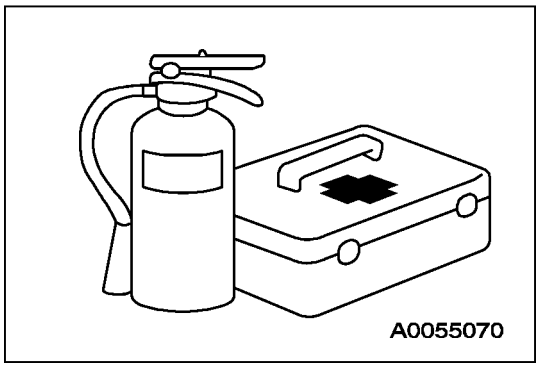
- Не надевайте свободную одежду и аксессуары. Существует опасность того, что они могут попасть в рычаги управления или другие выступающие детали.
- Если у Вас длинные волосы, выступающие из-под защитной каски, то они могут зацепиться за детали машины, поэтому уберите волосы под каску и следите за тем, 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 отведенном для нее месте. Периодически проверяйте содержимое аптечки и при необходимости обновляйте его.

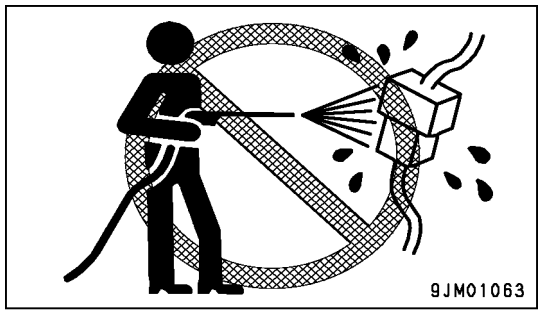


ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ

- 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.



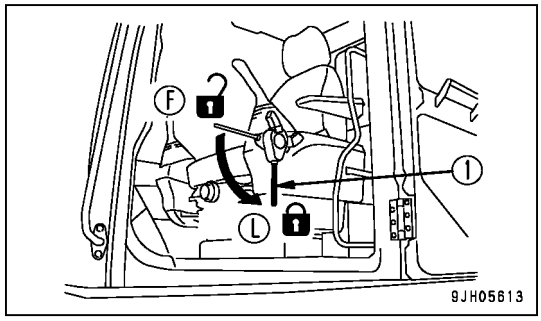
СОДЕРЖИТЕ КАБИНУ ОПЕРАТОРА В ЧИСТОТЕ

- Всегда очищайте подошвы ботинок от грязи или масла, перед тем как войти в кабину оператора.

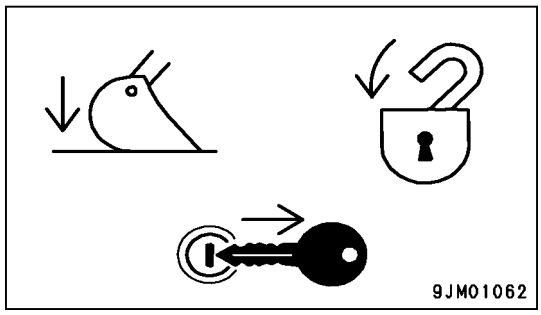
  Если при нажатии на педаль ботинки грязные или в масле, то нога может соскользнуть, что может привести к серьезному несчастному случаю.
- Не оставляйте детали или инструменты разбросанными по кабине оператора.
- Не прикрепляйте присоски на стекло окна. Присоски действуют как линзы и могут вызвать возгорание.
- 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 (L), 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.



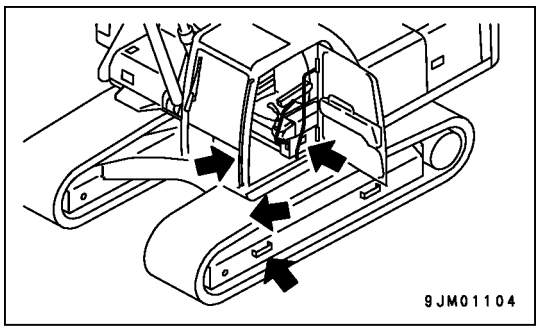
- Прежде чем покинуть машину, опустите рабочее оборудование на грунт, надежно установите рычаг блокировки (1) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L), затем остановите двигатель. Заблокируйте ключом все оборудование. Всегда забирайте ключ с собой и храните в специально предназначенном для этого месте.

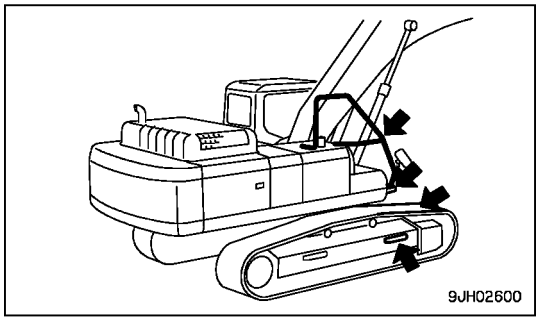


ПОРУЧНИ И СТУПЕНИ

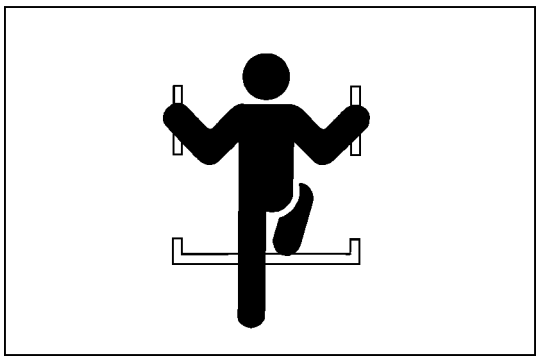
Всегда выполняйте следующие действия для того, чтобы не поскользнуться, не упасть с машины и не получить травму.

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





; В целях безопасности всегда находитесь лицом к машине и для обеспечения надежной опоры сохраняйте контакт с поручнями и ступенями (включая башмак 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 поручней и ступеней (включая башмак гусеничной цепи). Любые следы масла, смазки или грязи, обнаруженные на поручнях 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.

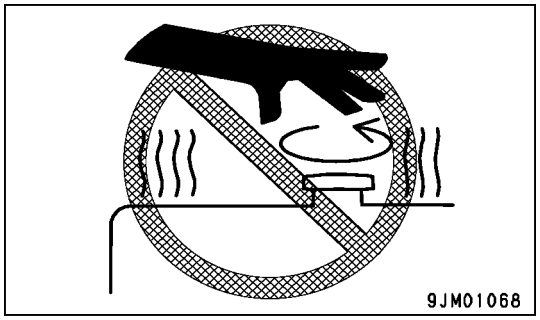
НАХОЖДЕНИЕ ЛЮДЕЙ НА РАБОЧЕМ ОБОРУДОВАНИИ ЗАПРЕЩЕНО

Не позволяйте кому-либо находиться на рабочем оборудовании. Существует опасность падения и получения серьезной травмы.

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОЖОГОВ

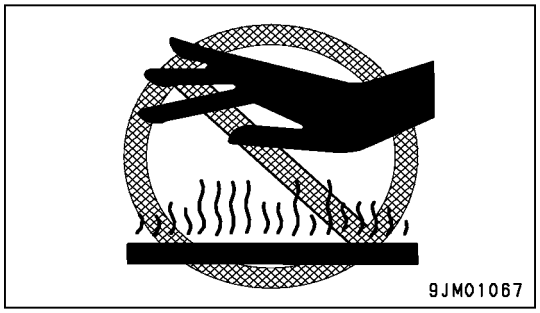
Горячая охлаждающая жидкость

; 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 остыла, отворачивайте 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, отворачивайте крышку или пробку медленно для того, чтобы сбросить внутреннее давление перед снятием крышки.

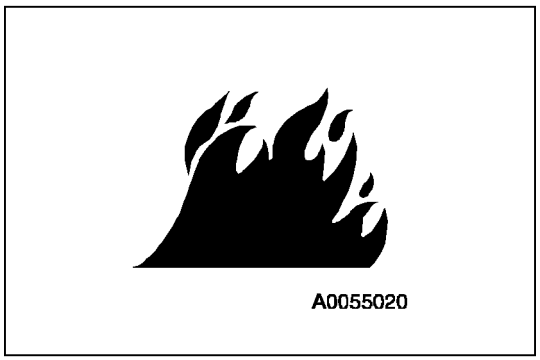


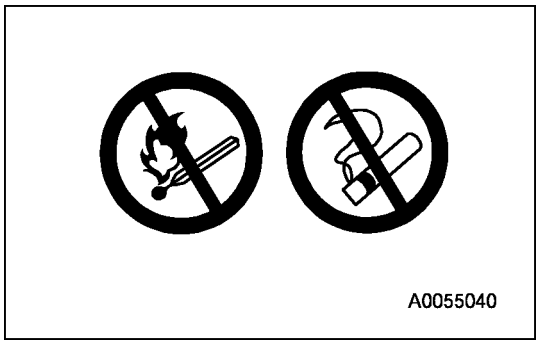
ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОЖАРА И ВЗРЫВА

; **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 допускайте попадания топлива на горячие 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. Ремонтируйте 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 используется электропитание машины, следуйте указаниям в разделе ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (стр. 3-53) настоящей инструкции.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЖАРЕ

В случае возникновения пожара покиньте машину следующим образом.

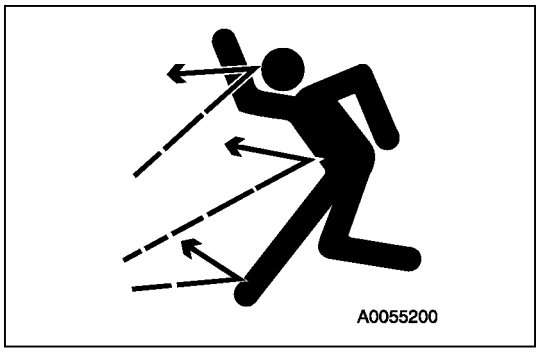
- ; Переведите пусковой включатель в положение OFF и остановите двигатель.
- ; Пользуйтесь поручнями и ступенями для спуска с машины.

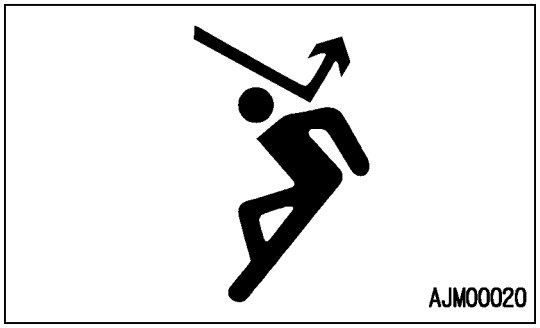
ЖИДКОСТЬ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

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, ЛЕТЯЩИХ И ОТСКАКИВАЮЩИХ ПРЕДМЕТОВ

На рабочих площадках, где существует опасность попадания падающих, летящих 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 или использовании гидромолота 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 летящие 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 фирмы Комацу.

УСТАНОВКА 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.

КОМБИНАЦИИ 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.
- Прозрачный потолочный люк выполнен из оргстекла (поликарбоната), материала, который легко разрушается при появлении повреждений на его поверхности. Так что при обнаружении на нем трещин или повреждений, вызванных падением камней, или малейших признаков подобных повреждений замените люк.

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 или иной материальный ущерб, явившиеся следствием внесения модификаций, несанкционированных фирмой Комацу.

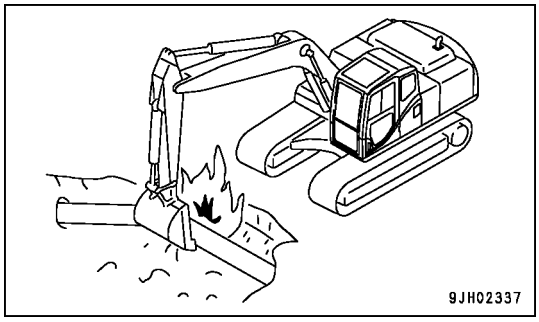
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКЕ

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 меры, исключающие появление посторонних лиц в зоне проведения работ.

При ведении работ на дорогах общего пользования, расставьте регулировщиков и установите ограждения, чтобы обеспечить безопасность передвижения транспортных средств и пешеходов.

; 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.

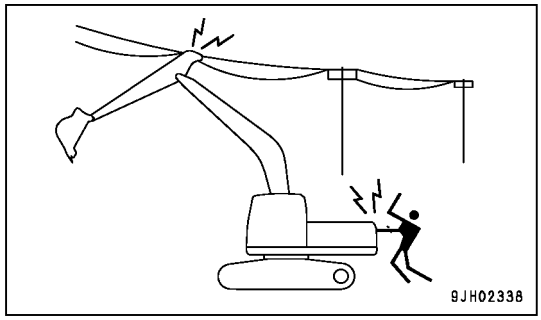
ЭКСПЛУАТАЦИЯ НА СЫПУЧЕМ ГРУНТЕ

; 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.

Напряжение кабеля	Безопасное расстояние
100 - 200 В	Более 2 м (7 фут)
6600 В	Более 2 м (7 фут)
22000 В	Более 3 м (10 фут)
66000 В	Более 4 м (14 фут)
154000 В	Более 5 м (17 фут)
187000 В	Более 6 м (20 фут)
275000 В	Более 7 м (23 фут)
500000 В	Более 11 м (36 фут)

; 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.

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.

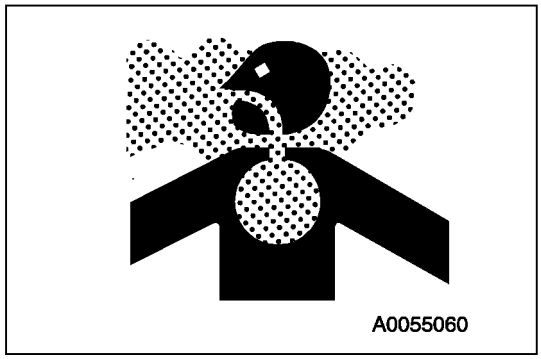
  ; Выполняя работы на участках с плохой освещенностью, включите установленные на машине рабочую фару и передние фары и при необходимости установите на рабочей площадке дополнительное освещение.

  ; Прекращайте работу при плохой видимости, например, во время тумана, снегопада, дождя или пыльных бурь.

ВЕНТИЛЯЦИЯ ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Выхлопные газы двигателя смертельно опасны.

; 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.

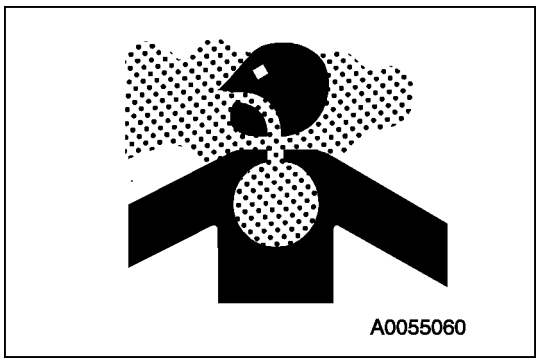
; Перед началом работ убедитесь в том, что все рабочие правильно понимают значения сигналов и знаков.

АВАРИЙНЫЙ ВЫХОД ИЗ КАБИНЫ ОПЕРАТОРА

Если по какой-либо причине дверь кабины не открывается, то для аварийного выхода воспользуйтесь задним окном. Более подробно см. раздел АВАРИЙНЫЙ ВЫХОД ИЗ КАБИНЫ ОПЕРАТОРА (стр. 3-30) 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.

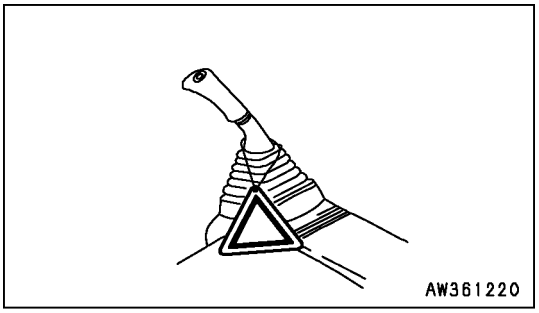
; Всегда выполняйте правила и предписания по выполнению работ на рабочих площадках, а также требования по защите окружающей среды.

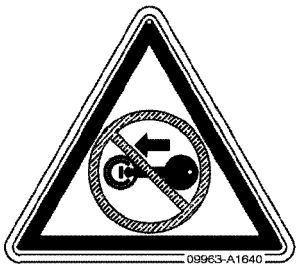
При изготовлении машин асбест не используется, но детали, устанавливаемые при замене, могут содержать асбест, поэтому используйте только детали, изготовленные на фирме Комацу.

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 обзорность.
- 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 воздушный фильтр 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 его защелок.
- Убедитесь в исправной работе контрольно-измерительных приборов и датчиков, проверьте угол наклона зеркала 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 разделе ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА (стр. 3-68).
- 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.
- Не пытайтесь запустить двигатель путем замыкания контактов пусковой цепи. Это может привести к сильным ожогам или возгоранию.
- Никому, кроме оператора, не разрешается находиться на движущейся машине.
- Не запускайте двигатель, замыкая накоротко цепь стартера. Это не только опасно, но и может привести к повреждению оборудования.

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

; Как следует прогрейте двигатель. В противном случае реакция машины на перемещение рычагов управления 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 грозит возгоранием электролита и взрывом 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.

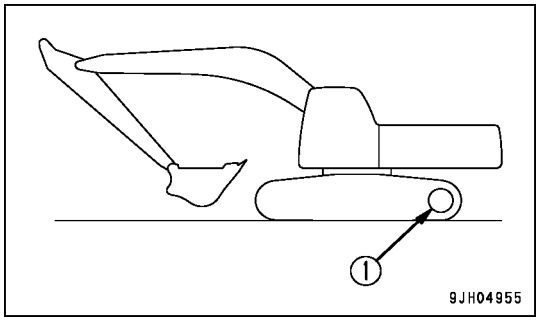
; Проверьте исправность рабочего оборудования, механизмов ходовой части и поворотной платформы.

; Проверьте, нет ли постороннего шума 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 движения установите поворотную платформу так, чтобы звездочка (1) оказалась позади кабины оператора. Если звездочка (1) останется перед кабиной оператора, то машина будет передвигаться в направлении, противоположном перемещению рычага управления (например, вместо вперед – назад, вместо влево - вправо). Будьте внимательны, чтоб не попадать в подобные ситуации.



; 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.

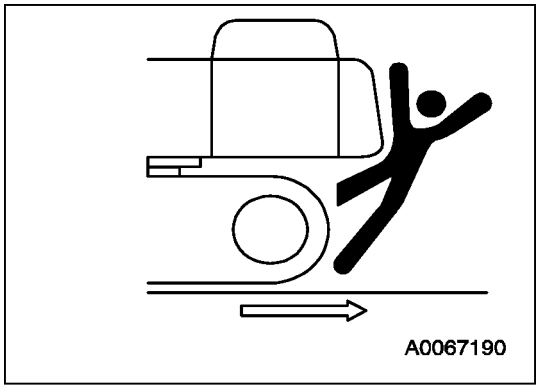
; Никому, кроме оператора, не разрешается находиться на движущейся машине.

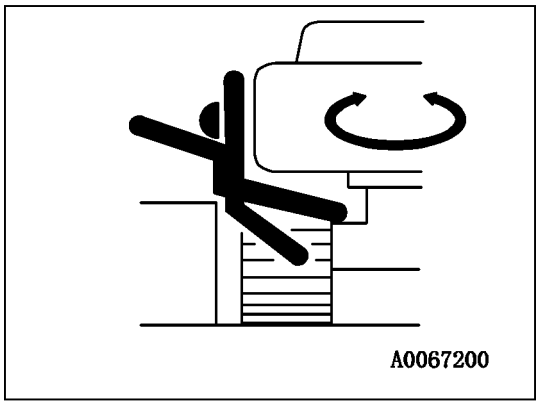
; Убедитесь в исправной работе сигнала хода (если он установлен).

; 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.



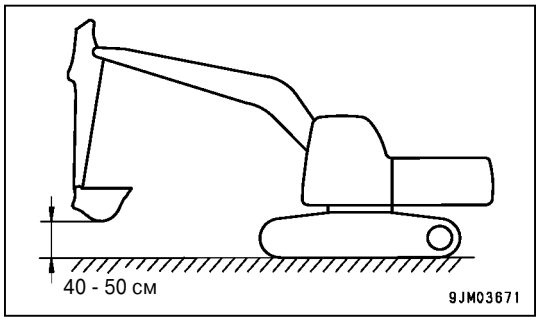


ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ МАШИНЫ

; При передвижении по ровной поверхности удерживайте рабочее оборудование на уровне 40 - 50 см (16 - 20 дюймов) 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.

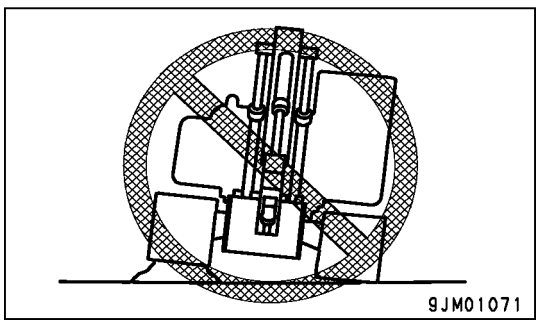
; Если машина снабжена устройством автозамедления передвижения, то при передвижении по неровной поверхности или крутым склонам всегда устанавливайте включатель системы автоматического замедления оборотов двигателя в положение OFF (отмена).



; По возможности, старайтесь объезжать препятствия. Если это не удается 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.

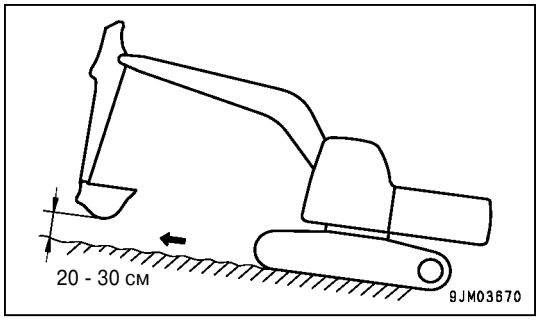


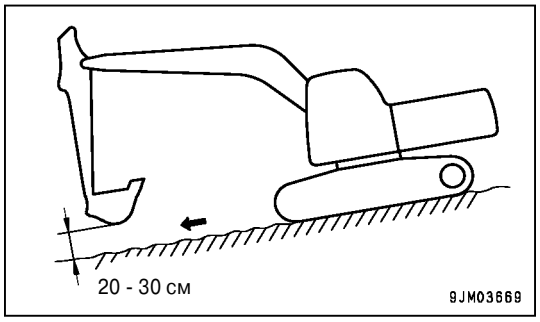
; При работе в туннелях, под мостами, под линиями электропередач или в других местах с ограниченной высотой действуйте без спешки и будьте особенно осторожны, чтобы не задеть чего-либо рабочим оборудованием.

ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПО СКЛОНАМ

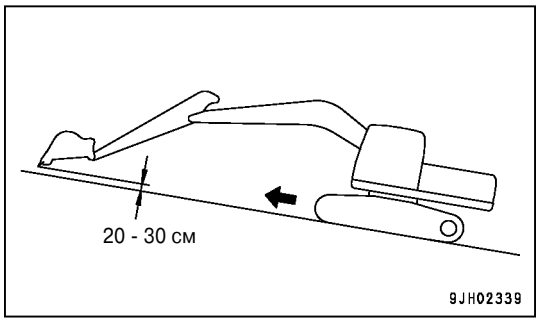
Во избежание опрокидывания или бокового скольжения машины всегда действуйте следующим образом.

- При передвижении по склонам удерживайте рабочее оборудование на высоте 20 - 30 см (8 - 12 дюймов) 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.

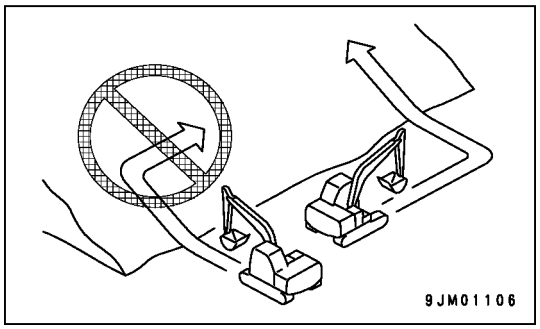




- При передвижении вверх по крутому склону выдвиньте рабочее оборудование вперед, чтобы улучшить равновесие; удерживайте рабочее оборудование на уровне приблизительно 20 - 30 см (8 - 12 дюймов) над грунтом и передвигайтесь на низкой скорости.
- При передвижении вниз по склону уменьшите частоту вращения 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 проскальзывания гусениц машины.
- При остановке двигателя во время передвижения машины по склону немедленно переведите рычаги управления в нейтральное положение и снова запустите двигатель.

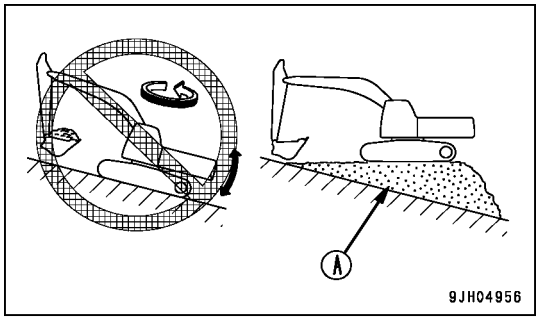


РАБОТЫ НА СКЛОНАХ

; 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.

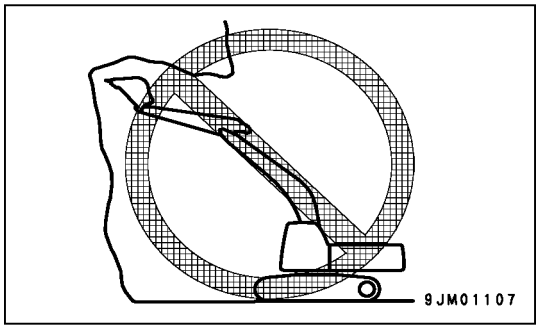
; При загруженном ковше не поворачивайте платформу так, чтобы ковш, обращенный вверх по склону, оказался обращенным вниз по склону. Подобная операция опасна и может привести к опрокидыванию машины.

; При необходимости проводить работы на склоне уложите грунт в кучу и соорудите платформу (A), на которой можно было бы предельно ровно установить машину.

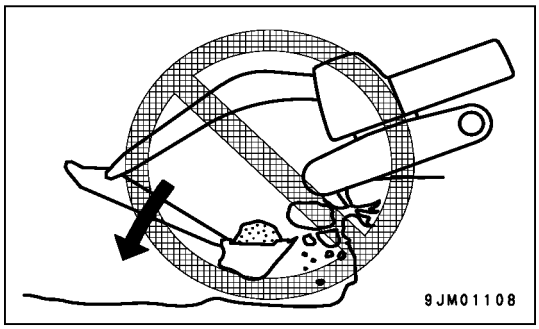


ЗАПРЕЩЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ

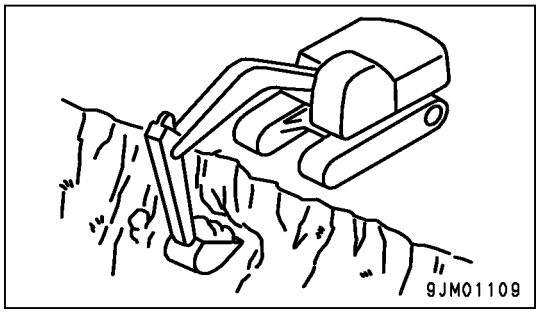
; Никогда не проводите экскаваторные работы под сводами нависающего грунта. Существует опасность падения обломков горных пород на крышу машины или обрушения всего нависающего участка грунта.



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

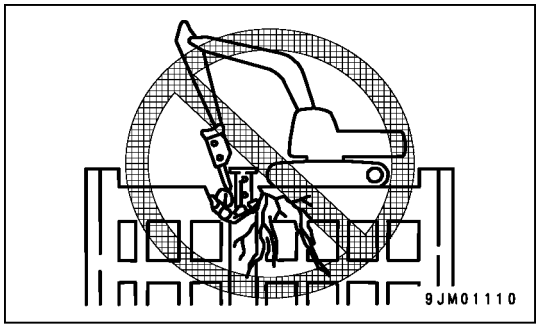


; Чтобы легче было покинуть опасную зону в случае возникновения аварийной ситуации, расположите гусеницы под прямым углом к обочине дороги или краю котлована так, чтобы звездочка гусеницы оказалась сзади.

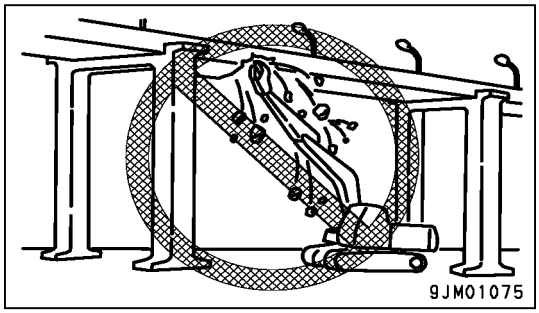


; Не проводите работы по сносу сооружений, находящихся ниже уровня расположения машины. В этом случае существует опасность потери равновесия и опрокидывания машины.

; 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.

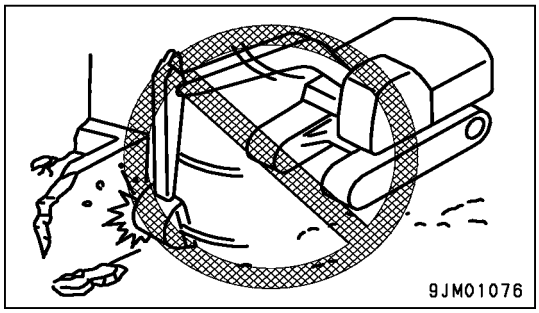


; При проведении работ по сносу зданий не трогайте конструкции, нависающие над машиной. Существует опасность падения сверху обломков или обрушения здания, что может привести к серьезным травмам или повреждениям машины.



; Не используйте при сносе зданий ударную силу рабочего оборудования. Это грозит повреждением рабочего оборудования и серьезными травмами из-за разлета обломков или опрокидывания машины вследствие неожиданного ударного воздействия.

; 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 проскальзывания гусениц 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.

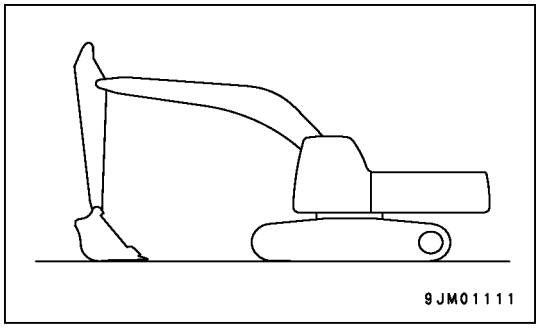
; При очистке дороги от снега обочина дороги и предметы, расположенные за дорогой, засыпаются снегом и теряются из вида. Существует опасность того, что машина может опрокинуться или наехать на занесенные снегом предметы, поэтому выполняйте операции осторожно.

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.



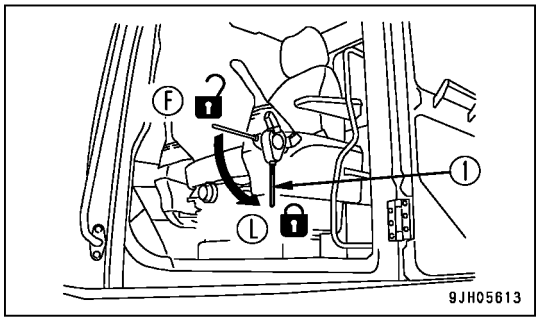
; Перед выходом из машины установите рычаг блокировки (1) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L), затем остановите двигатель.

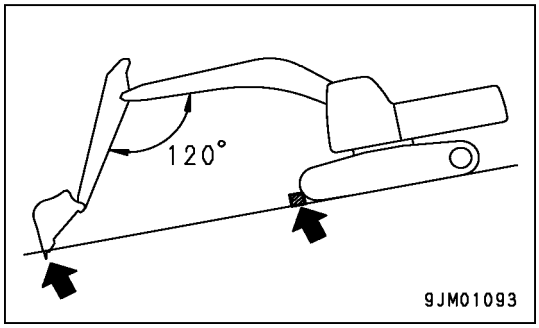
; Обязательно закрывайте дверь кабины оператора, используйте ключ для полной блокировки всего оборудования, чтобы не допустить к управлению машиной посторонних лиц. Не забывайте вынимать ключ, забирать его с собой и хранить в специально предназначенном для этого месте.

; 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.

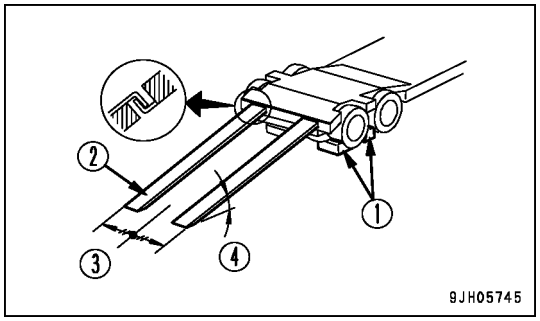




ТРАНСПОРТИРОВКА

ПОГРУЗКА И ВЫГРУЗКА

Ошибочные действия при погрузке и выгрузке машины могут привести к опрокидыванию или падению машины, поэтому необходимо проявлять особую осторожность. Всегда действуйте, как указано ниже.



- Производите погрузку и выгрузку машины только на твердой и ровной горизонтальной площадке. Соблюдайте безопасное расстояние от обочины дороги или обрыва.
- Ни в коем случае не используйте рабочее оборудование самой машины для ее погрузки и выгрузки. Это грозит падением или опрокидыванием машины.
- Обязательно используйте трапы соответствующей прочности. Убедитесь, что трапы имеют достаточную ширину, длину и толщину, чтобы обеспечить безопасный угол погрузки. Примите надлежащие меры для предотвращения сдвига или падения трапов.
- Обязательно очистите поверхность трапов от консистентной смазки, масла, льда и сыпучих материалов. Удалите грязь с траков гусеницы машины. Будьте особенно внимательны в дождливую погоду, поскольку поверхность трапов становится скользкой.
- Установите включатель системы автоматического замедления оборотов двигателя в положение OFF (функция автозамедления выключается).
- Установите низкую частоту вращения двигателя и выполняйте передвижение на низкой скорости.
- На трапе не вводите в работу никакие рычаги, кроме рычага управления передвижением.
- Ни в коем случае не изменяйте направление передвижения на трапах. При необходимости скатите машину с трапов, скорректируйте направление передвижения, затем снова заезжайте на трапы.
- Центр тяжести машины резко смещается в месте соединения трапов с тягачем или трейлером, а это грозит ей потерей устойчивости. Преодолевайте это место медленно и с особой осторожностью.
- При погрузке и выгрузке машины на насыпь или платформу убедитесь, что эти сооружения имеют достаточную ширину, прочность и уклон.
- При резком повороте платформы машины, установленной на трейлере, трейлер теряет устойчивость, поэтому следует сложить рабочее оборудование и поворачивать платформу медленно.
- После погрузки машины, оснащенной кабиной, обязательно запирайте дверь кабины. Если этого не сделать, то во время транспортировки дверь может внезапно открыться.
  См. раздел ТРАНСПОРТИРОВКА МАШИНЫ (стр. 3-109).

ПОЯСНЕНИЕ

(1) Блоки; (2) Трапы; (3) Осевая линия трейлера; (4) Угол наклона трапов: Макс. 15°

ПЕРЕВОЗКА МАШИНЫ

При перевозке машины на трейлере действуйте следующим образом.

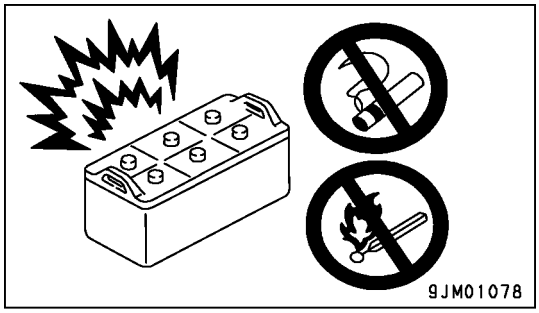
- Масса, высота и габаритная длина при транспортировке машины могут изменяться в зависимости от устанавливаемого рабочего оборудования, поэтому перед отправкой обязательно уточните эти параметры машины.
- Прежде чем начать передвижение по мосту или иным сооружениям, расположенным на частной территории, 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.
- Более подробно о порядке транспортировки машины см. раздел ТРАНСПОРТИРОВКА (стр. 3-109) в главе ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

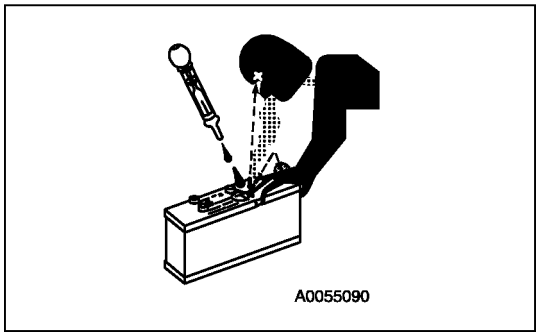
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ

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 включатель в положение OFF.

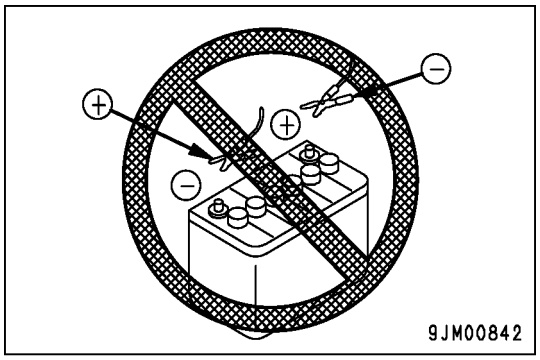
Поскольку существует опасность образования искр, поступайте всегда следующим образом:

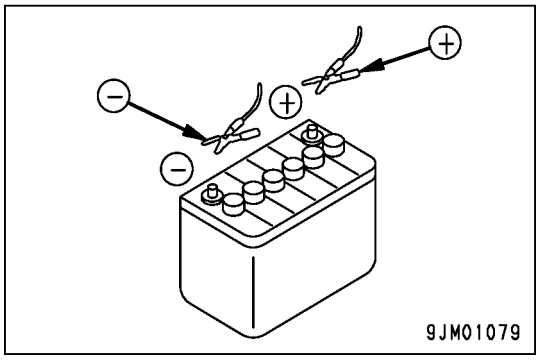
- Не допускайте касания каких-либо инструментов или других металлических предметов клемм аккумуляторной батареи. Не кладите инструменты или другие металлические предметы рядом с аккумуляторной батареей.
- При отсоединении проводов аккумуляторной батареи всегда начинайте с отрицательной (-) клеммы (со 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, 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 включатели 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. раздел ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПОМОЩИ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ (стр. 3-136) главы ЭКСПЛУАТАЦИЯ.



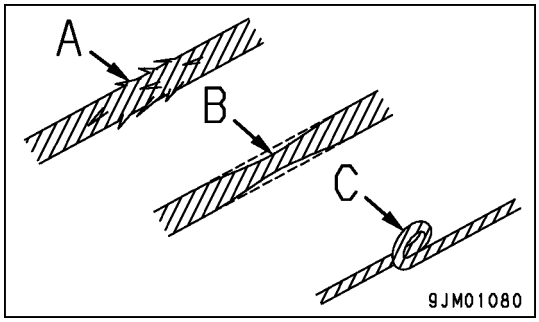


БУКСИРОВКА

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. раздел СПОСОБ БУКСИРОВКИ МАШИНЫ (стр. 3-132).

- Обязательно проверьте, обладает ли стальной трос, применяемый для буксировки, достаточной прочностью, чтобы выдержать массу буксируемой машины.
- 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.

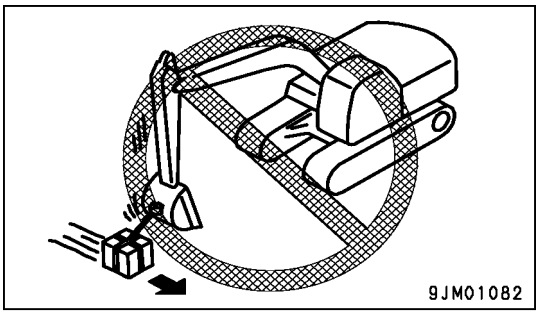


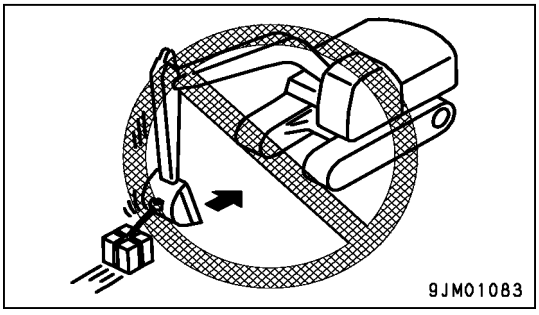
- При работе с тросом всегда надевайте кожаные рукавицы.
- Никогда не производите буксировку машины на склоне.
- Во время буксировки не вставайте между буксирующей и буксируемой машиной.
- Управляйте машиной медленно и аккуратно, и не увеличивайте резко нагрузку на стальной трос.

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.
- Всегда строго соблюдайте нормативную грузоподъемность.
- Существует опасность задеть крюком человека или сооружение. 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 платформу или останавливать машину. Существует опасность раскачки поднимаемого груза.
- Не перемещайте груз вбок или по направлению к машине.
- Не оставляйте сиденья оператора при поднятом грузе.

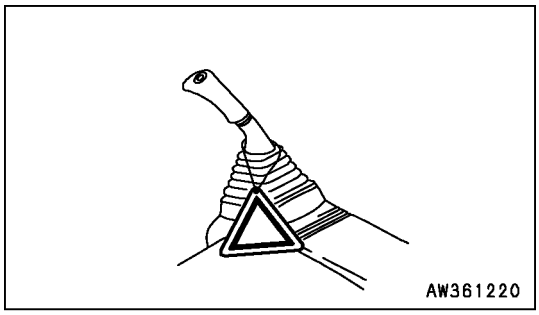


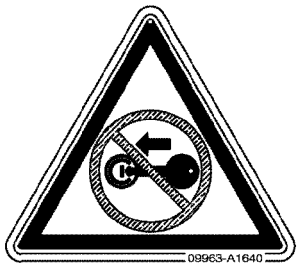


СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ МАШИНЫ

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. Для обеспечения безопасной работы всегда содержите рабочее место в чистоте и порядке.
  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.

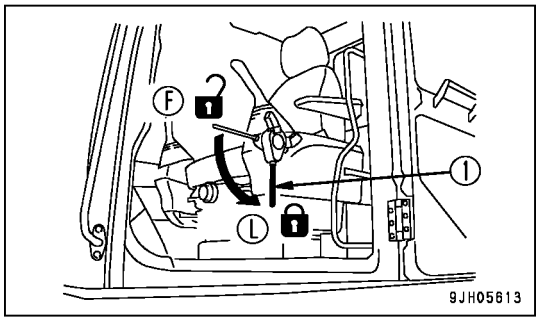
НАЗНАЧЬТЕ СТАРШЕГО, ЕСЛИ ВЫ РАБОТАЕТЕ ГРУППОЙ

- При ремонте машины или снятии и установке рабочего оборудования назначьте старшего и выполняйте его указания во время проведения работ.

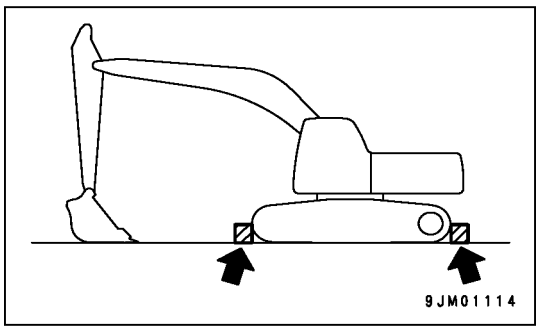
ОСТАНАВЛИВАЙТЕ ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

- Остановите машину на ровной горизонтальной площадке.
- Выберите площадку, на которой нет угрозы обвалов горных пород, оползней или затоплений, если местность расположена низко.
- Полностью опустите рабочее оборудование на грунт и остановите двигатель.
- Поверните пусковой включатель 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 (L).





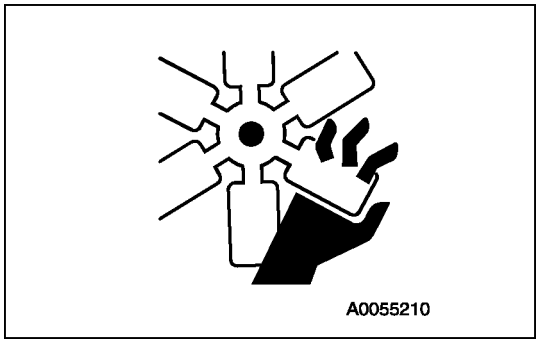
- Установите под гусеницы блоки, чтобы машина не начала передвижение.



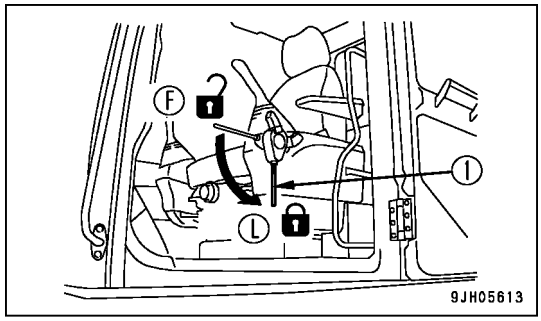
ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ ДВУМЯ РАБОЧИМИ

Во избежание травм не проводите техобслуживание при работающем двигателе. Если техобслуживание необходимо выполнить при работающем двигателе, то оно должно проводиться, по меньшей мере, 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.



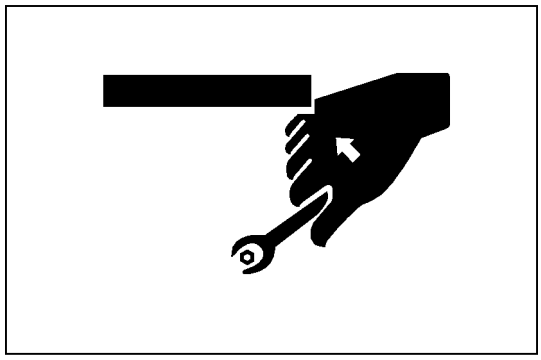
- Установите рычаг блокировки (1) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L), чтобы предотвратить перемещение рабочего оборудования.
- Соблюдайте предельную осторожность, работая вблизи вентилятора, ремня вентилятора или других вращающихся деталей, чтобы не попасть в них.
- Не касайтесь рычагов управления. Если необходимо 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 заполнен газообразным азотом под высоким давлением. Беспечное выполнение работ с гидроаккумулятором может явиться причиной взрыва и привести к тяжелым травмам и повреждениям. По этой причине всегда соблюдайте следующие меры предосторожности.

- Не разбирайте гидроаккумулятор.
- Не подносите его близко к огню и не утилизируйте его сжиганием.
- Не проделывайте в цилиндре отверстия, не производите его сварку, не воздействуйте на него газовым резаком.
- Не ударяйте по гидроаккумулятору, не переворачивайте его и не подвергайте каким-либо механическим воздействиям.
- При утилизации гидроаккумулятора следует выпустить газ. Для выполнения указанной работы обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

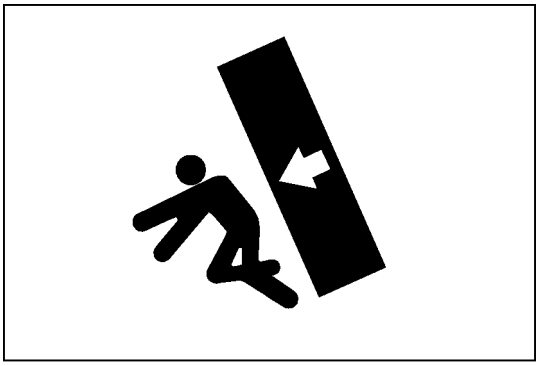


ПЕРСОНАЛ

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.



РАБОТЫ ПОД МАШИНОЙ

- Если при проведении техобслуживания необходимо выполнить работы под рабочим оборудованием или машиной, подоприте 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. Случайное прикосновение к одному из рычагов управления или повреждение гидропроводов приведет к резкому опусканию рабочего оборудования машины. Это чрезвычайно опасно. Ни в коем случае не работайте под рабочим оборудованием или под машиной.



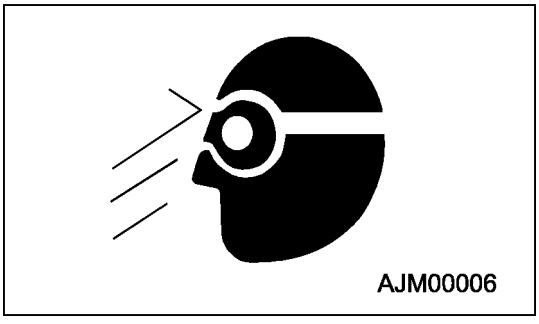
ШУМ

Если при техобслуживании двигателя Вы подвергаетесь длительному шумовому воздействию, надевайте на время работы наушники или пользуйтесь берушами.
Если машина издает слишком сильный шум, он может вызвать временное или необратимое ухудшение слуха.

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

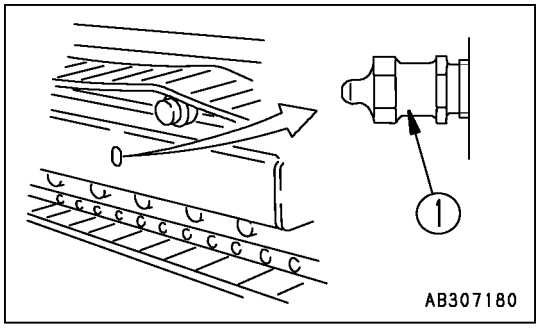
Сварочные работы всегда должны выполняться квалифицированным сварщиком в месте, оснащенном соответствующим оборудованием. При выполнении сварочных работ существует опасность возгорания или поражения электрическим током, поэтому никогда не разрешайте выполнять эти работы неквалифицированному персоналу.

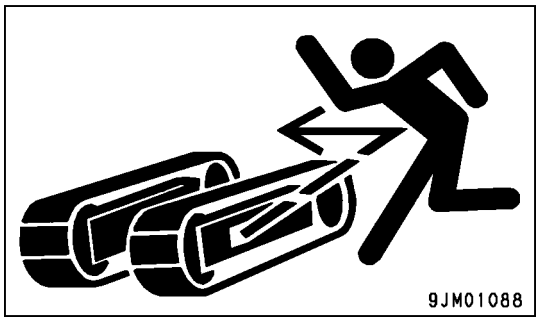
СНЯТИЕ КЛЕММ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

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).





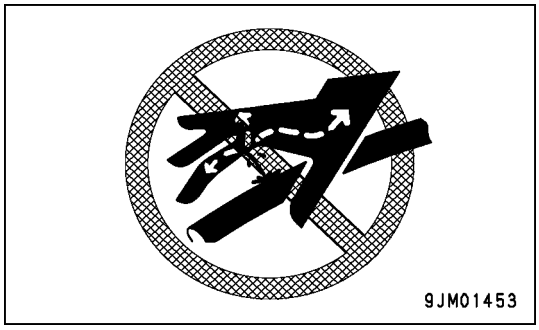
НЕ РАЗБИРАЙТЕ НАТЯЖНЫЕ ПРУЖИНЫ

Никогда не разбирайте натяжную пружину в сборе. 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. Если ее необходимо разобрать, то обратитесь по вопросу выполнения данной работы к дистрибьютору фирмы Комацу.

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.

- Более подробно о порядке сброса давления см. раздел СБРОС ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ В ГИДРАВЛИЧЕСКОМ КОНТУРЕ (стр. 4-43). Если контур находится под давлением, то никакие проверки и замены деталей не допускаются.
- 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. 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.

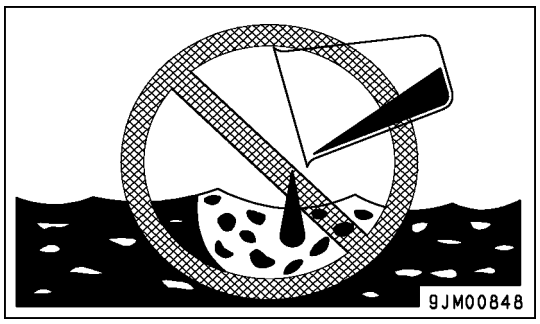
; Посторонние примеси в покрытии.

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.



ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНДИЦИОНЕРА

; Попадание хладагента кондиционера в глаза может привести к слепоте, попадание хладагента на кожу может привести к обморожению.
Не прикасайтесь в хладагенту.

СЖАТЫЙ ВОЗДУХ

; Частицы, разлетающиеся при выполнении очистки сжатым воздухом, могут привести к серьезным травмам.

; При очистке элементов или радиатора сжатым воздухом всегда пользуйтесь защитными очками, маской, рукавицами и другими защитными средствами.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

; Для поддержания нормального технического состояния машины в течение длительного времени периодически заменяйте ответственные детали, такие как шланги и ремни безопасности.
О замене ответственных деталей см. раздел ОТВЕТСТВЕННЫЕ ДЕТАЛИ (стр. 4-15).

; Свойства материала, из которого изготовлены эти детали, с течением времени изменяются, многократное использование приводит к ухудшению свойств, износу и усталости материала. В результате они могут выйти из строя и стать причиной увечья или гибели людей. 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.

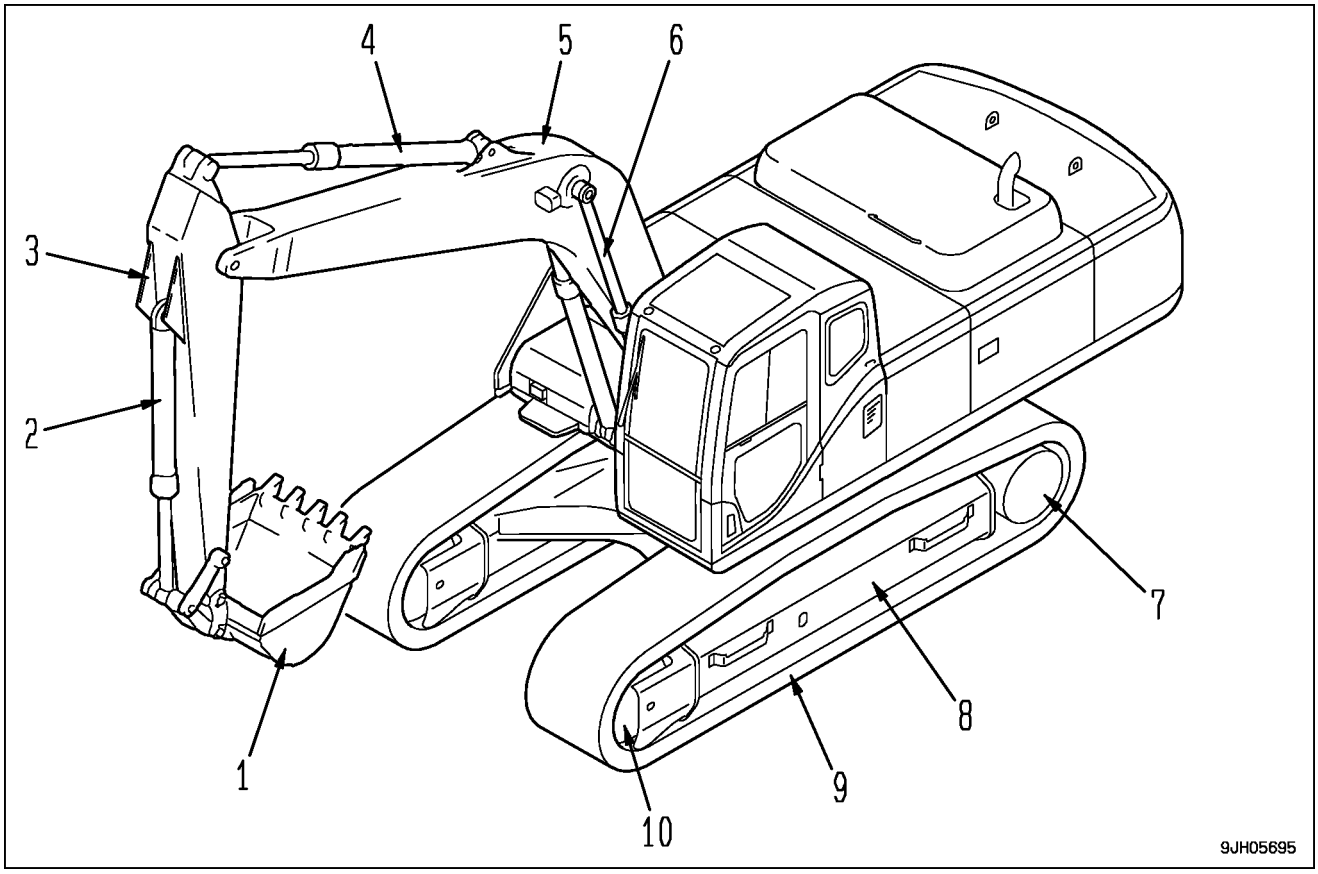
ЭКСПЛУАТАЦИЯ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прежде чем перейти к этому разделу, ознакомьтесь с разделом ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ и убедитесь, что полностью усвоили его содержание.

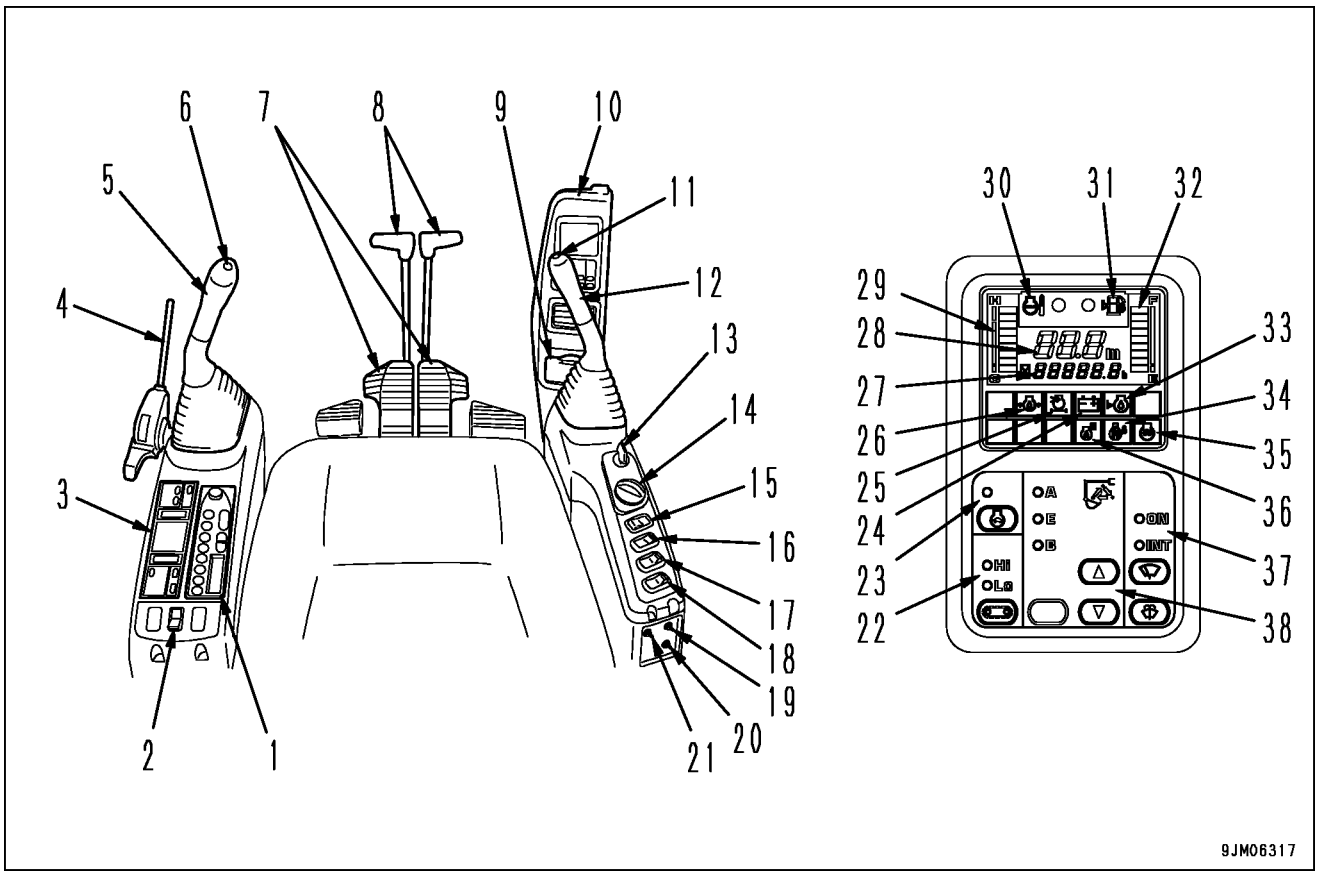
ОБЩИЙ ВИД МАШИНЫ

ОБЩИЙ ВИД МАШИНЫ



(1) Ковш
(2) Цилиндр ковша
(3) Рукоять
(4) Цилиндр рукояти
(5) Стрела
(6) Цилиндр стрелы
(7) Звездочка
(8) Рама гусеничной тележки
(9) Гусеничная цепь
(10) Направляющее колесо

ОБЩИЙ ВИД РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

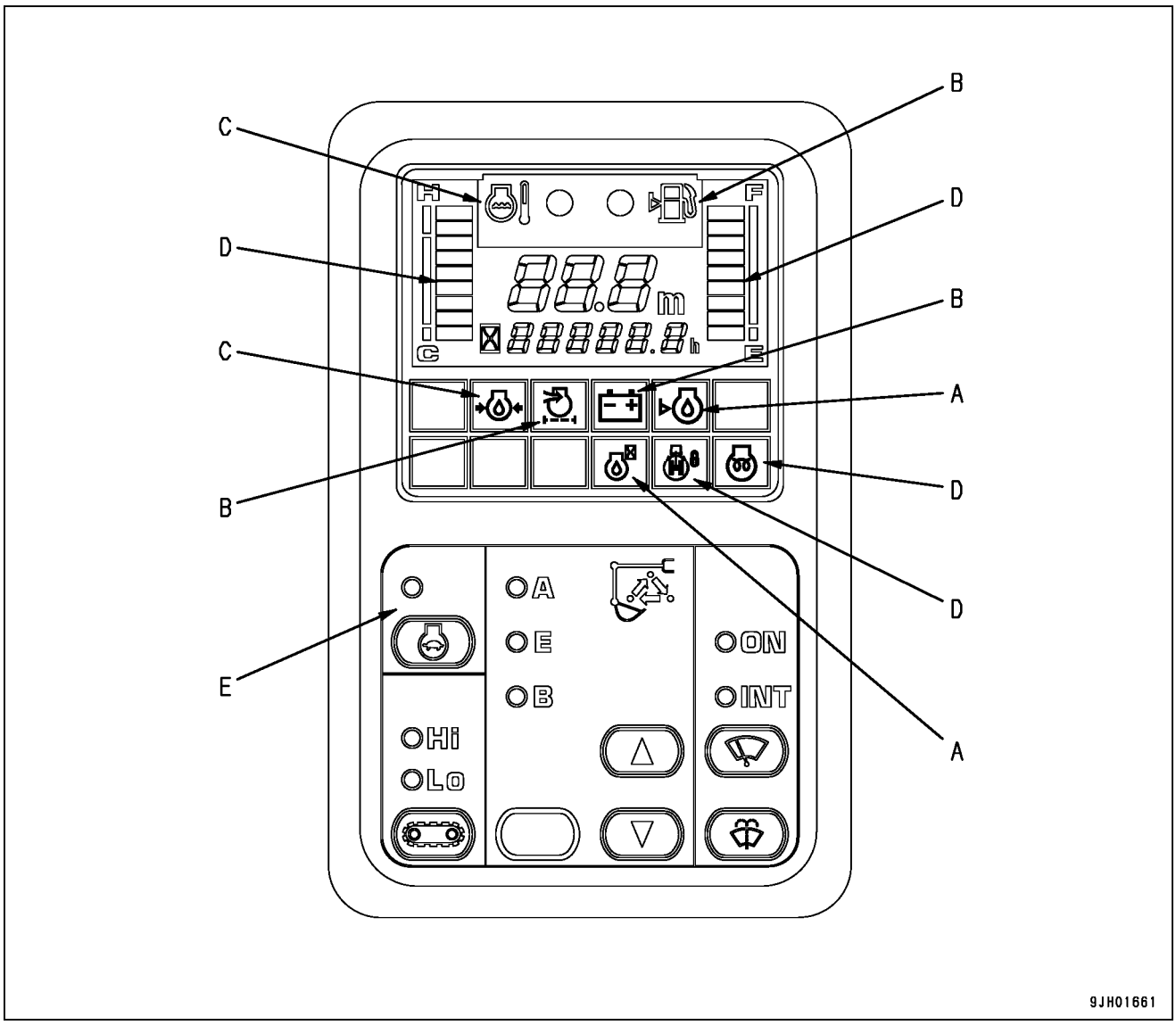


(1) Радиоприемник
(2) Включатель поворотной лампы (если установлена)
(3) Панель управления кондиционера
(4) Рычаг блокировки
(5) Левый рычаг управления рабочим оборудованием
(6) Включатель максимальной мощности
(7) Педаль хода
(8) Рычаги управления передвижением
(9) Прикуриватель
(10) Система контроля
(11) Включатель звукового сигнала
(12) Правый рычаг управления рабочим оборудованием
(13) Пусковой включатель
(14) Регулятор подачи топлива
(15) Включатель наружного освещения
(16) Выключатель звукового сигнала предупреждения
(17) Выключатель блокировки поворота платформы
(18) Двухпозиционный переключатель увеличения силы резания
(19) Выключатель тормоза удержания поворота платформы
(20) Не используется
(21) Аварийный включатель привода насоса
(22) Переключатель скорости передвижения
(23) Включатель системы автоматического замедления оборотов двигателя
(24) Контрольная лампа уровня зарядки
(25) Контрольная лампа засорения воздушного фильтра
(26) Контрольная лампа давления масла в двигателе
(27) Счетчик моточасов
(28) Дисплей
(29) Указатель температуры охлаждающей жидкости
(30) Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости
(31) Контрольная лампа уровня топлива
(32) Указатель уровня топлива
(33) Контрольная лампа уровня масла в двигателе
(34) Контрольная лампа включателя блокировки поворота платформы
(35) Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя
(36) Контрольный индикатор интервалов замены масла
(37) Включатель стеклоочистителя
(38) Переключатель рабочего режима

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

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.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ



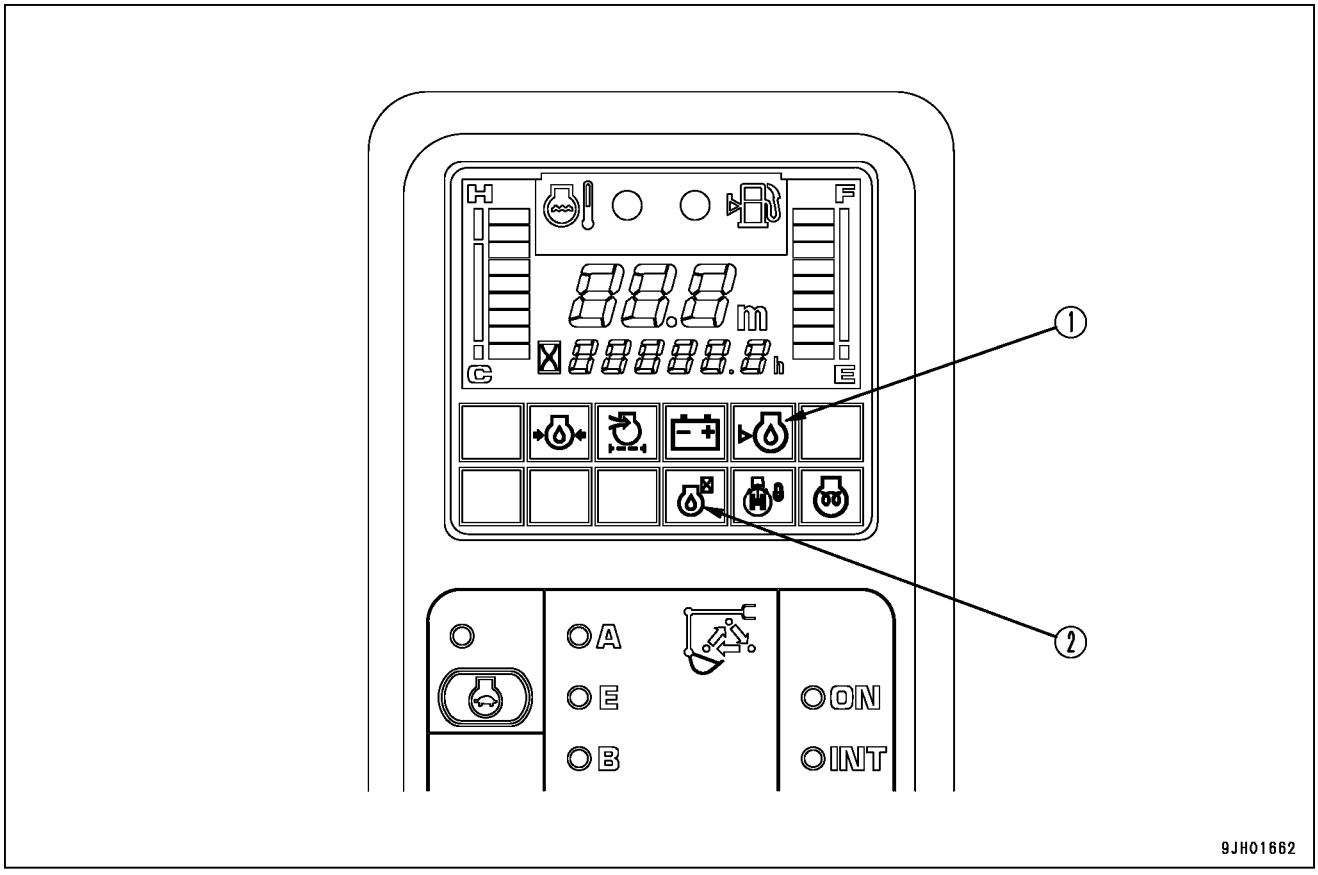
A: Основная группа ламп проверки
B: Группа ламп предупреждения
C: Группа аварийных контрольных ламп
D: Панель контрольно-измерительных приборов, группа сигнальных ламп
E: Переключатели блока системы контроля

Основная группа ламп проверки

< ВНИМАНИЕ

Показания данных контрольных ламп НЕ гарантируют исправного состояния машины. При проведении предпусковых проверок (ежедневных) не следует полагаться только на показания контрольных ламп. Обязательно выйдите из машины и проведите проверку непосредственно по каждой позиции.

Блок системы контроля отображает основные параметры, требующие проверки перед запуском двигателя. В случае неисправности загорается соответствующая контрольная лампа.

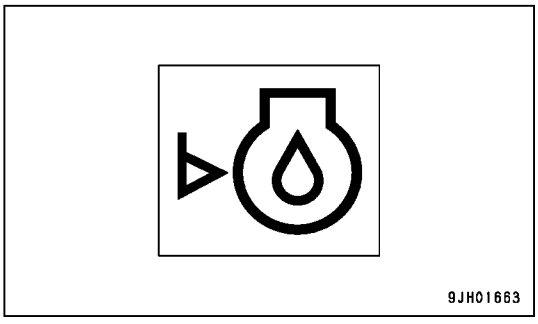


(1) Контрольная лампа уровня масла в двигателе

(2) Контрольная лампа ухудшения свойств моторного масла

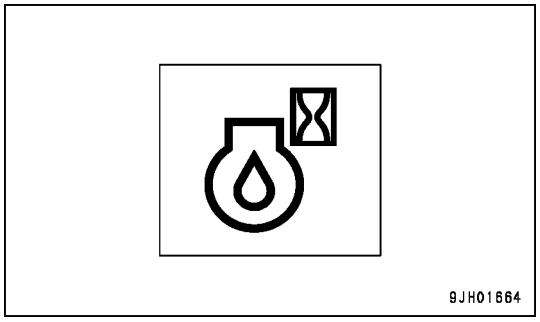
Контрольная лампа уровня масла в двигателе

Контрольная лампа (1) загорается, предупреждая оператора о низком уровне масла в поддоне картера двигателя. Если контрольная лампа начинает мигать, проверьте уровень масла в поддоне картера двигателя и долейте масло.



Контрольная лампа ухудшения свойств моторного масла (если установлена)

Контрольная лампа (2) предупреждает оператора об истечении срока, установленного для замены моторного масла.
Лампа загорается, если истекает установленный срок (125, 250, 500 моточасов) замены моторного масла. Если лампа загорается, замените моторное масло.
При желании скорректировать срок замены масла обратитесь к фирме Комацу или к ее дистрибьютору.

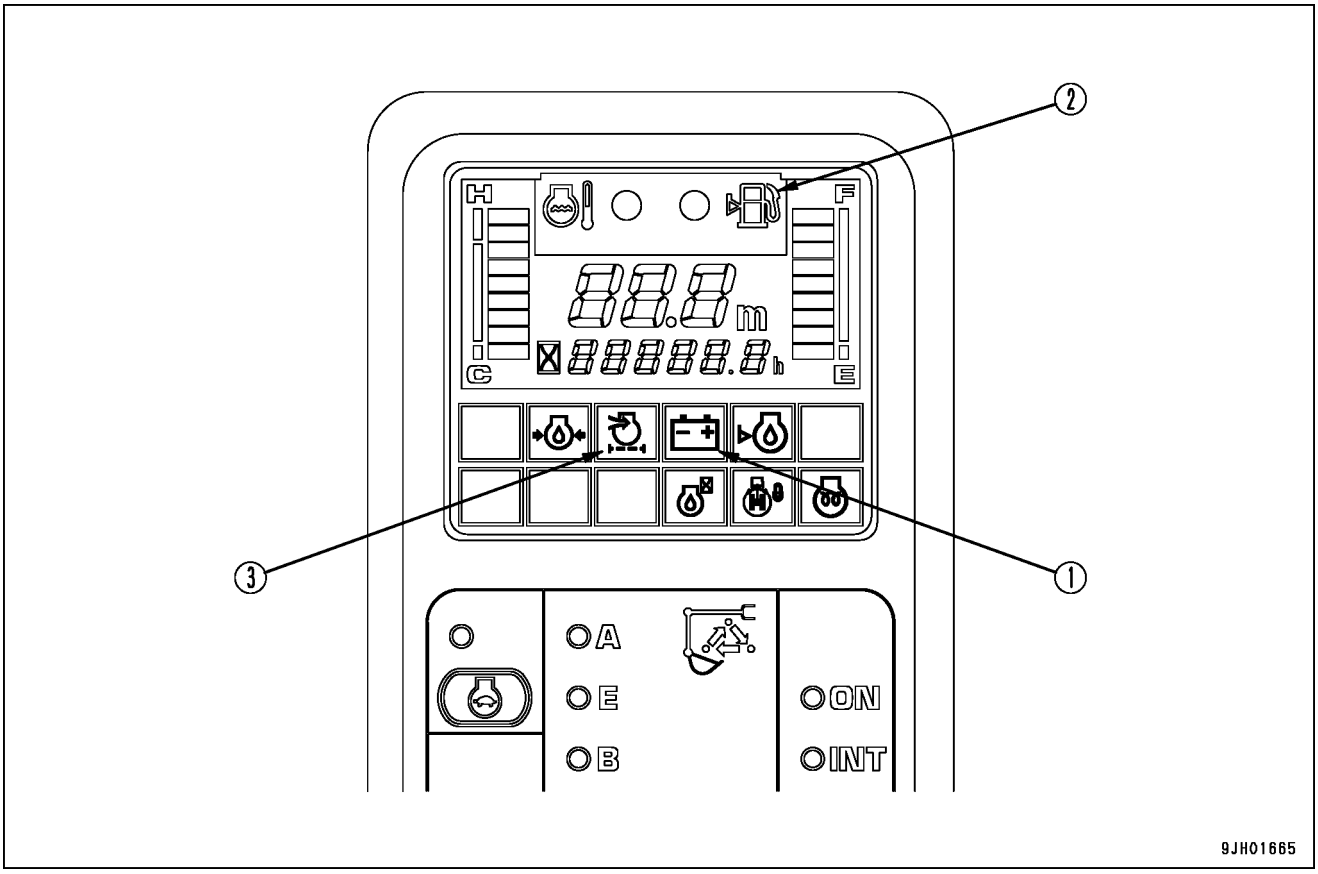


Группа ламп предупреждения

< ВНИМАНИЕ

Если лампа предупреждения мигает, проведите проверку и техобслуживание соответствующей позиции как можно скорее.
Если проблему не устранить, она может привести к выходу машины из строя.

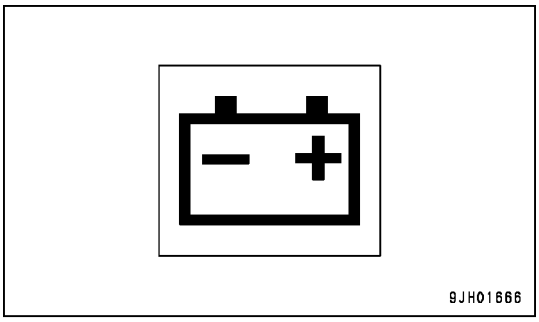
Ниже приводятся параметры, за состоянием которых необходимо следить при работающем двигателе. Если возникает неисправность, то начинает мигать соответствующая лампа предупреждения.



(1) Контрольная лампа уровня зарядки
(2) Контрольная лампа уровня топлива
(3) Контрольная лампа засорения воздушного фильтра

Контрольная лампа уровня зарядки

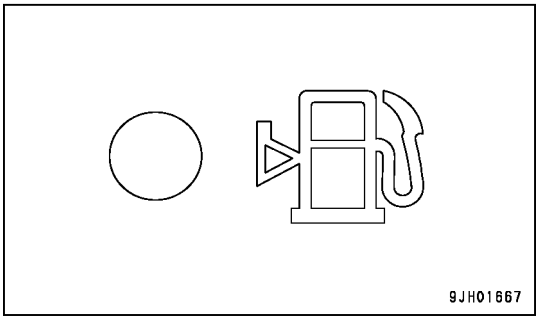
Контрольная лампа (1) мигает, если при работающем двигателе не происходит нормальной зарядки аккумуляторной батареи.
Если лампа мигает, то проверьте натяжение клинового ремня. При обнаружении какой-либо неисправности см. раздел ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ (стр. 3-138).



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

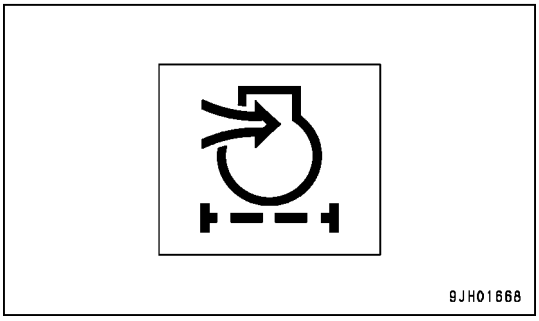
Контрольная лампа уровня топлива

Контрольная лампа (2) предупреждает оператора, что уровень топлива в топливном баке слишком низкий.
Когда в баке остается приблизительно 60 л (15,85 галл. США) топлива, контрольная лампа начинает мигать, поэтому при первой возможности долейте топливо.



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.

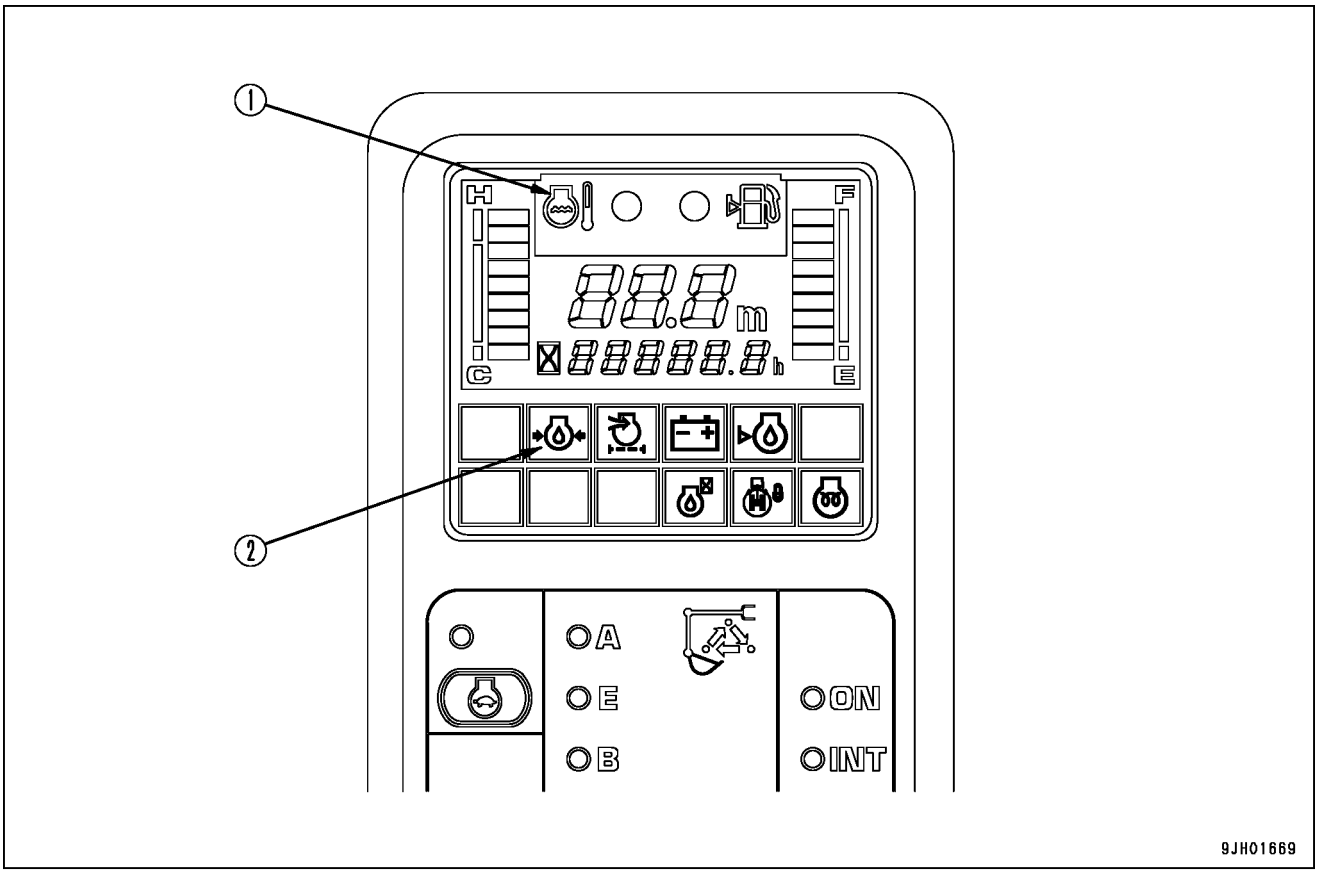


Группа аварийных контрольных ламп

< 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.

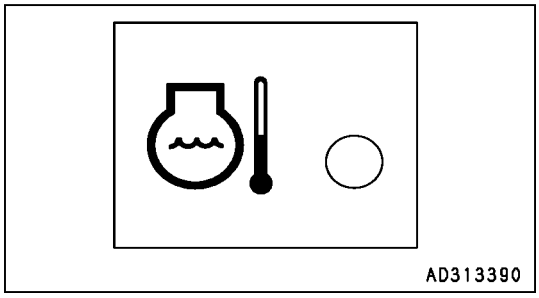


(1) Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя

(2) Контрольная лампа давления масла в двигателе

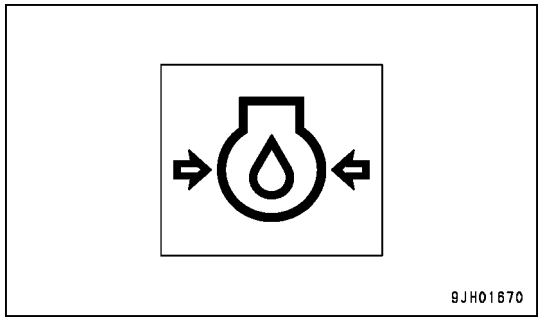
Температура охлаждающей жидкости двигателя

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.



Контрольная лампа давления масла в двигателе

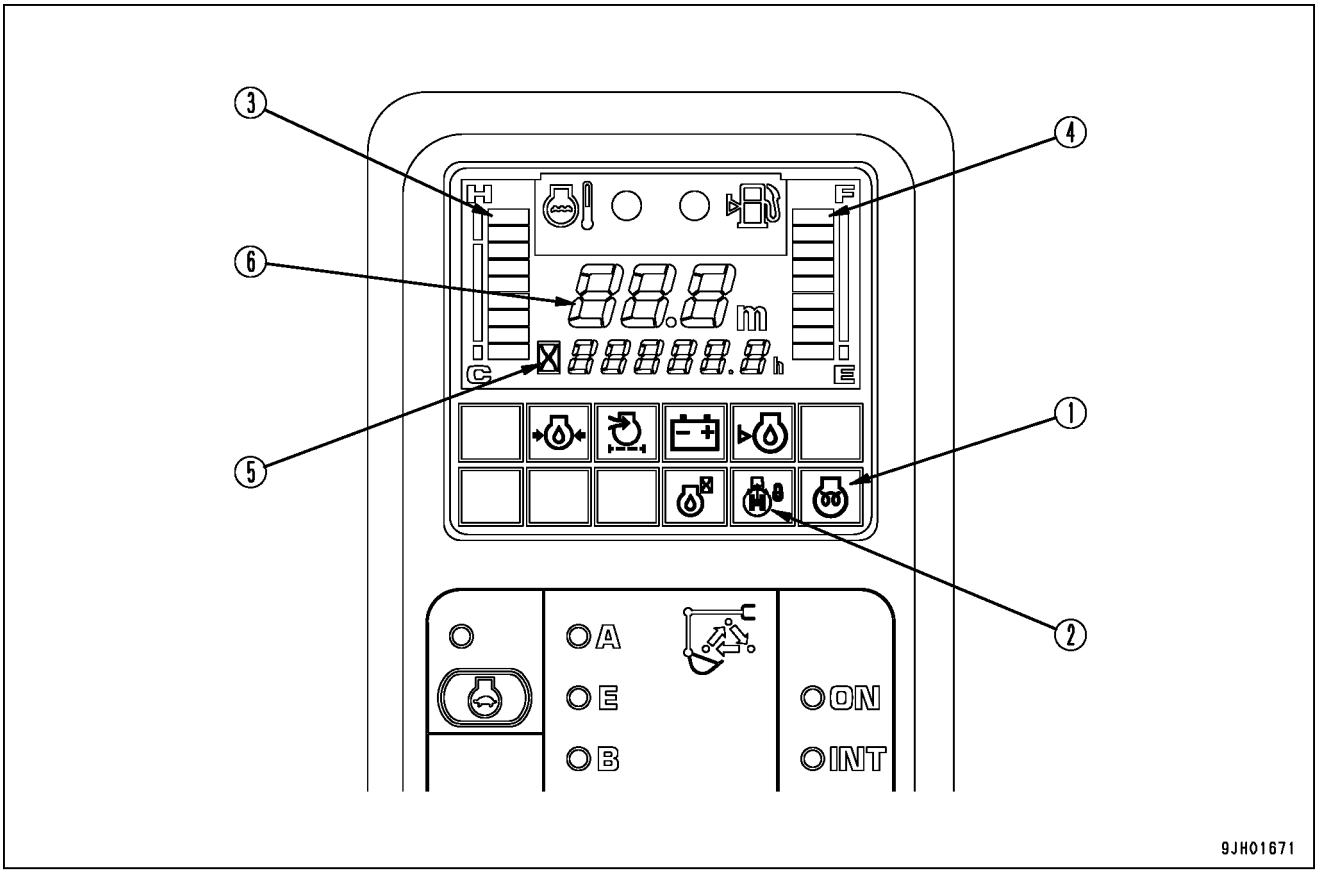
Контрольная лампа (2) начинает мигать, если давление масла в двигателе опускается ниже нормативного значения. Если контрольная лампа мигает, остановите двигатель и проверьте уровень масла в масляном поддоне и системе смазки.



ПОЯСНЕНИЯ

Когда пусковой включатель находится в положении ON, лампа горит. Она гаснет сразу после запуска двигателя. При запуске двигателя может прозвучать короткий звуковой сигнал зуммера. Это не указывает на неисправность.

Панель контрольно-измерительных приборов



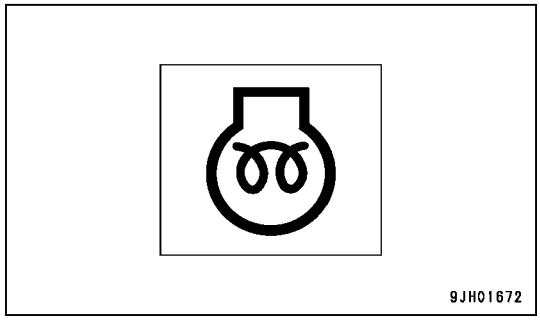
(1) Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя (группа сигнальных ламп)
(2) Контрольная лампа блокировки поворота платформы (группа сигнальных ламп)
(3) Указатель температуры охлаждающей жидкости (группа контрольно-измерительных приборов)
(4) Указатель уровня топлива (группа контрольно-измерительных приборов)
(5) Счетчик моточасов (группа контрольно-измерительных приборов)
(6) Дисплей (группа контрольно-измерительных приборов)

Группа сигнальных ламп

При повороте пускового включателя в положение ON загораются сигнальные лампы задействованных в работе систем.

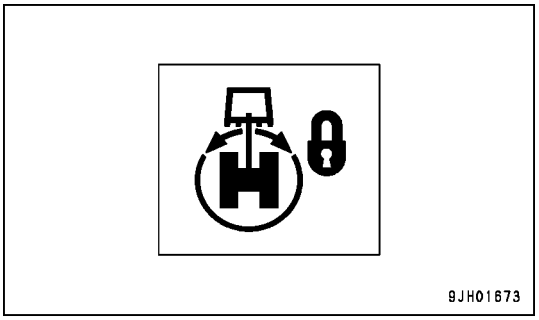
Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя

Контрольная лампа (1) отражает длительность предпускового подогрева двигателя при температуре окружающего воздуха ниже 0°C (32°F).
Лампа загорается при повороте пускового включателя в положение ПОДОГРЕВ и начинает мигать примерно через 30 секунд, указывая на то, что предпусковой подогрев завершен (контрольная лампа погаснет примерно через 10 секунд).



Контрольная лампа блокировки поворота платформы

Контрольная лампа (2) сообщает оператору о работе механизма блокировки поворота платформы.
Блокировка включена: лампа горит
Контрольная лампа загорается, когда включатель блокировки поворота платформы переводится в положение ON (РАБОТА).
Данная контрольная лампа начинает мигать при включении выключателя тормоза удержания поворота платформы.



ПОЯСНЕНИЯ
Для механической остановки вращения гидромотор поворота платформы оснащен дисковым тормозом. Этот тормоз находится во включенном состоянии в течение всего времени, пока горит контрольная лампа блокировки поворота платформы.

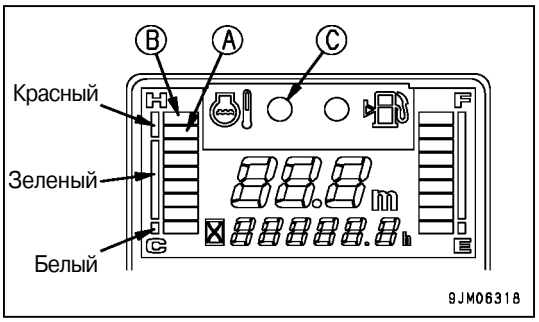
Указатели и счетчик

Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя

Индикатор (3) показывает температуру охлаждающей жидкости двигателя.
Если температура работающего двигателя соответствует норме, 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.

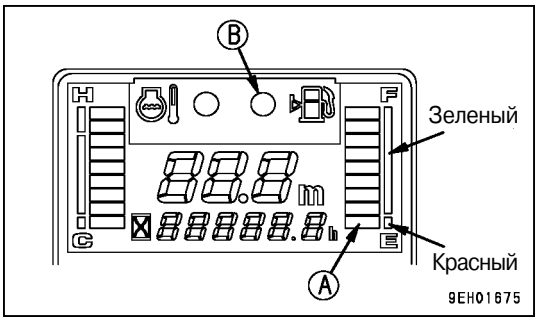
Загорается красный сектор (A): Мигает контрольная лампа (C) температуры охлаждающей жидкости двигателя.
Загорается красный сектор (B): Частота вращения двигателя снижается до низких холостых оборотов, мигает контрольная лампа (C) температуры охлаждающей жидкости двигателя и звучит сигнал зуммера.



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

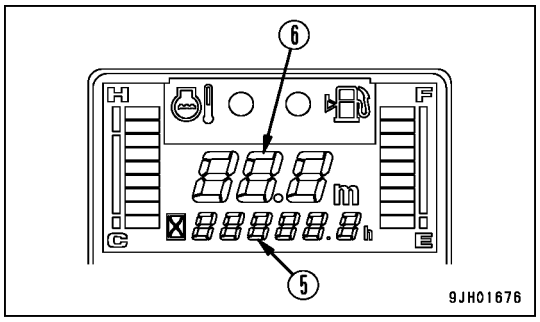
Индикатор (4) показывает количество топлива в топливном баке. Зеленый сектор указателя горит при нормальном режиме работы.
Если во время работы двигателя мигает красный сектор указателя, то это означает, что в топливном баке осталось менее 100 л (24,42 галл. США), поэтому необходимо проверить и долить топливо.



Загорается красный сектор (A): Мигает контрольная лампа (B) указателя уровня топлива.
Нормативный уровень может не отображаться в течение некоторого времени после перевода пускового включателя в положение ON, но это не свидетельствует о неисправности.
При остановленном двигателе переведите пусковой включатель 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

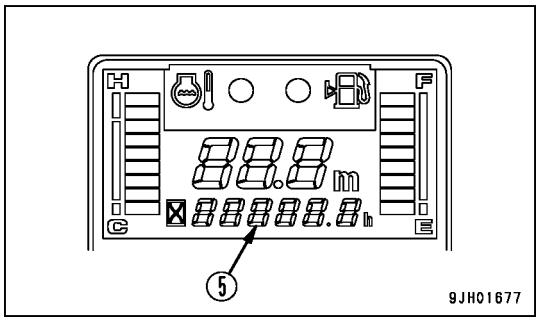
При поломке машины вид неисправности отображается, если пусковой включатель находится в положении ON. Индикатор мигает и последовательно отображает коды всех возникших неисправностей.

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

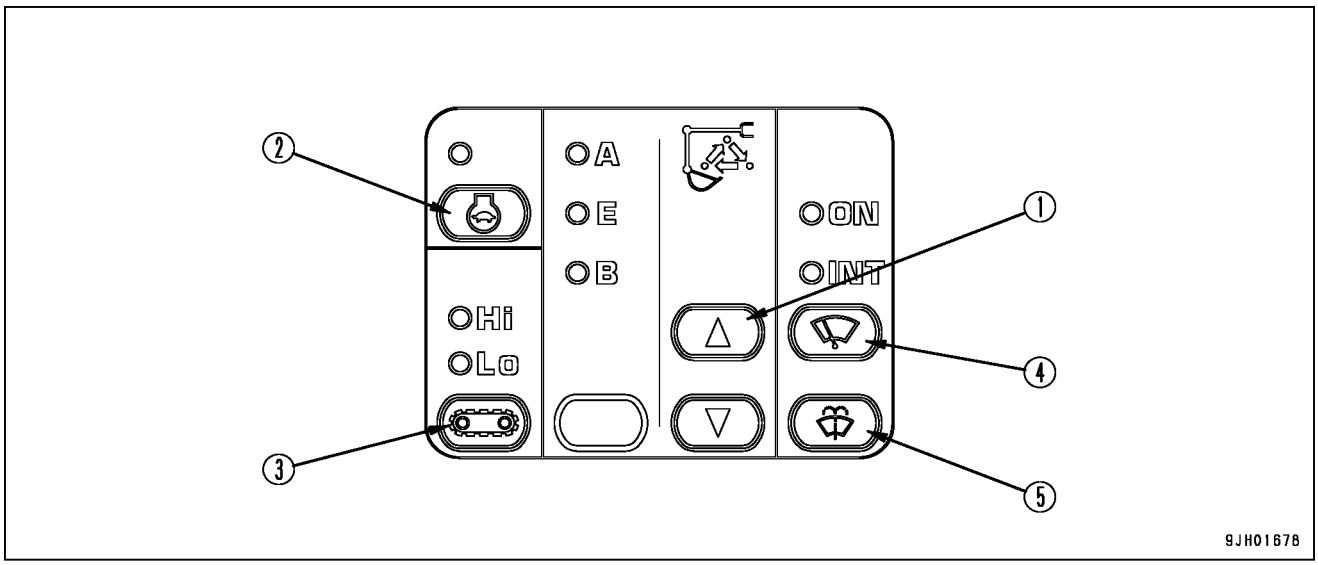
Если любой из указанных индикаторов мигает, см. раздел "Электронная система управления (3-142)".

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

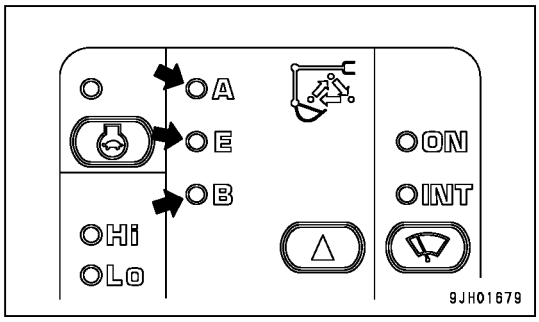


(1) Переключатель рабочих режимов (главный переключатель)
(2) Включатель системы автоматического замедления оборотов двигателя (переключатель)
(3) Переключатель скорости передвижения
(4) Включатель стеклоочистителя
(5) Включатель стеклоомывателя

Переключатель рабочих режимов (главный переключатель)

Переключатель (1) используется для установки мощности и хода рабочего оборудования.
Работа на машине упрощается, если выбрать рабочий режим, соответствующий виду работы.

Загорается индикатор A: Работа с большой нагрузкой
Загорается индикатор E: Экономия горючего при работе
Загорается индикатор B: Работа гидромолотом

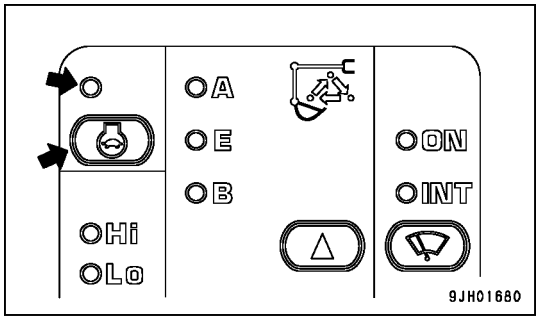


; При запуске двигателя автоматически устанавливается режим A. Выбор режима изменяется при каждом нажатии переключателя.

; Если необходимо автоматически включить режим E или B после запуска двигателя (установка функции по умолчанию), обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

ПРИМЕЧАНИЕ
Не пользуйтесь режимом A при работе гидромолотом. В противном случае существует вероятность повреждения гидромолота.

Включатель системы автоматического замедления оборотов двигателя



Если рычаги управления находятся в нейтральном положении, то при нажатии кнопки (2) включается система автоматического замедления оборотов двигателя, и частота вращения двигателя автоматически уменьшается для снижения потребления топлива.

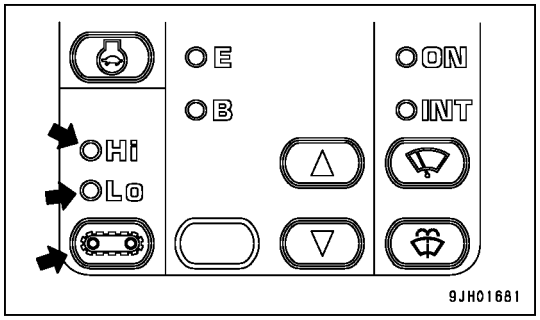
Контрольная лампа системы автоматического замедления двигателя горит: Включен режим автоматического замедления.
Контрольная лампа системы автоматического замедления двигателя не горит: Режим автоматического замедления выключен.

При каждом нажатии кнопки чередуются включения и выключения режима.

Переключатель скорости передвижения

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

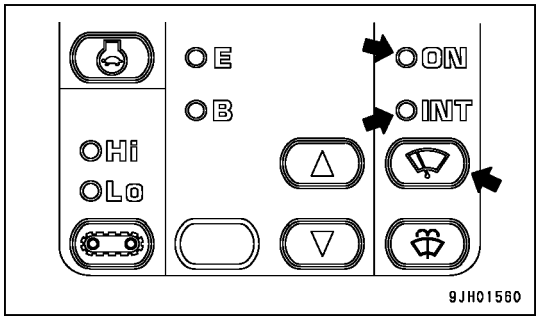
- **При погрузке на трейлер или выгрузке с него всегда передвигайтесь на низкой скорости (переключатель скорости передвижения (3) должен находиться в положении низкой скорости Lo)). Никогда не используйте переключатель скорости передвижения (3) при погрузке и выгрузке.**
- **Если переключение скорости 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).



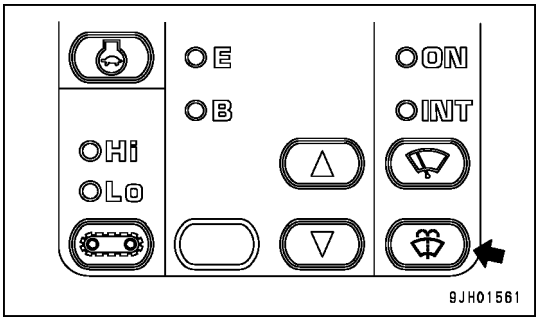
Включатель стеклоочистителя

Кнопка (4) включает стеклоочиститель ветрового стекла.

Загорается индикатор ON: Стеклоочиститель работает непрерывно.
Загорается индикатор INT: Стеклоочиститель работает в прерывистом режиме.
Загорается индикатор OFF: Стеклоочиститель останавливается.

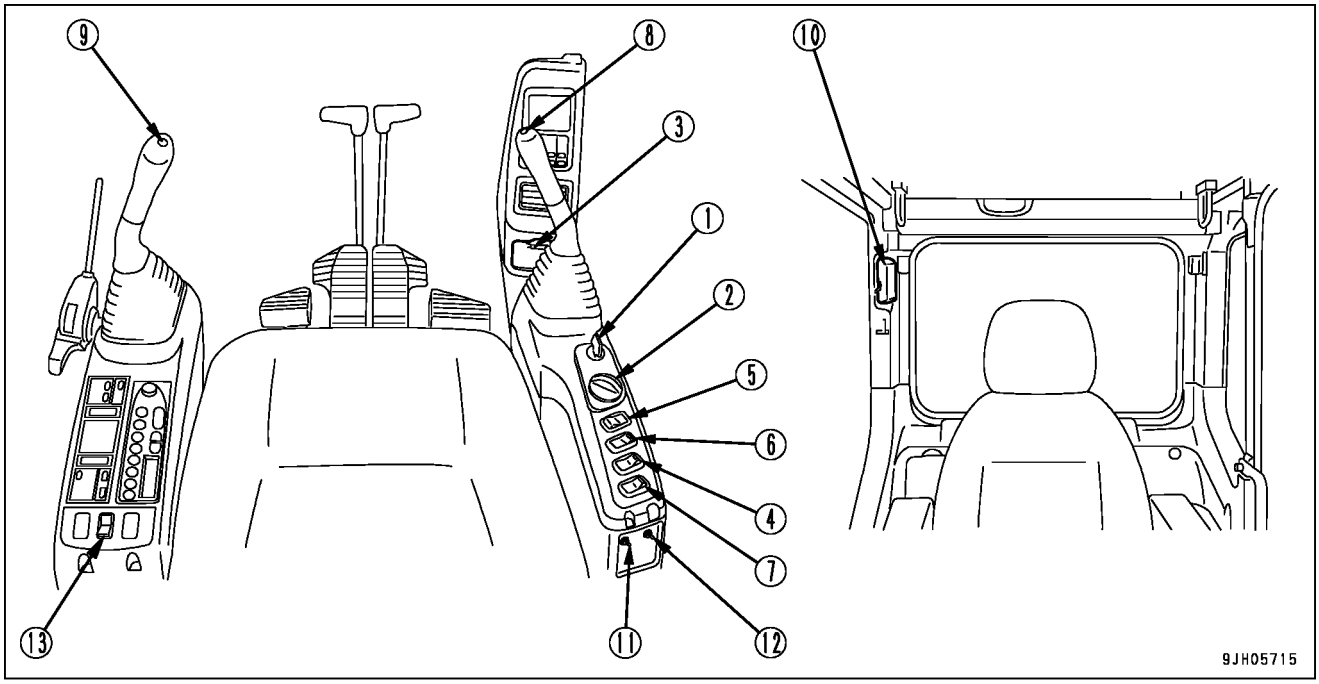
Включатель стеклоомывателя

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



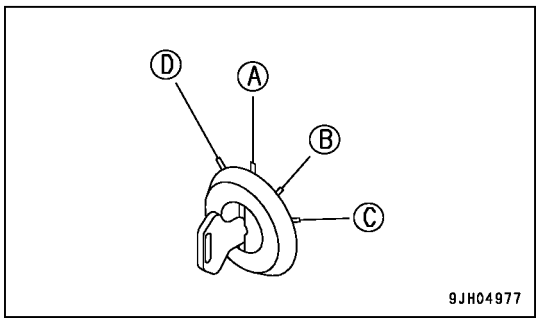
- Если удерживать кнопку (5) в нажатом положении при остановленном стеклоочистителе, стеклоомывающая жидкость будет разбрызгиватья на стекло и стеклоочиститель начнет работать непрерывно. После отпускания кнопки (5) стеклоочиститель проработает еще два цикла и остановится.
- Если удерживать кнопку (5)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

ВКЛЮЧАТЕЛИ



(1) Пусковой включатель
(2) Регулятор подачи топлива
(3) Прикуриватель
(4) Выключатель блокировки поворота платформы
(5) Включатель наружного освещения
(6) Выключатель звукового сигнала предупреждения
(7) Двухпозиционный переключатель увеличения силы резания
(8) Включатель звукового сигнала
(9) Сенсорный включатель максимальной мощности
(10) Включатель плафона освещения кабины
(11) Аварийный включатель привода насоса
(12) Выключатель тормоза удержания поворота платформы
(13) Включатель проблескового маячка (если установлен)

Пусковой включатель



Включатель (1) применяется для запуска и остановки двигателя.

(A): Положение OFF

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

(B): Положение ON

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

(C): Положение START

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 (B).

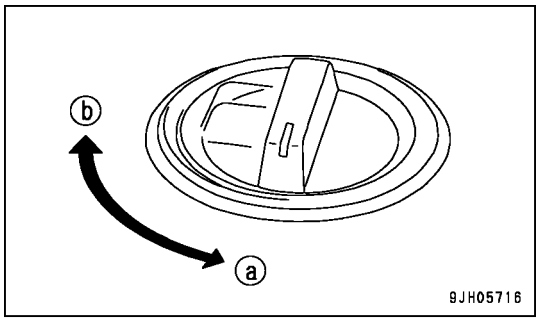
(D): Положение HEAT (pre-heat) (ПОДОГРЕВ (предпусковой подогрев))

При запуске двигателя в холодную погоду установите ключ в положение HEAT (ПОДОГРЕВ), при этом 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 лампа предпускового подогрева, отпустите ключ. Ключ автоматически вернется в положение OFF (A). После этого запустите двигатель, повернув ключ в положение START (C).

Регулятор подачи топлива

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

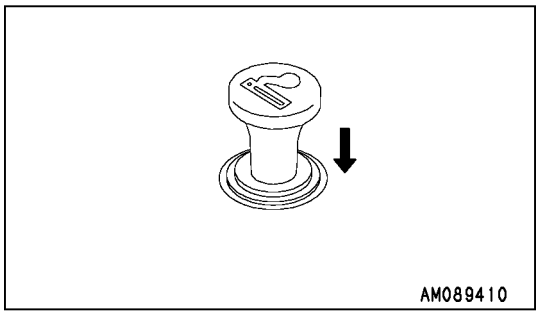
(a) Низкие холостые обороты (MIN): повернут до конца влево
(b) Максимальная частота вращения (MAX): повернут до конца вправо.



ПОЯСНЕНИЕ
Даже если установить регулятор подачи топлива в положение, отстоящее на несколько делений от положения низких холостых оборотов (a) или от положения максимальной частоты вращения (b), он может оказаться в диапазоне, где частота вращения двигателя не изменяется, но это не является неисправностью.

Прикуриватель

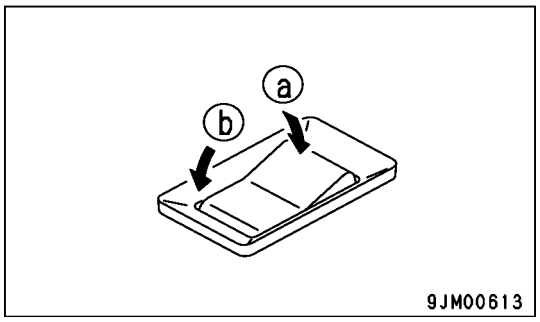
Прикуриватель (3) используется в качестве зажигалки.
Чтобы воспользоваться прикуривателем, нажмите на него.
Через несколько секунд пружина вытолкнет его обратно.
Выньте прикуриватель и прикурите сигарету.
Вынув прикуриватель из гнезда, можно использовать гнездо для подключения желтой лампы аварийной сигнализации.
Макс. мощность составляет 85 Вт (24 В x 3,5 А).



Выключатель блокировки поворота платформы

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Если нет необходимости в повороте платформы, например, во время передвижения, переведите выключатель блокировки поворота платформы в положение OFF.**
- **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.**



Клавиша (4) применяется для блокировки поворотной платформы машины.

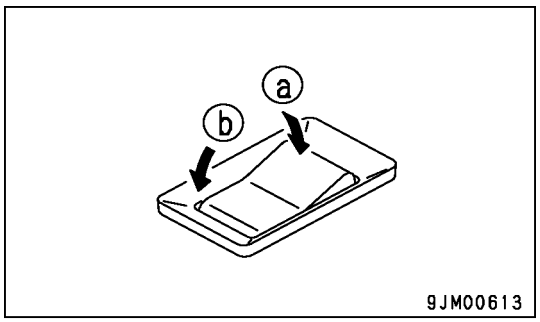
(a) Положение ON: Блокировка поворота платформы включена постоянно, поэтому поворотная платформа остается неподвижной даже при включении поворота. В этом случае загорается лампа блокировки поворота платформы.

(b) Положение OFF: Блокировка платформы включается только после того, как рычаг управления поворотом платформы устанавливается в нейтральное положение, и отключается, если задействовать рычаг управления поворотом платформы. Блокировка поворота платформы включается через 7 секунд после установки рычага управления поворотом платформы в нейтральное положение.

Включатель наружного освещения

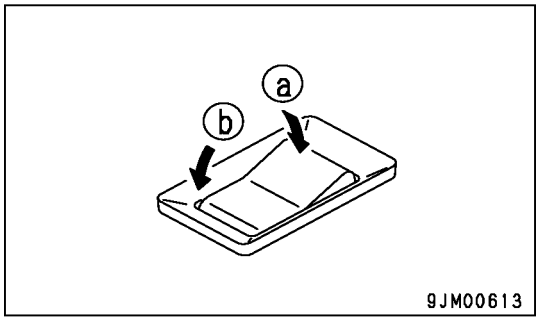
Клавиша (5) предназначена для включения передних фар, рабочих фар, дополнительного освещения на крыше кабины, задних фар и подсветки контрольной панели.

(a) ON: Лампы загораются
(b) OFF: Лампы гаснут



Выключатель звукового сигнала предупреждения

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

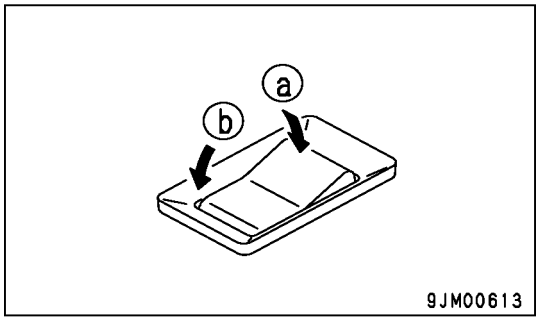


ПОЯСНЕНИЕ
Клавиша (6) относится к переключателям возвратного типа. По этой причине, если нажатием клавиша переведена в положение (a), и после этого с нее было снято усилие, она вернется в положение (b) STOP, что не является неисправностью.

Двухпозиционный выключатель увеличения силы резания

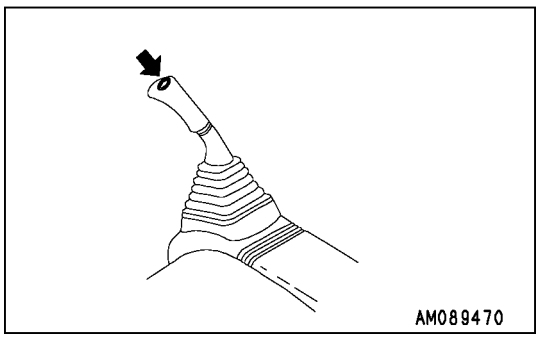
Клавиша (7) предназначена для двухпозиционного переключения установленного давления предохранительного клапана в штоковой полости цилиндра стрелы.

(a) Низкое давление: Тяговое усилие стрелы слабое, раскачивание шасси во время резания грунта незначительное, что позволяет плавно выполнять данную операцию.
Используется для выполнения стандартных операций резания обычного грунта, мягких горных пород или взорванных пород.
(b) Высокое давление: Тяговое усилие стрелы возрастает, в результате чего облегчается выезд машины со слабого грунта.



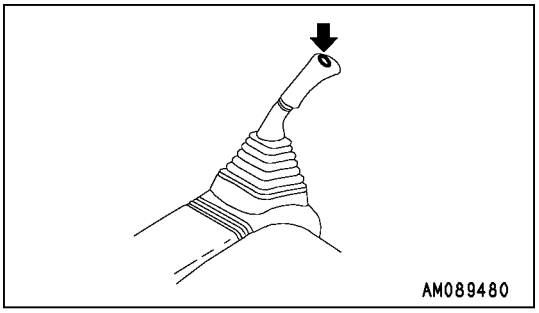
Включатель звукового сигнала

При нажатии кнопки (8) на конце правого рычага управления рабочим оборудованием раздается звуковой сигнал.



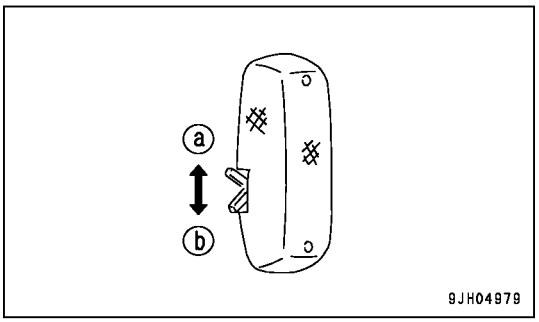
Сенсорный включатель максимальной мощности

Данный включатель (9) на левом рычаге управления рабочим оборудованием используется для включения функций максимальной мощности и автоматического замедления. Нажмите один раз (один щелчок) и удерживайте кнопку нажатой. Функция максимальной мощности включается при однократном нажатии кнопки не более чем на 8,5 секунд в режимах A и E.



Включатель плафона освещения кабины

ПРИМЕЧАНИЕ
Плафон освещения кабины можно включить, даже если пусковой включатель повернут в положение OFF, поэтому НЕ забывайте выключать его.



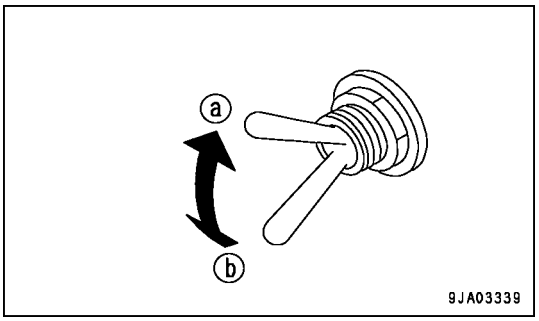
Включатель (10) используется для включения плафона освещения кабины.

(a) Положение ON: Плафон включен
(b) Положение OFF: Плафон выключен

Освещение кабины включается, даже когда пусковой включатель находится в положении OFF.

Включатель ручного режима управления насосом

ПРИМЕЧАНИЕ
В случае сбоя в системе управления насоса включатель ручного режима управления насосом поддерживает его работу в течение некоторого времени. Необходимо устранить неисправность как можно быстрее.



Включатель (11) используется для временного продолжения эксплуатации машины при возникновении неисправностей в системе управления насосом (когда на дисплее отображается код E02).

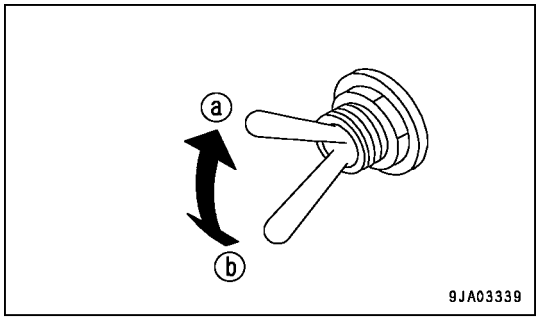
(a) В случае неисправности: Переведите рычажок включателя вверх
(b) При нормальном режиме эксплуатации: Переведите рычажок включателя вниз

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

Выключатель тормоза поворота платформы

ПРИМЕЧАНИЕ

Этот выключатель предназначен для того, чтобы в случае неполадки в электросистеме тормоза поворота платформы в течение некоторого времени продолжать работы. Используйте данный выключатель только в аварийной ситуации. Устраните неисправность как можно скорее.



Выключатель (12) используется для временного продолжения работ при возникновении неисправности в системе тормоза поворота платформы (когда на дисплее отображается код E03).

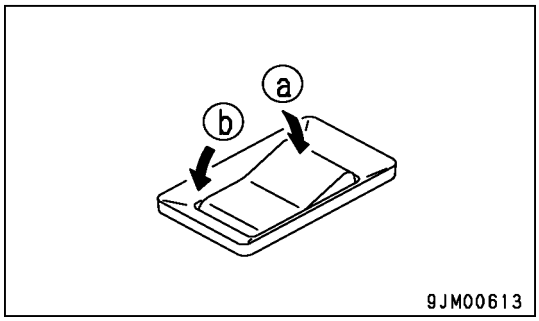
(a) При возникновении неисправности: Переведите рычажок выключателя вверх
(b) При нормальных условиях работы: Переведите рычажок выключателя вниз

; Если на дисплее отображается код "E03", переведите рычажок выключателя в верхнее положение и произведите необходимые операции.

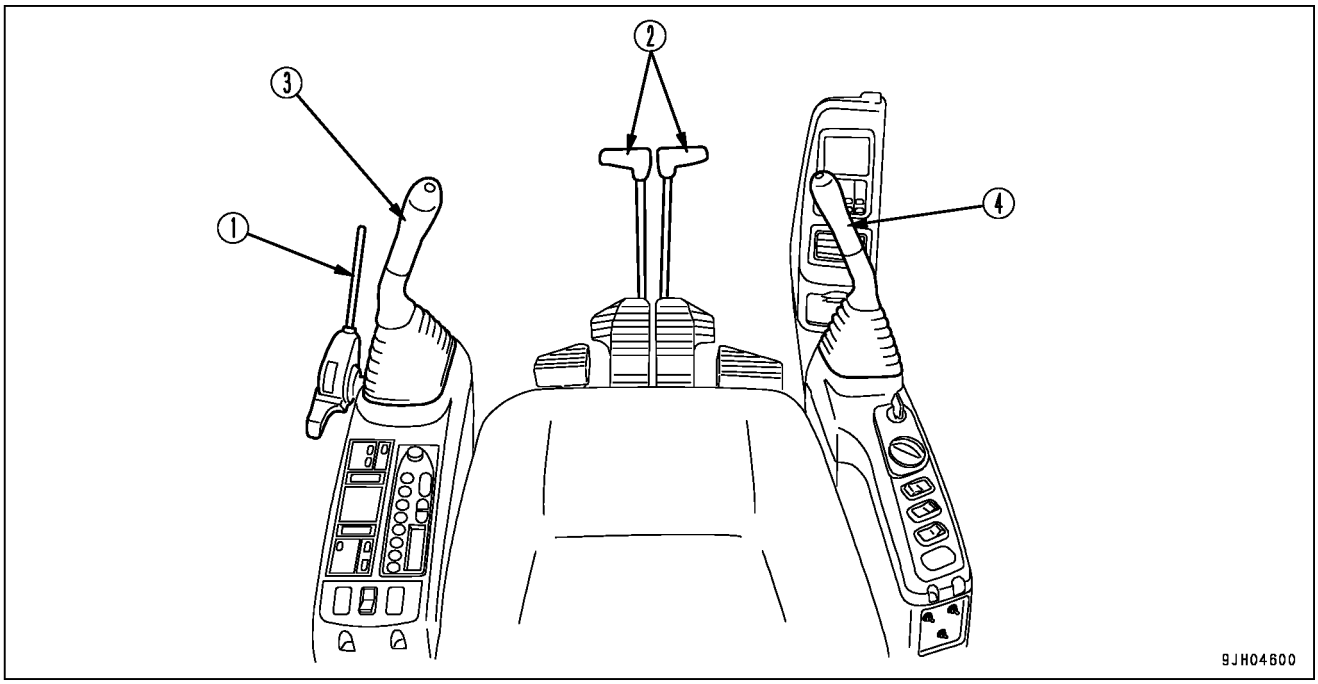
Включатель проблескового маячка (если установлен)

Включатель (13) предназначен для включения желтого проблескового маячка на крыше кабины.

(a) ON (ВКЛЮЧЕНО): Лампа горит
(b) OFF (ВЫКЛЮЧЕНО): Лампа не горит



РЫЧАГИ И ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ

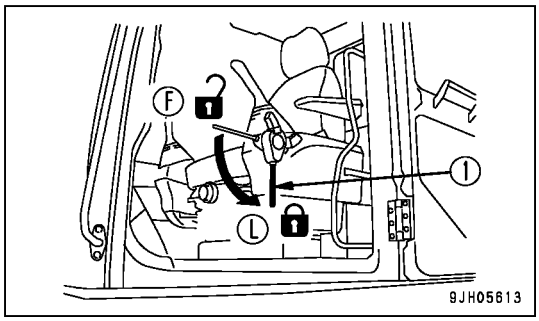


(1) Рычаг блокировки
(2) Рычаги управления передвижением (машины с педалью и механизмом автозамедления оборотов двигателя)
(3) Левый рычаг управления рабочим оборудованием (машины с механизмом автозамедления оборотов двигателя)
(4) Правый рычаг управления рабочим оборудованием (машины с механизмом автозамедления оборотов двигателя)

Рычаг блокировки

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Перед тем как покинуть кабину оператора, установите рычаг блокировки (1) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L). Если рычаг блокировки не установлен в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L), случайное касание незаблокированных рычагов управления может привести к серьезной травме.**
- **Убедитесь в том, что положение рычага (1) соответствует указанному на рисунке.**
- **При перемещении рычага блокировки (1) вверх будьте внимательны, чтобы не задеть рычаг управления рабочим оборудованием.**

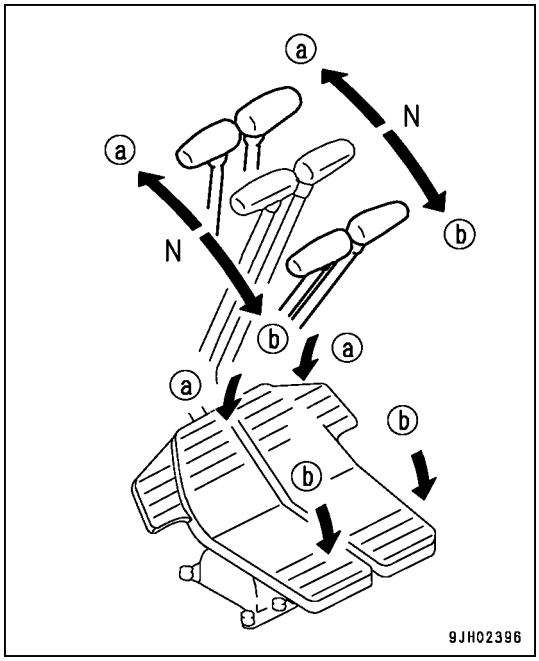


Рычаг (1) блокирует рычаги управления рабочим оборудованием, поворотом платформы и дополнительно устанавливаемым оборудованием (если установлено).
Чтобы выполнить блокировку, переместите рычаг (1) вниз.
Рычаг блокировки представляет собой гидрозамок, поэтому даже если он установлен в положение (L), рычаги управления рабочим оборудованием и передвижением могут перемещаться, но рабочее оборудование, гидромотор передвижения и гидромотор поворота платформы работать не будут.

Рычаги управления передвижением

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Во время проведения работ не ставьте ногу на педаль. Если Вы оставите ногу на педали и случайно нажмете на нее, то машина резко тронется с места, что может привести к несчастному случаю. Будьте крайне осторожны, нажимая педаль при поворотах и передвижении машины. Не держите ногу на педали без необходимости.**
- **Если рама гусеничной тележки обращена назад, то при задействовании рычага управления передвижением направление передвижения будет противоположным (при подаче команды на передвижение вперед машина будет передвигаться назад и аналогичным образом реверсируется направление при командах на поворот влево и вправо).**
- **До задействования рычагов управления передвижением определите, как ориентирована рама гусеничной тележки (если звездочка оказывается сзади, то это означает, что рама гусеничной тележки обращена вперед).**



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)

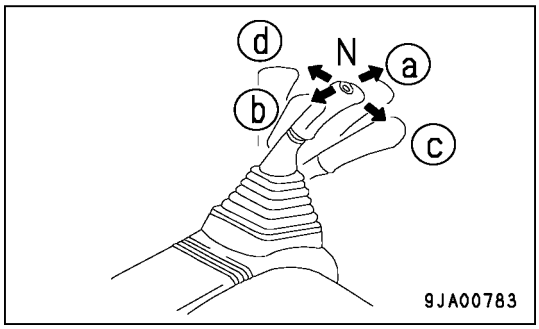
N (нейтральное положение): Машина останавливается

ПОЯСНЕНИЕ

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

Рычаги управления рабочим оборудованием

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



Управление рукоятью

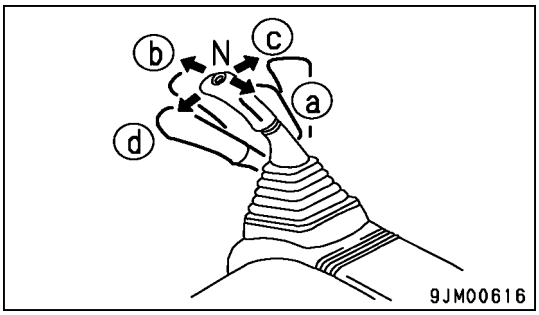
(a) ВЫПРЯМЛЕНИЕ рукояти
(b) СКЛАДЫВАНИЕ рукояти

Управление поворотом платформы

(c) Поворот платформы вправо
(d) Поворот платформы влево

N (нейтральное положение): 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

(a) ПОДЪЕМ
(b) ОПУСКАНИЕ

Управление ковшом

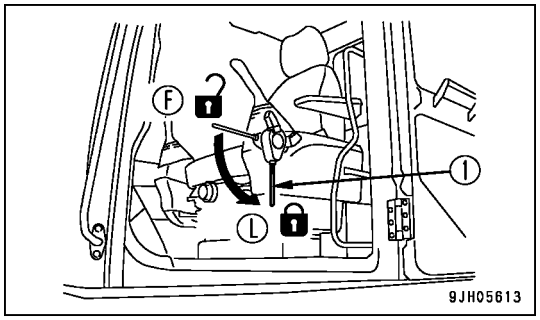
(c) РАЗГРУЗКА
(d) СКЛАДЫВАНИЕ

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

СВЕТОВОЙ ЛЮК

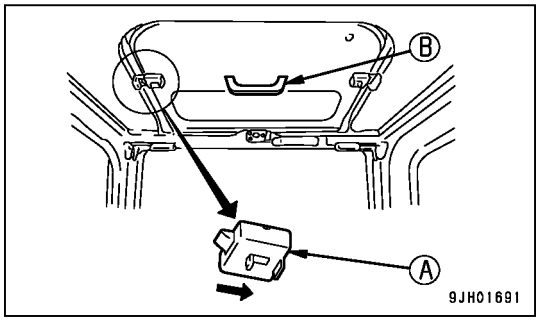
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед тем как встать с сиденья оператора, установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L). Случайное касание рычагов управления рабочим оборудованием может привести к серьезной аварии, если рычаг блокировки (1) находится в положении РАЗБЛОКИРОВАНО (F).



Открывание

1. Установите рычаг блокировки (1) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L).
2. Проверьте, сдвигается ли с места световой люк, отжав фиксатор (A) на переднем крае люка. Затем откройте его, толкнув ручку (B) вверх.



ПОЯСНЕНИЕ
При наличии предохранительного щитка или верхнего ограждения световой люк не открывается.

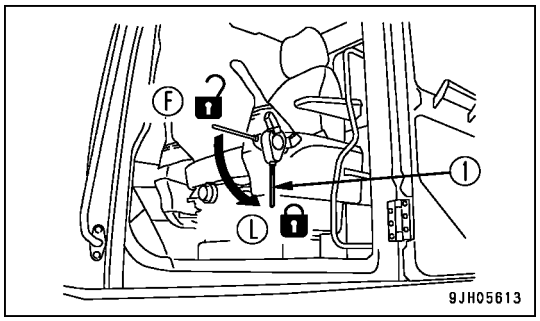
Закрывание

Возьмитесь за ручку (B) и, потянув вниз, закройте люк. Защелкните люк фиксатором (A). Если фиксатор не сработает, вновь откройте и закройте люк и убедитесь, что фиксатор встал на место.

ВЕТРОВОЕ СТЕКЛО

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **При открывании и закрывании ветрового стекла, нижнего окна или двери всегда устанавливайте рычаг блокировки (1) 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 и не отпускайте ручку до тех пор, пока не зафиксируется автоматическая защелка.**
- **При закрывании ветрового стекла оно опускается быстрее за счет собственного веса. При закрывании крепко удерживайте ручки.**

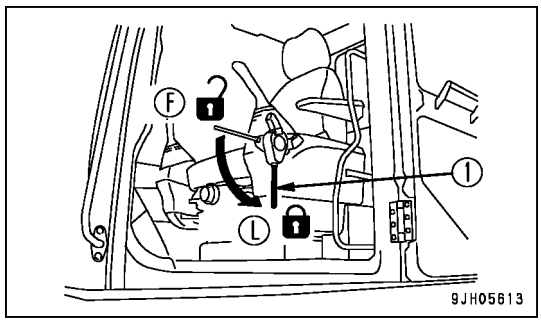


Предусмотрена возможность сдвинуть (поднять) верхнюю часть ветрового стекла на крышу кабины оператора.

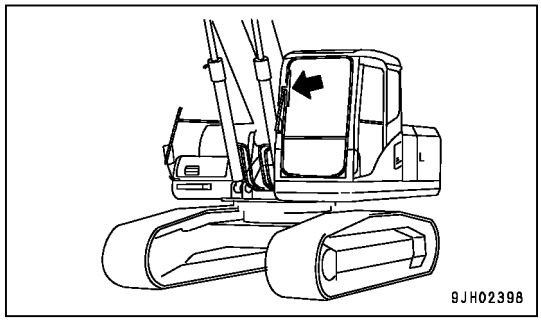
ПОЯСНЕНИЕ
Если переднее окно кабины имеет одинарную раму, оно не открывается.

Открывание

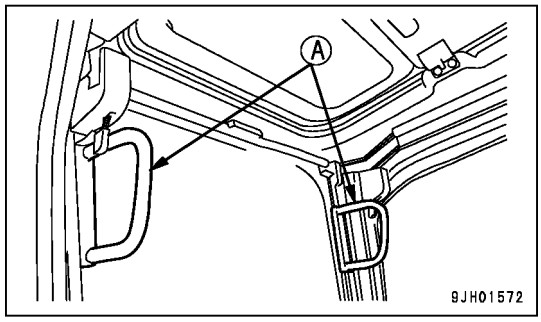
1. Остановите машину на ровной горизонтальной поверхности, опустите рабочее оборудование на грунт и остановите двигатель.
2. Установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L).

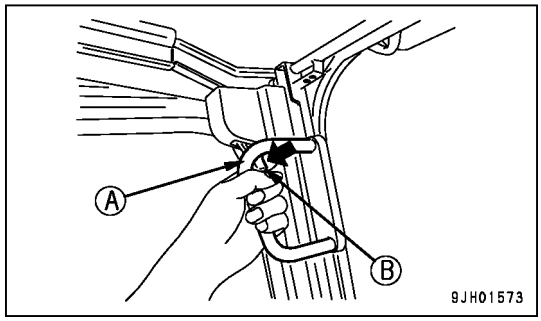


3. Убедитесь, что щетка стеклоочистителя находится в крайнем правом положении.

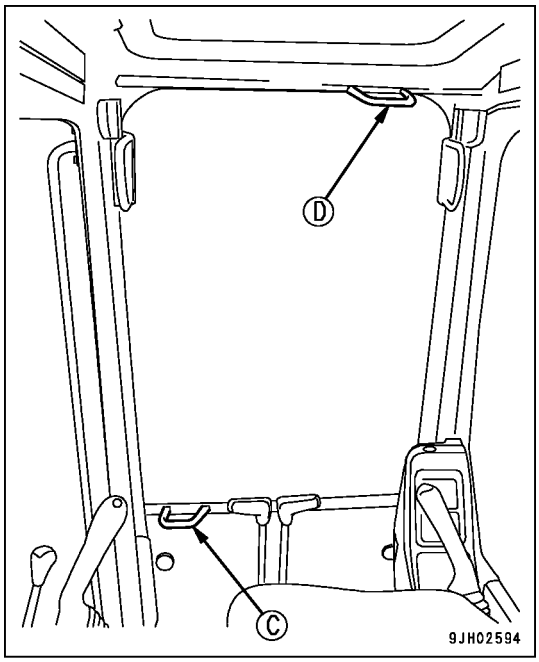


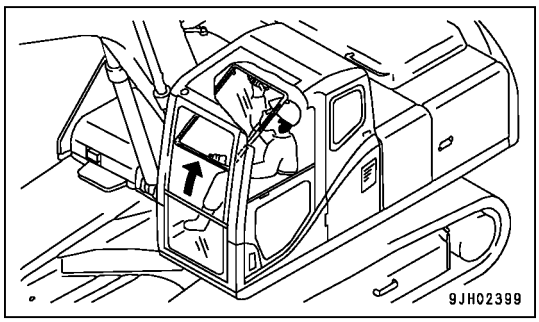
4. Возьмитесь за ручки (A), расположенные в верхней части ветрового стекла, и потяните рычаг блокировки (B), чтобы открыть защелку. Верхняя часть ветрового стекла выйдет из зацепления.

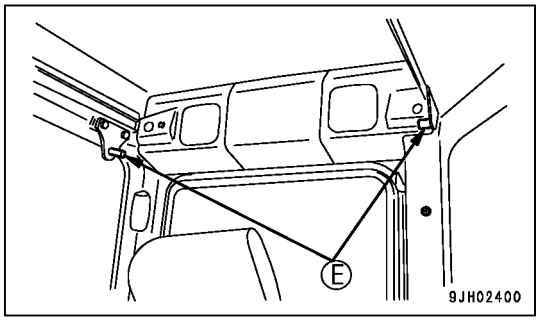




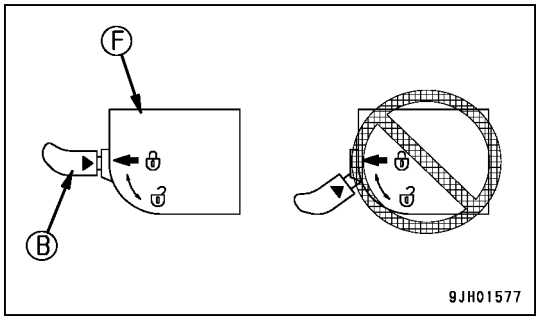
5. Удерживая нижнюю ручку (C) левой рукой изнутри кабины оператора, правой рукой возьмитесь за ручку (D), потяните ее вверх и, прижав к защелке (E) сзади кабины, зафиксируйте стекло защелкой.







6. Убедитесь, что рычаг блокировки (B) надежно зафиксирован в положении 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.

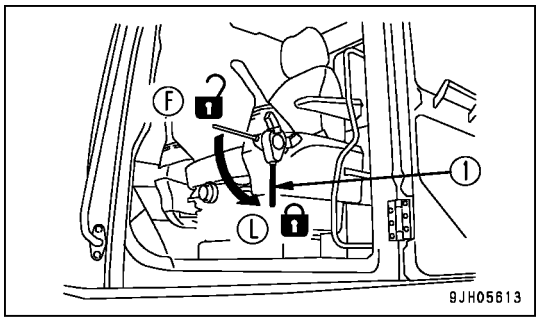


Закрывание

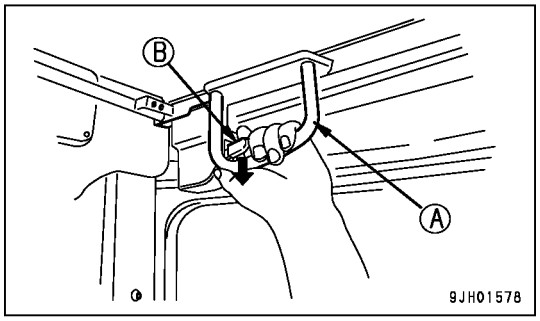
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

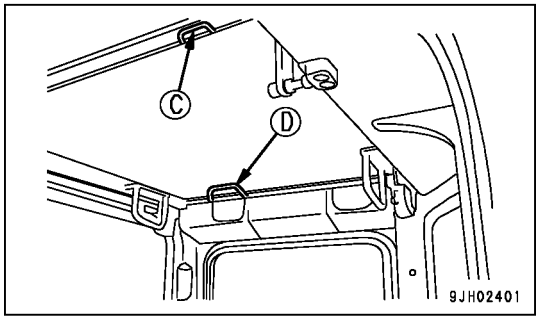
1. Остановите машину на ровной горизонтальной площадке, опустите рабочее оборудование на грунт и остановите двигатель.
2. Установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L).

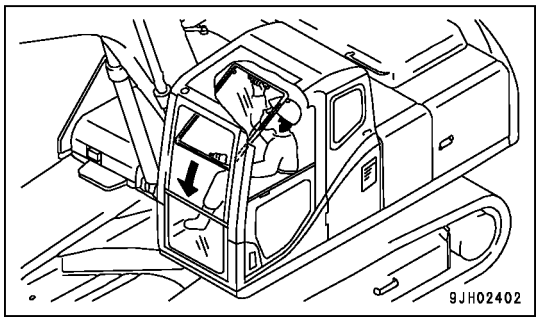


3. Возьмитесь за левую и правую ручки (A) и потяните вниз рычаг блокировки (B), чтобы открыть защелку.

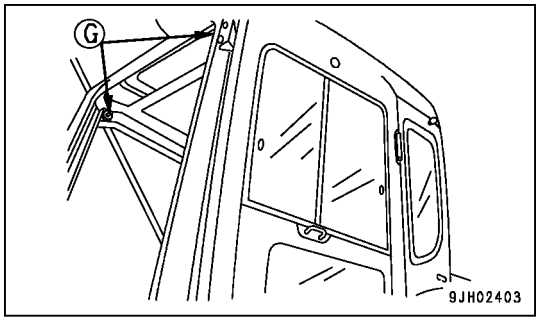


4. Возьмитесь за ручку (C) в нижней части ветрового стекла левой рукой, а за ручку (D) в верхней части окна - правой, отожмите вперед, затем медленно опустите.

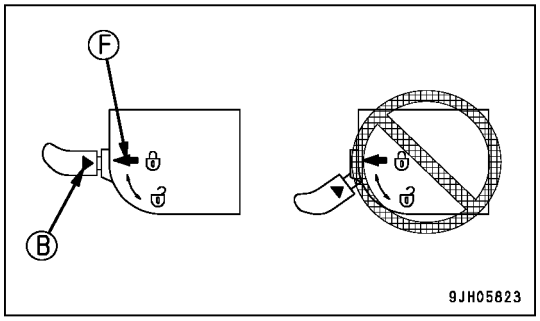




5. Когда нижний край стекла коснется верхнего края нижнего стекла, толкните верхнюю часть вперед в направлении левой и правой защелок (G) и зафиксируйте стекло.

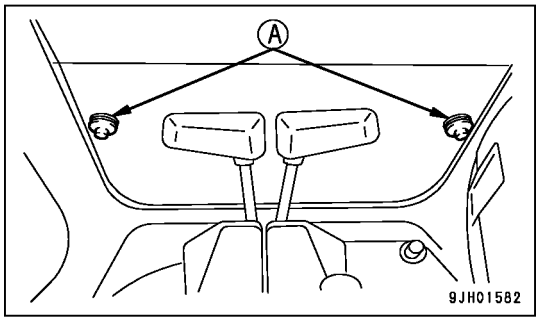


6. Убедитесь в том, что рычаг блокировки (B) надежно зафиксирован в положении ЗАБЛОКИРОВАНО.
   - Защелка зафиксирована, если стрелка на ее корпусе (F) совпадает со стрелкой на рычаге блокировки (B). Проверьте положения стрелок визуально.
   - Если стрелка на корпусе (F) не совпадает со стрелкой на рычаге блокировки (B), то защелка не зафиксирована. В этом случае повторите пункт 5, чтобы зафиксировать защелку.

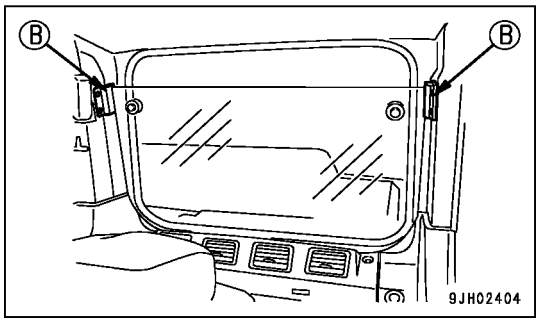


Снятие нижней части ветрового стекла

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.

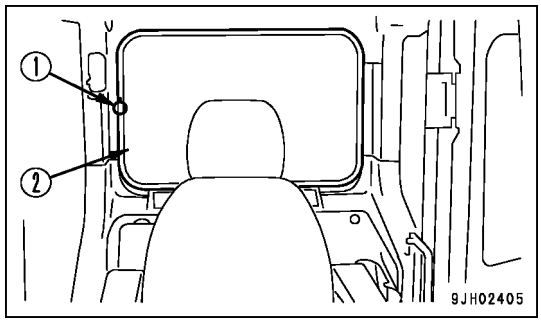


АВАРИЙНЫЙ ВЫХОД ИЗ КАБИНЫ ОПЕРАТОРА

; 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).



2. Резко надавите на угол переднего стекла и вытолкните его наружу.
   ; Снимать заднее окно следует только в целях аварийного выхода.

ДВЕРНОЙ ЗАМОК

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

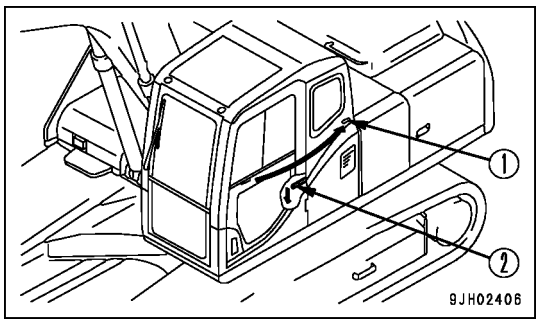
; **Перед отпиранием дверного замка обязательно остановите машину на горизонтальной площадке.**

; **Ни в коем случае не отпирайте дверной замок на склоне. Дверь может захлопнуться и нанести травму.**

; **Отпирая дверной замок, не высовывайтесь из кабины и не кладите руки на раму двери. Дверь может захлопнуться и нанести травму.**

Для фиксации двери в открытом положении пользуйтесь дверным замком.

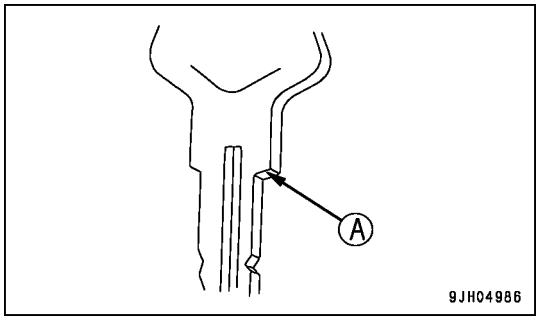
1. Прижмите дверь к защелке (1) и зафиксируйте ее в этом положении.
2. Закрывая дверь, надавите сверху вниз на рычаг (2), расположенный по левую сторону от сиденья оператора, чтобы освободить защелку.
3. Закрывая дверь, плотно прижимайте ее к защелке.



КРЫШКИ С ЗАМКАМИ

Для открывания и закрывания крышек и панелей используется ключ зажигания.
Более подробно о расположении крышек с замком см. раздел ЗАПИРАНИЕ НА ЗАМОК (стр. 3-108).

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



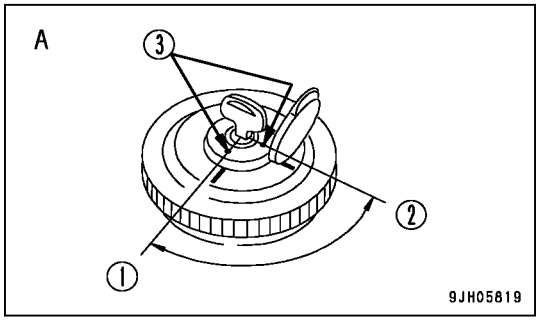
Открывание и закрывание крышек с замком

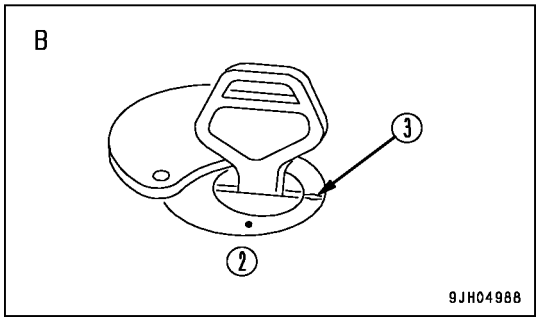
Замок типа A используется для крышки топливного бака. Замок типа B используется для крышки гидробака. Замок типа C используется для крышки топливного бака нагревателя огневого типа.

Открывание крышки

1. Вставьте ключ пускового включателя в замочную скважину.
2. Поверните ключ по часовой стрелке (против часовой стрелки в замках B-типа), совместите паз поворотной части замка с меткой (3) на крышке и откройте крышку.

   (1): Открыто
   (2): Закрыто





Запирание крышки

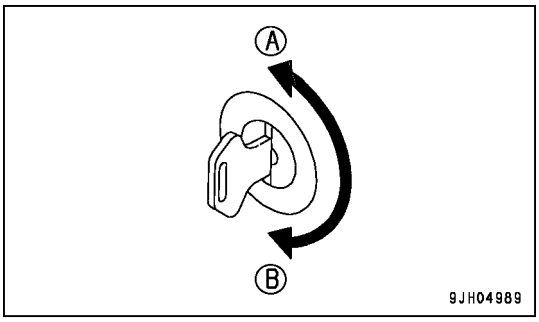
1. Плотно завернув крышку, вставьте ключ в замочную скважину.
2. Поверните ключ против часовой стрелки (по часовой стрелке в замках B-типа), затем извлеките ключ.

Способ открывания и закрывания панели с замком

Открывание панели (запертой)

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

   (A): Открыто
   (B): Закрыто

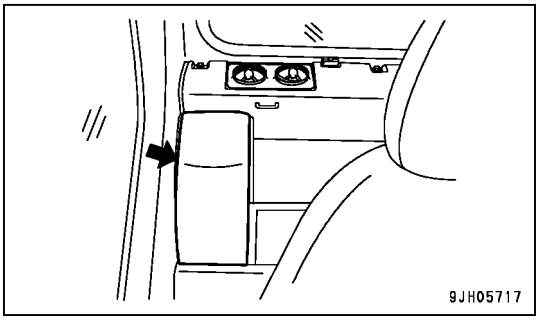


Закрывание панели

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

ОХЛАДИТЕЛЬ-НАГРЕВАТЕЛЬ НАПИТКОВ

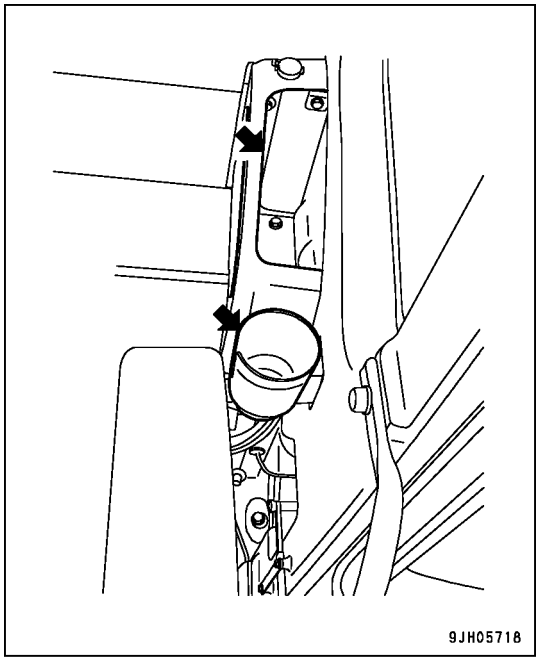
Он расположен справа за сиденьем оператора. Он соединен с кондиционером воздуха: он нагревается при включенном обогреве и охлаждается при включенном охлаждении.



ПЕРЧАТОЧНЫЙ ЯЩИК

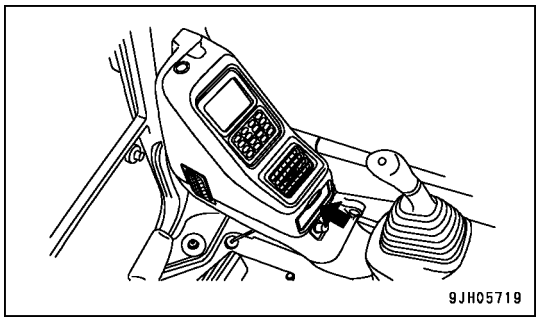
(Перед перчаточным ящиком предусмотрено место для подстаканника).

Расположен слева от сиденья оператора.
Храните инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию в этом ящике, чтобы всегда иметь ее под рукой.



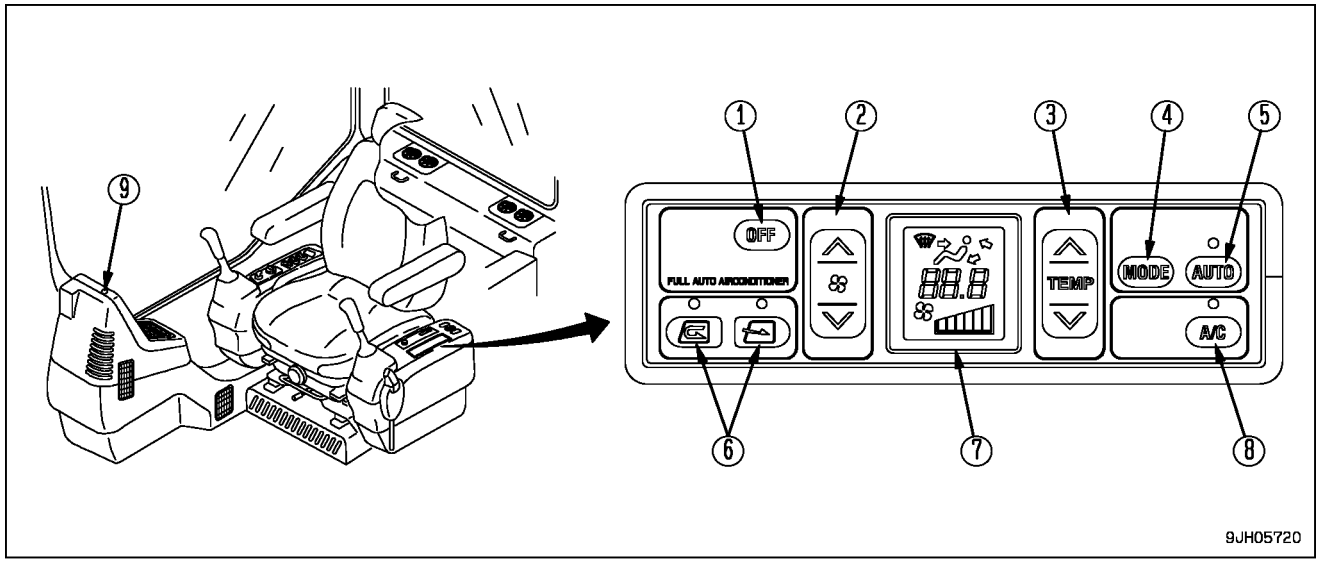
ПЕПЕЛЬНИЦА

Расположена под блоком системы контроля машины в правой половине передней панели кабины оператора.
Закрывая крышку пепельницы, обязательно убедитесь в том, что сигарета погашена.



ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРА

Панель управления кондиционера



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

Выключатель

Выключатель (1) используется для остановки вентилятора и кондиционера.

; После нажатия кнопки OFF (1) установленная температура и сила воздушного потока отображаются на дисплее (7), контрольные лампы над переключателем автоматического режима (5) и включателем кондиционера (8) гаснут, и кондиционер выключается.

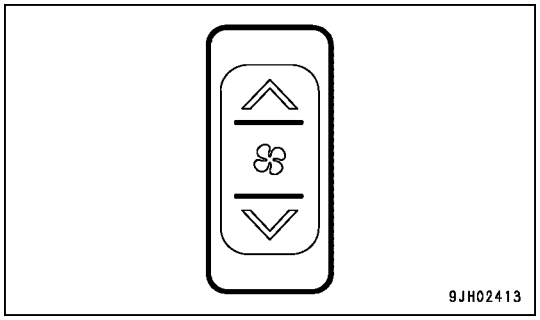


ПОЯСНЕНИЕ
При установке выключателя (1) в положение OFF не гаснет лампа, расположенная над переключателем (6) выбора режима НАРУЖНОГО ВОЗДУХА / РЕЦИРКУЛЯЦИИ, что не свидетельствует о неисправности.

Переключатель вентилятора

Переключатель (2) используется для регулировки воздушного потока.
Сила потока воздуха может быть установлена на 6 разных уровнях.

- Нажимайте клавишу ∧ для усиления воздушного потока, для уменьшения воздушного потока нажимайте клавишу ∨.
- В автоматическом режиме поток воздуха настраивается автоматически.



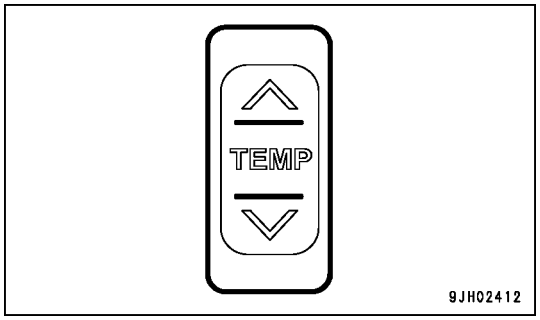
A: Индикация дисплея
B: Воздушный поток
a: Слабый
b: Средний 1
c: Средний 2
d: Средний 3
e: Средний 4
f: Сильный

A	B
	a
	b
	c
	d
	e
	f

Регулятор температуры

Регулятор (3) используется для управления температурой в кабине. Температура может быть установлена в пределах 18 - 32°C.

- Нажимайте клавишу ∧ для увеличения заданной температуры, для уменьшения заданной температуры нажимайте клавишу ∨.
- Обычно температуру устанавливают на 25°C (77°F).
- Температуру можно задавать с шагом 0,5°C (0,9°F).



<Индикация дисплея и функции>

Индикация дисплея (°C)	Заданная температура
18.0	Максимальное охлаждение
18,5 - 31,5	Регулирует температуру внутри кабины оператора
32.0	Максимальный нагрев

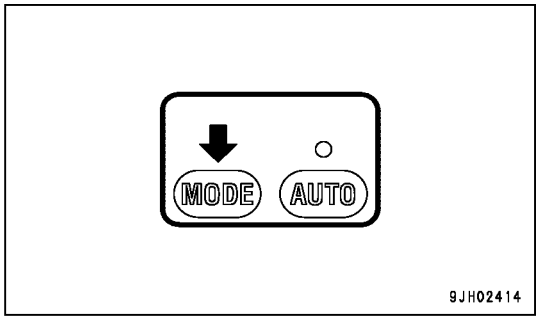
ПОЯСНЕНИЕ

Если установить автоматический режим при настройке температуры от 18 до 32 °C, то всегда устанавливается высокая скорость воздушного потока, которая не изменяется даже при достижении заданной температуры.

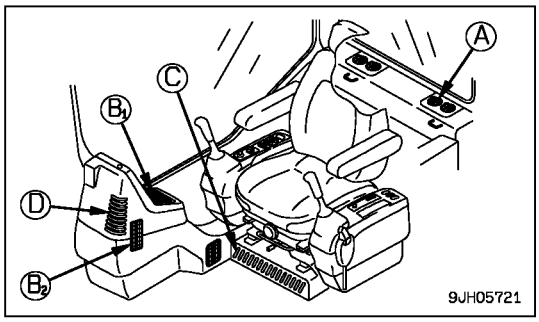
Переключатель воздуховыпускных отверстий

Переключатель (4) используется для выбора воздуховыпускных отверстий.

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



(A): Задние воздуховыпускные отверстия (4)
(B1): Воздуховыпускное отверстие обдува лица (1)
(C): Воздуховыпускное отверстие обдува ног (1)
(D): Воздуховыпускное отверстие переднего окна (1)
(B2): Воздуховыпускное отверстие переднего окна (1)

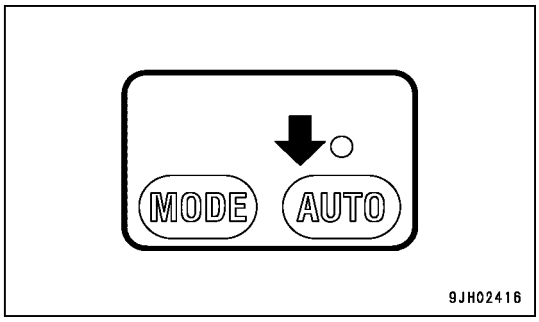


Индикация ЖК-дисплея	Режим вентиляции	Воздуховыпускное отверстие				Примечания
		Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	
	Передние воздуховыпускные отверстия		○			Не включаются в автоматическом режиме
	Передние и задние воздуховыпускные отверстия	○	○			-
	Передние, задние воздуховыпускные отверстия и отверстие обдува ног	○	○	○		-
	Отверстие обдува ног			○		-
	Отверстие обдува ног Отверстие дефростера			○	○	Не включаются в автоматическом режиме
	Отверстие дефростера				○	Не включаются в автоматическом режиме

Примечание 1: воздух поступает из отверстий, помеченных значком ○

Включатель автоматического режима

С помощью включателя (5) поток воздуха, воздуховыпускные отверстия и тип воздуха (РЕЦИРКУЛИРУЮЩИЙ/НАРУЖНЫЙ) автоматически выбираются, исходя из заданной температуры.

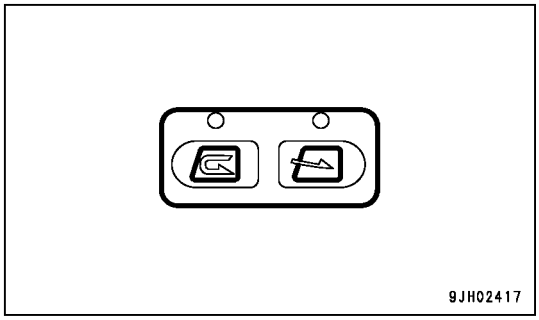


- Когда включатель автоматического режима (5) нажат, загорается контрольная лампа, расположенная над ним.
- Обычно следует нажать этот включатель, затем регулятором температуры (3) установить желаемую температуру и включить автоматический режим работы кондиционера.
- При переключении из автоматического режима в ручной можно использовать данный включатель для переключения потока воздуха, воздуховыпускных отверстий и типа воздуха (РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО/НАРУЖНОГО). При работе в ручном режиме контрольная лампа, расположенная над переключателем автоматического режима, гаснет.

ПОЯСНЕНИЕ
Если при включении автоматического режима заданная температура находится в диапазоне от 18 до 32°C (от 64,4 до 89,6°F), то устанавливается только ВЫСОКАЯ скорость воздушного потока, что не свидетельствует о неисправности.

Переключатель режима НАРУЖНОГО/ РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО воздуха

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

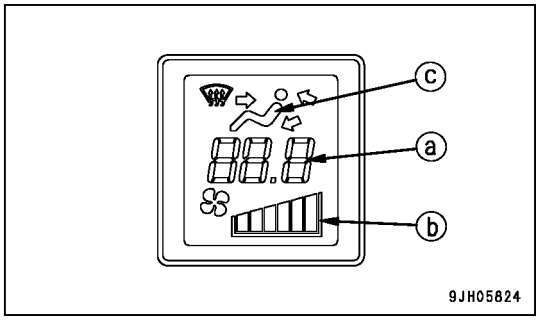


- При нажатом переключателе (6) контрольная лампа, расположенная над переключателем, загорается, указывая на то, что воздух подается.
- В автоматическом режиме переключение режимов подачи воздуха (НАРУЖНОГО/РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО) осуществляется автоматически.

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 установленные значения температуры (a), силы воздушного потока (b) и схему работы воздуховыпускных отверстий (c).

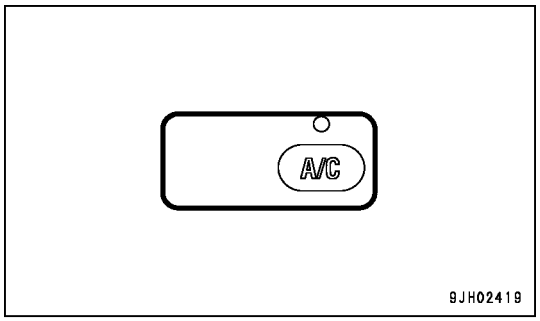


- При нажатии на выключатель (1) индикация температуры (a) и силы воздушного потока (b) гаснет, и кондиционер выключается.

Включатель кондиционера

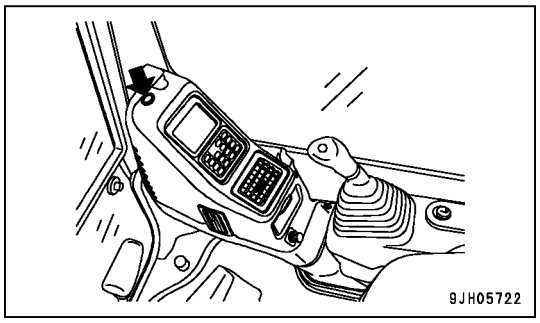
Включатель (8) используется для включения или выключения кондиционера (охлаждение, осушение, нагрев).

- Когда включен вентилятор (горит индикатор (b)) и кнопка включателя кондиционера (8) нажата, кондиционер включается, контрольная лампа, расположенная над включателем кондиционера, загорается, и кондиционер начинает работать.
  Когда кнопка (8) нажимается для выключения, контрольная лампа, расположенная над включателем, гаснет, и кондиционер выключается.
- Кондиционер не может работать при выключенном вентиляторе.



Датчик солнечного света

Датчик (9) автоматически регулирует скорость воздушного потока из вентиляционных отверстий в соответствии с яркостью солнечного света. Кроме того, он автоматически определяет изменения температуры внутри кабины, вызванные изменением яркости солнечного света, и регулирует температуру.

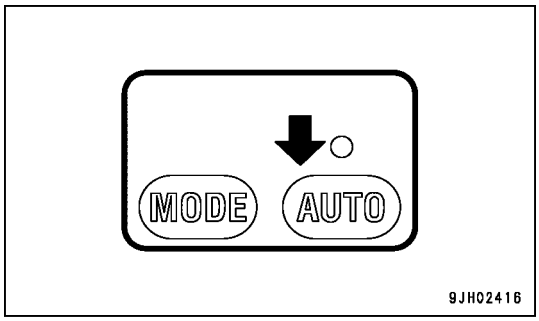


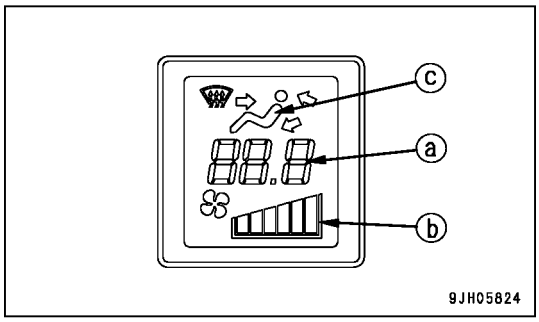
Режимы работы

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

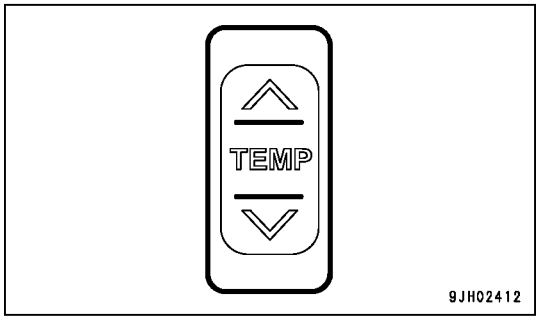
Работа в автоматическом режиме

1. Переведите включатель автоматического режима (5) в положение ON.
   - ; Контрольная лампа, расположенная над включателем (5), загорается.
   - ; На дисплее отображаются заданная температура (a) и сила воздушного потока (b).



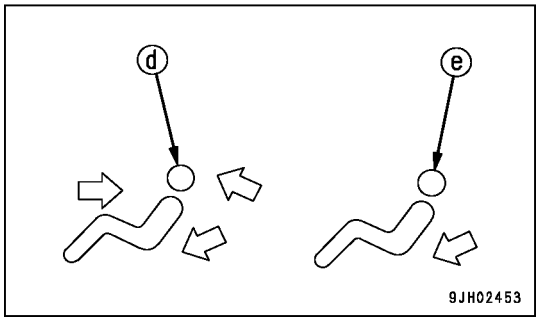


2. С помощью регулятора температуры (3) установите желаемую температуру. Сила потока воздуха, схема работы воздуховыпускных отверстий и выбор наружного или рециркулирующего воздуха задаются автоматически в соответствии с заданной температурой, и кондиционер работает автоматически, поддерживая заданную температуру.



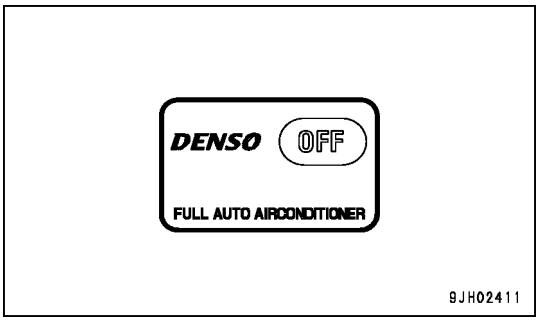
ПОЯСНЕНИЕ

Когда индикатор схемы работы воздуховыпускных отверстий (c) отображает вариант (d) или (e), и температура охлаждающей жидкости двигателя низкая, поток воздуха автоматически ограничивается, чтобы не допустить притока наружного холодного воздуха.



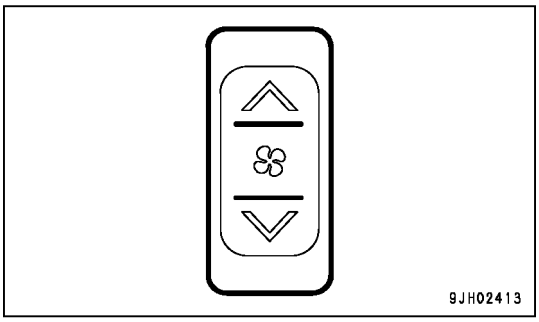
Выключение автоматического режима

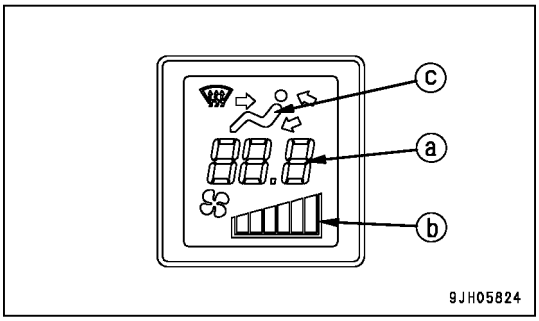
Нажмите кнопку OFF (1). Индикация температуры (a) и силы воздушного потока (b) на дисплее и контрольные лампы над переключателем автоматического режима (5) и включателем кондиционера (8) гаснут, и кондиционер выключается.



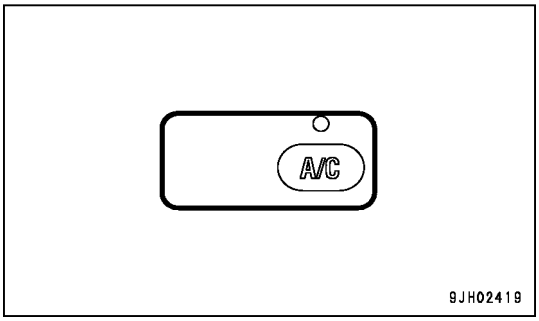
Работа в ручном режиме

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

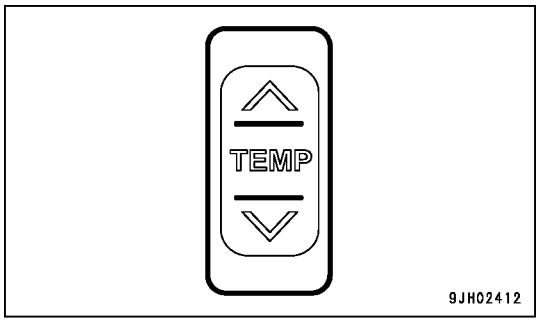




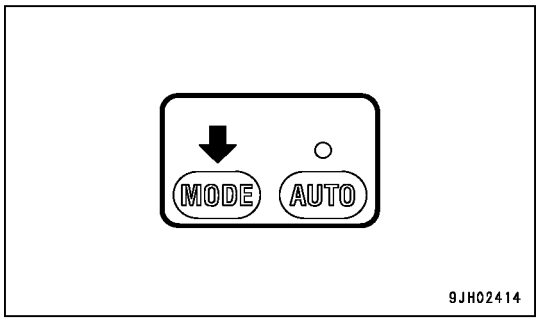
2. Переведите включатель кондиционера (8) в положение ON. Убедитесь, что загорелась контрольная лампа над включателем кондиционера.

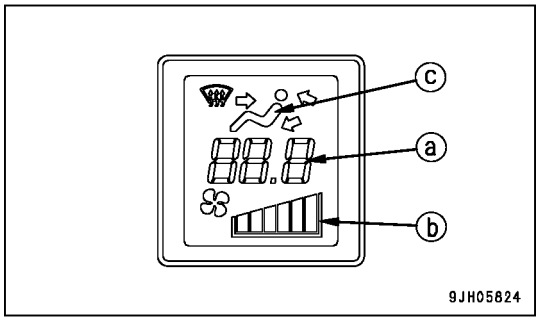


3. Нажимая регулятор температуры, отрегулируйте температуру внутри кабины.

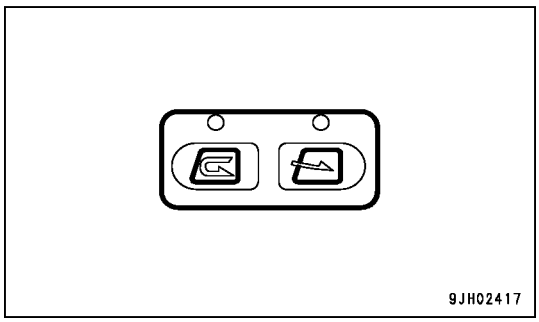


4. Нажимая переключатель воздуховыпускных отверстий (4), выберите желаемые воздуховыпускные отверстия. После этого индикация схемы работы воздуховыпускных отверстий (c) дисплея изменится в соответствии с произведенным выбором.



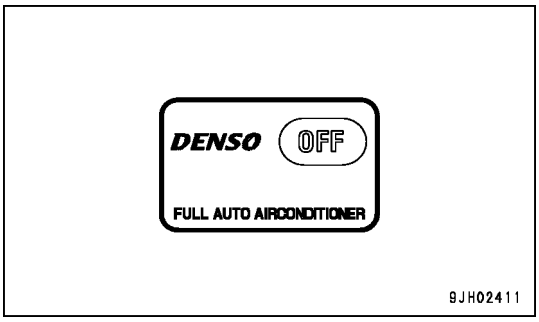


5. Нажмите переключатель РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО/НАРУЖНОГО воздуха (6) и выберите циркуляцию воздуха внутри кабины (РЕЦИРКУЛИРУЮЩИЙ ВОЗДУХ) или подачу наружного воздуха (НАРУЖНЫЙ ВОЗДУХ).



Выключение ручного режима

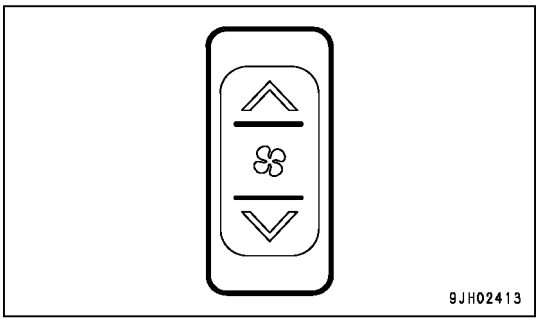
Нажмите кнопку OFF (1). Индикация значений температуры (a), силы воздушного потока (b) на дисплее и контрольные лампы над переключателем автоматического режима (5) и включателем кондиционера (8) гаснут, и кондиционер выключается.

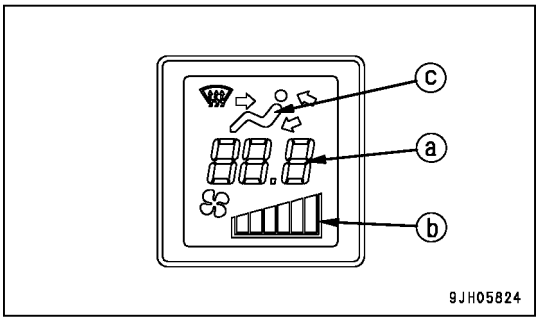


Подача холодного воздуха для обдува лица и теплого воздуха для обдува ног

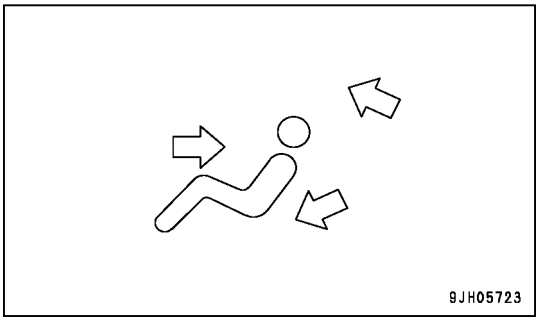
Для того чтобы холодный воздух обдувал лицо, а теплый - ноги, сделайте следующее.

1. Нажмите переключатель вентилятора (2) и отрегулируйте воздушный поток. При этом убедитесь, что значения температуры (a) и силы воздушного потока (b) отображаются на дисплее (7).

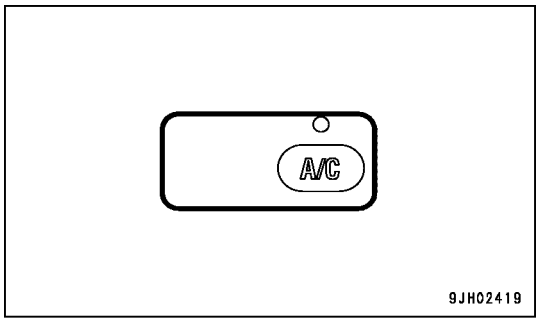




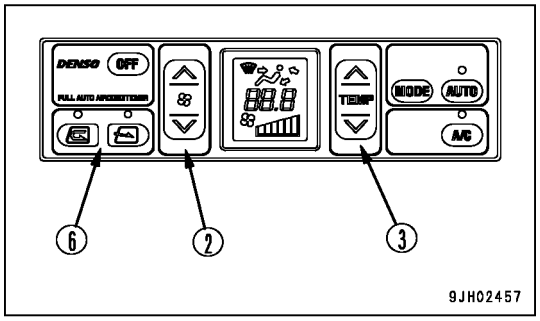
2. Нажмите переключатель воздуховыпускных отверстий (4) и установите индикацию дисплея (C) так, как показано на схеме справа.



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

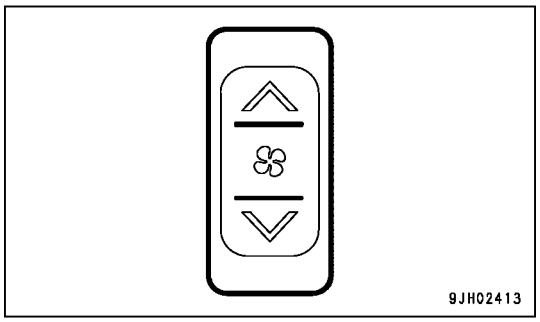


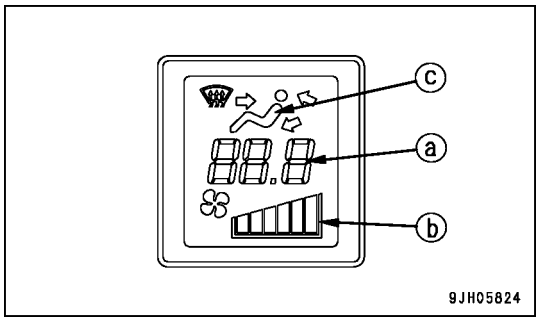
4. Установите переключатель вентилятора (2), регулятор температуры (3) и переключатель НАРУЖНОГО/РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО воздуха (6) в необходимые положения.



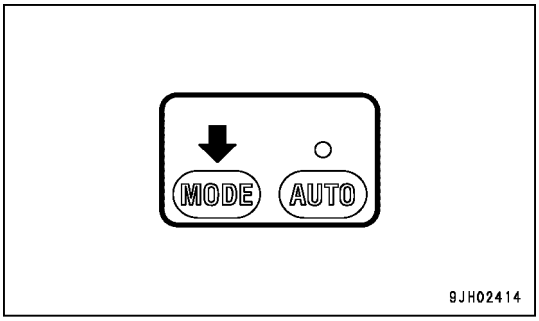
Работа дефростера

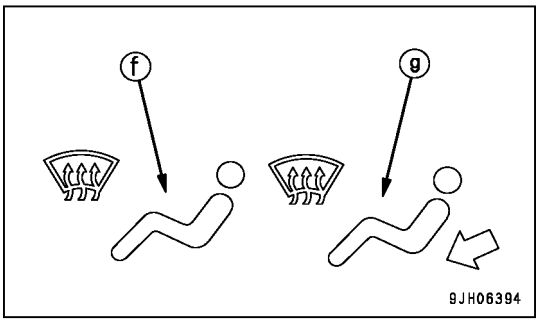
1. Нажмите переключатель вентилятора (2) и отрегулируйте силу воздушного потока. При этом убедитесь, что значения температуры (a) и силы воздушного потока (b) отображаются на дисплее (7).



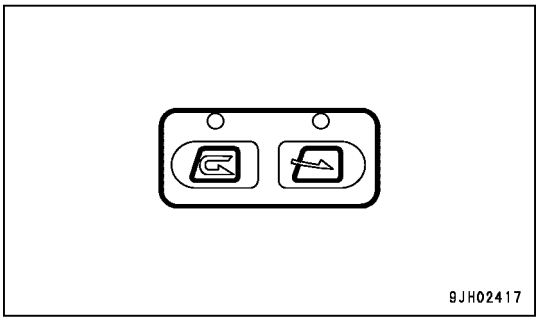


2. Нажмите переключатель воздуховыпускных отверстий (4) и установите индикацию дисплея (c) так, как показано на схеме (f) или (g) справа.

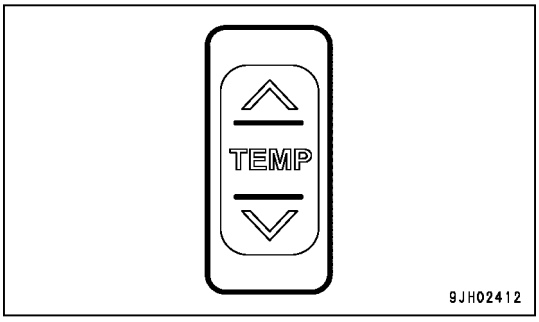




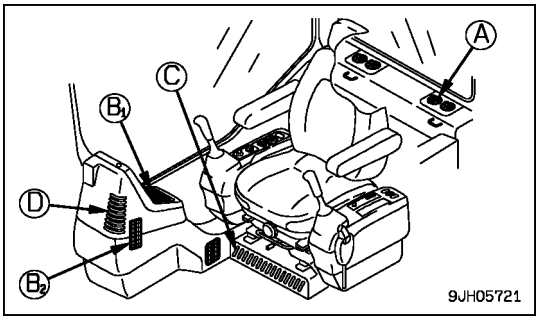
3. Нажмите переключатель НАРУЖНОГО/РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО воздуха (6) и включите режим подачи наружного воздуха.



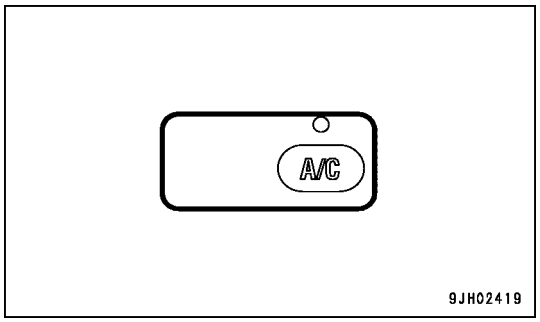
4. Нажмите регулятор температуры (3) и установите максимальную температуру нагрева.



5. Отрегулируйте воздуховыпускные отверстия (A), (B1) и (B2) так, чтобы воздух подавался на стекло. (Положение воздуховыпускных отверстий (C) и (D) 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.



Соблюдайте осторожность при работе с кондиционером

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Включайте кондиционер только при работе двигателя на низких оборотах. Никогда не включайте кондиционер при работе двигателя на высоких оборотах. Это приводит к поломке кондиционера.**
- **Если вода попадет внутрь панели управления или датчика солнечного освещения, то это может привести к внезапной неисправности, поэтому не допускайте попадания воды на эти детали. Помимо этого, никогда не подносите огонь к этим деталям.**
- **Чтобы обеспечить правильное функционирование кондиционера в автоматическом режиме, не допускайте загрязнения датчика солнечного освещения и не оставляйте никаких предметов рядом с датчиком, поскольку они могут помешать его работе.**

Вентиляция

- Если Вы курите при включенном кондиционере, дым может разъедать глаза, поэтому откройте окно, переведите переключатель в положение НАРУЖНЫЙ ВОЗДУХ на некоторое время, чтобы выветрить дым во время работы кондиционера.
- Если кондиционер работает в течение долгого времени, переводите переключатель в положение НАРУЖНЫЙ ВОЗДУХ каждый час для вентиляции и охлаждения воздуха.

Регулятор температуры

При работе кондиционера в режиме охлаждения установите температуру воздуха в кабине так, чтобы в ней было немного прохладно (на 5 - 6°C (9 - 10,8°F) ниже наружной температуры). Такой температурный режим считается оптимальным для здоровья, поэтому всегда принимайте это во внимание при регулировке температуры в кабине.

Проверка и техобслуживание кондиционера, установленного на машине

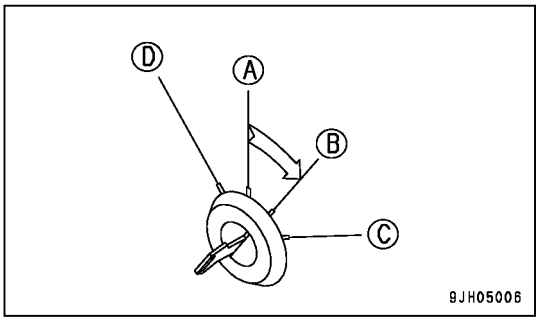
При проверке и техобслуживании машины, оснащенной кондиционером, руководствуйтесь разделами ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА КОНДИЦИОНЕРА (стр. 4-37), ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА (стр. 4-55), ОЧИСТКА ФИЛЬТРОВ НАРУЖНОГО/РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО ВОЗДУХА КОНДИЦИОНЕРА (стр. 4-64) и соблюдайте указания, приведенные в таблице.

Другие функции

Функция самодиагностики

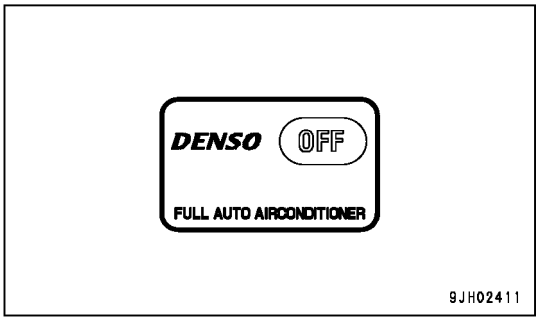
Допускается проведение диагностики различных датчиков и устройств кондиционера.

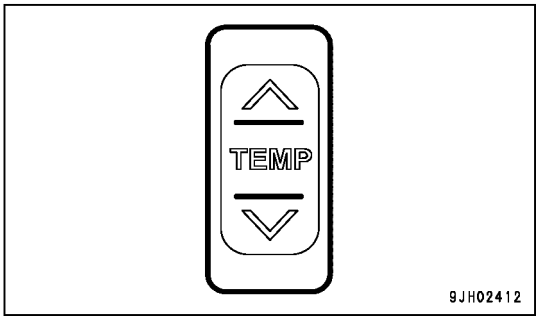
1. Установите пусковой включатель в положение ON (B).
2. Нажмите кнопку OFF (1). Значения температуры и силы воздушного потока на дисплее погаснут, и кондиционер выключится.
3. При одновременном нажатии и удержании в течение 3 секунд клавиш "∧" и "∨" регулятора температуры (3) на индикаторе ЖК-дисплея отобразятся результаты диагностики неисправности.



<Индикация дисплея и вид неисправности>

Индикация	Вид неисправности
E--	Нет неисправности
E11	Обрыв цепи в датчике рециркулирующего воздуха
E12	Короткое замыкание в датчике рециркулирующего воздуха
E15	Обрыв в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости
E16	Короткое замыкание в датчике температуры охлаждающей жидкости
E18	Короткое замыкание в датчике солнечного освещения
E43	Неисправность заслонки воздуховыпускного отверстия
E44	Неисправность заслонки воздушной смеси
E45	Неисправность заслонки НАРУЖНОГО/РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО воздуха





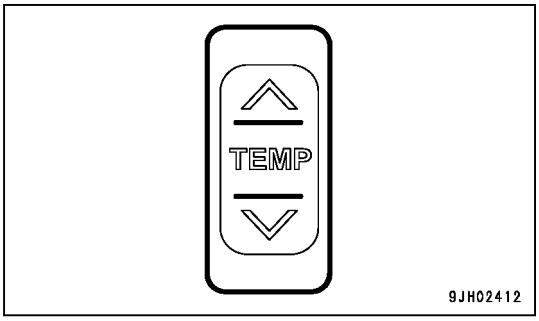
; Если обнаруживается несколько неисправностей, нажмите клавишу "∨" или "∧" регулятора температуры (3), чтобы поочередно включить индикацию каждой неисправности.

; По окончании диагностики для возврата в обычный режим индикации нажмите кнопку OFF (1).

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

Переключение индикации температуры между °F и °C

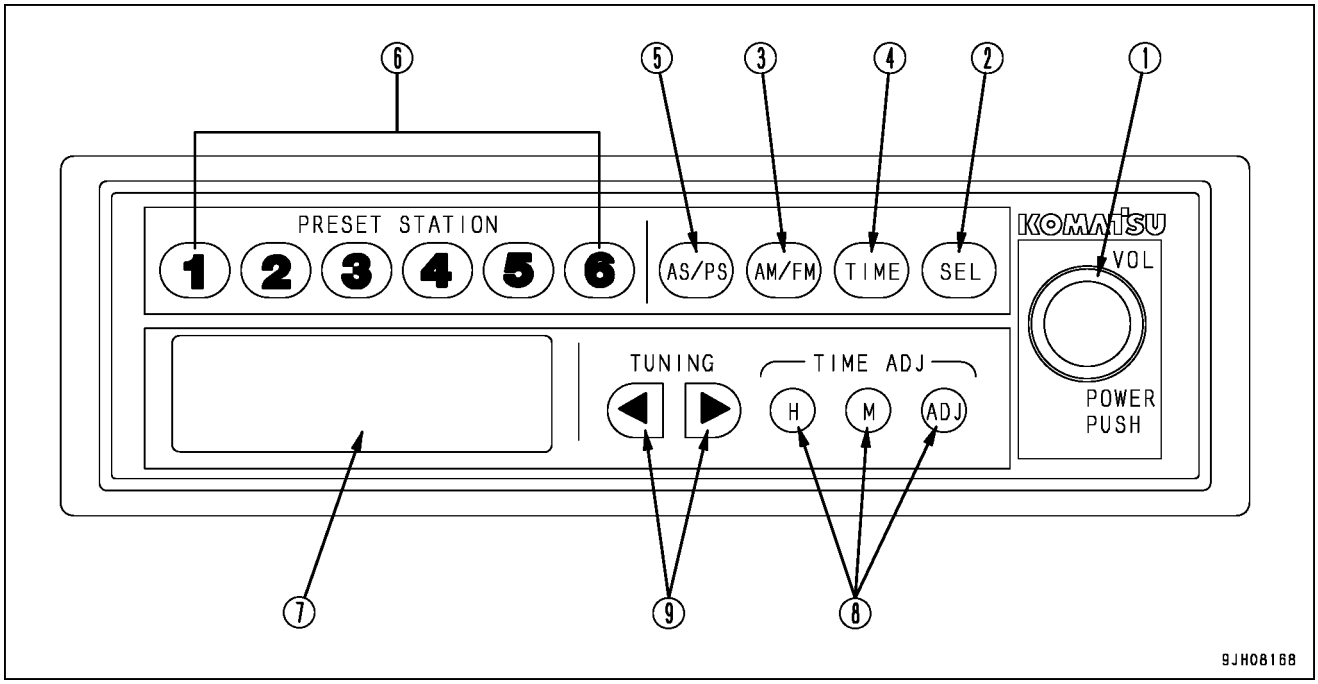
Предусмотрена возможность переключения индикации температуры между °F и °C.
При нажатии и удержании в течение более 5 секунд клавиш "∨" и "∧" регулятора температуры (3) при работающем вентиляторе индикация температуры будет переключаться между °F и °C.
(Помните, что единицы измерения не отображаются).



s	Диапазон отображения
℃	18,0 - 32,0
℉	63 - 91

РАДИОПРИЕМНИК

Панель управления



(1) Кнопка включения питания, ручка регулятора громкости, ручка регулятора баланса
(2) Кнопка ВЫБОРА
(3) Кнопка выбора диапазона FM/AM
(4) Кнопка выбора индикации
(5) AS/PS кнопка (автоматического сохранения/просмотра запрограммированных станций)
(6) Кнопки предустановленных радиостанций (1,2,3,4,5,6)
(7) Индикатор
(8) Кнопка установки времени
(9) Кнопки настройки

Кнопка включения питания, ручка регулятора громкости, ручка регулятора баланса

Нажмите кнопку (1), чтобы включить питание радиоприемника. На дисплее отображается воспроизводимая частота (7). Чтобы отключить питание, нажмите кнопку еще раз.
Поверните кнопку по часовой стрелке для увеличения громкости; для уменьшения громкости поворачивайте кнопку против часовой стрелки. Диапазон громкости расположен между значениями VOL 0 - VOL 40.

Кнопка ВЫБОРА

При каждом нажатии этой кнопки (2) происходит изменение режимов в следующем порядке: VOL (громкость) → BAS (низкие частоты) → TRE (высокие частоты) → BAL (баланс). На дисплее (7) высвечивается выбранный режим. Более подробно о работе в каждом режиме см. раздел "Органы управления радиоприемника (3-50)".

Кнопка выбора диапазона (AM/FM)

Нажмите эту кнопку (3), чтобы выбрать желаемый диапазон.
При каждом нажатии кнопки диапазон изменяется в последовательности FM → AM → FM...

Кнопка выбора индикации (TIME).

Данное устройство по умолчанию отображает используемую частоту. При индикации частоты нажмите кнопку (4), и на индикаторе в течение 5 секунд будет отображаться текущее время. По истечении 5 секунд дисплей автоматически вернется в состояние отображения частоты, на которую настроен радиоприемник. При нажатии любой из кнопок за исключением кнопки TIME ADJ (H, M, ADJ) (РЕГУЛИРОВКА ВРЕМЕНИ (Час, Мин, Рег) в течение этих 5 секунд дисплей будет возвращаться к отображению установленной частоты. Более подробно о порядке настройки часов см. раздел "Органы управления радиоприемника (3-50)".

AS/PS кнопка (автоматического сохранения/просмотра запрограммированных станций)

Кнопку (5) используют для автоматического сохранения и при включении просмотра запрограммированных станций.

- Автоматическое сохранение
  При нажатии и удержании этой кнопки более 2 секунд во время приема радиовещательных станций происходит автоматический поиск по 6 настройкам с целью выявления свободного номера предустановки, и такая частота заносится в память предварительной настройки.
- Просмотр предустановленных станций
  При нажатии этой кнопки в течение 2 секунд можно выбрать одну из предустановленных станций. После нажатия кнопки подождите 6 секунд и затем повторно нажмите данную кнопку для выбора следующей предустановленной станции. Если не удалось получить предустановленную частоту, выбор следующей предустановленной станции возобновится через 1 секунду.

Кнопки предустановленных станций (1, 2, 3, 4, 5, 6)

Если эта кнопка (6) использовалась для настройки предустановленной радиостанции, то нажатием этой кнопки можно сразу выйти на желаемую радиостанцию. В каждом из диапазонов AM и FM возможна предустановка 6 радиостанций.
Более подробно о способе предустановки радиостанций см. раздел "Органы управления радиоприемника (3-50)".

Индикатор

На данном индикаторе (7) отображается принимаемый диапазон, радиочастота, предустановленный номер и время.

Кнопка установки времени

Используйте эту кнопку (8) для настройки часов. Более подробно о порядке настройки часов см. раздел "ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ РАДИОПРИЕМНИКА (3-50)".

H: Часы
M: Минуты
ADJ: (регулировка) Выполняет установку на 00 минут

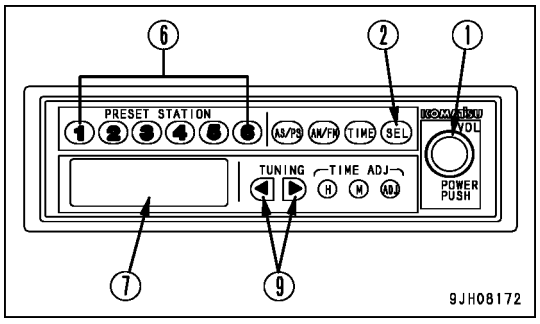
Кнопки автоматической настройки (TUNING) Ручной настройки (MANUAL).

При помощи этой кнопки (9) можно изменять радиочастоту.
Более подробно см. раздел "Органы управления радиоприемника (3-50)“

Органы управления радиоприемника

Кнопки предустановленных станций

1. Нажмите кнопку включения питания (1) для отображения частоты на индикаторе (7).
2. Используйте кнопку настройки (9) для установки желаемой частоты. Есть два способа настройки: автоматическая и ручная настройка.
3. При отображении на индикаторе (7) желаемой частоты удерживайте нажатой кнопку предустановки под соответствующим номером в течение не менее 1,5 сек. Звук пропадет, но по завершении предустановки (сохранения в памяти) появится вновь, а предустановленные номер и частота отобразятся, информируя о завершении операции предустановки.
   По завершении предустановки нажмите кнопку предустановки (6) и отпустите ее в течение прибл. 1,5 сек. После этого можно настроиться на прием радиоканала, предустановленного на данной кнопке. На каждой из кнопок возможна предустановка одной радиостанции в диапазоне AM и FM.



ПОЯСНЕНИЕ
Кроме того, можно не задействовать кнопку предустановки, а использовать кнопку автоматического сохранения.

Способ настройки с помощью кнопки предустановки

1. Нажмите кнопку включения питания (1) для отображения на индикаторе (7) частоты.
2. Используйте кнопку настройки (9) для установки желаемой частоты. Есть два способа настройки: автоматическая и ручная настройка.

; Ручная настройка

Нажимайте кнопку настройки (9) до отображения на индикаторе требуемой (7) частоты.

< кнопка: Понижение частоты
> кнопка: Повышение частоты

При достижении верхнего или нижнего пределов настройки частота автоматически продолжит настройку следующим образом: Top (Сверху) → Bottom (Вниз), или Bottom (Снизу) → Top (Вверх).

; Автоматическая настройка

Нажимайте на кнопку настройки (9) не менее 3 секунд. При обнаружении какой-либо радиовещательной станции автоматическая настройка прекращается. Для поиска следующей радиостанции нажмите кнопку настройки еще раз и удерживайте ее в этом положении как минимум 3 секунды.

< кнопка: Частота снижается
> кнопка: Частота возрастает

Если нажать эту кнопку в процессе автоматической настройки, автоматическая настройка прекратится и процесс установки вернется на частоту, которая была рабочей до нажатия кнопки.

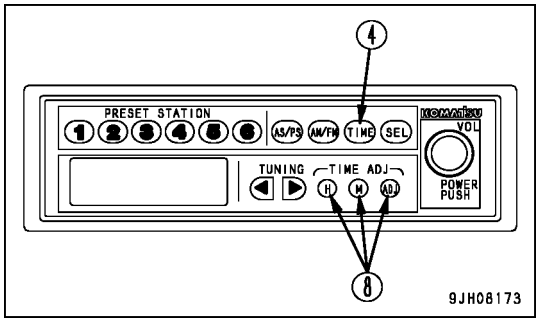
Способ настройки рабочих режимов

- (BAS) Кнопка настройки низких частот: При нажатии кнопки (2) на индикаторе (7) появится надпись BAS. Вращение регулятора (1) по часовой стрелке в течение 5 секунд приводит к усилению звука низкой частоты. При вращении этого регулятора против часовой стрелки происходит ослабление звука низкой частоты.
- (TRE) Кнопка настройки высоких частот: При нажатии кнопки (2) на индикаторе (7) появится надпись TRE. Вращение регулятора (1) по часовой стрелке в течение 5 секунд приводит к усилению звука высокой частоты. При вращении этого регулятора против часовой стрелки происходит ослабление звука высокой частоты.
- (BAL) Кнопка регулировки баланса: При нажатии кнопки (2) на индикаторе (7) появится надпись BAL. Вращение регулятора (1) по часовой стрелке в течение 5 секунд приводит к усилению звука из правого динамика. При вращении этого регулятора против часовой стрелки усиливается звук из левого динамика. При установке регулятора на BAL 0 достигается равновесие уровней звука из левого и правого динамиков.

ПОЯСНЕНИЯ

При любом из выбранных режимов индикатор автоматически возвращается к исходной установке через 5 секунд.

Установка правильного времени



1. Нажмите кнопку выбора индикации (4) для отображения на индикаторе текущего времени.
   Через 5 секунд индикатор вернется в состояние отображения частоты, и показания времени нельзя будет исправить. Если это произойдет, снова нажмите кнопку выбора индикации (4).
2. Нажмите кнопку подстройки времени(8) для установки часов и минут.

   Кнопка H: Используется для установки часов (при каждом нажатии показания времени увеличиваются на один час)
   Кнопка M: Используется для установки минут (при каждом нажатии показания времени увеличиваются на одну минуту)
   Если удерживать кнопку H или M нажатой, то показания времени будут непрерывно изменяться до тех пор, пока кнопка не будет отпущена.

   Кнопка ADJ: При нажатии кнопки ADJ время переустанавливается следующим образом.

   Если на индикаторе отображается время в диапазоне 00 - 05 минут, то индикация меняется на 00 мин. 00 сек (показание текущего часа при этом не изменяется).

   Если на индикаторе отображается время в диапазоне 55 - 59 минут, то индикация меняется на 00 мин. 00 сек (показание текущего часа увеличивается при этом на единицу)

   Если на индикаторе отображается время в диапазоне 06 - 54 минут, то показания времени переустановить невозможно (показания времени остаются без изменений).

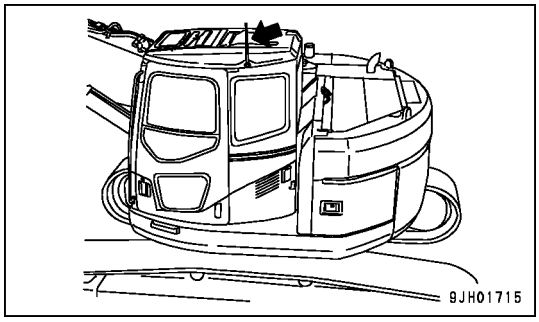
   Пример

   10:05 → 10:00
   10:59 → 11:00
   10:26 → 10:26

Для установки точного времени используйте кнопки H, M и ADJ.

Антенна

ПРИМЕЧАНИЕ
Перед транспортировкой машины или размещением ее в закрытом боксе убирайте антенну, чтобы она ни за что не зацепилась.



Меры предосторожности при работе с радиоприемником

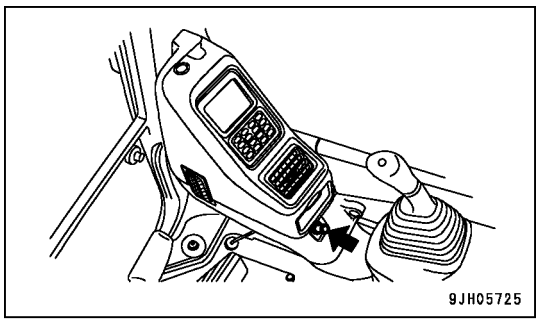
- В целях обеспечения безопасности обязательно устанавливайте громкость на такой уровень, при котором во время работы можно слышать наружные звуки.
- Попадание воды в корпус динамика или радиоприемника может привести к внезапному нарушению его работы, поэтому старайтесь не допускать попадания воды на оборудование.
- Не протирайте шкалы или кнопки бензином, разбавителем или другими растворителями. Протирайте их мягкой сухой тканью. Если оборудование сильно загрязнено, то используйте ткань, пропитанную спиртом.
- При замене аккумуляторной батареи все установки для кнопок предварительной настройки радиостанций сбрасываются, поэтому следует произвести их повторную настройку.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Источник питания 24 В

ПРИМЕЧАНИЕ
Не используйте этот источник электропитания для оборудования, рассчитанного на напряжение 12 В.

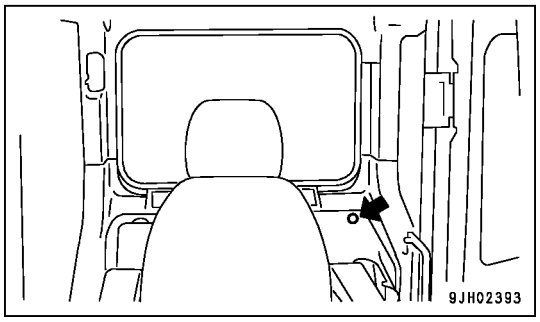
Для отключения электропитания извлеките штекер из гнезда на задней стороне панели.
Максимальная мощность потребляемой электроэнергии составляет 85 Вт (24 В x 3,5 А).



Источник питания 12 В

(если установлен)

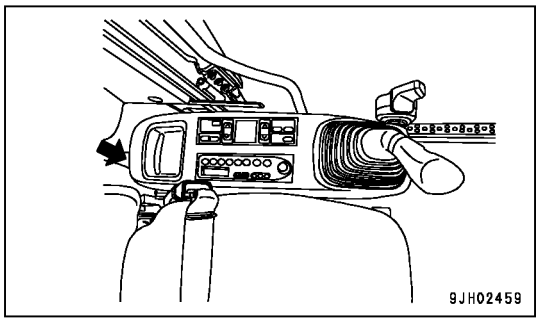
Данный источник питания можно использовать для устройств мощностью не более 60 Вт (12 В x 5 А).



ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

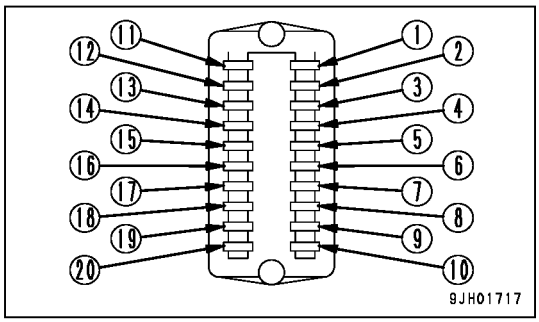
ПРИМЕЧАНИЕ
Перед заменой плавкого предохранителя обязательно отключите пусковой включатель.

Плавкие предохранители предназначены для защиты электрооборудования и электропроводки от выгорания. При обнаружении коррозии или белого 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

№	Плавкий предохранитель	Наименование цепи
(1)	10A	Контроллер
(2)	20A	Электромагнитный клапан
(3)	10A	Соленоид гидрозамка (PPC)
(4)	10A	Стеклоомыватель, прикуриватель
(5)	10A	Звуковой сигнал
(6)	10A	Запасной плавкий предохранитель
(7)	10A	Проблесковый маячок
(8)	10A	Фотореле
(9)	10A	Радиоприемник, громкоговоритель, левый кнопочный выключатель
(10)	10A	Запасной плавкий предохранитель
(11)	20A	Блок кондиционера
(12)	20A	Блок системы контроля, контрольная лампа стеклоочистителя
(13)	20A	Освещение, управляющая цепь фотореле
(14)	10A	Дополнительный источник питания (1)
(15)	10A	Дополнительный источник питания (2), сигнал предупреждения о передвижении, источник питания 12 В (если установлен)
(16)	10A	Резервное электропитание радиоприемника
(17)	10A	Блок системы контроля (основной источник питания)
(18)	10A	Пусковой включатель
(19)	10A	Плафон освещения кабины
(20)	10A	Запасной плавкий предохранитель

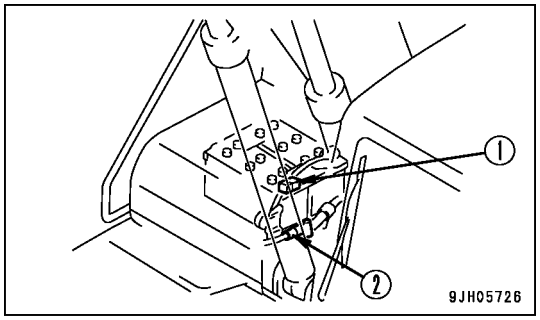


ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ ПЕРЕМЫЧКА

Если стартер не запускается даже при повороте пускового включателя в положение ON, то возможно, произошел обрыв в предохранительной проволочной перемычке (1) или (2). Откройте крышку отсека аккумуляторной батареи на правой стороне шасси, затем проверьте и замените предохранительную перемычку.

(1): Предохранительная перемычка для источника питания 24 В
(2): Предохранительная перемычка для постоянного источника питания 24 В

Предохранительные перемычки (1) и (2) крепятся при помощи ленты к ближайшему жгуту проводов. Перед проверкой и заменой проверьте номера на жгутах проводов.

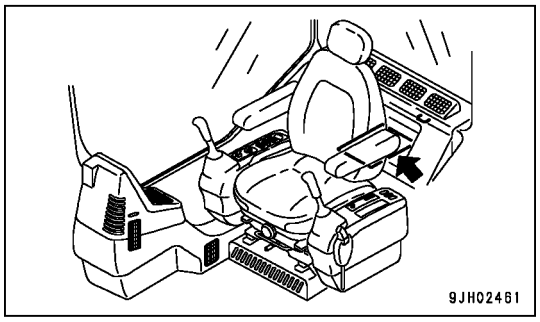


ПОЯСНЕНИЕ
Предохранительная перемычка относится к мощным проволочным вставкам, которые устанавливаются на участках цепи с высокой силой тока для защиты элементов электрооборудования и электропроводки от выгорания точно так же, как и обычные плавкие предохранители.

КОНТРОЛЛЕРЫ

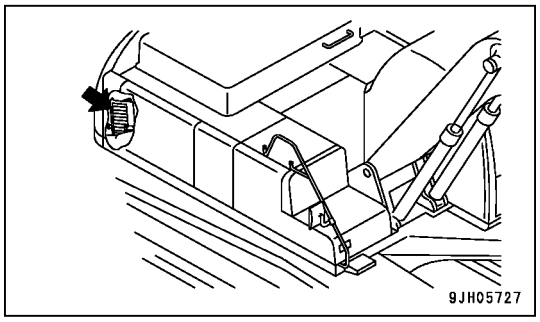
Контроллер установлен.

ПРИМЕЧАНИЕ
; **Будьте осторожны, чтобы вода или грязь не попали на контроллер. Это приведет к его неисправности.**
; **Контроллер двигателя обработан влагостойким препаратом, поэтому при попадании на него дождя проблемы не возникают, однако при мойке машины не направляйте на контроллер струю воды.**
; **При возникновении какой-либо неисправности контроллера не производите его разборку самостоятельно. Обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу ремонта.**



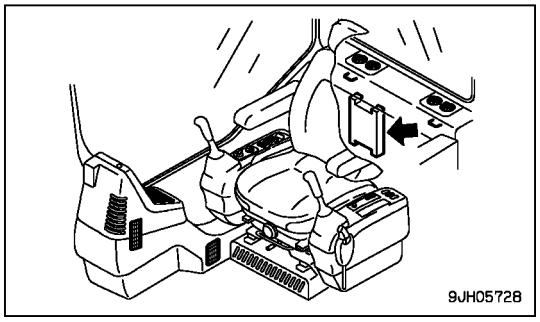
; Контроллер двигателя

Расположен под крышкой на задней правой стороне шасси.



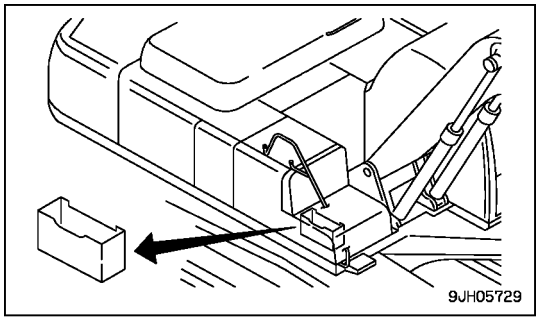
; Контроллер насоса

Расположен справа за сиденьем оператора.



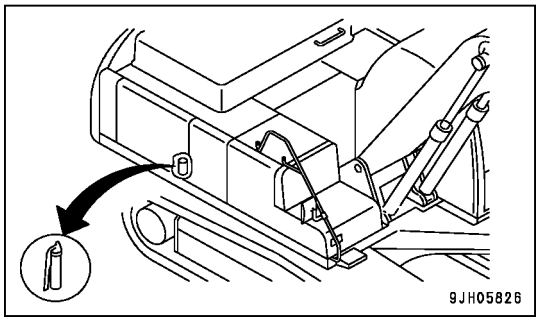
ЯЩИК ДЛЯ ИНСТРУМЕНТОВ

Используется для хранения инструментов.
Расположен в отсеке аккумуляторной батареи на правой стороне машины.



ДЕРЖАТЕЛЬ ШПРИЦА ДЛЯ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ

Расположен внутри двери на правой задней стороне машины. Если шприц для консистентной смазки не используете, то поместите его в держатель.



ГИДРОАККУМУЛЯТОР

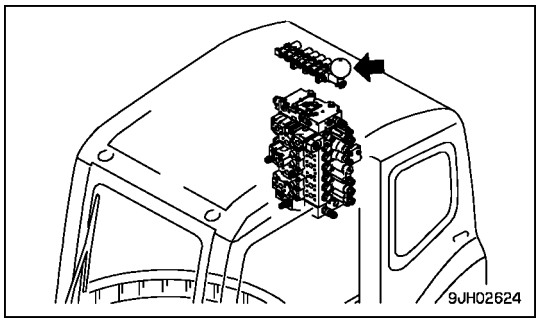
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поскольку гидроаккумулятор заправлен азотом под высоким давлением, то нарушение правил эксплуатации может привести к взрыву, что может стать причиной тяжелых травм и повреждений. При работе с гидроаккумулятором всегда соблюдайте следующие правила:

- **Давление в контуре управления не может быть сброшено полностью. При снятии гидравлического оборудования не становитесь в направлении вылетающих брызг масла.**
- **Отворачивайте болты медленно.**
- **Не разбирайте гидроаккумулятор.**
- **Не подносите его близко к огню и не утилизируйте его сжиганием.**
- **Не делайте в нем отверстий и не пользуйтесь сваркой.**
- **Не ударяйте по нему, не переворачивайте и не подвергайте его каким-либо механическим воздействиям.**
- **При утилизации из гидроаккумулятора следует выпустить газ. По вопросам надлежащей утилизации обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.**

Машина оснащена гидроаккумулятором, расположенном в управляющем контуре. Гидроаккумулятор – это устройство, предназначенное для накопления находящегося под давлением масла для управляющего контура. При наличии гидроаккумулятора управляющий контур может работать в течение короткого времени даже после остановки двигателя. В результате, если рычаг управления рабочим оборудованием перевести в положение ОПУСКАНИЕ, рабочее оборудование опустится под тяжестью собственного веса.

Гидроаккумулятор установлен в положение, показанное на рисунке справа.



Сброс давления в гидроаккумуляторе

1. Опустите рабочее оборудование на грунт. Закройте щеки дробилки и т.д.
2. Остановите двигатель.
3. Поверните пусковой включатель в положение ON.
4. Установите рычаг блокировки в положение РАЗБЛОКИРОВАНО. Переведите рычаг управления рабочим оборудованием и педаль управления сменным рабочим оборудованием до конца хода назад и вперед, вправо и влево, чтобы сбросить давление в управляющем контуре.
5. Установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО. Заблокируйте рычаг управления и педаль управления сменным рабочим оборудованием.
6. Поверните пусковой включатель в положение OFF.

ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ МАШИНОЙ, И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

Проверка обходом

Перед запуском двигателя осмотрите машину и пространство под ней, проверьте затяжку гаек и болтов, проверьте, нет ли утечки масла, топлива или охлаждающей жидкости, а также проверьте состояние рабочего оборудования и гидравлической системы. Кроме того, убедитесь в надежности крепления электропроводки, в отсутствии люфтов и скопления пыли в местах, которые нагреваются до высоких температур.

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Удалите все легковоспламеняющиеся материалы вокруг аккумуляторной батареи, глушителя, двигателя, турбонагнетателя и других деталей двигателя, имеющих высокую температуру. Утечка топлива или масла приведет к возгоранию машины. Проверьте внимательно 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 и люфты.

   Убедитесь в отсутствии трещин, чрезмерного износа и люфтов в рабочем оборудовании, цилиндрах, рычажных и тяговых механизмах и шлангах. При обнаружении неисправности устраните ее.

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

   Проверьте, не скопилась ли на двигателе или радиаторе пыль или грязь. Проверьте также, не скопились ли какие-либо огнеопасные материалы (сухие 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.

   Проверьте, чтобы не было утечек масла из двигателя и утечек охлаждающей жидкости из системы охлаждения или из контура охладителя топлива. При обнаружении неисправности отремонтируйте место утечки.

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

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

5. Проверьте ходовую часть (гусеницу, звездочку, направляющее колесо, ограждение) на отсутствие повреждений, износа, ослабленных болтов и утечки масла из катков.

   При обнаружении повреждения устраните его.

6. Проверьте поручни и ступени на отсутствие повреждений и ослабленных болтов.

   При обнаружении повреждения устраните его. Затяните все ослабленные болты.

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

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

8. Очистите зеркало заднего вида, убедитесь в отсутствии повреждений.

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

9. Ремень безопасности и места его крепления.

   Убедитесь в исправности ремня безопасности и его крепления. Замените поврежденные детали.

Предпусковая проверка

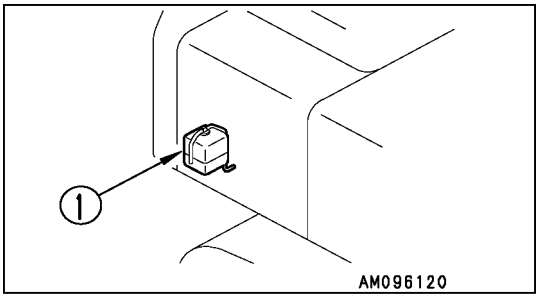
Ежедневно перед запуском двигателя проводите проверочные операции, описанные в данном разделе.

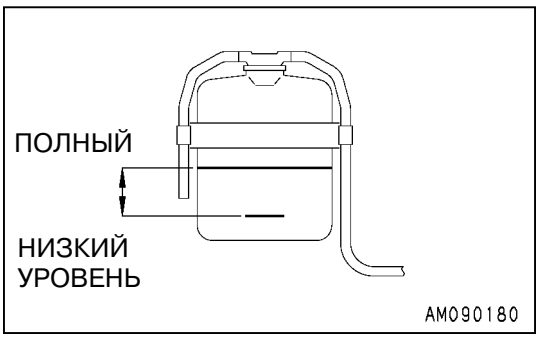
Проверка уровня охлаждающей жидкости, долив жидкости

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Без необходимости не открывайте крышку заливной горловины радиатора. Проверяйте уровень охлаждающей 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. В таких условиях снятие крышки с целью проверки уровня охлаждающей жидкости может привести к ожогам. Подождите, пока температура охлаждающей жидкости не понизится, затем, медленно поворачивая крышку, сбросьте давление и снимите крышку.**

1. Открыв правую крышку, расположенную в задней части машины, убедитесь в том, что уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке (1) радиатора (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 (1) 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).



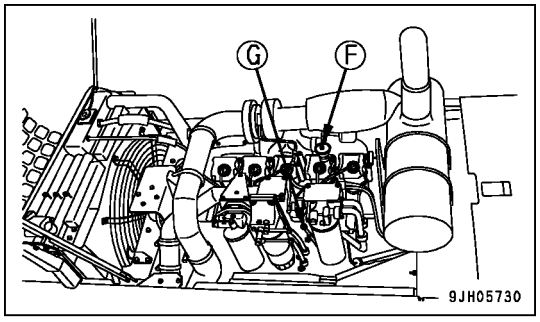


Проверка уровня масла в поддоне картера двигателя, долив масла

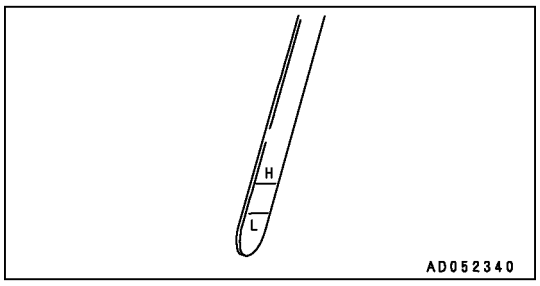
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

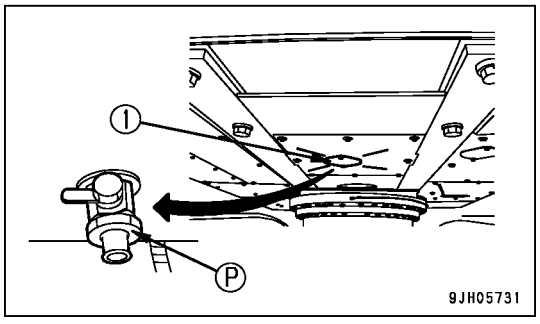
1. Откройте капот двигателя машины.
2. Выньте масломерный щуп (G) и удалите с него масло чистой тканью.
3. Полностью вставьте масломерный щуп (G) в трубку маслозаливной горловины (F), затем выньте его снова.



4. Уровень масла на масломерном щупе (G) должен находиться между метками H и L.
   Если уровень масла ниже метки L, то долейте моторное масло через маслозаливную горловину (F).



5. Если уровень масла выше метки H, то откройте сливной краник (P), расположенный в основании масляного поддона двигателя, слейте излишек моторного масла, затем снова проверьте уровень масла.
   Для слива масла через краник (P) снимите крышку (1) и откройте краник через смотровое окно.



6. Если уровень масла нормальный, то плотно затяните крышку маслозаливной горловины и закройте капот двигателя.

ПОЯСНЕНИЯ

При проверке уровня масла после завершения работы двигателя ее следует проводить не ранее, чем через 15 минут после остановки двигателя.

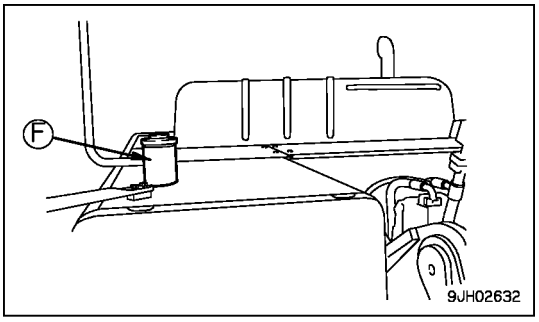
Если машина установлена под углом, то перед проверкой уровня масла переведите ее в горизонтальное положение.

Проверка уровня топлива, долив топлива

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

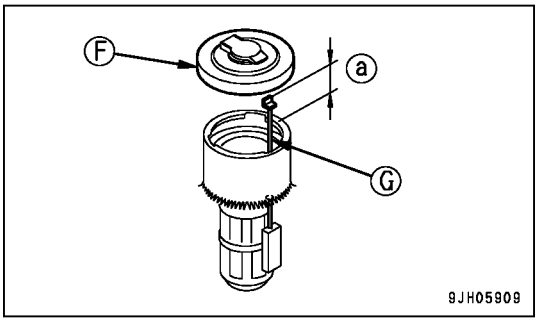
При заправке топлива не допускайте его перелива. Это может привести к пожару. Если Вы пролили топливо, то тщательно вытрите это место. Никогда не приближайте источники пламени к топливу, т.к. оно легко воспламеняется и представляет опасность.

1. Откройте крышку (F) заливной горловины топливного бака.
2. Если крышка (F) заливной горловины топлива 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).



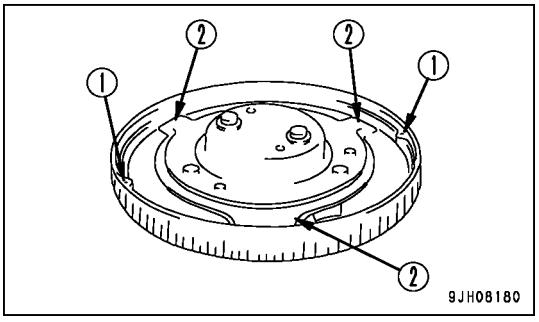
3. Если бак не заполнен, то доливайте топливо через заливную горловину до тех пор, пока поплавковый указатель уровня (G) не поднимется до крайнего верхнего положения.
   (a: Прибл. 50 мм (2 дюйма))

   Емкость топливного бака: 650 л (171,73 галл. США)



4. После долива топлива отожмите поплавковый указатель уровня (G) вертикально вниз крышкой (F) заливной горловины. Будьте внимательны, чтобы поплавковый указатель уровня (G) не попал в лапку (2) крышки заливной горловины, и плотно затяните крышку (F) заливной горловины.

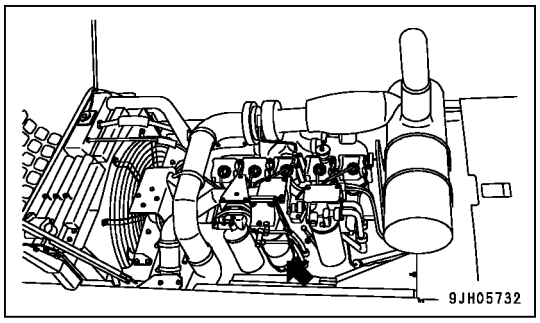
ПОЯСНЕНИЕ
При засорении отверстия сапуна (1) в крышке давление внутри топливного бака уменьшится, и топливо может перестать поступать, поэтому периодически очищайте отверстие сапуна.
На рисунке справа показана задняя поверхность крышки.



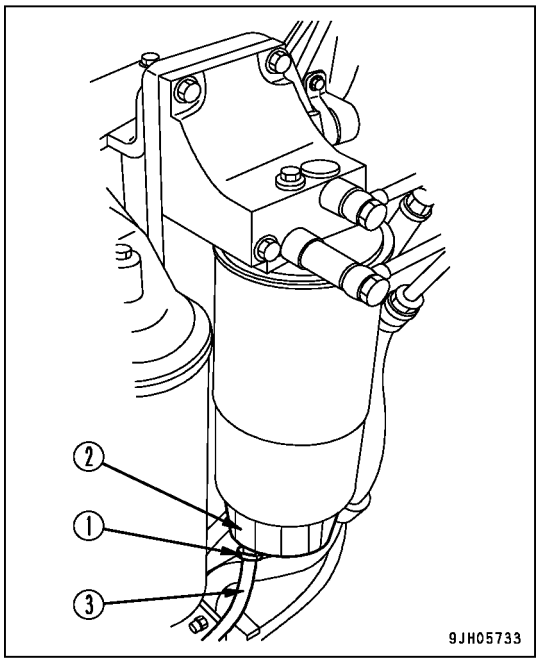
Проверка отделителя воды на отсутствие воды и отстоя, слив воды

(Для машин, оснащенных дополнительным патроном фильтра)

1. Откройте капот двигателя.
   Отделитель воды находится в нижней части машины, образуя единый узел с дополнительным топливным фильтром.

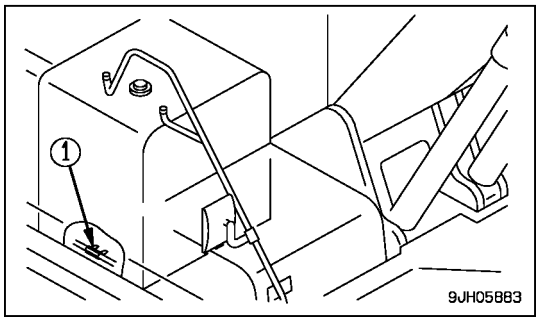


2. Уровень охлаждающей жидкости и количество отстоя можно определить визуально с помощью прозрачной крышки (2). Если в нижней части машины скопилась вода или отстой, установите под сливной шланг (3) контейнер для сбора воды.
3. Ослабьте пробку (1) и слейте охлаждающую жидкость.
4. Когда топливо начнет выходить из сливного шланга (3), незамедлительно затяните пробку (1).
   Момент затяжки: 0,2 – 0,45 Н·м
   (0,02 - 0,046 кгм, 0,1 – 0,3 футо-фунта)



Слив воды и отстоя из топливного бака

1. Для сбора сливаемого топлива подготовьте емкость.
2. Откройте кран (1) в днище бака, слейте вместе с топливом водяной отстой и осадок, скопившиеся на дне топливного бака. При выполнении этой процедуры соблюдайте осторожность, чтобы не пролить топливо на себя.
3. Когда начнет вытекать только чистое топливо, закройте сливной кран (1).



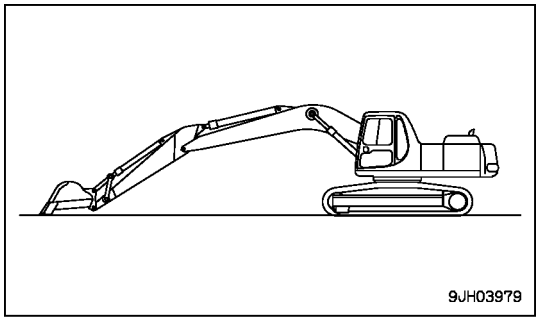
ПРИМЕЧАНИЕ
Никогда не используйте трихлорэтилен для промывки внутренней поверхности бака. Используйте только дизельное топливо.

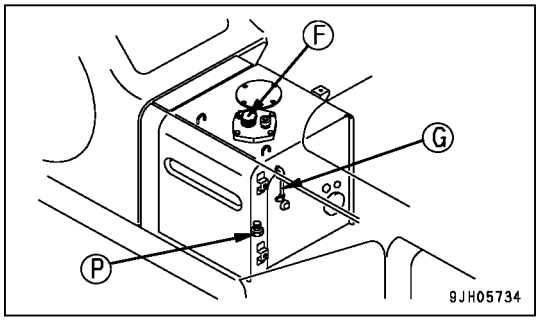
Проверка уровня масла в гидробаке, долив масла

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Сразу после остановки двигателя его детали и масло нагреты до высокой температуры и могут причинить ожоги. Перед началом работ дождитесь снижения температуры.**
- **Прежде чем снять крышку маслозаливной горловины, медленно поворачивая крышку, сбросьте внутреннее давление.**

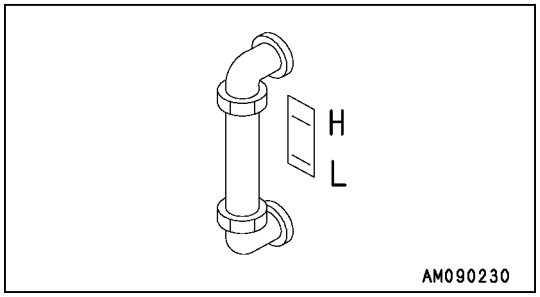
1. Установите рабочее оборудование в положение, указанное на рисунке справа, затем проверьте уровень масла и при необходимости долейте его.
2. Если рабочее оборудование не находится в положении, показанном на рисунке справа, то запустите двигатель, дайте ему поработать на низких оборотах, втяните цилиндры рукояти и ковша, затем опустите стрелу, установите зубья ковша так, чтобы они касались грунта, и остановите двигатель.
3. В течение 15 секунд после остановки двигателя переместите каждый рычаг управления (рабочим оборудованием и передвижением) до конца хода в каждом направлении для сброса внутреннего давления.
4. Проверьте смотровой указатель (G). 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).

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

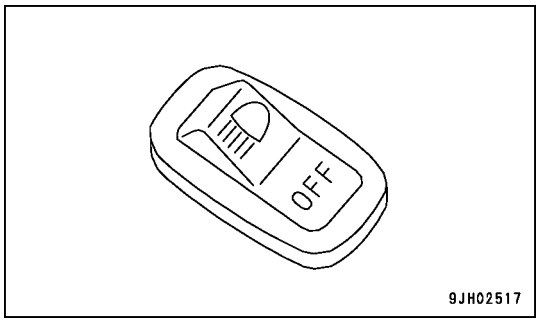


ПОЯСНЕНИЯ
Уровень масла изменяется в зависимости от его температуры.
Поэтому используйте следующую информацию в качестве справочной:
Перед работой: уровень масла между метками H и L
(Температура масла 10 - 30°C) (50 - 86°F)
Обычный режим работы: уровень масла около метки H
(Температура масла 50 - 80°C) (122 - 176°F)

Проверка включателя рабочей фары

Установите включатель рабочей фары в положение ON, затем убедитесь, что рабочая фара горит.

Если лампы не загорелись, то, вероятно, они перегорели или произошел обрыв электропроводки, поэтому обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу для проведения ремонта.



Проверка электропроводки

< ВНИМАНИЕ

При частом перегорании плавких предохранителей или при наличии следов короткого замыкания электропроводки незамедлительно обратитесь к дистрибьютору Комацу за выяснением причины этого и проведите ремонт.
Поддерживайте чистоту верхней поверхности аккумуляторной батареи и проверяйте отверстие сапуна в ее крышке. Если отверстие засорено грязью или пылью, то промойте крышку аккумуляторной батареи, чтобы очистить отверстие сапуна.

Убедитесь, что плавкие предохранители не повреждены и что используются предохранители соответствующего номинала, а также, что нет обрыва или следов короткого замыкания электропроводки и не повреждено покрытие. Также убедитесь в отсутствии ослабленных клемм. При обнаружении таких клемм затяните их.
Кроме того, обратите особое внимание на состояние электропроводки при проверке аккумуляторной батареи, стартера и генератора.
Убедитесь, что вблизи аккумуляторной батареи нет скоплений легковоспламеняющихся материалов. При наличии скоплений таких материалов удалите их как можно скорее.

Проверьте работу звукового сигнала

1. Поверните пусковой включатель 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 для проведения ремонта.

Регулировка

Регулировка сиденья

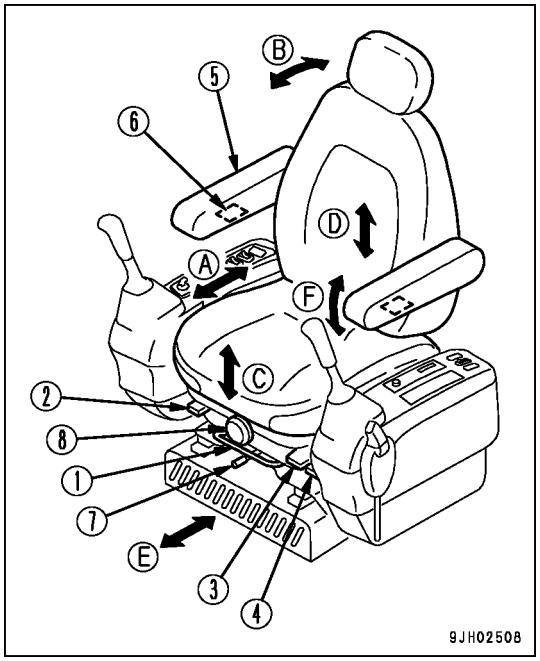
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время регулировки сиденья водителя в целях предупреждения случайного касания рычагов управления всегда устанавливайте рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.

- Прежде чем приступить к работе или перед началом новой рабочей смены, отрегулируйте положение сиденья оператора.
- Отрегулируйте положение сиденья оператора так, чтобы оператор мог свободно и легко управлять рычагами и кнопками, полностью откинувшись на спинку сиденья.

(A) Регулировка в продольном направлении

Потянув рычаг (1) вверх, установите желаемое положение сиденья, затем отпустите рычаг.
Регулировка в продольном направлении: 160 мм (6,3 дюйма) (16 положений).



(B) Регулировка наклона спинки

ПОЯСНЕНИЯ
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.

(C) Регулировка наклона сиденья

- Наклон вперед

Переведите рычаг (3) вниз, чтобы отрегулировать угол наклона передней части сиденья (4 положения)

- Чтобы увеличить угол наклона передней части сиденья, удерживая рычаг в нижнем положении, переместите вес своего тела на заднюю часть сиденья.
- Чтобы уменьшить угол наклона передней части сиденья, удерживая рычаг в нижнем положении, переместите вес своего тела 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 приподнимитесь, чтобы снять нагрузку с сиденья.
- Чтобы уменьшить угол наклона задней части сиденья, удерживая рычаг (3) вверху, переместите вес тела на заднюю часть сиденья.

Величина наклона: 13˚ вверх, 13˚ вниз

; Регулировка высоты сиденья

Поднимать и опускать сиденье можно за счет сочетания регулировок наклона вперед и назад.
Установив наклон вперед или назад на желаемую высоту, выровняйте сиденье и зафиксируйте его в этом положении.
Регулируемая высота: 60 мм (2,4 дюйма)

(D) Регулировка угла наклона подлокотника

При нажатии рукой подлокотник (5) можно откинуть на угол 90°.
К тому же, поворачивая 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. Если тросик на задней стенке подлокотника (5) натянут (при наклоненной вперед спинке сиденья), то подлокотник (5) нельзя отрегулировать, поворачивая диск (6). При регулировке угла подлокотника (5) установите спинку сиденья в положение, при котором легко производить рабочие операции, после чего отрегулируйте положение подлокотника.

(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 (7,1 дюйма) (9 положений)

(F) Регулировка подвески

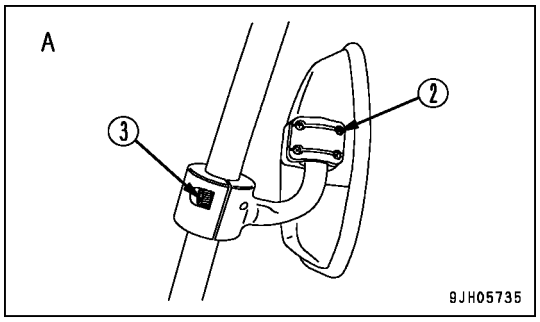
Поверните ручку переключателя (8) вправо, переходя в режим жесткой подвески, или влево, переходя в режим мягкой подвески. Отрегулируйте показания циферблатного индикатора с учетом веса оператора и выберите оптимальный режим для подвески.

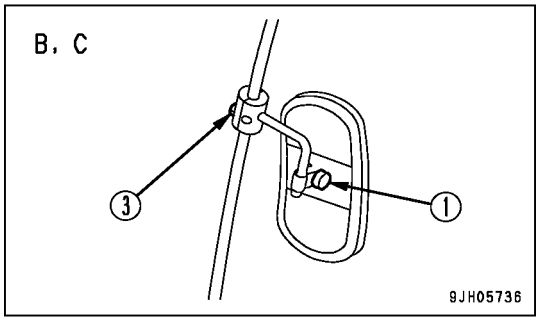
ПОЯСНЕНИЯ
Для оптимальной регулировки поверните ручку (8) переключателя так, чтобы значение веса (кг), появляющееся на индикаторе ручки (8), соответствовало весу оператора.

Зеркала заднего вида

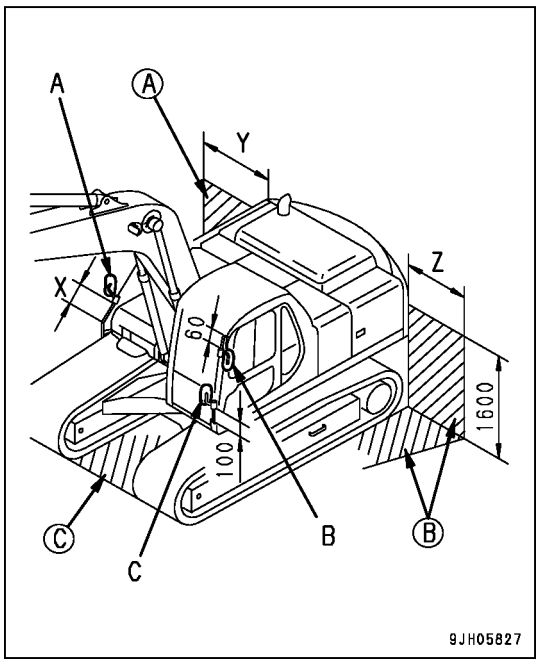
Ослабьте гайки (1), винт (2) и болт (3) зеркала и отрегулируйте положение зеркала для обеспечения наилучшего обзора непросматриваемых участков, расположенных сзади кабины водителя, с обеих сторон.

- A: Зеркало, расположенное с правой стороны машины
- B: Зеркало, расположенное с левой стороны машины
- Отрегулируйте крепление зеркала так, чтобы можно было видеть любого человека (или предмет высотой 1 м (3,3 фута) или диаметром 30 см (12 дюймов)), находящегося позади машины слева или справа.
- Установите зеркало в соответствии с размерами, указанными в нижеприведенной таблице.
  Просматриваемые в зеркалах участки также указаны в таблице.





Монтажное положение X: 40 мм (1,6 дюйма)
Просматриваемый участок Y (правая сторона): 2800 мм (9 фут. 2 дюйма)
Просматриваемый участок Z (левая сторона): 2400 мм (7 фут. 10 дюймов)
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

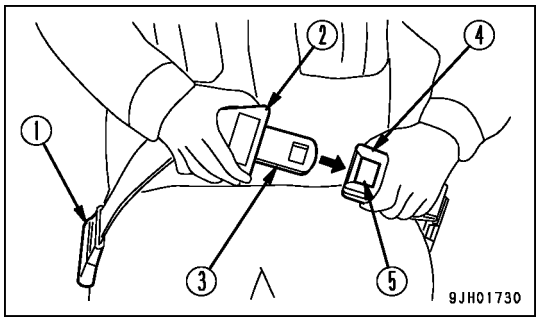
- **Прежде чем подгонять ремень безопасности, убедитесь в отсутствии неисправностей кронштейна и деталей крепления ремня. При наличии износа или повреждения замените ремень безопасности.**
- **Даже если неисправности на ремне безопасности не видны, заменяйте его через каждые 3 года. Дата изготовления ремня указана на обратной стороне ремня.**
- **Всегда пристегивайтесь ремнем безопасности во время работы.**
- **Прикрепите 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 язычок (3) в защелку (4).
При этом слегка потяните ремень, чтобы убедиться в надежности фиксации.



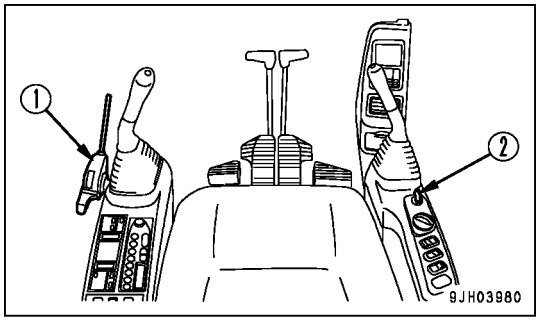
Снятие ремня

Нажмите кнопку (5) на защелке (4) и извлеките из нее язычок (3).
Ремень автоматически втягивается, поэтому удерживайте пряжку (2) и медленно верните ремень в устройство (1) автоматического втягивания.

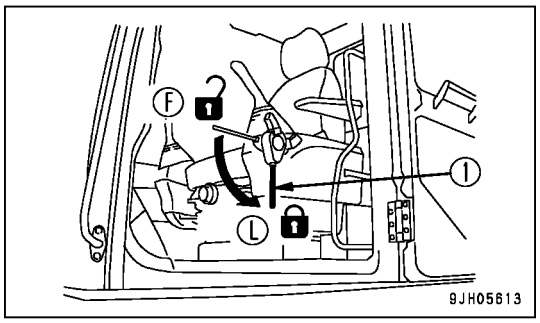
Операции перед запуском двигателя

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При запуске двигателя убедитесь в том, что рычаг блокировки надежно установлен в положении ЗАБЛОКИРОВАНО (L).
Если рычаги управления не заблокировать и случайно задеть при запуске двигателя, то рабочее оборудование может внезапно прийти в движение, что может стать причиной несчастного случая.

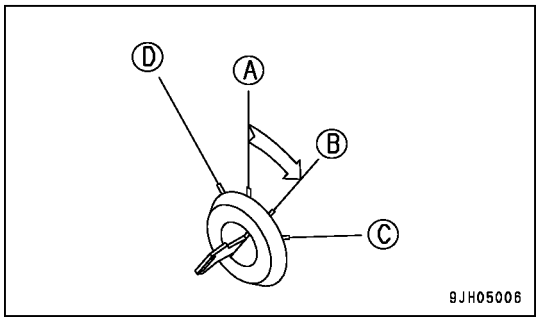


1. Убедитесь в том, что рычаг блокировки (1) установлен в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L).



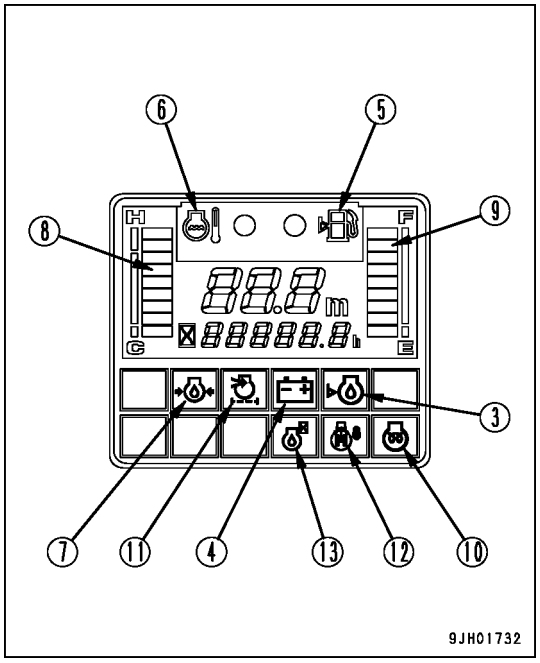
2. Проверьте положение каждого рычага.
   Установите рычаг управления в нейтральное положение.

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



4. 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)

   Если контрольные лампы и указатели не загораются либо звуковая сигнализация не включается, то это указывает на неисправность контрольной лампы или обрыв электропроводки; в этом случае по вопросам ремонта 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)



ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

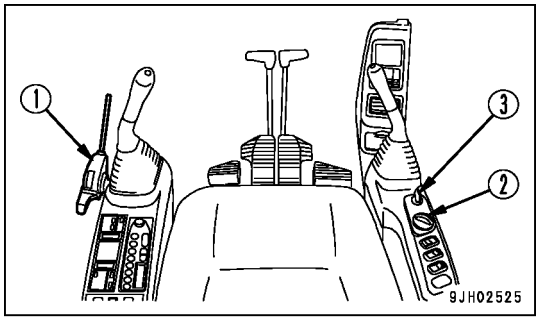
Запуск двигателя в нормальных условиях

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

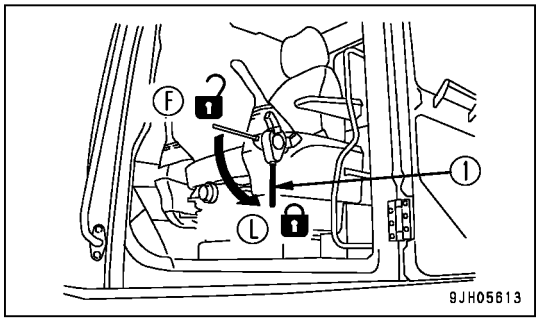
- **Прежде чем запустить двигатель, займите место оператора.**
- **Не пытайтесь запустить двигатель путем замыкания контактов пусковой цепи. Это может привести к серьезным травмам или пожару.**
- **Убедитесь в том, что вокруг машины нет людей и препятствий, затем подайте звуковой сигнал и запустите двигатель.**
- **Выхлопные газы токсичны. В случае запуска двигателя в помещении обратите особое внимание на обеспечение хорошей вентиляции.**

ПРИМЕЧАНИЕ

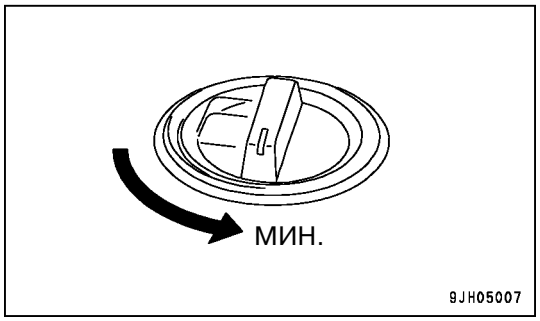
- **Прежде чем запустить двигатель, убедитесь в том, что регулятор подачи топлива установлен в положение низких холостых оборотов (МИН.). Если регулятор подачи топлива установлен в положение ПОЛНАЯ ПОДАЧА, то частота вращения двигателя резко возрастет, что может привести к повреждению деталей двигателя.**
- **Не допускайте непрерывной работы стартера более 20 секунд. Если двигатель не запускается, то подождите не менее 2 минут, прежде чем повторить попытку.**



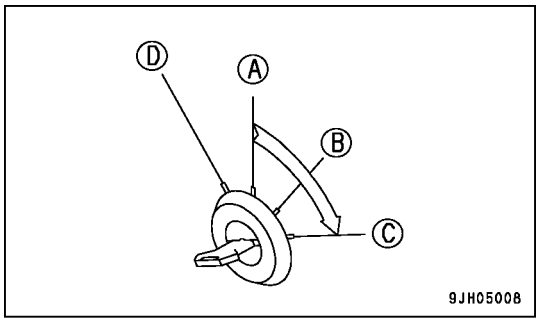
1. Убедитесь в том, что рычаг блокировки (1) установлен в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L). Если рычаг блокировки (1) установлен в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (F), то двигатель не запустится.



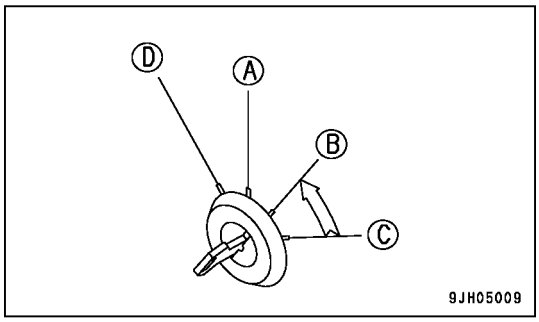
2. Установите регулятор подачи топлива (2) в положение низких холостых оборотов (МИН.).
   Если он установлен в положение высоких холостых оборотов (МАКС.), то обязательно переместите его в положение низких холостых оборотов (МИН.).



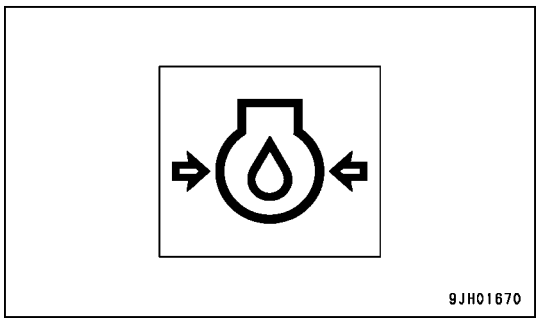
3. Поверните ключ в пусковом включателе (3) в положение START (C). Двигатель запустится.



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



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

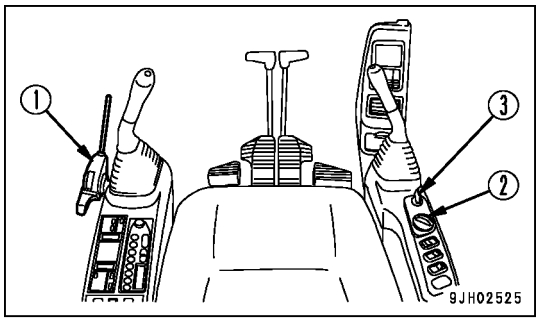
Запуск двигателя в холодную погоду

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Прежде чем запустить двигатель, займите место оператора.**
- **Не пытайтесь запустить двигатель путем замыкания контактов пусковой цепи. Это может привести к серьезным травмам или пожару.**
- **Убедитесь в том, что вокруг машины нет людей или препятствий, затем подайте звуковой сигнал и запустите двигатель.**
- **Никогда не используйте жидкость для облегчения запуска двигателя, поскольку она может взорваться.**
- **Выхлопные газы токсичны. В случае запуска двигателя в помещении обратите особое внимание на обеспечение хорошей вентиляции.**

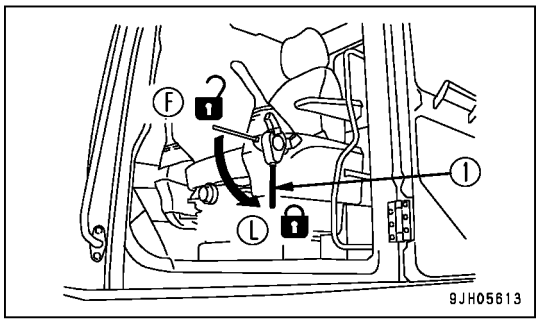
ПРИМЕЧАНИЕ

- **Прежде чем запускать двигатель, убедитесь в том, что регулятор (2) подачи топлива установлен в положение низких холостых оборотов (МИН). При установке регулятора подачи топлива в положение ПОЛНАЯ ПОДАЧА резко повысится частота вращения двигателя, что приведет к повреждению деталей двигателя.**
  Не допускайте непрерывной работы стартера более 20 секунд.
- **Если двигатель не запускается, то подождите приблизительно 2 минуты, затем повторно попытайтесь запустить двигатель в соответствии с пунктом 2.**

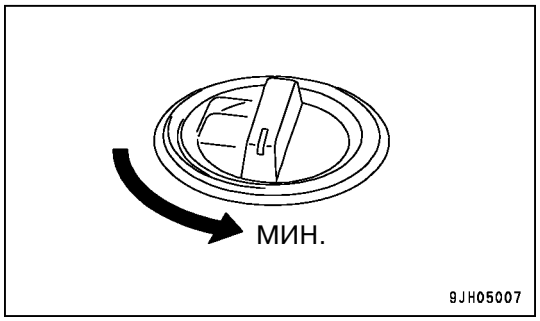


Чтобы запустить двигатель в условиях низких температур, сделайте следующее.

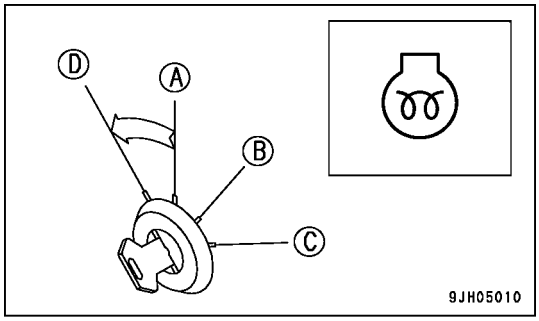
1. Убедитесь в том, что рычаг блокировки (1) установлен в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L). Если он установлен в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (F), то двигатель не запустится.



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

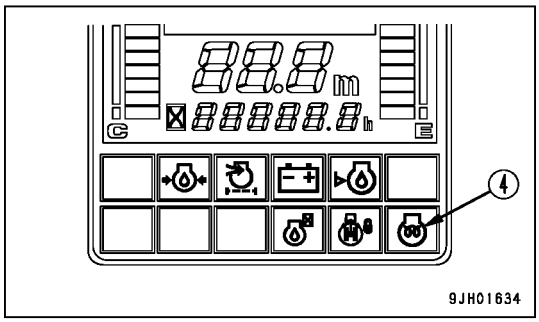


3. Удерживайте ключ в пусковом включателе (3) в положении HEAT и убедитесь в том, что контрольная лампа (4) предпускового подогрева загорелась.
   Приблизительно через 30 секунд контрольная лампа (4) предпускового подогрева начнет мигать, указывая на то, что предпусковой подогрев завершен.

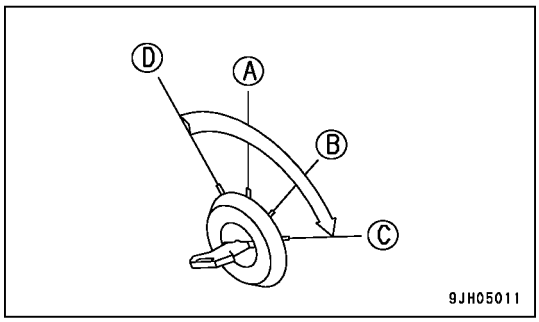


ПОЯСНЕНИЯ

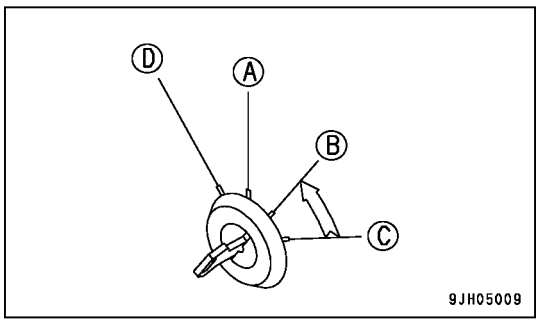
Контрольные лампы и индикаторы контрольно-измерительных приборов также загорятся при повороте ключа в положение HEAT, но это не является неисправностью.
При низкой температуре экран блока системы контроля может потемнеть, или появление индикации будет замедленным, однако это не указывает на наличие неисправности.



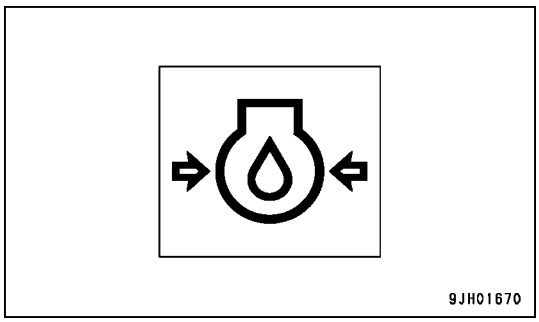
4. После того как контрольная лампа (4) предпускового подогрева замигает, поверните ключ в пусковом включателе (3) в положение START (C), чтобы запустить двигатель.



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



6. После запуска двигателя не трогайте рычаг управления рабочим оборудованием и не нажимайте педаль хода до тех пор, пока не погаснет контрольная лампа давления масла в двигателе.



ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

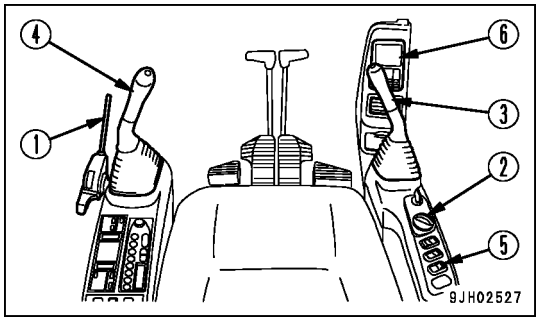
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **При возникновении проблем типа неожиданной остановки машины или неправильной ее работы поверните пусковой включатель в положение OFF.**
- **Если задействовать рабочее оборудование, не прогрев, реакция рабочего оборудования на перемещения рычага управления будет замедленной, и рабочее оборудование может перемещаться не так, как этого требуется оператору. Для исключения подобных ситуаций необходимо проведение полноценного прогрева двигателя. Это особенно важно при работе в холодную погоду.**

Прогрев

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Не выполняйте никаких операций и не делайте резких переключений рычагов управления при низкой температуре масла гидросистемы.**
  Всегда 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 в подающем маслопроводе турбонагнетателя. Если необходимо, чтобы двигатель работал на холостых оборотах, то время от времени увеличивайте нагрузку или переводите двигатель в режим средних оборотов.**

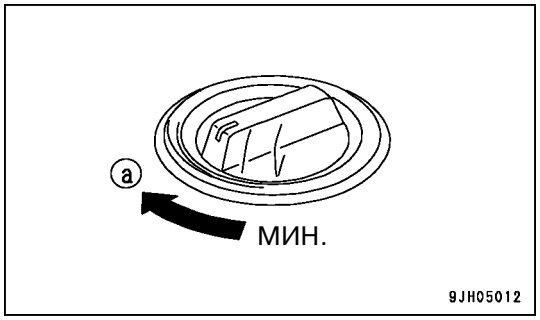


ПОЯСНЕНИЯ

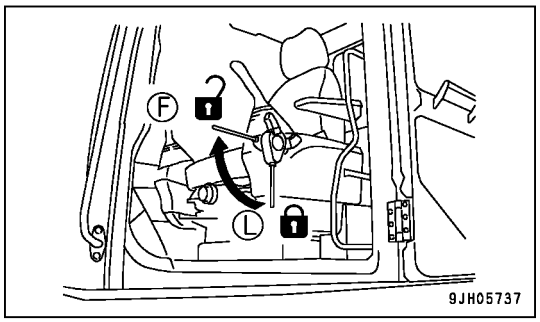
Если температура охлаждающей жидкости двигателя более 30°C (86°F), то для того чтобы защитить турбонагнетатель, частота вращения двигателя не возрастает в течение 2 секунд после запуска даже при повернутом регуляторе подачи топлива.
Если температура масла гидросистемы низкая, то контрольная лампа температуры масла гидросистемы загорается белым светом.

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

1. Установите регулятор подачи топлива (2) в положение (a) между низкими холостыми оборотами (МИН.) и высокими холостыми оборотами (МАКС.) и дайте двигателю поработать 5 минут со средней частотой вращения без нагрузки до тех пор, пока указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя не перейдет в зеленый сектор шкалы.



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



3. Медленно перемещая рычаги управления ковшом (3) и рукоятью (4), переместите цилиндры ковша и рукояти до конца их хода.

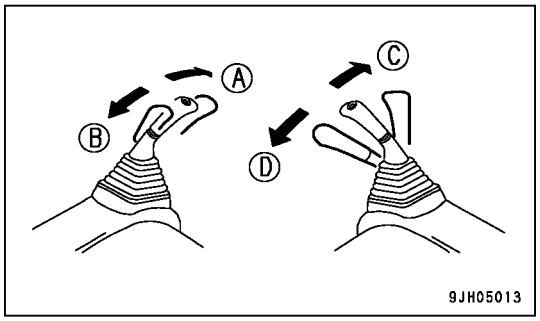
4. Попеременно переключаясь (с 30-секундным интервалом) между ковшом и рукоятью, поработайте ими в течение 5 минут на всю величину хода.

   (A): Рукоять выдвигается

   (B): Рукоять втягивается

   (C): Ковш выдвигается

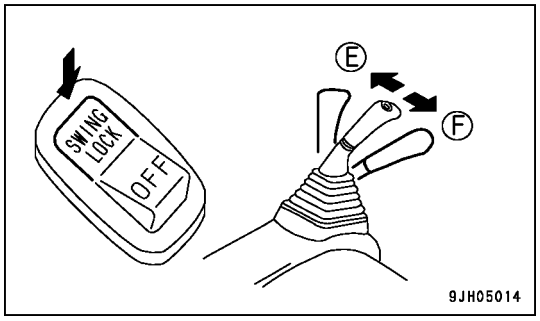
   (D): Ковш втягивается



ПОЯСНЕНИЯ

Если включатель (5) блокировки поворота платформы установлен в положение ON, а рычаг (4) управления поворотом платформы перемещен до упора, то рост температуры масла происходит быстрее.

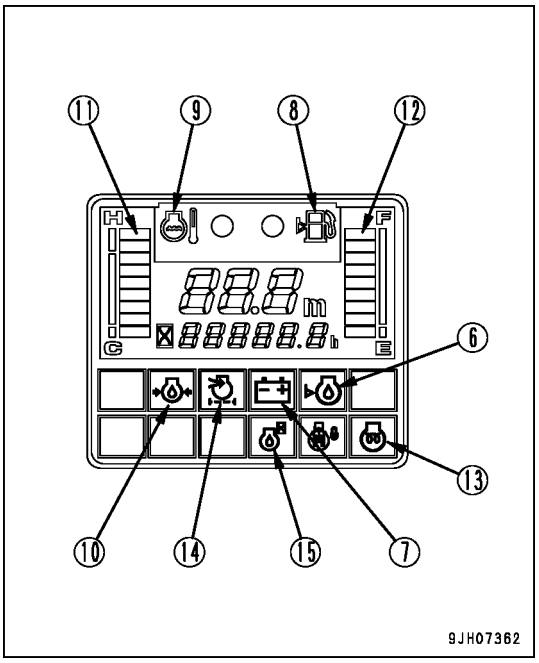
(E): Поворот платформы влево
(F): Поворот платформы вправо



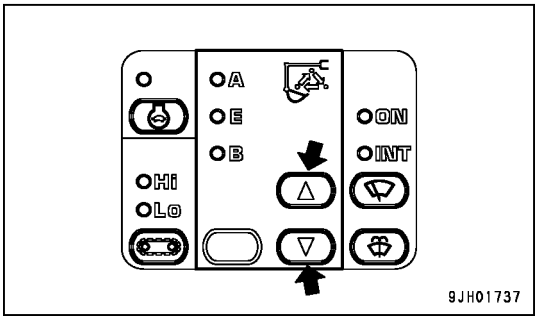
ПРИМЕЧАНИЕ

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

5. Завершив прогрев двигателя, убедитесь в том, что все индикаторы контрольно-измерительных приборов и контрольные лампы находятся в следующем состоянии.
   - ; Контрольная лампа давления масла в двигателе (6): горит?
   - ; Контрольная лампа уровня зарядки (7): горит?
   - ; Контрольная лампа уровня топлива (8): горит?
   - ; Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя (9): НЕ ГОРИТ
   - ; Контрольная лампа давления масла в двигателе (10): горит?
   - ; Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя (11): в пределах зеленого сектора?
   - ; Указатель уровня топлива (12): в пределах зеленого сектора?
   - ; Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя (13): НЕ ГОРИТ
   - ; Контрольная лампа засорения воздушного фильтра (14): НЕ ГОРИТ
   - ; Контрольная лампа периодичности замены масла (15): НЕ ГОРИТ



6. Убедитесь в том, что выхлопные газы имеют нормальный цвет и отсутствуют посторонние шумы и вибрации. При обнаружении неисправности обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
7. Для установки необходимого рабочего режима используйте переключатель рабочего режима на контрольной панели (16).



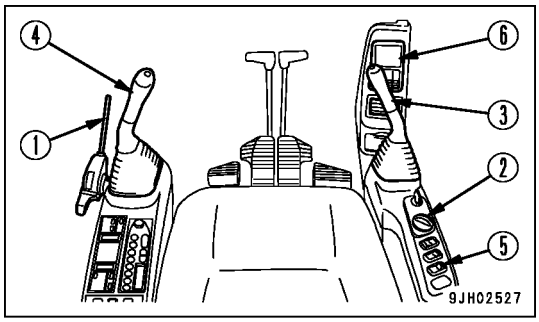
Работа в условиях низкой температуры

(ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОДОГРЕВА)

Данная машина оснащена устройством автоматического предпускового подогрева.
Если при запуске двигателя температура охлаждающей жидкости низкая (ниже 30°C (86°F)), то включается функция автоматического подогрева.
Автоматический подогрев выключается при повышении температуры охлаждающей жидкости до нормативного уровня (30°C (86°F)) или по истечении 10 минут. Если температура охлаждающей жидкости или температура масла в гидросистеме остается низкой по окончании автоматического подогрева, то прогрейте двигатель следующим образом.

ПРИМЕЧАНИЕ

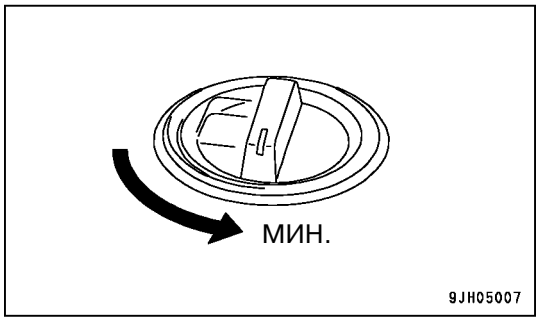
- **Не допускайте резкого увеличения частоты вращения двигателя до завершения прогрева.**
  Не давайте двигателю непрерывно работать на низких или высоких холостых оборотах более 20 минут. Это может вызвать утечку масла из подающего маслопровода турбонагнетателя. Если необходимо, чтобы двигатель работал на холостых оборотах, то время от времени увеличивайте нагрузку или переводите двигатель в режим средних оборотов.
- **Никогда не работайте на машине и не допускайте резкого переключения рычагов управления при низкой температуре масла гидросистемы. Всегда доводите операцию прогрева до конца.**



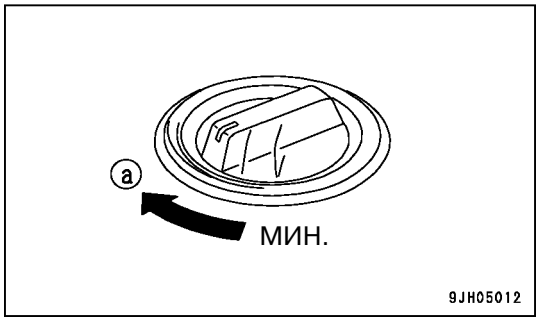
ПОЯСНЕНИЯ

Если температура масла гидросистемы низкая, то контрольная лампа температуры масла гидросистемы загорается белым светом.

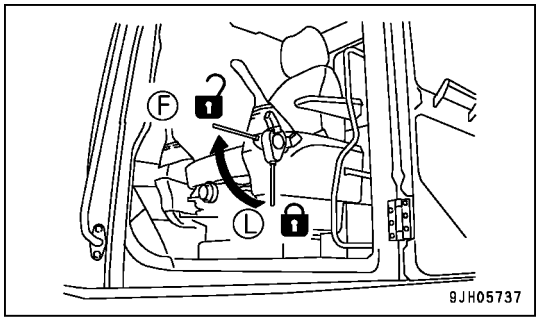
1. Поверните регулятор подачи топлива (2) в положение минимальных холостых оборотов (МИН.) и дайте двигателю поработать без нагрузки до тех пор, пока контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости не загорится зеленым светом.
2. Для быстрого повышения температуры масла гидросистемы установите переключатель рабочего режима блока системы контроля в положение режима A (режим работы в тяжелых условиях).



3. Поверните регулятор подачи топлива (2) в положение (a), соответствующее средней частоте вращения двигателя.



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



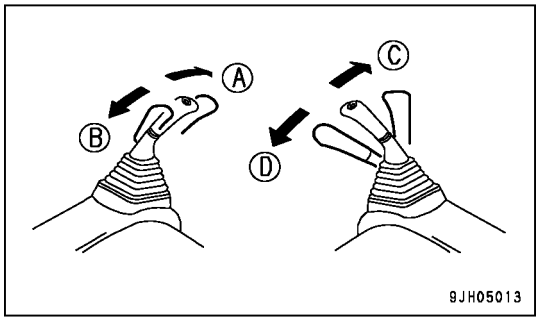
5. Медленно перемещая рычаги управления ковшом (3) и рукоятью (4), переместите цилиндры ковша и рукояти до конца их хода.
6. Попеременно переключаясь (с 30-секундным интервалом) между ковшом и рукоятью, поработайте ими в течение 5 минут на всю величину хода.

   (A): Рукоять выдвигается

   (B): Рукоять втягивается

   (C): Ковш выдвигается

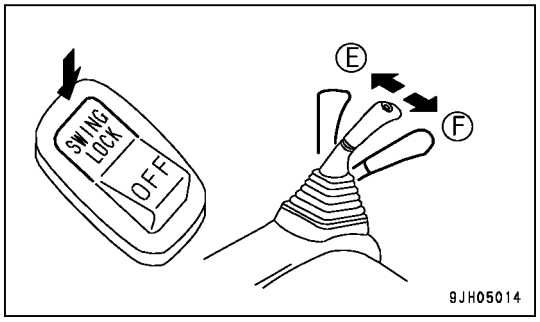
   (D): Ковш втягивается



ПОЯСНЕНИЯ

Если включатель (5) блокировки поворота платформы установлен в положение ON, а рычаг (4) управления поворотом платформы перемещен до упора, то рост температуры масла происходит быстрее.

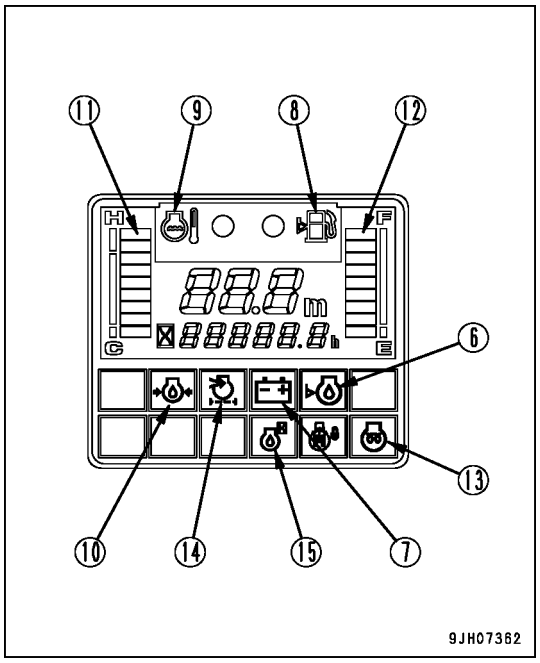
(E): Поворот платформы влево
(F): Поворот платформы вправо



ПРИМЕЧАНИЕ

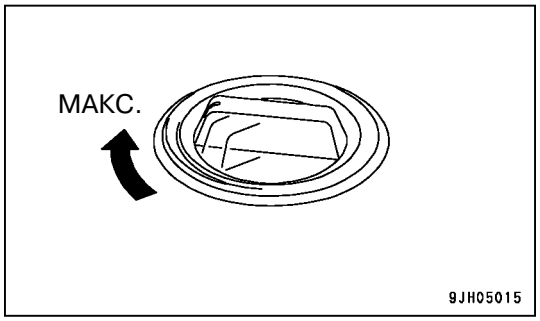
При втягивании рабочего оборудования проследите за тем, чтобы оно не касалось корпуса машины или грунта.

7. Завершив прогрев двигателя, убедитесь в том, что все индикаторы контрольно-измерительных приборов и контрольные лампы находятся в следующем состоянии.
   - ; Контрольная лампа давления масла в двигателе (6): горит?
   - ; Контрольная лампа уровня зарядки (7): горит?
   - ; Контрольная лампа уровня топлива (8): горит?
   - ; Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя (9): НЕ ГОРИТ
   - ; Контрольная лампа давления масла в двигателе (10): горит?
   - ; Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя (11): в пределах зеленого сектора?
   - ; Указатель уровня топлива (12): в пределах зеленого сектора?
   - ; Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя (13): НЕ ГОРИТ
   - ; Контрольная лампа засорения воздушного фильтра (14): НЕ ГОРИТ
   - ; Контрольная лампа периодичности замены масла (15): НЕ ГОРИТ



8. Убедитесь в том, что выхлопные газы имеют нормальный цвет и отсутствуют посторонние шумы и вибрации. При обнаружении неисправности обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
9. Поверните регулятор подачи топлива (2) в положение максимальной частоты вращения двигателя (МАКС.) и произведите в течение 3 - 5 минут операции, описанные в пункте 5.
10. В медленном темпе повторите следующие операции 3 - 5 раз.

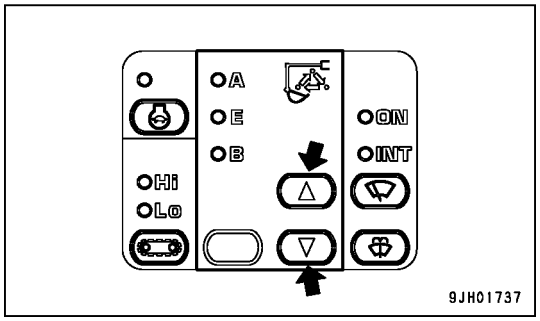
    Работа стрелы ПОДЪЕМ ← → ОПУСКАНИЕ
    Работа рукояти СКЛАДЫВАНИЕ ← → ВЫПРЯМЛЕНИЕ
    Работа ковша СКЛАДЫВАНИЕ ← → РАЗГРУЗКА
    Поворот платформы ВЛЕВО ← → ВПРАВО
    Передвижение (на низкой скорости)
    ВПЕРЕД ← → НАЗАД



ПОЯСНЕНИЯ

Если вышеупомянутые операции не выполнить, то может возникнуть задержка срабатывания в системах ходовой части, поворота платформы и рабочего оборудования при их включении и выключении.

11. Используйте переключатель рабочих режимов на контрольной панели для выбора рабочего режима.

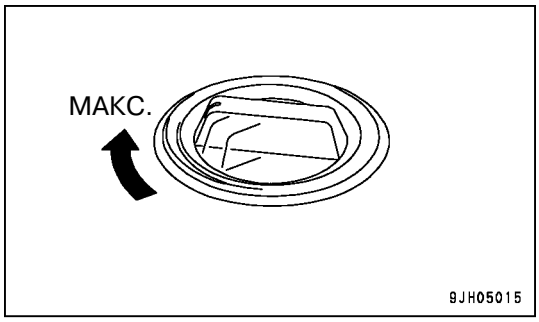


ПРИМЕЧАНИЕ

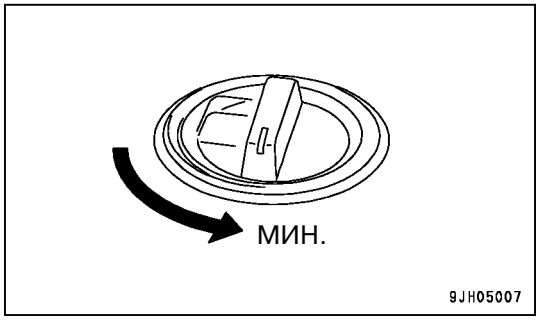
Отключение автоматического подогрева

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

12. Поверните регулятор подачи топлива (2) в положение максимальной частоты вращения двигателя (МАКС.) и удерживайте его в этом положении в течение 3 секунд.

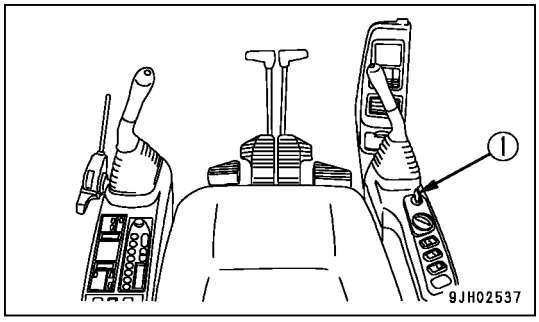


13. При возвращении регулятора подачи топлива (2) в положение низких холостых оборотов (МИН.) частота вращения двигателя падает.

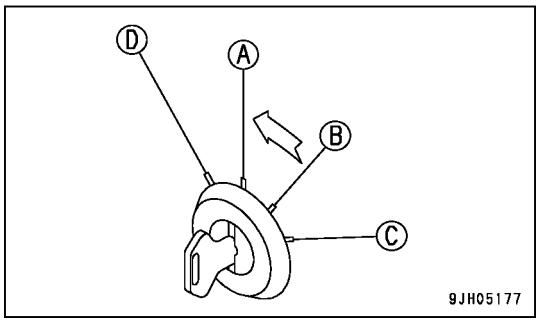


ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

ПРИМЕЧАНИЕ
В случае резкой остановки двигателя срок службы деталей двигателя может существенно сократиться. Поэтому не останавливайте двигатель резко за исключением экстренных случаев. При перегреве двигателя не допускайте его резкой остановки. Прежде чем остановить двигатель, запустите его в режиме низких холостых оборотов, чтобы дать ему остыть.



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 (A) и остановите двигатель.
3. Извлеките ключ из пускового включателя (1).

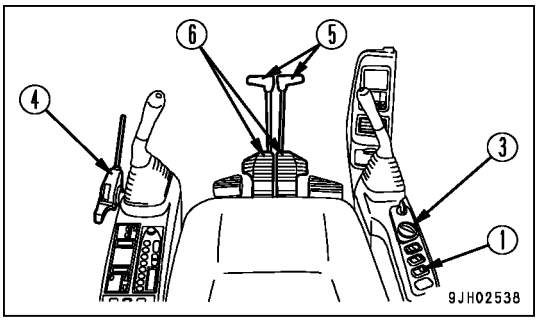


РАБОТА МАШИНЫ

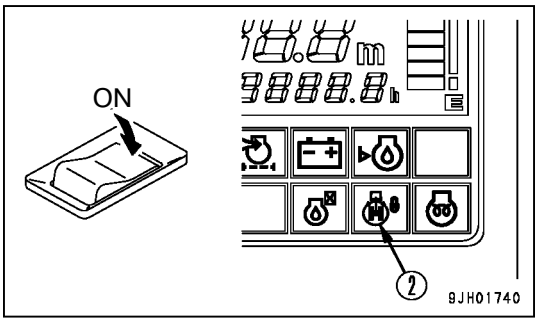
Подготовка к троганию машины с места

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

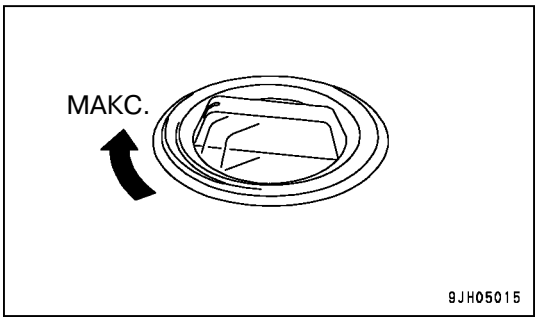
- **Перед введением в работу рычагов управления передвижением проверьте направление рамы гусеничной тележки.**
  Если звездочка оказывается спереди, то направление перемещения рычагов управления передвижением, изменяется на противоположное.
- **При трогании с места проверьте безопасность зоны вокруг машины и обязательно подайте звуковой сигнал.**
- **Удалите всех посторонних из зоны работы машины.**
- **Устраните все препятствия, находящиеся на пути передвижения машины.**
- **Позади машины есть непросматриваемая зона, поэтому будьте особенно внимательны при передвижении задним ходом.**
- **Перемещение любого рычага в режиме понижения оборотов 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 и убедитесь в том, что контрольная лампа блокировки поворота платформы (2) загорелась.

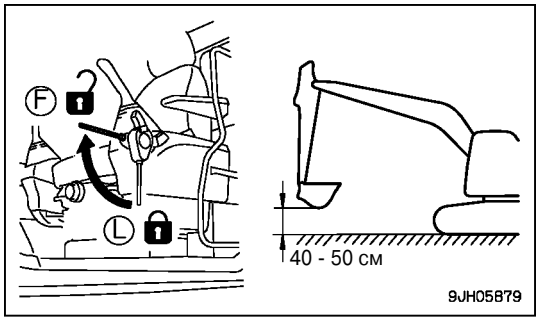


2. Поверните регулятор подачи топлива (3) в положение максимальной частоты вращения для увеличения оборотов двигателя.



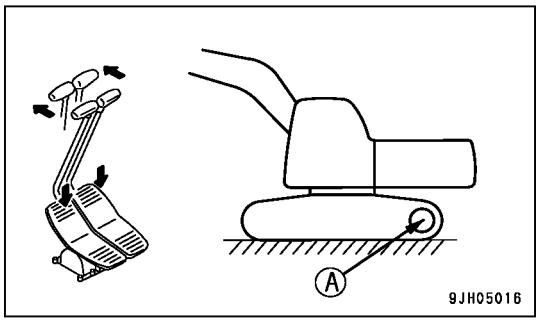
Передвижение машины передним ходом

1. Установите рычаг блокировки (4) в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (F), сложите рабочее оборудование и поднимите его над грунтом на 40 - 50 см (16 - 20 дюймов).

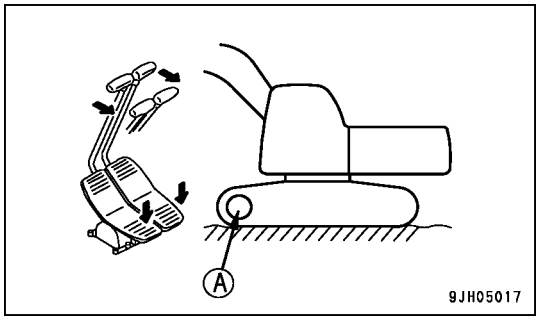


2. Поработайте левым и правым рычагами (5) или левой и правой педалями (6) управления передвижением следующим образом.

; Если звездочка (A) оказывается сзади машины:
Для трогания машины с места медленно переместите рычаги управления (5) от себя или медленно нажмите на переднюю половину педалей (6).



; Если звездочка (A) оказывается спереди машины:
Для трогания машины с места медленно переместите рычаги управления (5) на себя или медленно нажмите на заднюю половину педалей (6).



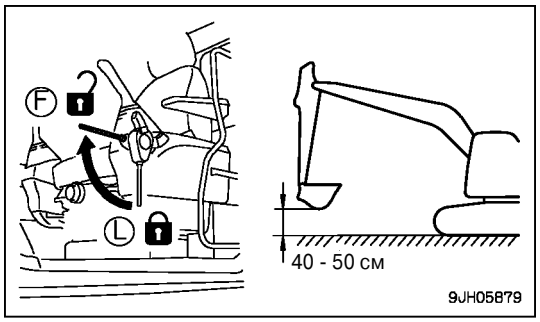
3. Если на машине установлен сигнал предупреждения о начале передвижения, то убедитесь в том, что он исправен. Если сигнал не раздается, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу проведения ремонта.

ПОЯСНЕНИЯ

Если при низких температурах скорость передвижения машины не соответствует норме, то как следует прогрейте двигатель. Кроме того, если ходовая часть покрыта грязью и скорость передвижения машины не соответствует норме, то удалите налипший грунт и грязь с ходовой части.

Передвижение машины задним ходом

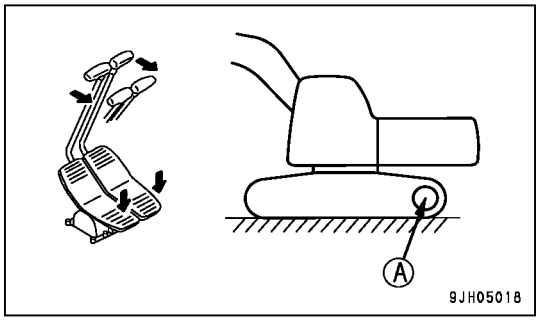
1. Установите рычаг блокировки (4) в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (F), сложите рабочее оборудование и поднимите его над грунтом на 40 - 50 см (16 - 20 дюймов).



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

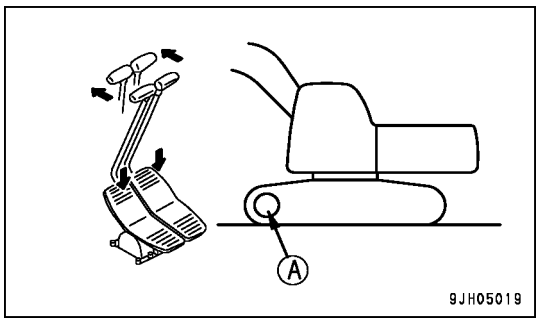
; Если звездочка (A) оказывается сзади машины:

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



; Если звездочка (A) оказывается спереди машины:

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

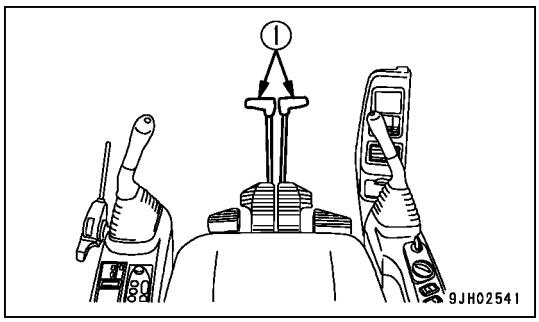


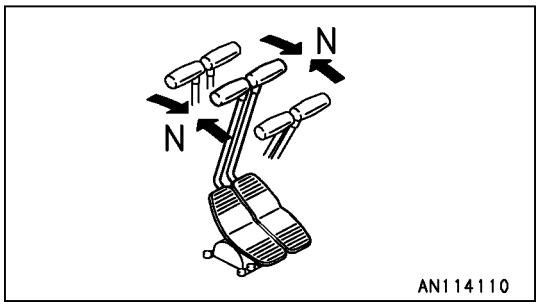
3. Если на машине установлен сигнал предупреждения о начале передвижения, то убедитесь в том, что он исправен. Если сигнал не раздается, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу проведения ремонта.

Остановка машины

Избегайте резкой остановки машины. Останавливая машину, предусмотрите, чтобы перед ней имелось свободное пространство.

1. Переведя левый и правый рычаги (1) управления передвижением в нейтральное положение, остановите машину.





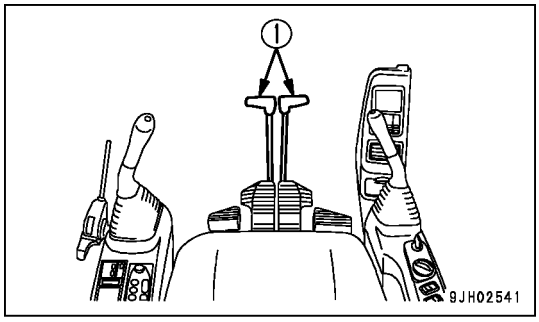
УПРАВЛЕНИЕ ПОВОРОТОМ МАШИНЫ

Управление поворотом

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прежде чем задействовать рычаг управления передвижением, проверьте направление рамы гусеничной тележки (т.е. положение звездочки). Если звездочка находится сзади, то машина передвигается в направлении, противоположном направлению перемещения рычага управления передвижением.

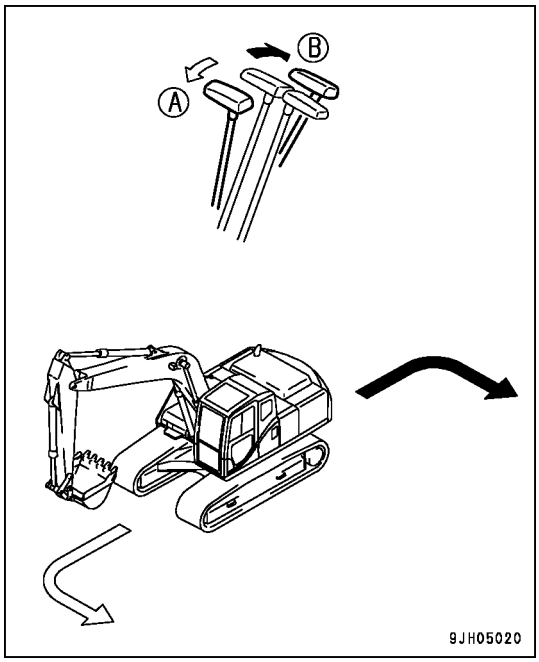
Для изменения направления передвижения используйте рычаги управления передвижением.
По возможности избегайте резких изменений направления передвижения. В частности, при совершении разворота на месте остановите машину, а затем делайте разворот.
Используйте два рычага управления передвижением (1) следующим 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.

(A): Поворот влево при движении передним ходом
(B): Поворот влево при движении задним ходом

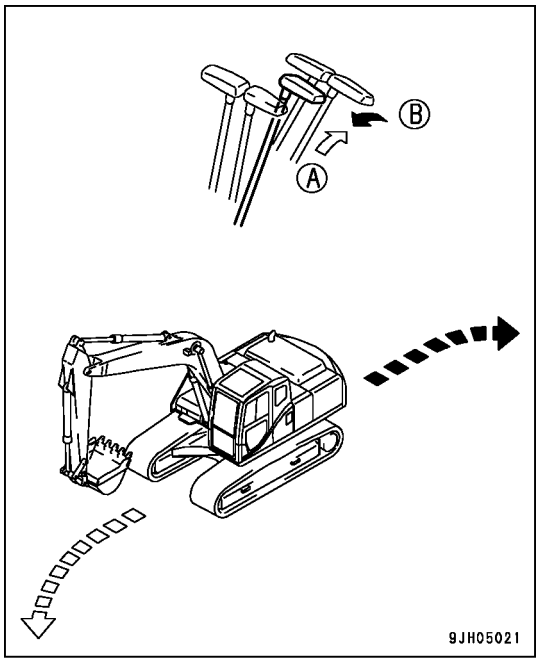


ПОЯСНЕНИЯ
При повороте вправо поработайте левым рычагом управления передвижением аналогичным образом.

Изменение направления передвижения машины

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

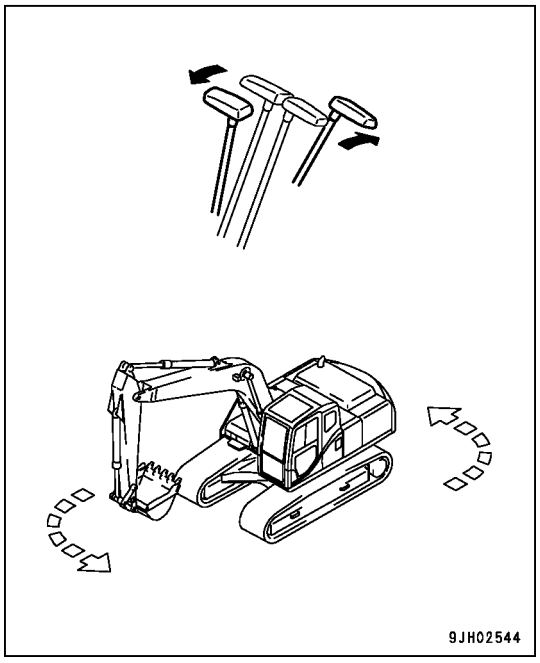
(A): Поворот влево при передвижении передним ходом
(B): Поворот влево при передвижении задним ходом



ПОЯСНЕНИЯ
При повороте вправо поработайте правым рычагом управления передвижением аналогичным образом.

Разворот на месте

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

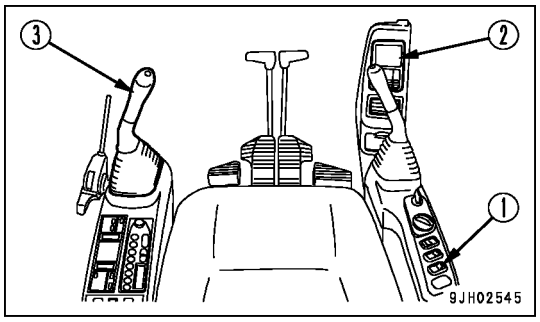


ПОЯСНЕНИЯ
При развороте вправо на месте переместите правый рычаг управления передвижением на себя, а левый рычаг - от себя.

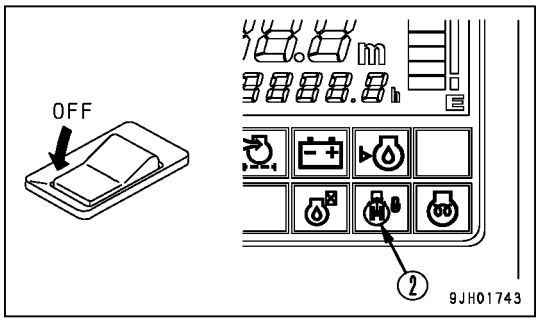
ПОВОРОТ ПЛАТФОРМЫ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Задняя часть машины выступает за пределы гусениц. Прежде чем осуществлять поворот платформы, убедитесь в том, что зона вокруг машины безопасна.

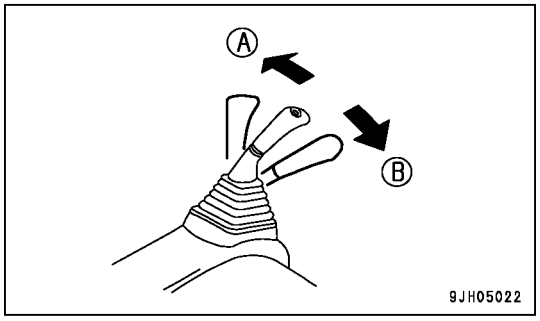


1. Прежде чем начать поворот платформы, поверните выключатель (1) блокировки поворота платформы в положение OFF и убедитесь в том, что индикатор (2) блокировки поворота платформы погас.

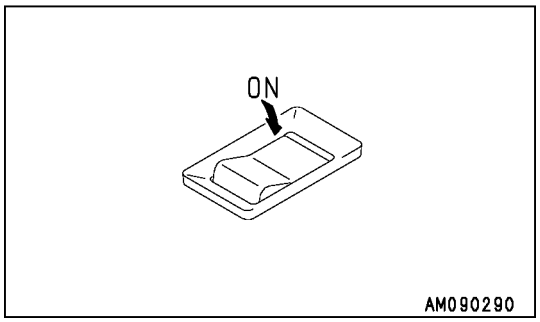


2. Для поворота платформы задействуйте рычаг (3) управления рабочим оборудованием.

   (A): Поворот платформы влево
   (B): Поворот платформы вправо



3. При отсутствии необходимости поворота платформы поверните выключатель блокировки поворота платформы (1) в положение ON
   Убедитесь в том, что индикатор (2) блокировки поворота платформы загорается.



ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ И ОПЕРАЦИИ С НИМИ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

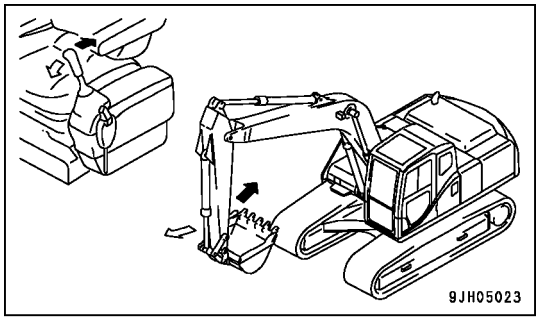
Перемещение любого рычага в режиме автоматического замедления оборотов двигателя может привести к резкому возрастанию частоты вращения двигателя. Осторожно управляйте рычагами.

Управляйте рабочим оборудованием при помощи рычагов управления.
Помните о том, что при отпускании рычаги возвращаются в положение УДЕРЖАНИЯ, и рабочее оборудование фиксируется именно в таком положении.
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.
Перемещение рычагов и рабочего оборудования показаны на рисунках справа. При отпускании рычаги автоматически возвращаются в нейтральное положение, и рабочее оборудование удерживается на месте.

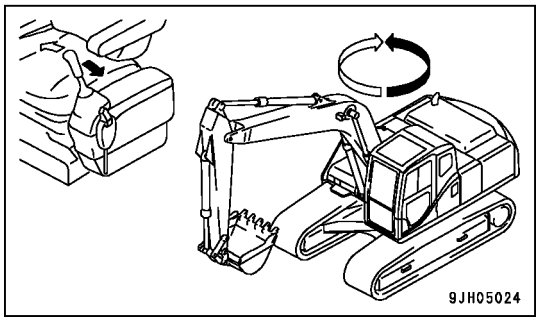
; Если машина остановлена, а рычаги управления рабочим оборудованием установлены в нейтральное положение, то частота вращения двигателя удерживается в среднем диапазоне в результате действия функции автозамедления, даже если регулятор подачи топлива установлен в положение ПОЛНАЯ ПОДАЧА.

ПОЯСНЕНИЯ
На данной машине установлен гидроаккумулятор, поэтому если после остановки двигателя еще не прошло 15 секунд, то, установив пусковой включатель в положение ON и действуя рычагами управления, можно опустить рабочее оборудование на грунт.
Кроме того, можно использовать рычаги для сброса остаточного давления в гидросистеме цилиндров, а также для опускания стрелы после погрузки машины на трейлер.

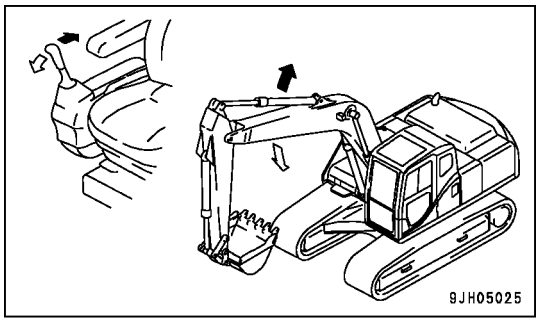
Управление рукоятью



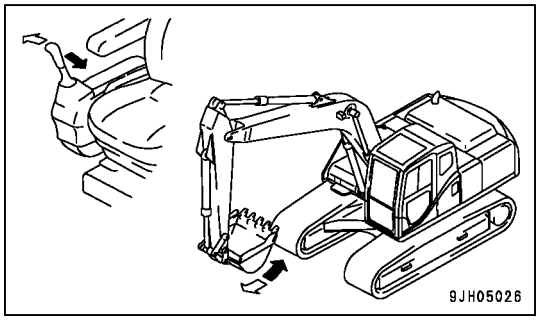
Управление поворотом платформы



Управление стрелой



Управление ковшом

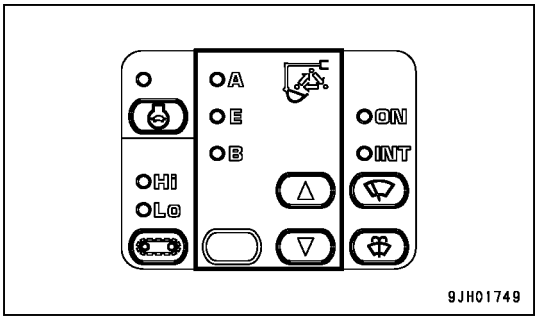


ВЫБОР РАБОЧЕГО РЕЖИМА

Рабочий режим

Пользуясь переключателем режимов для выбора рабочего режима, который отвечает условиям эксплуатации, можно эффективно выполнять рабочие операции.
Для эффективного использования каждого режима действуйте следующим образом.
При переводе пускового включателя в положение ON устанавливается рабочий режим A (выемка грунта).

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



Рабочий режим	Выполняемые операции
Режим A	Обычный режим выемки грунта, операции загрузки (Операции, в которых особое значение имеет производительность)
Режим E	Обычный режим выемки грунта, операции загрузки
Режим B	Работа гидромолотом

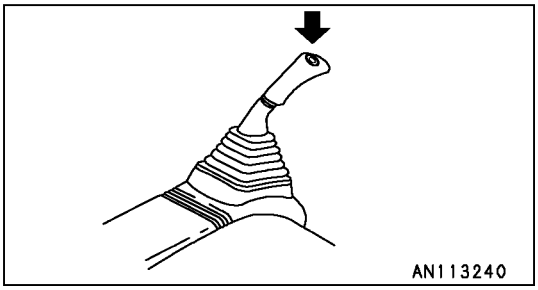
ПРИМЕЧАНИЕ

При работе гидромолотом не используйте режим для тяжелых условий работы. Работа гидромолотом в режиме для тяжелых условий работы грозит повреждением или поломкой гидравлического оборудования.

Кнопка увеличения мощности

Кнопку увеличения мощности можно использовать во время выполнения работ, требующих повышенной мощности. При необходимости эффективно используйте данную функцию в сочетании с выбором оптимального рабочего режима.

- Нажмите левую кнопку и удерживайте ее нажатой. Мощность увеличивается, пока включатель нажат. Тем не менее, режим работы с увеличенной мощностью автоматически отключается через 8,5 секунд.
- Эта функция не действует, если установлен рабочий режим B.



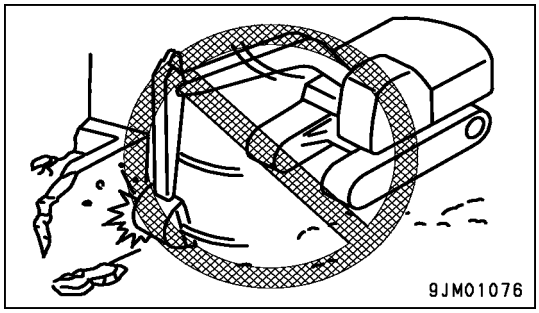
ЗАПРЕЩЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Если необходимо задействовать рычаг управления рабочим оборудованием во время передвижения машины, сначала остановите машину и только потом задействуйте рычаг управления рабочим оборудованием.**
- **Перемещение любого рычага в режиме автозамедления хода может привести к резкому возрастанию частоты вращения двигателя. Осторожно управляйте рычагами.**

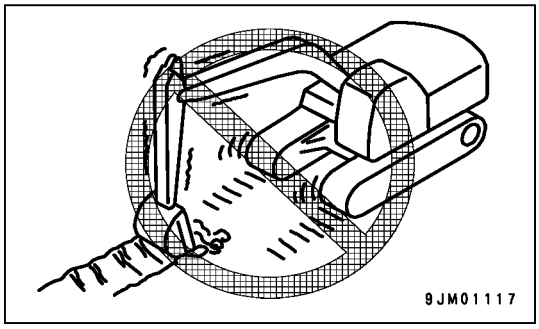
Операции с использованием усилия поворота платформы

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



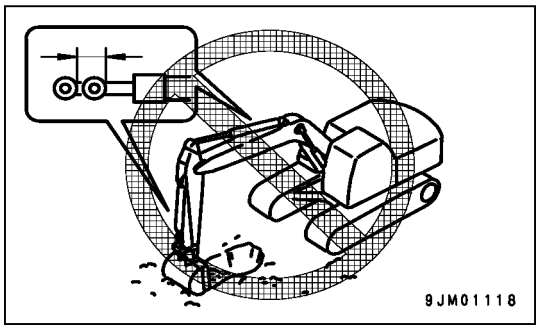
Операции с использованием тягового усилия

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



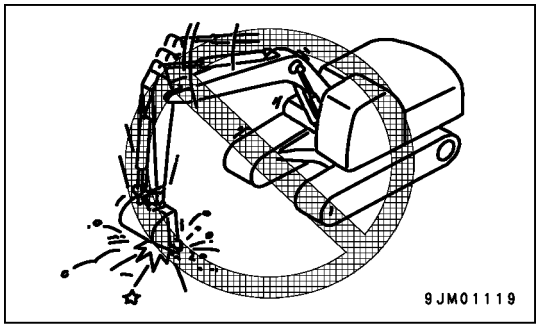
Операции при предельных перемещениях штоков гидроцилиндров

Если во время работы шток гидроцилиндра переместился до конца хода, то воздействие внешнего усилия на рабочее оборудование может привести к повреждению гидроцилиндров и, как следствие, - к увечьям. Избегайте выполнения операций при полностью втянутом или выдвинутом штоке гидроцилиндра.



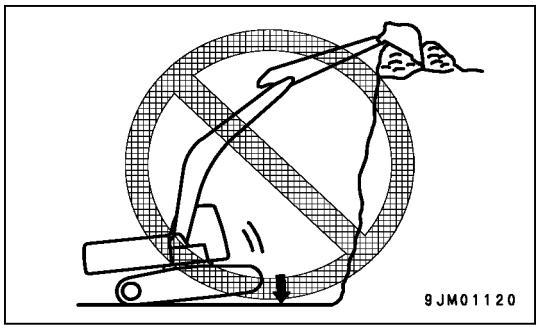
Операции с использованием усилия опускания ковша

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.



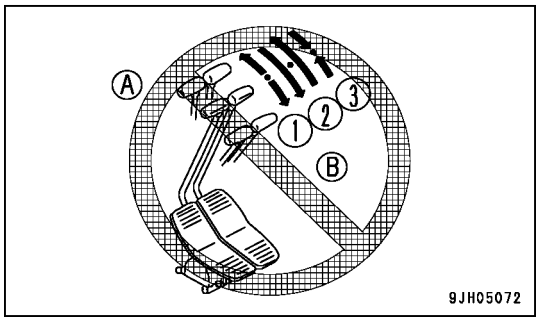
Операции с использованием усилия опускания машины

Не используйте при резании грунта силу опускания машины.



Резкое перемещение рычагов управления при высокой скорости передвижения

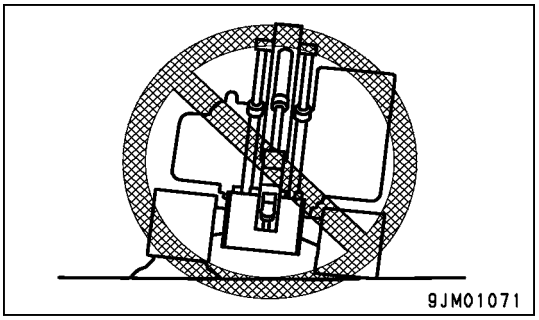
(1) Не допускайте резкого перемещения рычагов управления, так как это может привести к рывку машины при трогании с места.
(2) Не переводите резко рычаг из положения переднего хода (A) в положение заднего хода (B) (и наоборот, из положения заднего хода (B) в положение переднего хода (A)).
(3) Не изменяйте резко положение рычага, пытаясь, например, резко остановиться на предельно высокой скорости (отпускание рычага).



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ

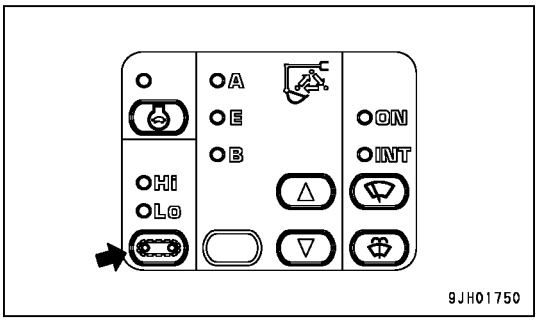
Передвижение

Передвижение через валуны, пни или другие препятствия сопровождается большими ударными воздействиями на шасси (особенно на гусеницы), что становится причиной повреждения машины. Поэтому обязательно удаляйте любые препятствия или объезжайте их, либо принимайте меры для того, чтобы по возможности избежать передвижения в таких условиях.
Если невозможно избежать передвижения через такого рода препятствия, то уменьшите скорость передвижения, удерживайте рабочее оборудование близко к грунту и постарайтесь преодолеть препятствие так, чтобы оно оказалось по центру гусеницы.



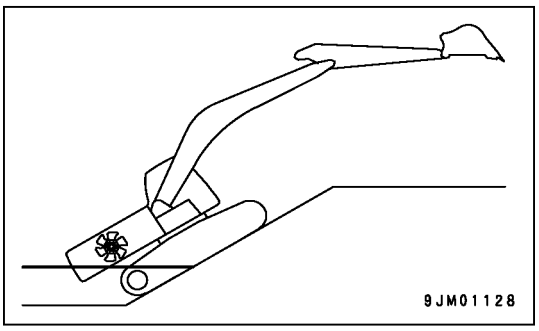
Передвижение на высокой скорости

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

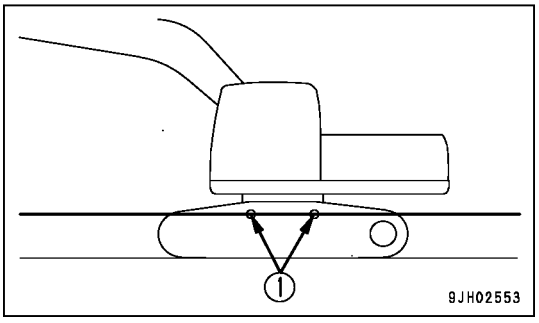


Допустимая глубина воды

ПРИМЕЧАНИЕ
Если при преодолении водных преград угол наклона машины превысит 15°, то задняя часть поворотной платформы погрузится в воду и вода попадет внутрь через вентилятор радиатора, что может привести к выходу вентилятора из строя.
При 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 старая консистентная смазка начала выходить из подшипников (в частности, вокруг пальца ковша).



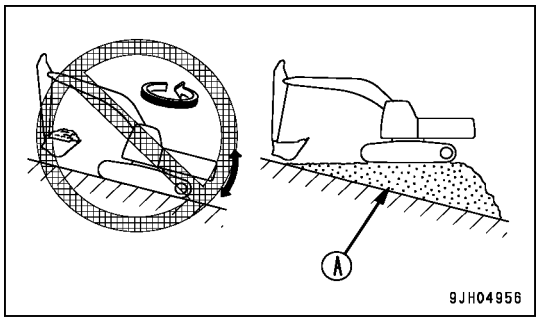
Выемка твердого скального грунта

Не пытайтесь резать твердый скальный грунт непосредственно рабочим оборудованием. Лучше вести выемку такого грунта, предварительно раздробив его при помощи каких-нибудь других средств. Это не только избавит машину от повреждений, но и сделает ее эксплуатацию более экономичной.

ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПО СКЛОНАМ

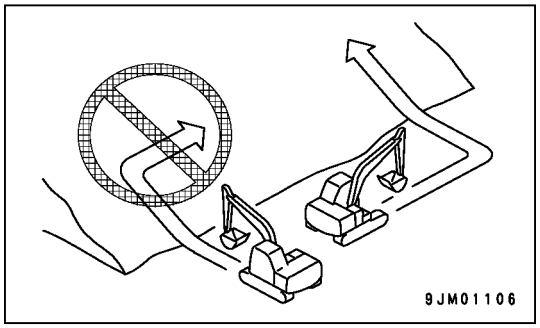
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Выполнение поворотов или использование рабочего оборудования на склонах грозит машине потерей устойчивости и опрокидыванием, поэтому воздерживайтесь от подобных действий.**
  Особенно опасно производить поворот платформы с нагруженным ковшом в сторону основания склона.
  Если подобные операции неизбежны, соорудите на склоне площадку из насыпного грунта (A), чтобы во время работы машина сохраняла горизонтальное положение.



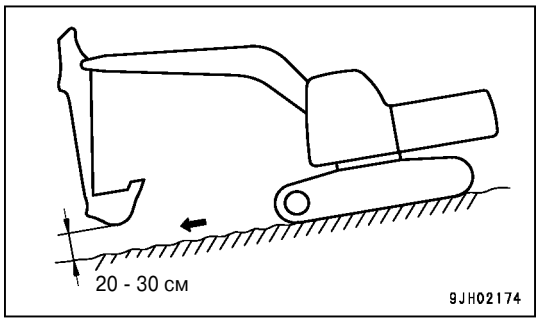
- **Не передвигайтесь по крутым склонам ни вверх, ни вниз. Это опасно, так как машина может опрокинуться.**
- **На время передвижения поднимайте ковш прибл. на 20 - 30 см (8 - 12 дюймов) над поверхностью грунта.**

  Не спускайтесь под уклон задним ходом.

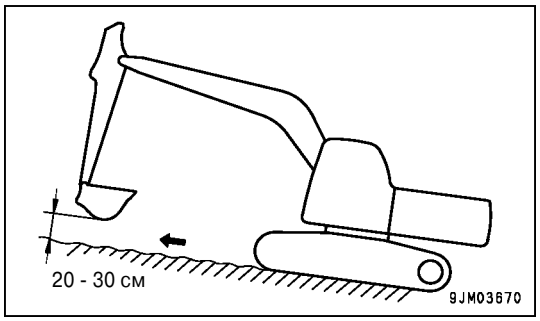


- **Ни в коем случае не разворачивайтесь на склонах и не пересекайте их поперек.**
  Для выполнения таких маневров обязательно спускайтесь на горизонтальную площадку. Это может занять больше времени, но обеспечит безопасность работы.
- **Работайте на машине или передвигайтесь на ней так, чтобы можно было без всякого риска остановиться в любой момент, если машина начнет скользить или потеряет устойчивость.**
- **Если передвижение вверх по склону сопровождается скольжением машины, и передвижение только за счет сцепления гусениц с грунтом становится невозможным, то не допускается использование тягового усилия рукояти для подъема машины по склону. Это может стать причиной опрокидывания машины.**

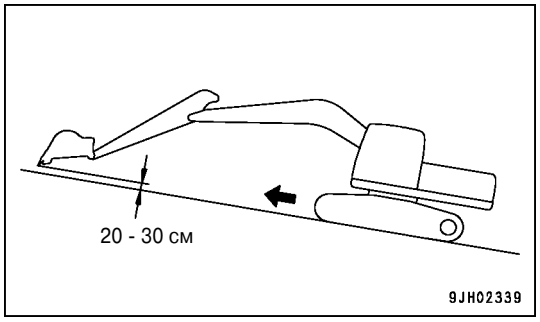
1. При спуске по крутому склону поддерживайте скорость передвижения на низком уровне, работая рычагом управления передвижением и рычагом регулировки подачи топлива. При спуске под уклон, превышающий 15°, устанавливайте рабочее оборудование в положение, показанное на рисунке справа, и снижайте частоту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



2. При передвижении вверх по крутому склону с уклоном более 15° 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 (8 - 12 дюймов) над поверхностью грунта и передвигайтесь на малой скорости.



Передвижение под уклон

Установите рычаг управления передвижением в нейтральное положение. Это приведет к автоматическому включению тормоза.

Остановка двигателя на склоне

Если двигатель остановился во время передвижения вверх по склону, то переведите рычаги управления передвижением в нейтральное положение, опустите ковш на грунт, остановите машину, затем перезапустите двигатель.

Двери кабины на склоне

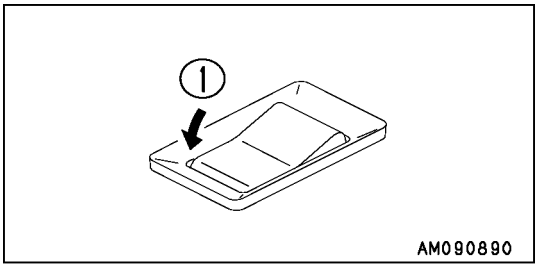
; Если в момент остановки двигателя машина находится на склоне, то ни в коем случае не используйте левый рычаг управления рабочим оборудованием для поворота платформы. Платформа повернется под действием своего веса.

; Не открывайте и не закрывайте двери, пока машина находится на склоне. Рабочее усилие может внезапно измениться.
Обязательно зафиксируйте двери или в открытом, или в закрытом положении.

КАК ВЫТАЩИТЬ МАШИНУ ИЗ ГРЯЗИ

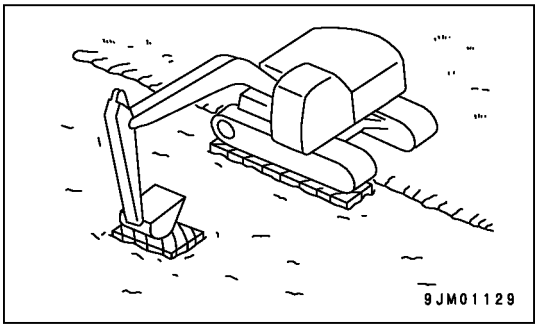
Всегда проявляйте осторожность, чтобы машина не застряла в грязи. Если все же машина застряла в грязи, то действуйте следующим образом.

; Установите двухпозиционный переключатель увеличения силы резания в положение (1). Это увеличит толкающее усилие стрелы и поможет машине выбраться из вязкого места.



Если одна гусеница застряла в грязи

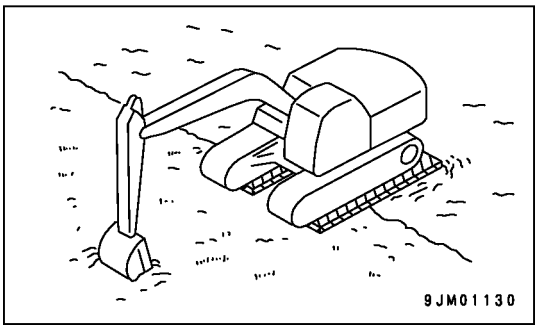
ПРИМЕЧАНИЕ
В случае использования стрелы или рукояти для того, чтобы приподнять машину, всегда упирайтесь в грунт днищем ковша. Угол между стрелой и рукоятью должен составлять 90 - 110°.
Аналогично следует действовать при обратном креплении ковша.



Если только одна гусеница застряла в грязи, то приподнимите ее с помощью ковша, а затем для вывода машины из грязи подложите под гусеницу деревянные щиты или бревна.

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 вытягивания машины из грязи.

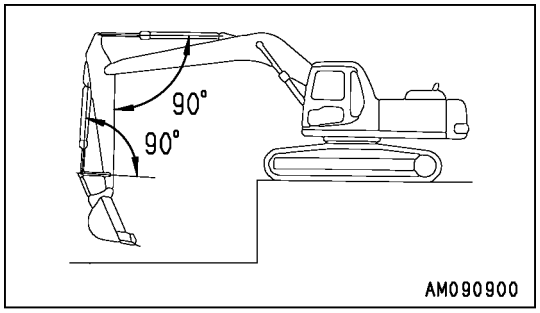


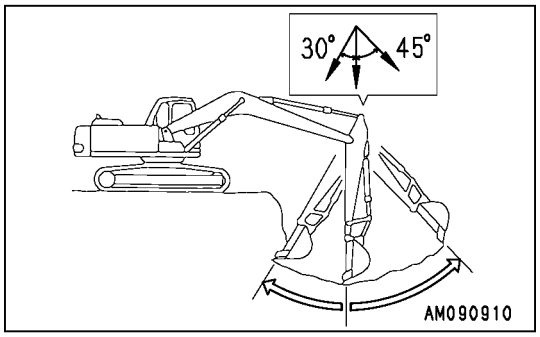
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВИДЫ РАБОТ

Дополняя перечисленное ниже, можно расширить область применения машины за счет использования различного сменного рабочего оборудования.

Работа обратной лопатой

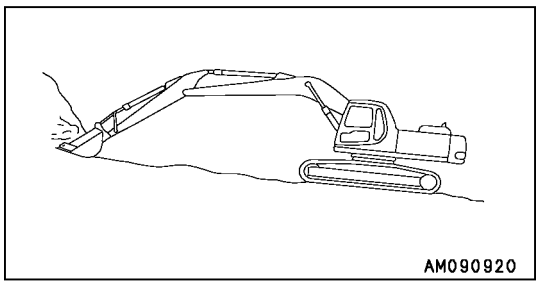
Обратная лопата удобна для выемки грунта, находящегося ниже уровня машины.
Если машина находится в положении, показанном на рисунке справа (угол между [цилиндром ковша и звеном подвески ковша] и [цилиндром рукояти и рукоятью] составляет 90˚), то достигается максимальное усилие резания грунта от толкающего усилия каждого цилиндра.
При экскаваторных работах используйте этот угол для повышения производительности работ.
При выемке грунта положительное отклонение рукояти от вертикали составляет 45˚, а отрицательное отклонение -30˚.
Этот угол может изменяться в зависимости от глубины резания грунта, но по возможности следует выполнять работы в указанных пределах, а не использовать полный ход штоков гидроцилиндров.





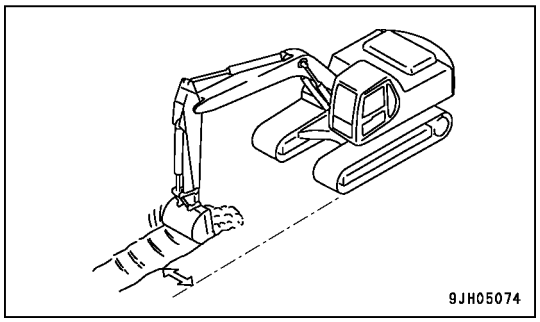
Работа лопатой

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



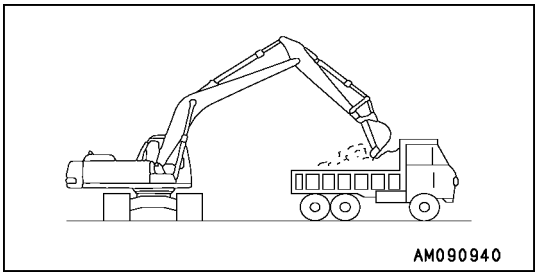
Рытье траншей

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 в месте, хорошо просматриваемом из кабины оператора.
Погрузку производить легче и производительность будет выше, если вести ее с задней стороны кузова самосвала, а не сбоку.



ЗАМЕНА И ПЕРЕСТАНОВКА КОВША

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

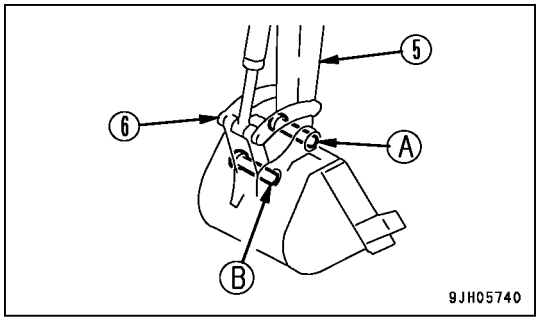
- **При забивании пальцев молотком существует опасность разлета частиц металла, которые могут причинить серьезную травму.**
  При выполнении этой операции всегда надевайте защитные очки, каску, перчатки и прочие средства защиты.
- **Сняв ковш, придайте ему устойчивое положение.**
- **При сильном ударе по пальцу существует опасность того, что он может отскочить и поранить находящихся поблизости людей. Перед началом работы примите меры к тому, чтобы поблизости никого не было.**
- **Снимая пальцы, не вставайте позади ковша. Кроме того, будьте предельно осторожны и следите за тем, чтобы ступни ног не оказались под ковшом, если при выполнении работы окажетесь рядом с ним.**
- **При снятии и установке пальцев ковша будьте особенно осторожны, чтобы не повредить руки.**
- **При совмещении отверстий под пальцы ковша не вставляйте пальцы рук в эти отверстия.**

Остановите машину на ровной твердой площадке. При совместной работе назначьте ответственного и следуйте его указаниям и сигналам.

Замена

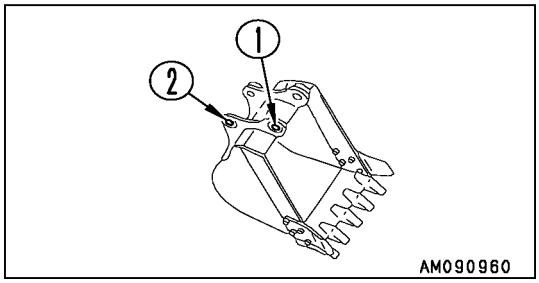
1. Опустите ковш на ровную поверхность.

ПОЯСНЕНИЯ
При снятии пальцев расположите ковш так, чтобы он слегка касался грунта.
Если ковш сильно прижать к грунту, то сопротивление может возрасти, что затруднит снятие пальцев.



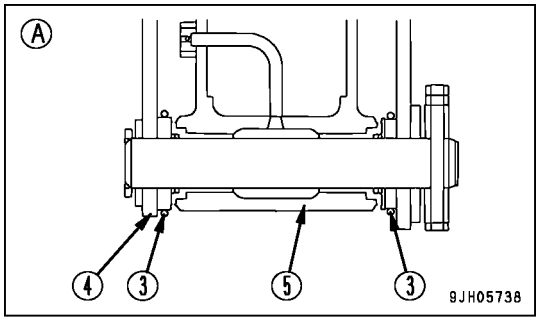
ПРИМЕЧАНИЕ
После снятия пальцев убедитесь в том, что они не забиты песком или грязью и что уплотнения и втулки на обеих сторонах не повреждены.

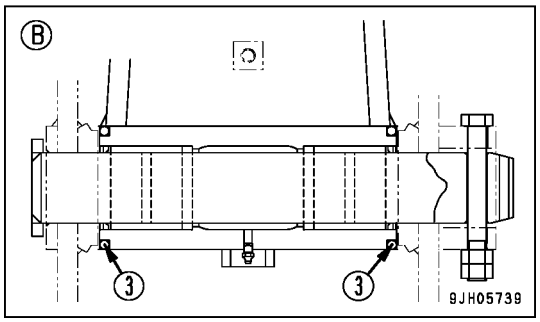
2. Снимите сдвоенную гайку со стопорного болта каждого пальца рукояти (A) и звеньев подвески (B) ковша, снимите болты, затем извлеките палец рукояти (A) и палец звеньев подвески (B) и снимите ковш.
3. Совместите рукоять (5) с отверстиями (1) устанавливаемого взамен ковша, а звено подвески ковша (6) с отверстиями (2), затем вставьте пальцы (A) и (B), покрытые консистентной смазкой, в отверстия (1) и (2) соответственно.



ПОЯСНЕНИЯ

При установке ковша: для пальца рукояти (A) - установите уплотнительное кольцо (3) ковша (4) в положение, показанное на рисунке справа. После установки пальца вставьте в канавку уплотнительное кольцо.
Для пальца звена (B) - установите ковш после установки уплотнительного кольца (3) в соответствующую канавку.





4. Под каждый палец установите стопорные болты и гайки, после чего нанесите на палец консистентную смазку.

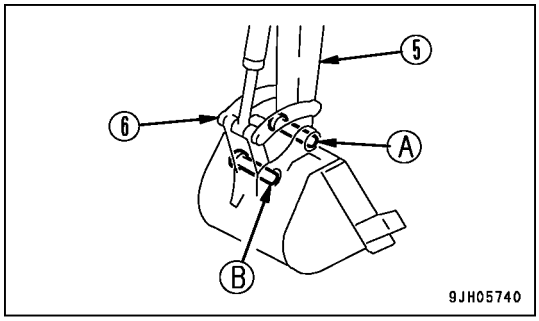
ПОЯСНЕНИЯ

Нагнетайте консистентную смазку до тех пор, пока она не начнет выступать с торца.
При замене ковша заменяйте и пылезащитное уплотнение, если оно повреждено. Если не заменить поврежденное уплотнение, то песок и грязь могут попасть в отверстие под палец и вызвать преждевременный износ пальца.

Перестановка ковша в обратном направлении

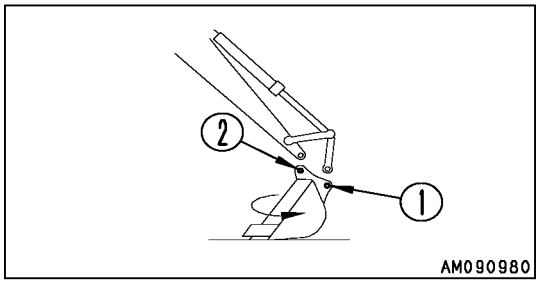
ПРИМЕЧАНИЕ
Ковш для скальных пород (PC 400: если установлен, PC 450: стандартная комплектация) нельзя развернуть в обратном направлении так, чтобы вести фронтальную выемку грунта, потому что он будет задевать за рукоять.

1. Установите ковш на ровную горизонтальную поверхность.

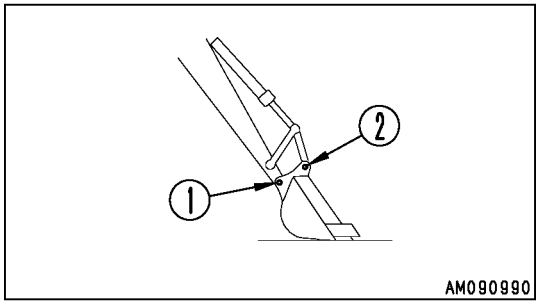


ПОЯСНЕНИЯ
При снятии пальцев расположите ковш так, чтобы он слегка касался грунта.
Если ковш сильно прижать к грунту, то сопротивление может возрасти, что затруднит снятие пальцев.

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

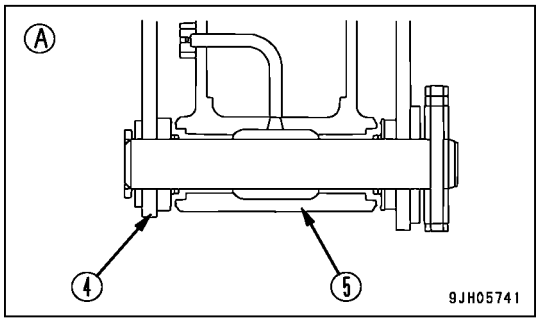


2. Снимите сдвоенную гайку со стопорного болта каждого пальца рукояти (A) и звеньев подвески ковша (B), снимите болты, затем извлеките палец рукояти (A) и палец звеньев подвески (B) и снимите ковш.
3. Сняв ковш, разверните его в обратном направлении.
4. Совместите рукоять (5) с отверстием (1) устанавливаемого взамен ковша, затем совместите звено подвески ковша (6) с отверстием (2), нанесите консистентную смазку на пальцы (A) и (B) и установите их на место.

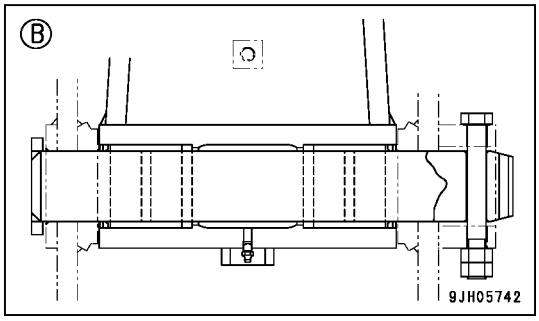


ПОЯСНЕНИЯ
При развороте ковша не устанавливайте уплотнительное кольцо. Сохраняйте уплотнительное кольцо в надежном месте до следующего использования.

5. Под каждый палец установите стопорные болты и гайки, после чего нанесите на палец консистентную смазку.



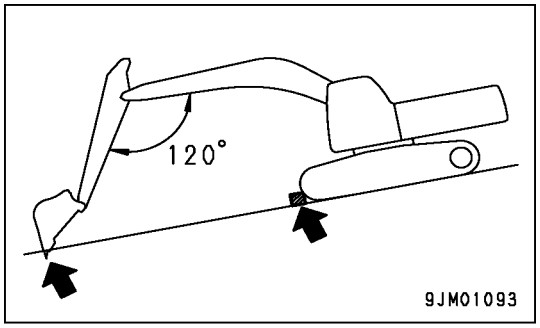
ПОЯСНЕНИЯ
Нагнетайте консистентную смазку до тех пор, пока она не начнет выступать с торца.
При замене ковша заменяйте и пылезащитное уплотнение, если оно повреждено. Если не заменить поврежденное уплотнение, то песок и грязь могут попасть в отверстие под палец и вызвать преждевременный износ пальца.



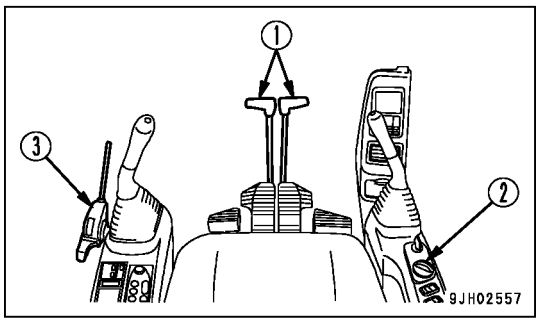
СТОЯНКА МАШИНЫ

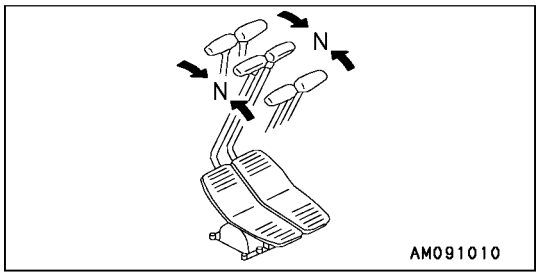
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Избегайте резкой остановки машины. Останавливая машину, предусмотрите, чтобы перед ней имелось свободное пространство.**
- **Ставьте машину на стоянку на ровной твердой площадке. Старайтесь не ставить машину на стоянку на склоне. В случае вынужденной остановки машины на склонах во избежание передвижения машины подкладывайте под гусеницы блоки и упирайте ковш в грунт.**
- **При случайном прикосновении к рычагу управления рабочее оборудование или машина может внезапно сдвинуться с места, что может привести к серьезной травме или аварии. Прежде чем покинуть кабину оператора, всегда надежно устанавливайте рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.**

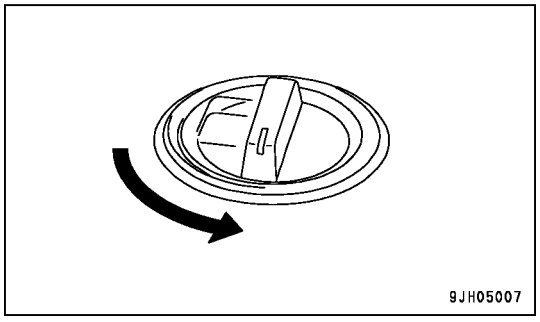


1. Установите правый и левый рычаги управления передвижением (1) в нейтральное положение. В результате машина остановится.

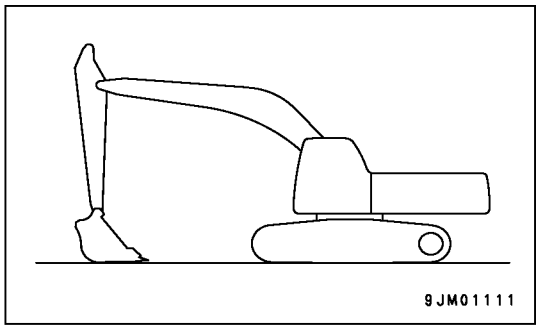




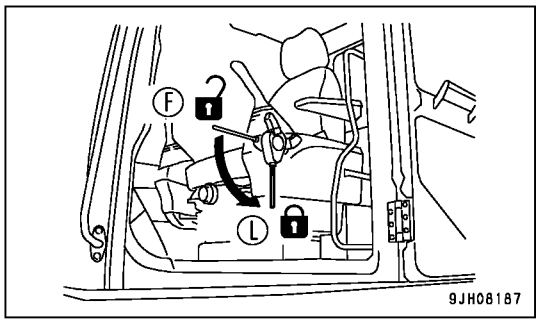
2. Поверните регулятор подачи топлива (2) так, чтобы снизить частоту вращения двигателя до низких холостых оборотов.



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



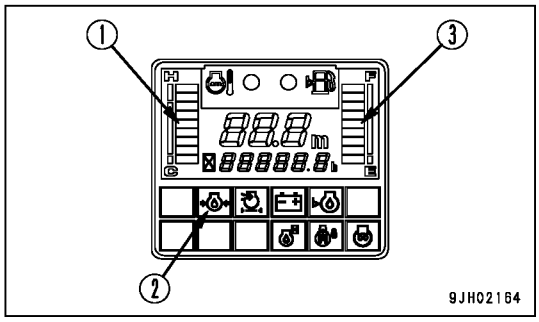
4. Установите рычаг блокировки (3) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.



5. Остановите двигатель. Более подробно о том, как останавливать двигатель, см. раздел ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ (стр. 3-83).

ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ

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



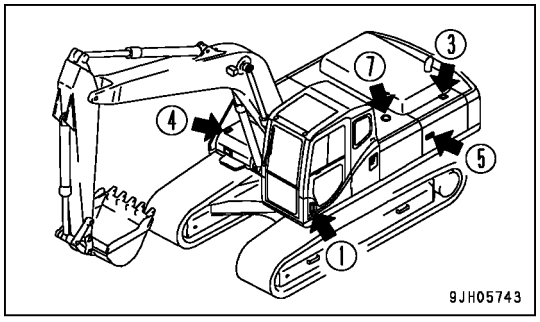
ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА МАШИНЫ ПОСЛЕ РАБОТЫ

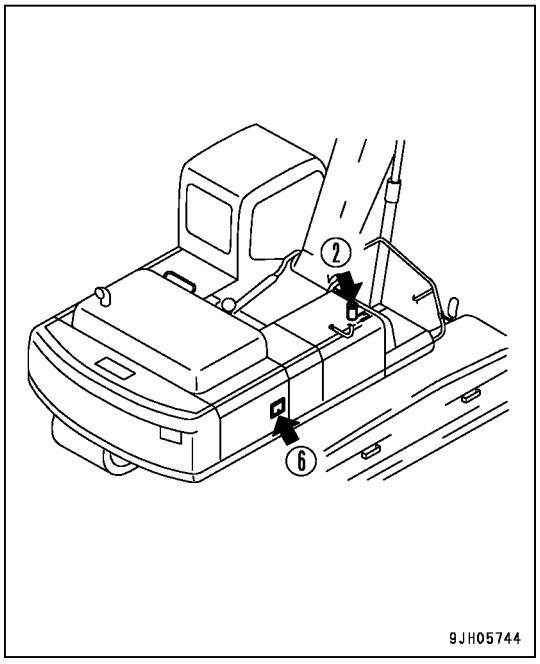
1. Обойдите вокруг машины и проверьте рабочее оборудование, внешний вид машины и ходовую часть, а также проведите проверку на утечки масла или охлаждающей жидкости. Если обнаружатся какие-то неисправности, устраните их.
2. Заправьте топливный бак.
3. Проверьте, нет ли в моторном отсеке обрывков бумаги и мусора. Удалите всю бумагу и мусор, чтобы исключить вероятность их возгорания.
4. Если на ходовую часть налипла грязь, уберите ее.

ЗАПИРАНИЕ НА ЗАМОК

Обязательно запирайте на замок следующие места.

1. Дверь кабины оператора
   Не забывайте закрыть при этом окно.
2. Отверстие заливной горловины топливного бака
3. Капот двигателя
4. Крышка отсека аккумуляторной батареи
5. Левая дверца машины
6. Правая дверца машины
7. Отверстие заливной горловины гидробака





ПОЯСНЕНИЯ
Для открывания и закрывания указанных мест пользуйтесь ключом пускового включателя.

ТРАНСПОРТИРОВКА

При транспортировке машины соблюдайте все соответствующие нормативы и правила, обращая внимание на обеспечение безопасности.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ

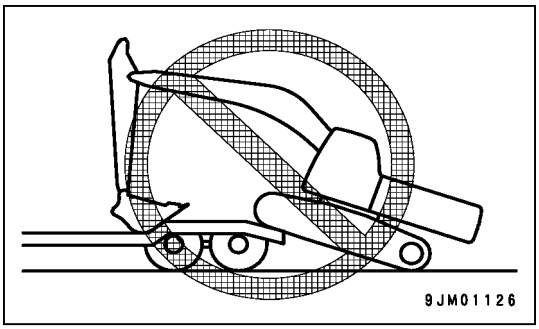
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

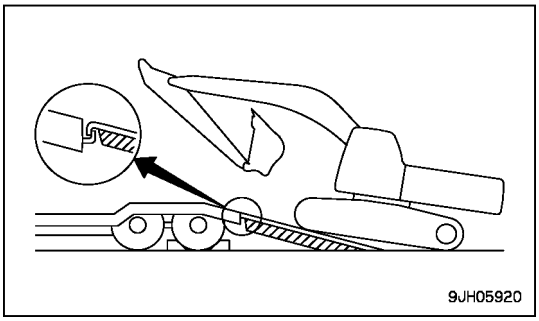
Для транспортировки следует разобрать машину на несколько узлов.
Перед транспортировкой машины проконсультируйтесь с дистрибьютором фирмы Комацу.

ПОГРУЗКА В ТРЕЙЛЕР И ВЫГРУЗКА ИЗ НЕГО

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Во время погрузочно-разгрузочных работ всегда поворачивайте включатель системы автоматического замедления оборотов двигателя в положение OFF (выключено).**
  Если включатель системы автоматического замедления оборотов двигателя оставлен в положении ON, то машина может внезапно начать передвижение.
- **При погрузке машины в трейлер и выгрузке из него перемещайте машину на низкой скорости. Не пользуйтесь при этом переключателем 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 прерван во время погрузки или выгрузки, то частота вращения двигателя может внезапно измениться.
- **Для погрузки или выгрузки машины используйте твердую ровную площадку.**
  Соблюдайте безопасное расстояние от края дороги.
- **Используйте погрузочные наклонные трапы достаточной ширины, длины, толщины и прочности, устанавливая их под углом наклона не более 15°.**
  При использовании в этих целях отвала грунта тщательно утрамбуйте его и примите меры для предотвращения осыпания наклонной поверхности.
- **Перед троганием машины с места полностью удалите грязь и другие загрязнения с гусениц машины, чтобы предотвратить ее скольжение на трапах.**
  Убедитесь в отсутствии на поверхности трапа воды, снега, консистентной смазки, масла и льда.
- **Не меняйте направление передвижения на трапе. Это опасно, так как машина может опрокинуться. При необходимости скатитесь с трапа, скорректируйте направление передвижения, затем снова заезжайте на трап.**
- **Не используйте рабочее оборудование для погрузочно-разгрузочных работ. Это опасно.**
- **На трапе не вводите в работу никакие рычаги, кроме рычага управления передвижением.**
- **Центр тяжести машины резко изменяется в месте соединения трапов с транспортером или трейлером, и при этом существует опасность потери машиной равновесия. Это место проезжайте медленно.**
- **При выполнении поворота платформы на трейлере последний теряет устойчивость, поэтому следует сложить рабочее оборудование и поворачивать платформу медленно.**

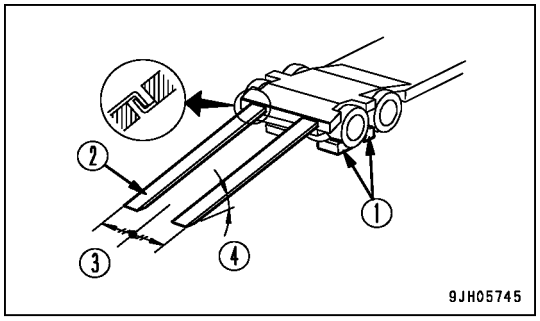




При погрузке или выгрузке всегда используйте трапы или платформу и производите работы следующим образом.

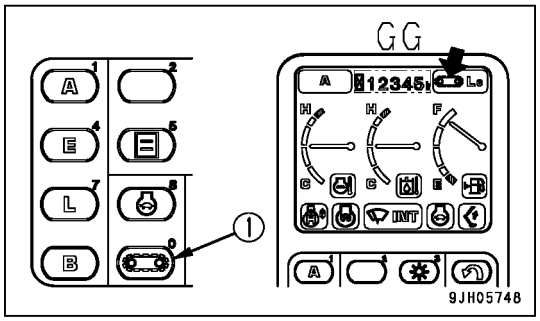
Погрузка

1. Производите погрузку-выгрузку машины только на твердой ровной горизонтальной площадке. Соблюдайте безопасную дистанцию от края дороги.
2. Включите тормоза трейлера, затем подложите блоки (1) под колеса, чтобы обеспечить неподвижность трейлера.



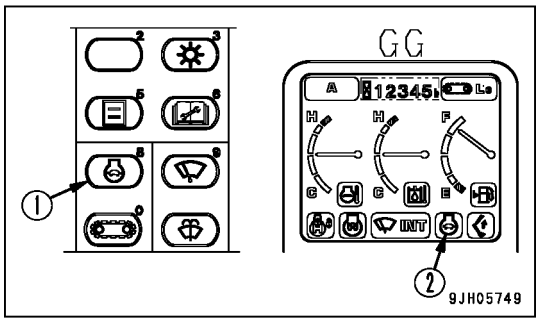
   ; Установите левый и правый погрузочные трапы (2) параллельно один другому и разведите трапы на одинаковое расстояние от осевой линии (3) трейлера. Установите угол наклона (4) трапов не более 15°. Если трапы сильно прогибаются под тяжестью машины, установите под трапы блоки во избежание прогиба.

3. Установите переключатель скорости передвижения в положение Lo (низкая скорость).



   ; Чтобы переключить скорость передвижения, нажмите на переключатель (1). Скорость передвижения отображается на контрольной панели как Lo, Mi или Hi (низкая, средняя или высокая, соответственно).

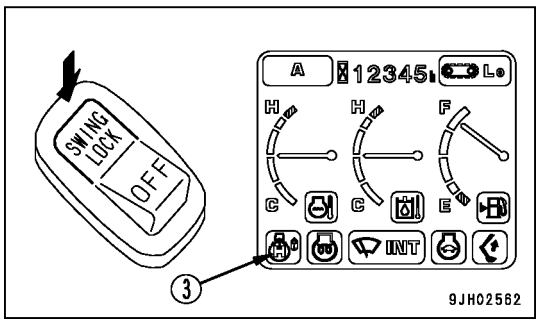
4. Поверните включатель (1) системы автоматического замедления оборотов двигателя в положение OFF и задействуйте регулятор подачи топлива, чтобы установить режим низких холостых оборотов двигателя.



   ; При каждом нажатии включателя (1) системы автоматического замедления он переключается в следующем порядке: OFF → ON → OFF.

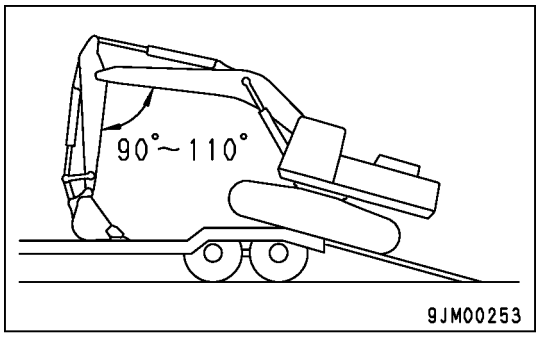
   ; При повороте включателя (1) системы автоматического замедления в положение OFF гаснет контрольная лампа (2).

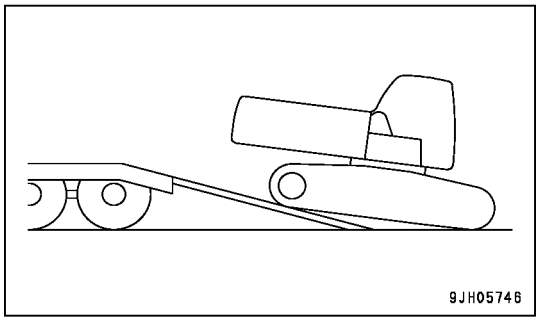
5. Поверните включатель блокировки поворота платформы в положение ON, чтобы включить блокировку.



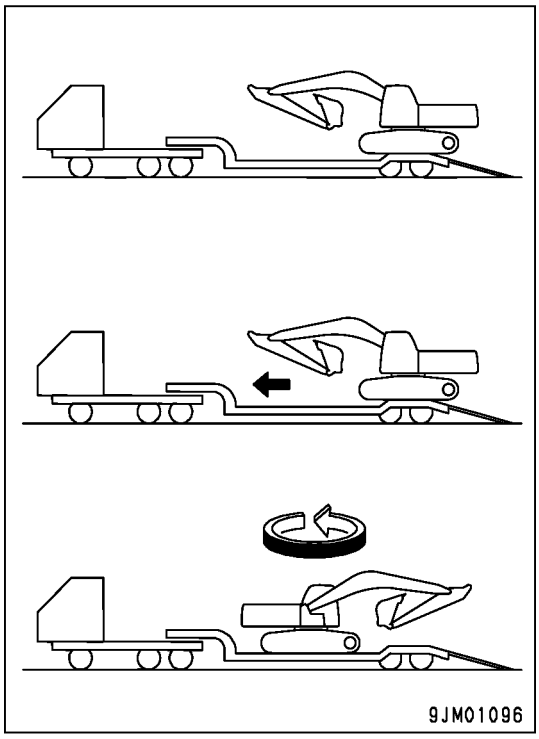
   ; При повороте включателя блокировки поворота платформы в положение ON загорается контрольная лампа (3).

6. Если на машине установлено рабочее оборудование, разместите его спереди и при погрузке двигайтесь вперед; если рабочее оборудование не установлено, то при погрузке передвигайтесь задним ходом.
   Следуйте указаниям и сигналам ответственного за проведение работ, особенно при передвижении задним ходом.

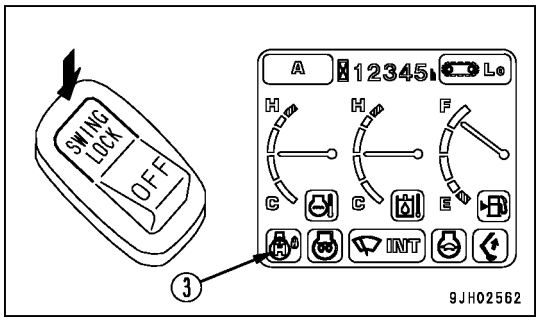




7. До подъема на трапы убедитесь в том, что машина расположена на одной линии с погрузочными трапами, а продольная ось машины совпадает с осевой линией трейлера.
   Направьте машину строго на наклонные погрузочные трапы и медленно начните движение.
   Опустите рабочее оборудование как можно ниже, но так, чтобы оно ни за что не задевало.
   На наклонном трапе работайте только рычагом управления передвижением. Не задействуйте никаких других рычагов.
8. Когда машина проезжает над задними колесами трейлера, она становится неустойчивой, поэтому передвигайтесь медленно и осторожно (никогда не приводите в действие рулевое управление).
9. Когда машина проходит задние колеса трейлера, она наклоняется вперед, поэтому будьте осторожны, чтобы не допустить удара рабочего оборудования о корпус трейлера. Переместив машину до требуемого места, остановите ее.
10. Переведите выключатель блокировки поворота платформы в положение OFF, освобождая платформы, и медленно поверните ее на 180°.
11. Остановите машину на трейлере в требуемом положении.



12. Переведите выключатель блокировки поворота платформы в положение ON.
    ; При установке выключателя блокировки поворота платформы в положение ON загорается индикатор (3).



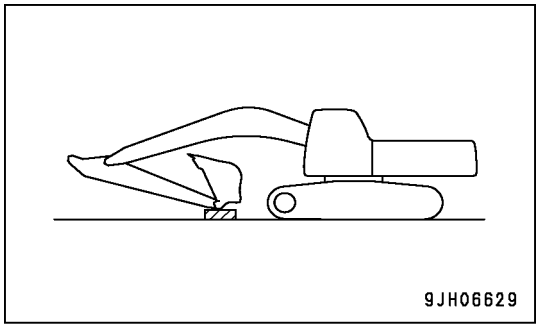
Закрепление машины на трейлере

ПРИМЕЧАНИЕ

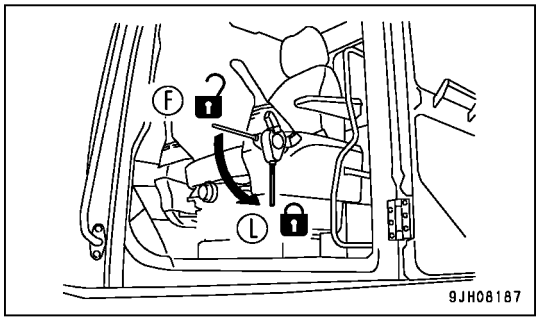
- **Сложите антенну и уберите наружные зеркала, чтобы они не выступали за края машины.**
- **Для предотвращения повреждения цилиндра ковша во время транспортировки установите деревянный блок под один конец цилиндра так, чтобы он не касался пола.**

Производите погрузку машины на трейлер следующим образом:

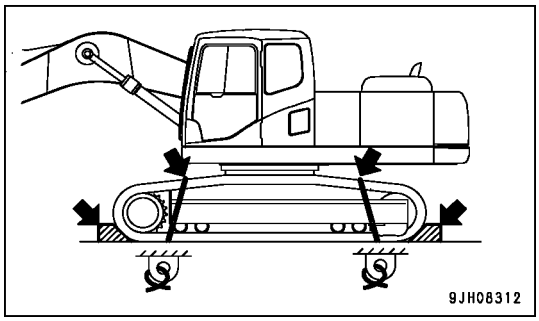
1. Выдвиньте цилиндры ковша и рукояти до конца хода, затем медленно опустите стрелу.



2. Надежно установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L).
3. Остановите двигатель, затем выньте ключ из пускового включателя.
4. Надежно закройте окно, потолочное окно, ветровое стекло, дверь у сиденья оператора, боковую крышку, капот двигателя, крышку отсека аккумуляторной батареи.

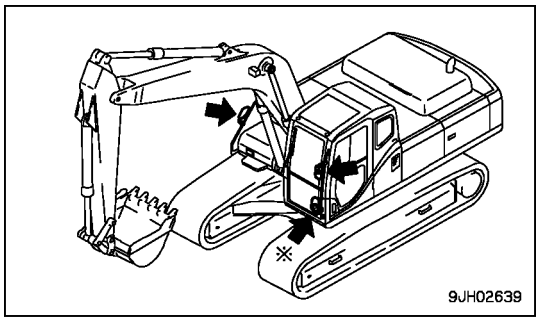


5. Установите блоки под оба конца гусениц, чтобы предотвратить передвижение машины во время транспортировки, и закрепите машину цепями или стальным тросом соответствующей прочности.
   Обратите особое внимание на надежность закрепления машины, чтобы исключить ее соскальзывание в сторону.



Зеркала заднего вида

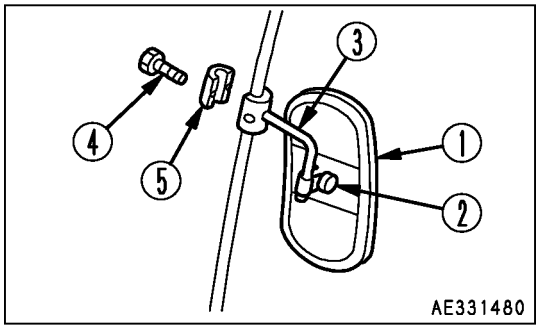
Зеркала на машине установлены в положении, показанном на рисунке справа. (*: если установлены)
Для снятия и установки зеркал при транспортировке либо при замене поврежденных зеркал проделайте следующее.



Снятие

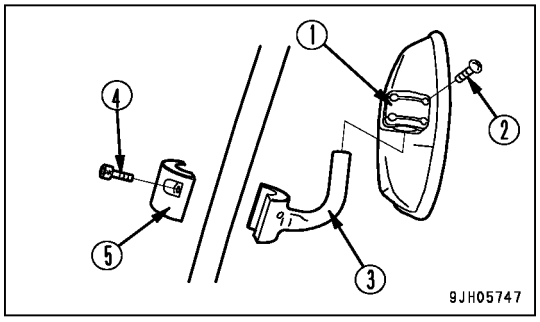
; Левое зеркало

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



; Правое зеркало

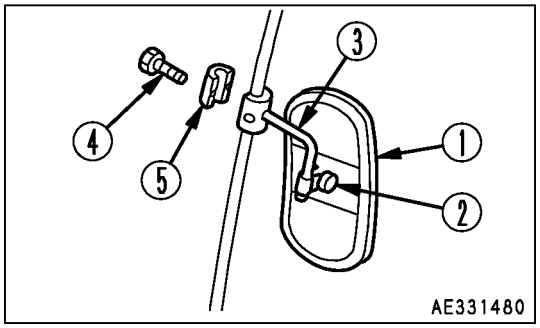
3. Ослабьте стопорную гайку (2) зеркала (1), затем снимите зеркало (1) с опоры (3).
4. Ослабьте болт (4) и снимите опору и зажим (5) с поручня.



Установка

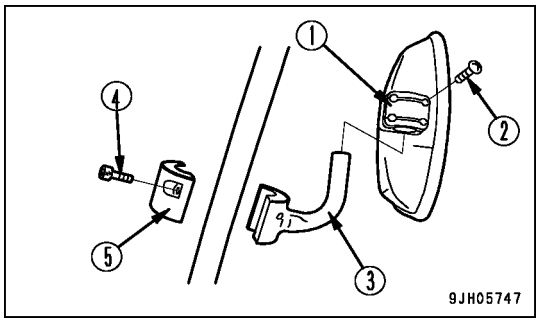
; Левое зеркало

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



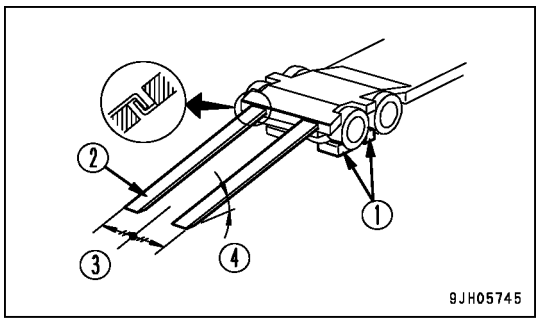
; Правое зеркало

3. Установите опору (3) и зажим (5) на поручень, затем затяните их болтом (4).
4. Установите зеркало (1) на опору (3), затем затяните стопорный болт (2).

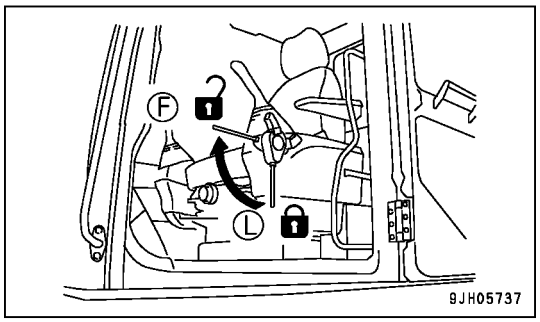


Выгрузка

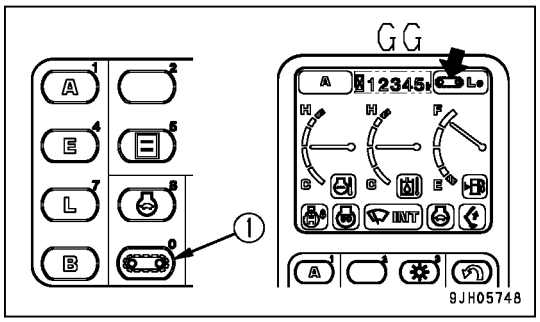
1. Производите погрузку и выгрузку машины только на твердой ровной горизонтальной площадке. Соблюдайте безопасное расстояние от обочины дороги.
2. Включите тормоза трейлера, затем подложите блоки (1) под колеса, чтобы обеспечить неподвижность трейлера.
   ; Установите левый и правый трапы (2) параллельно один другому и разведите трапы на одинаковое расстояние от осевой линии (3) трейлера. Установите угол наклона (4) трапов не более 15°. Если трапы сильно прогибаются под тяжестью машины, установите под трапы блоки во избежание прогиба.



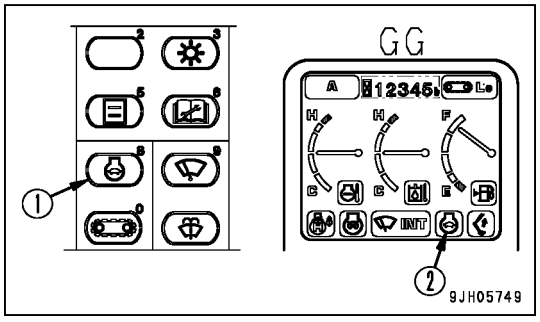
3. Снимите цепи и стальной трос, которыми закреплена машина.
4. Запустите двигатель.
   Полностью прогрейте двигатель.
5. Установите рычаг блокировки в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (F).



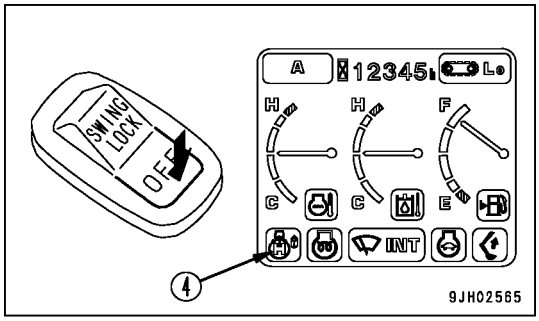
6. Установите переключатель скорости передвижения в положение Lo (низкая скорость).
   ; Нажмите переключатель скорости передвижения (1) для установки скорости передвижения. Скорость передвижения (Lo, Mi, Hi) (низкая, средняя, высокая) отобразится на индикаторе GG.



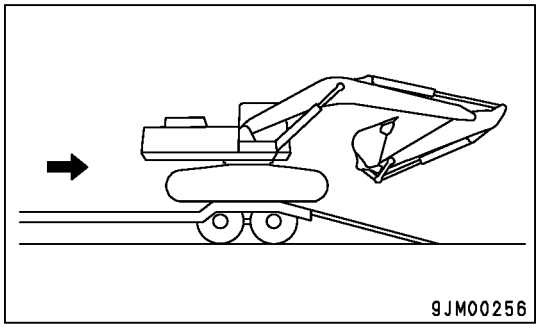
7. Переведите включатель механизма автоматического замедления оборотов двигателя (1) в положение OFF и задействуйте регулятор подачи топлива, чтобы перевести двигатель на низкие холостые обороты.
   ; При каждом нажатии включатель механизма автоматического замедления переключается в следующем порядке OFF → ON → OFF.
   ; При установке включателя механизма автоматического замедления (1) в положение OFF гаснет индикатор GG (2).



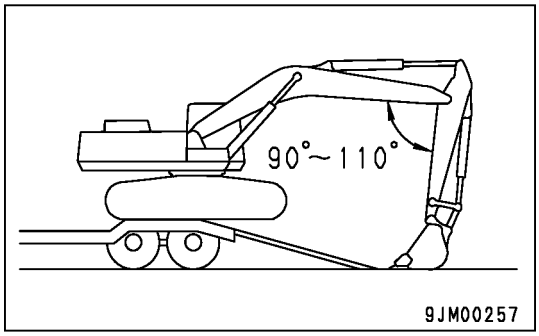
8. Переведите выключатель блокировки поворота платформы в положение OFF.
   ; При установке выключателя блокировки поворота платформы в положение OFF гаснет контрольная лампа (4).



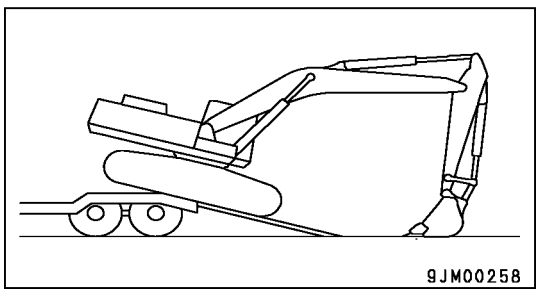
9. Поднимите рабочее оборудование, втяните рукоять под стрелу, затем медленно приведите машину в движение.
10. Когда машина примет горизонтальное положение над задними колесами трейлера, остановите ее.



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



12. При передвижении по трапам медленно перемещайте рукоять и стрелу, осторожно опуская машину, пока она полностью не съедет с трапа.



ПОДЪЕМ МАШИНЫ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Оператор, выполняющий операцию подъема при помощи крана, должен иметь соответствующую квалификацию.**
- **Ни в коем случае не поднимайте машину, если на ней кто-нибудь находится.**
- **Обязательно убедитесь, что стальной трос обладает достаточной прочностью, чтобы выдержать массу машины.**
- **При подъеме удерживайте машину в горизонтальном положении.**
- **При проведении операций по подъему установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, чтобы не допустить внезапного передвижения машины.**
- **Ни в коем случае нельзя находиться под поднимаемой машиной или рядом с ней.**

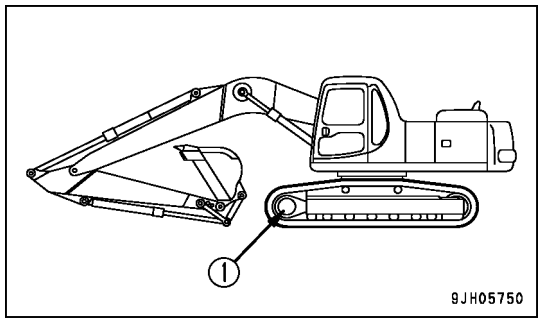
Никогда не пытайтесь поднять машину в положении, отличном от того, которое рекомендуется ниже, а также не пытайтесь поднимать машину при помощи подъемного оборудования, отличного от того, которое рекомендуется ниже.
Это грозит потерей равновесия машины.

ПРИМЕЧАНИЕ
Порядок подъема применим к машинам со стандартной комплектацией.
Способ подъема различается в зависимости от установленных в данный момент на машине приспособлений и дополнительного оборудования. Для правильного выполнения операций подъема обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

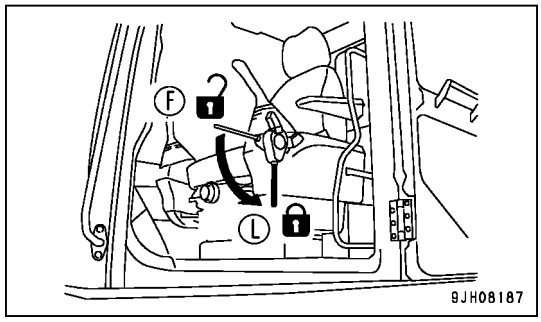
Более подробно о массе машины и ее узлов см. раздел ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (стр. 5-2).
Подъем машины производите на ровной горизонтальной площадке следующим образом.

1. Запустите двигатель, затем поверните поворотную платформу так, чтобы рабочее оборудование оказалось со стороны звездочки (1).

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. Надежно установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L).



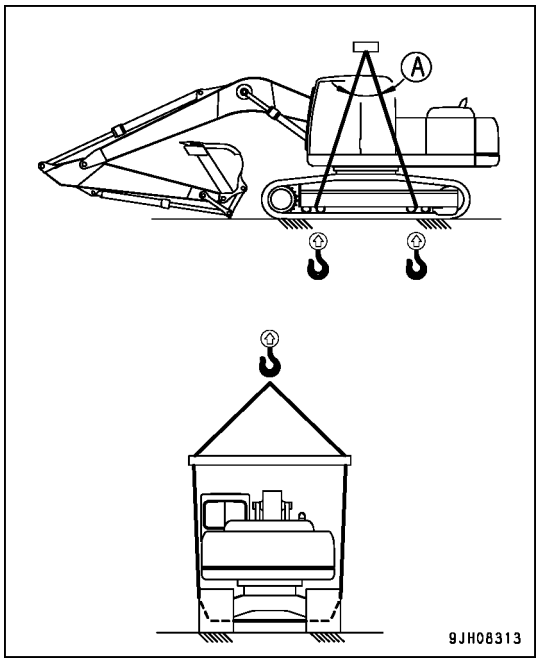
4. Остановите двигатели, убедившись, что вокруг кабины оператора нет никаких препятствий, затем выйдите из машины.

   Надежно закройте дверь кабины и ветровое стекло.

5. Пропустите стальные тросы между первым и вторым опорными катками с передней стороны машины и между первым и вторым опорными катками с задней стороны машины.
   Однако в том случае, если машина оснащена полноразмерными щитками катков, пропускайте стальной трос под гусеницей.

6. Установите угол подвеса стального троса в 30 - 40°, затем медленно приподнимите машину.

7. После отрыва машины от грунта проверьте состояние крюка и положение машины, затем медленно начните подъем.



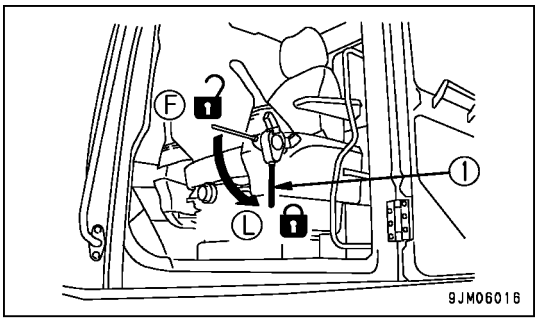
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПОГРУЗКЕ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

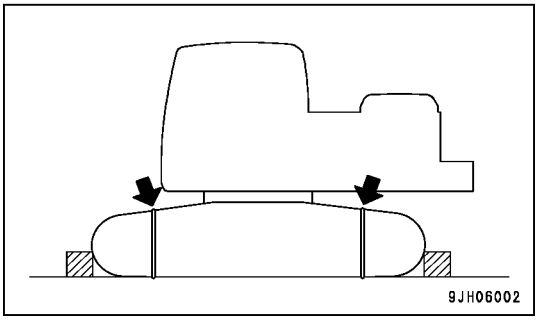
- **Для погрузки машины выберите твердую ровную горизонтальную площадку. Держитесь на достаточном удалении от обочины дороги.**
- **Установите низкую частоту вращения двигателя и выполняйте все операции медленно.**

Установив машину на трейлере в отведенном для нее месте, закрепите ее, действуя следующим образом.

1. Надежно установите все рычаги управления в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L) при помощи рычага блокировки (1).

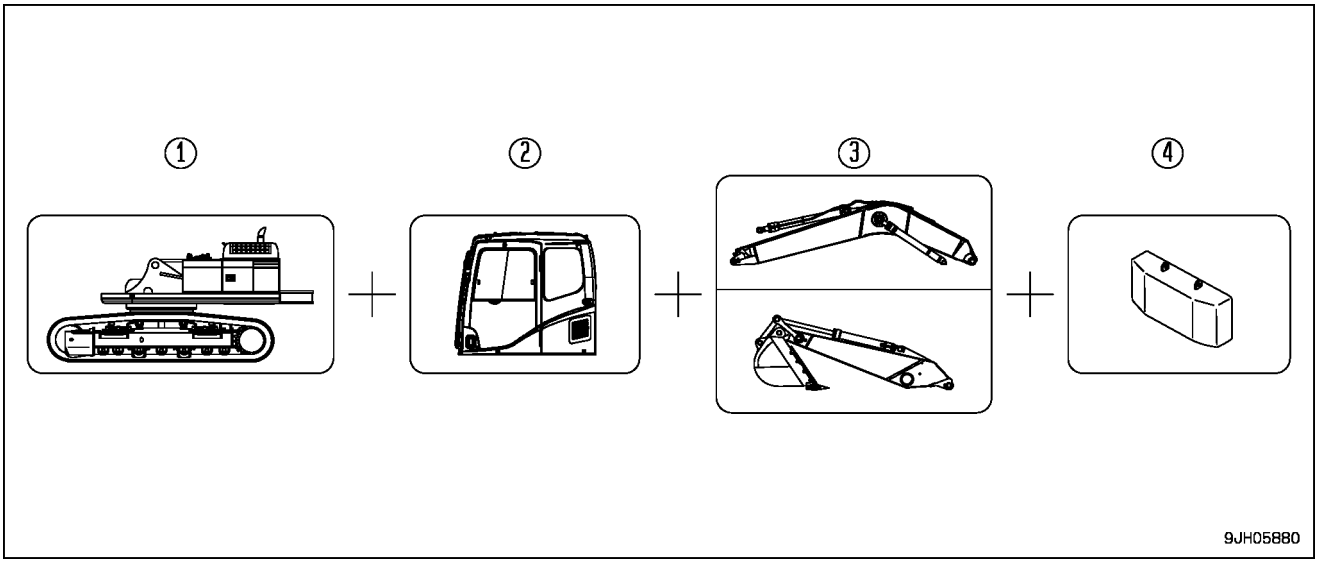


2. Перед транспортировкой установите под передние и задние гусеничные башмаки деревянные блоки, чтобы предотвратить случайное передвижение машины. Дополнительно закрепите ее цепями или стальным тросом соответствующей прочности. Примите особые меры для предотвращения бокового скольжения машины.



ПОЛОЖЕНИЕ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Данная модель машины разбирается для транспортировки на четыре комплектных узла: (1) поворотную платформу, (2) кабину, (3) рабочее оборудование, (4) прочие узлы. Перед транспортировкой машины обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу с заявкой на разборку машины на комплектные узлы.



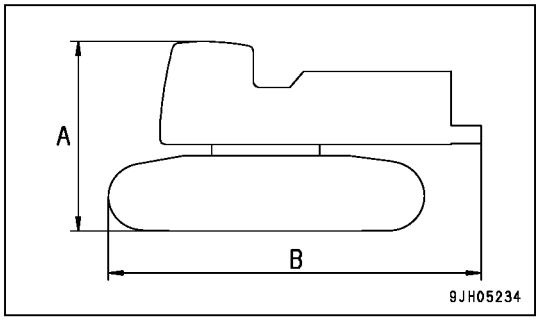
Положение каждого комплектного узла

(Поворотная платформа + ходовая часть)

; Машина с переменной шириной колеи

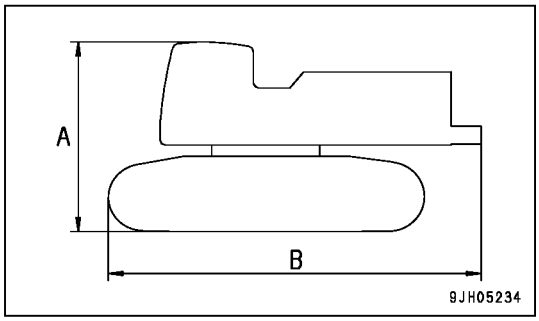
Значение габаритной ширины, приведенное в скобках [ ], верно при условии, что ширина колеи была уменьшена.

Параметр	Ед. измерения	PC400-7	PC400LC-7	PC450-7	PC450LC-7
A	мм (фут, дюйм)	3,275 (10' 9“)	3,275 (10' 9“)	3,275 (10' 9“)	3,275 (10' 9“)
B	мм (фут, дюйм)	5,850 (19' 2“)	6,035 (19' 10“)	5,850 (19' 2“)	6,035 (19' 10“)
Габаритная ширина	мм (фут, дюйм)	3,490 (11' 5“)	3,590 (11' 9“)	3,490 (11' 5“)	3,490 (11' 5“)
		[2,990] (9' 10“)	[2,990] (9' 10“)	[2,990] (9' 10“)	[2,990] (9' 10“)
Масса	кг (фунт)	25,170 (55,500)	26,270 (57,925)	25,670 (56,602)	26,370 (58,146)



; Машина с постоянной шириной колеи

Параметр	Ед. измерения	PC400-7	PC400LC-7	PC450-7	PC450LC-7
A	мм (фут, дюйм)	3,275 (10' 9“)	3,275 (10' 9“)	3,275 (10' 9“)	3,275 (10' 9“)
B	мм (фут, дюйм)	5,850 (19' 2“)	6,035 (19' 10“)	5,850 (19' 2“)	6,035 (19' 10“)
Габаритная ширина	мм (фут, дюйм)	3,340 (10' 11“)	3,440 (11' 3“)	3,340 (10' 11“)	3,340 (10' 11“)
Масса	кг (фунт)	24,000 (52,920)	25,000 (55,125)	24,460 (53,934)	25,460 (56,139)

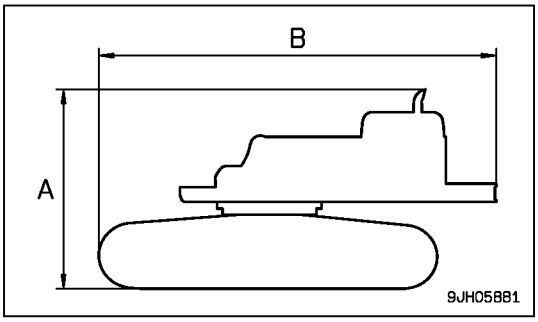


Поворотная платформа + ходовая часть (без кабины)

; Машина с переменной шириной колеи

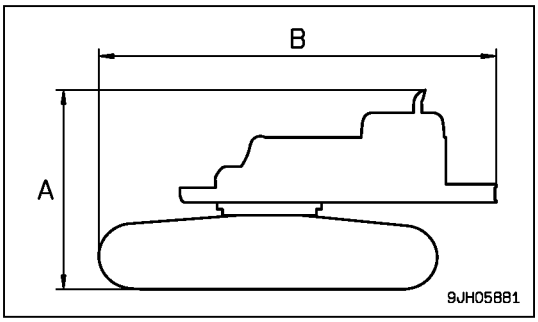
Значение для габаритной ширины, приведенное в скобках [ ], верно при условии, что ширина колеи была уменьшена.

Параметр	Ед. измерения	PC400-7	PC400LC-7	PC450-7	PC450LC-7
A	мм (фут, дюйм)	3,115 (10' 3“)	3,115 (10' 3“)	3,115 (10' 3“)	3,115 (10' 3“)
B	мм (фут, дюйм)	5,850 (19' 2“)	6,035 (19' 10“)	5,850 (19' 2“)	6,035 (19' 10“)
Габаритная ширина	мм (фут, дюйм)	3,490 (11' 5“)	3,590 (11' 9“)	3,490 (11' 5“)	3,490 (11' 5“)
		[2,990] (9' 10“)	[2,990] (9' 10“)	[2,990] (9' 10“)	[2,990] (9' 10“)
Масса	кг (фунт)	24,890 (54,882)	25,990 (57,308)	25,380 (56,963)	26,090 (57,528)



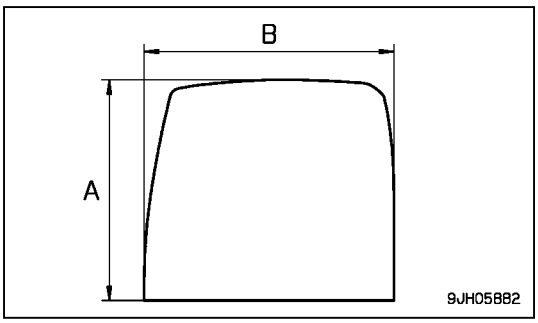
; Машина с постоянной шириной колеи

Параметр	Ед. измерения	PC400-7	PC400LC-7	PC450-7	PC450LC-7
A	мм (фут, дюйм)	3,115 (10' 3“)	3,115 (10' 3“)	3,115 (10' 3“)	3,115 (10' 3“)
B	мм (фут, дюйм)	5,850 (19' 2“)	6,035 (19' 10“)	5,850 (19' 2“)	6,035 (19' 10“)
Габаритная ширина	мм (фут, дюйм)	3,340 (10' 11“)	3,440 (11' 3“)	3,340 (10' 11“)	3,340 (10' 11“)
Масса	кг (фунт)	23,720 (52,303)	24,720 (54,508)	24,170 (53,295)	25,180 (55,522)



Кабина

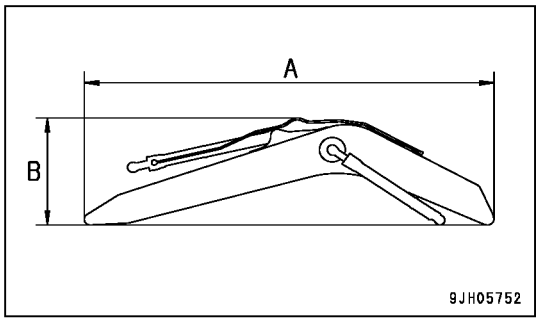
Параметр	Ед. измерения	PC400-7, PC400LC-7	PC450-7, PC450LC-7
A	мм (фут, дюйм)	1,670 (5' 6“)	1,670 (5' 6“)
B	мм (фут, дюйм)	1,840 (6')	1,840 (6')
Габаритная ширина	мм (фут, дюйм)	1,000 (3' 3“)	1,000 (3' 3“)
Масса	кг (фунт)	280 (617)	280 (617)



Рабочее оборудование

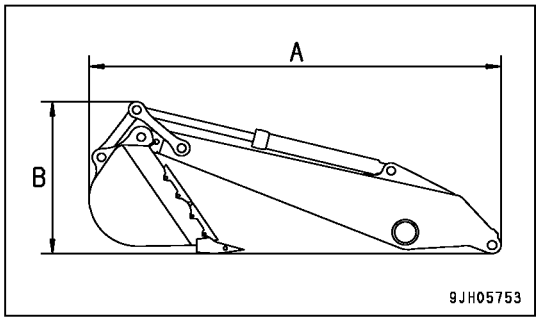
; Стрела

Параметр	Ед. измерения	PC400-7, PC400LC-7	PC450-7, PC450LC-7
A	мм (фут, дюйм)	7,280 (23' 11“)	7,280 (23' 11“)
B	мм (фут, дюйм)	1,730 (5' 8“)	1,760 (5' 8“)
Габаритная ширина	мм (фут, дюйм)	985 (3' 3“)	985 (3' 3“)
Масса	кг (фунт)	4,600 (10,143)	4,770 (10,518)



; Рукоять, ковш

Параметр	Ед. измерения	PC400-7, PC400LC-7	PC450-7, PC450LC-7
A	мм (фут, дюйм)	4,890 (16' 1“)	5,050 (16' 7“)
B	мм (фут, дюйм)	1,950 (6' 5“)	1,950 (6' 5“)
Габаритная ширина	мм (фут, дюйм)	1,620 (5' 4“)	1,620 (5' 4“)
Масса	кг (фунт)	3,430 (7,563)	4,230 (9,327)

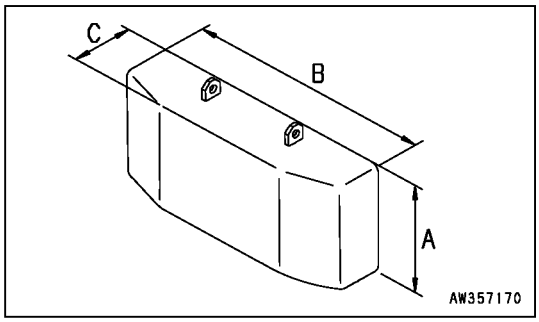


Прочее

Значение габаритной ширины, приведенное в скобках [ ], указано для машин, выполненных по спецификациям США.

; Противовес

Параметр	Ед. измерения	PC400-7, PC400LC-7	PC450-7, PC450LC-7
A	мм (фут, дюйм)	1,145 (3' 9“)	1,145 (3' 9“)
B	мм (фут, дюйм)	2,995 (9' 10“)	2,995 (9' 10“)
C	мм (фут, дюйм)	970 (3' 2“)	970 (3' 2“)
Масса	кг (фунт)	9,230 (20,352) [9,510 (20,970)]	9,230 (20,352) [9,510 (20,970)]



РАБОТА ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТЕ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

Понижение температуры окружающего воздуха затрудняет запуск двигателя и может привести к замерзанию охлаждающей жидкости, поэтому действуйте следующим образом.

Топливо и смазочные материалы

Замените топливо и масло во всех узлах топливом и маслом с пониженной вязкостью. Более подробно об удельной вязкости см. раздел РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТОПЛИВО, ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (стр. 4-9).

Охлаждающая жидкость

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Антифриз токсичен. Будьте осторожны и не допускайте его попадания в глаза или на кожу. При попадании в глаза или на кожу смойте его большим количеством пресной воды и немедленно обратитесь к врачу.**
- **При необходимости замены охлаждающей жидкости или работы с охлаждающей жидкостью, содержащей антифриз, слитой при ремонте радиатора, обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу или в специализированную компанию с заявкой на проведение данных работ. Антифриз токсичен. Не допускайте его слива в отводные каналы и попадания его капель на поверхность грунта.**
- **Антифриз легко воспламеняется. Не подносите к нему огонь. Не курите при работе с антифризом.**

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Ни в коем случае не используйте антифриз на основе метанола, этанола или пропанола.**
- **Никогда не пользуйтесь защитным средством от утечки охлаждающей жидкости или антифризом, содержащим такое средство.**
- **Не смешивайте антифриз различных марок.**

Более подробно о смешивании антифризов при замене охлаждающей жидкости см. раздел ОЧИСТКА ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ (стр. 4 -25).
Используйте всесезонный антифриз (смесь этиленгликоля с антикоррозионными добавками, противовспенивающими присадками и т.п.), отвечающий стандартным требованиям, указанным ниже. При использовании всесезонного антифриза в течение года не требуется замена охлаждающей жидкости. Если имеются сомнения в том, что используемый антифриз отвечает стандартным требованиям, запросите у поставщика информацию по этому антифризу.
Стандартные требования к всесезонному антифризу

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

ПОЯСНЕНИЯ
Там, где всесезонный антифриз приобрести невозможно, можно применять антифриз на основе этиленгликоля, если он не содержит антикоррозионные присадки (такой антифриз можно использовать только в зимнее время). Но в таком случае необходимо заменять охлаждающую жидкость дважды в год (весной и осенью), поэтому по возможности используйте всесезонный антифриз.

Аккумуляторная батарея

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Аккумуляторная батарея выделяет горючий газ, поэтому не подносите к ней источники огня или искр.**
- **Электролит аккумуляторной батареи 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 аккумуляторной батареи токсичен, поэтому не допускайте его слива в отводные каналы и попадания его капель на поверхность грунта.**
- **Если засорено отверстие сапуна на крышке аккумуляторной батареи, возникает риск ее повреждения. Если отверстие сапуна засорено, очистите его.**

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

ПОЯСНЕНИЯ

Измерьте плотность электролита и вычислите уровень зарядки по следующей таблице.

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

- Так как электроемкость аккумуляторной батареи заметно снижается при низких температурах, то тщательно укройте ее или снимите с машины, храните в теплом месте и установите обратно на машину на следующий день.
- При низком уровне электролита добавьте перед началом работы дистиллированную воду. Не добавляйте воду после окончания работы, чтобы разбавленный электролит за ночь не замерз.

ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОЧЕГО ДНЯ

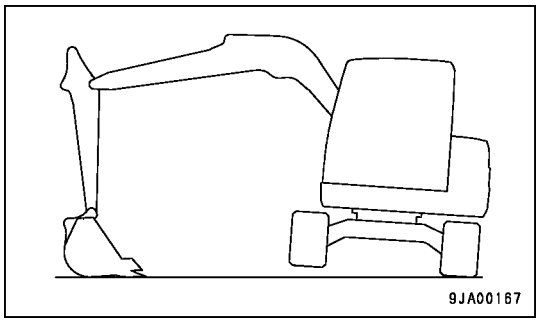
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Работающие вхолостую гусеницы представляют определенную опасность, поэтому держитесь от них подальше.

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

- Удалите с корпуса машины всю грязь и воду. Особенно проследите за чистотой штока гидроцилиндра и протрите его, чтобы предотвратить повреждение уплотнения в результате воздействия грязи, которая может вместе с каплями воды попасть с поверхности штока внутрь уплотнения.
- Остановите машину на твердой и сухой площадке.
  Если это невозможно, то остановите машину на деревянных щитах.
  Деревянные щиты не дадут колесам вмерзнуть в грунт и обеспечат трогание машины с места на следующее утро.
- Откройте сливной краник и слейте водяной отстой из топливной системы для защиты ее от замерзания.
- Полностью заправьте топливный бак, чтобы при понижении температуры предотвратить образование воды, вызванное конденсацией влаги в пустотах бака.
- 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 слегка не приподнимите гусеницу над грунтом. Проверните гусеницу без нагрузки и повторите эту операцию с обеих сторон.



ПОСЛЕ ХОЛОДНОЙ ПОГОДЫ

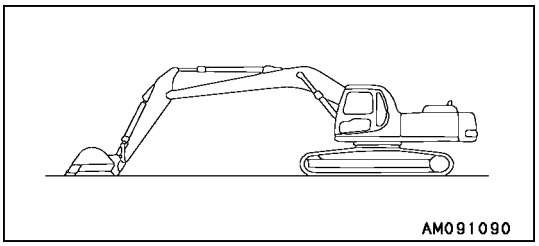
С наступлением летней погоды проделайте следующие операции.

- Замените топливо и масло для всех деталей топливом и маслом установленной вязкости.
  Более подробно см. раздел РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТОПЛИВО, ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (стр. 4-9).

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 образование коррозии на штоке поршня).



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 заправьте топливный бак. Это поможет избежать конденсации в нем влаги.
- Перед консервацией машины произведите ее смазку и замените масло.
- На металлические поверхности штоков гидроцилиндров нанесите тонким слоем консистентную смазку.
- Отсоединив отрицательные клеммы аккумуляторной батареи, накройте ее либо снимите с машины для отдельного хранения.
- Заблокируйте рычаги управления и педаль соответственно рычагом блокировки и фиксатором педали.
- На машинах, оснащенных дополнительным рабочим оборудованием, установите запорный клапан в положение ЗАБЛОКИРОВАНО. Закройте патрубки заглушками.
- На машинах, оснащенных дополнительным рабочим оборудованием, установите переключающий клапан в положение "не используется".

ВО ВРЕМЯ КОНСЕРВАЦИИ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае необходимости проведения антикоррозионной 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.
- Включите кондиционер, если он установлен на машине.

ПОСЛЕ КОНСЕРВАЦИИ

ПРИМЕЧАНИЕ
Если предстоит работать на машине, для которой не проводилась ежемесячная антикоррозионная обработка, обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

Прежде чем работать на машине после длительной консервации, сделайте следующее:

- Очистите штоки гидроцилиндра от консистентной смазки.
- Залейте масло и закачайте консистентную смазку во все точки смазки.
- При длительном хранении машины атмосферная влага попадает в масло. Проверьте масло до и после запуска двигателя. При наличии воды в масле замените масло.

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ КОНСЕРВАЦИИ

Перед запуском двигателя после длительной консервации сначала произведите автоматический прогрев. Если запуск двигателя выполняется в порядке, предусмотренном запуском в условиях низкой температуры, то предпусковой подогрев срабатывает автоматически.
(Более подробно см. раздел ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ (стр. 3-74) и РАБОТА В УСЛОВИЯХ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ (стр. 3-79)).

НЕИСПРАВНОСТИ И ДЕЙСТВИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

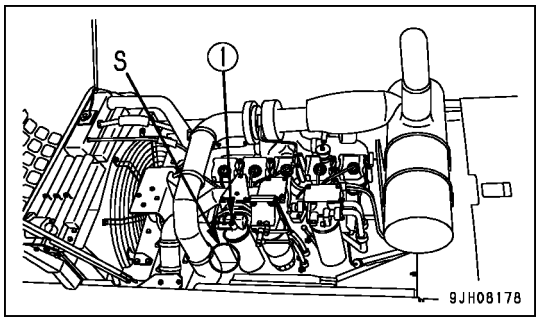
ЕСЛИ ЗАКОНЧИЛОСЬ ТОПЛИВО

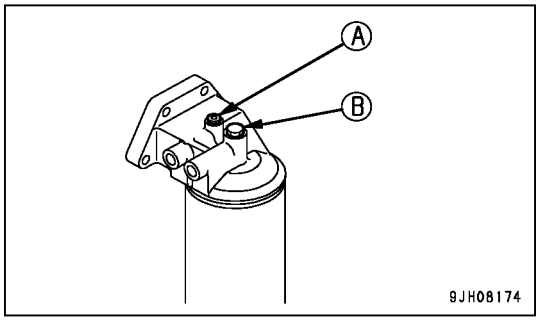
Перед запуском двигателя после того, как он выработал все топливо, сначала заправьте бак, затем выпустите воздух из топливной системы.
Постоянно следите за уровнем топлива, не допуская его полной выработки.
Если двигатель остановился из-за недостатка топлива, необходимо при помощи топливоподкачивающего насоса полностью выпустить воздух из топливного контура.
Порядок выпуска воздуха

< ВНИМАНИЕ

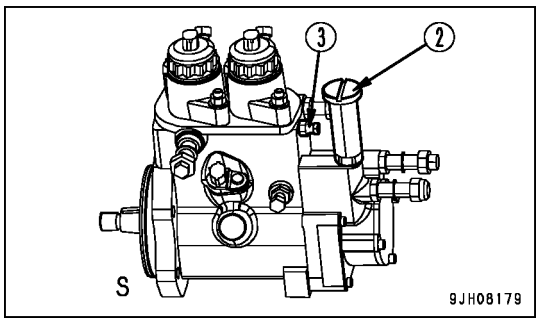
Данный двигатель состоит из высокоточных деталей, поэтому попадание внутрь него грязи грозит сбоями в работе. Если на топливопровод налипла грязь, полностью смойте ее топливом.
Будьте осторожны, открывая воздуховыпускную пробку в головке топливного фильтра и воздуховыпускное приспособление в подкачивающем насосе.
Система все еще находится под давлением, и топливо может выплеснуться наружу.

1. Ослабьте воздуховыпускную пробку (A), (B) в головке топливного фильтра (1).
2. Отжав кнопку топливоподкачивающего насоса (2), выполняйте подкачку до тех пор, пока воздушные пузырьки не перестанут выходить из воздуховыпускной пробки (A).
3. Оберните герметизирующей лентой воздуховыпускную пробку (A) до того, как затягивать пробку.
4. Снова поработайте топливоподкачивающим насосом и проследите, чтобы пузырьки воздуха не выходили вместе с топливом из воздуховыпускной пробки (B).
5. Затяните воздуховыпускную пробку (B).
   Момент затяжки: 4,9 - 6,9 Нм (0,5 - 0,7 кгм, 3,6 – 5,1 футо-фунта)





6. Ослабьте воздуховыпускное приспособление (3) подкачивающего насоса.
7. Поработайте 90 - 100 раз топливоподкачивающим насосом (2) до тех пор, пока из воздуховыпускного приспособления (3) вместе с топливом не перестанут выходить пузырьки, затем затяните воздуховыпускное приспособление (3).
   Момент затяжки: 4,9 - 6,9 Нм (0,5 - 0,7 кгм, 3,6 – 5,1 футо-фунта)



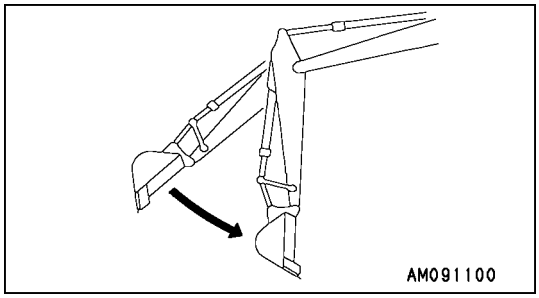
8. Продолжайте подкачку (прибл. 50 раз), пока не почувствуете, что подкачивающий насос (2) работает с трудом, а перепускной клапан не начнет издавать непрерывный звук.
9. Вдавите кнопку топливоподкачивающего насоса (2) и затяните ее.

10. Поверните ключ в пусковом включателе в положение START и запустите двигатель.
    Не допускайте непрерывной работы стартера более 20 секунд. Если двигатель не запускается, то подождите не менее 2 минут, прежде чем повторять попытку. Повторяйте это действие не более 4 раз.
11. Если двигатель не запускается, то повторите процедуру с операции 3.

ЯВЛЕНИЯ, КОТОРЫЕ НЕ СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ О НЕИСПРАВНОСТИ МАШИНЫ

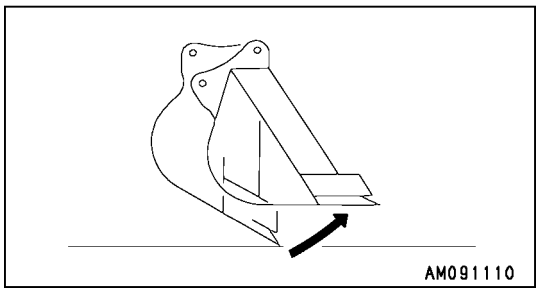
Запомните, что следующие явления не являются неисправностями:

; Если рычаг управления рукоятью перевести в положение СКЛАДЫВАНИЕ и опустить рабочее оборудование без нагрузки с большой высоты, то скорость рукояти моментально падает, когда рукоять достигает почти вертикального положения.



; Если рычаг управления ковшом перевести в положение СКЛАДЫВАНИЕ и опустить рабочее оборудование без нагрузки с большой высоты, то скорость ковша моментально падает, когда зубья ковша достигают почти вертикального положения.

; При резании грунта в тяжелых условиях наблюдается самопроизвольная вибрация ковша или рукояти.



; При начале или завершении поворота платформы тормозной клапан издает шум.

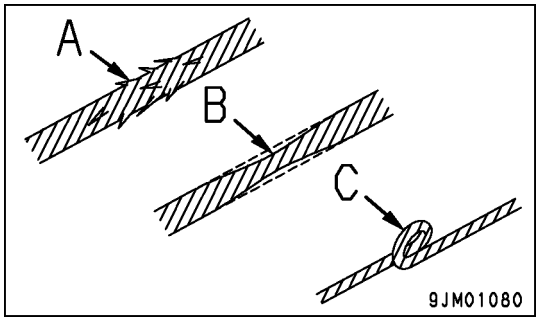
; При спуске по крутому склону на малой скорости тормозной клапан гидромотора передвижения издает шум.

БУКСИРОВКА МАШИНЫ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

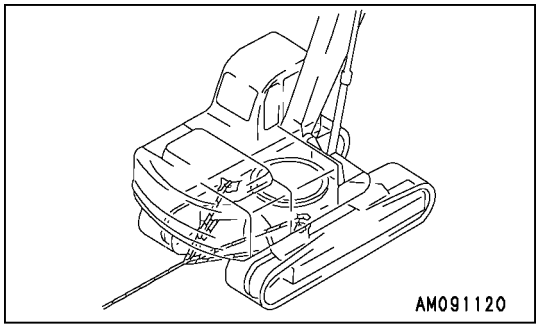
Неправильная буксировка неисправной машины либо ошибка при выборе или проверке стального троса может привести к травме или гибели людей.

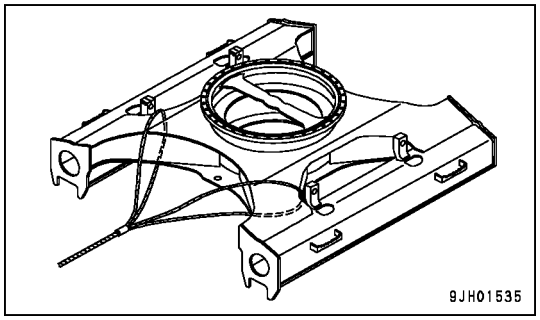
- **При буксировке машины используйте стальной трос, имеющий достаточный запас прочности, соответствующий массе буксируемой машины.**
- **Ни в коем случае не пользуйтесь стальным тросом с лопнувшими прядями (A), суженным диаметром (B) или перегибами (C). Это опасно, поскольку такой трос может лопнуть во время буксировки.**
- **При работе со стальным тросом обязательно надевайте кожаные рукавицы.**
- **Ни в коем случае не буксируйте машину по склону.**
- **Во время буксировки не вставайте между тягачом и буксируемой машиной.**
- **Управляйте машиной медленно и соблюдайте осторожность - не увеличивайте резко нагрузку на стальной трос.**



ПРИМЕЧАНИЕ
Максимальное тяговое усилие для этой машины равно 303030 Н (30900 кг).
Всегда проводите буксировочные работы в пределах, не превышающих максимального тягового усилия.

- Если машина застряла в грязи и не может выехать из нее собственным ходом или если тяговое усилие экскаватора используется для буксировки тяжелого груза, применяйте стальные тросы, как показано на рисунке справа.
- Между стальными тросами и корпусом машины подкладывайте деревянные блоки для предотвращения повреждений тросов и корпуса машины.
- Удерживайте стальной трос в горизонтальном положении и направьте его прямо к раме гусеничной тележки.
- При буксировке машины передвигайтесь на скорости менее 1 км/ч и на расстояние лишь в несколько метров до места, где удобно произвести ремонт.
  Буксировка допускается только в аварийной ситуации.





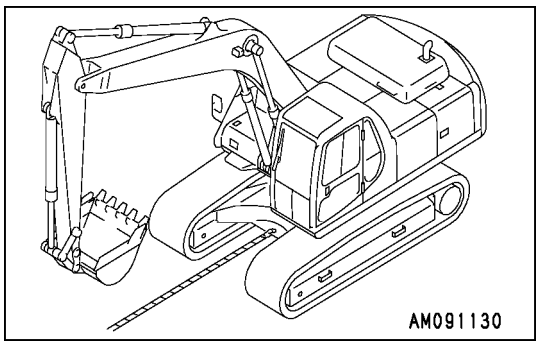
КРЮК ДЛЯ БУКСИРОВКИ ЛЕГКИХ ПРЕДМЕТОВ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Во всех случаях должна использоваться серьга.**
- **Удерживая трос в горизонтальном положении, прикрепите его прямо к раме гусеничной тележки.**
- **Медленно передвигаете машину в низкоскоростном (Lo) режиме.**

Рама гусеничной тележки оснащена крюком для продевания серьги при буксировке легких предметов.

Допустимая нагрузка при буксировке:
Максимум 154000 Н (16000 кг)



ТЯЖЕЛЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ

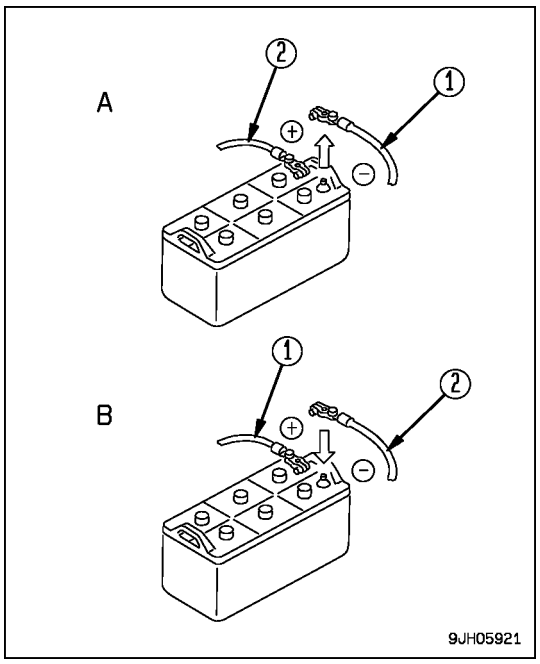
- При экскаваторных работах в воде, в ходе которых монтажные пальцы рабочего оборудования погружаются в воду, смазывайте их заблаговременно консистентной смазкой.
- При тяжелых условиях работы, а также при глубоком резании грунта заблаговременно смазывайте монтажные пальцы рабочего оборудования консистентной смазкой.

  После смазки несколько раз поработайте стрелой, рукоятью и ковшом, затем снова нанесите на них консистентную смазку.

ЕСЛИ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Заряжать аккумуляторную батарею, установленную на машине, опасно. Перед зарядкой обязательно снимайте аккумуляторную батарею с машины.**
- **При проверке или обслуживании аккумуляторной батареи остановите двигатель и переведите пусковой включатель в положение OFF.**
- **Аккумуляторная батарея выделяет газообразный водород, поэтому существует опасность взрыва. Не курите рядом с аккумуляторной батареей, а также не выполняйте операции, вызывающие искрение.**
- **Электролит аккумуляторной батареи представляет собой разбавленную серную кислоту, которая агрессивно воздействует на одежду и кожу. При попадании электролита на одежду или кожу немедленно промойте это место большим количеством воды. При попадании в глаза промойте их чистой водой и обратитесь к врачу.**
- **При работе с аккумуляторной батарей всегда надевайте защитные очки и резиновые перчатки.**
- **При снятии аккумуляторной батареи сначала отсоедините кабель от клеммы заземления (обычно отрицательной (-) клеммы) (рис. A). При установке батареи сначала подсоедините кабель к положительной (+) клемме (рис. B).**
  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. Клеммы должны быть подсоединены плотно.**
- **При снятии и установке аккумуляторной батареи проверьте, какая из клемм положительная (+), а какая отрицательная (-).**

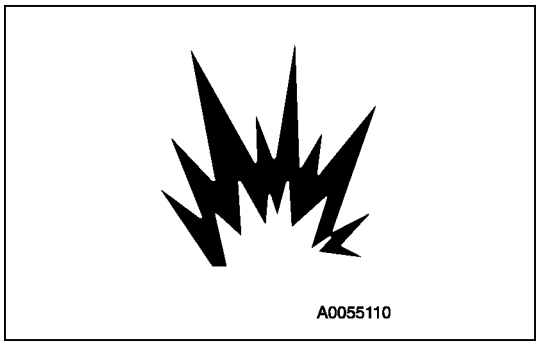


Снятие и установка аккумуляторной батареи

- Прежде чем снять аккумуляторную батарею, отсоедините кабель заземления (обычно подсоединяемый к отрицательной (-) клемме).
  При замыкании инструментом положительной (+) клеммы с "массой" возникает опасность искрения.
- При установке аккумуляторной батареи подсоединяйте кабель заземления в последнюю очередь.
- При замене аккумуляторной батареи надежно закрепляйте ее монтажным хомутом.
  Момент затяжки клемм аккумуляторной батареи: 9,8 -14,7 Нм (1 - 1,5 кгм, 7,2 - 10,8 футо-фунта)

Зарядка аккумуляторной батареи

В случае нарушений правил зарядки аккумуляторной батареи существует опасность ее взрыва. Всегда следуйте указаниям раздела РАЗРЯЖЕННАЯ АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ (стр. 3-134) и указаниям инструкции по эксплуатации зарядного устройства, при этом соблюдайте 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 электроемкости аккумуляторной батареи. Если производится быстрая подзарядка, то установите зарядный ток, не превышающий номинальной электроемкости 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 аккумуляторный 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.

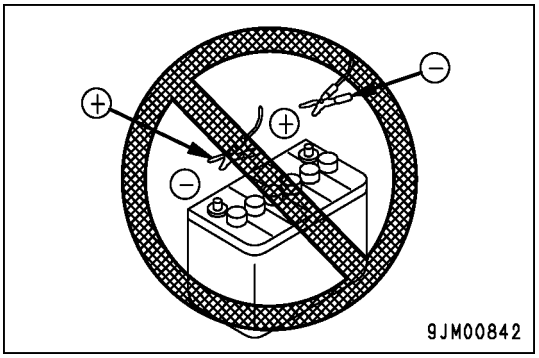
Запуск двигателя при помощи пусковых кабелей

При запуске двигателя при помощи пусковых кабелей действуйте следующим образом:

Подсоединение и отсоединение пусковых кабелей

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **При подсоединении пусковых кабелей никогда на 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 подсоединенение к поворотной раме, но при этом могут появиться искры, поэтому выполняйте подсоединение как можно дальше от аккумуляторной батареи (однако, избегайте подключения кабелей к рабочему оборудованию ввиду плохой проводимости).**
- **При снятии пускового кабеля примите меры, чтобы не допустить контакта зажимов пускового кабеля между собой и с "массой".**

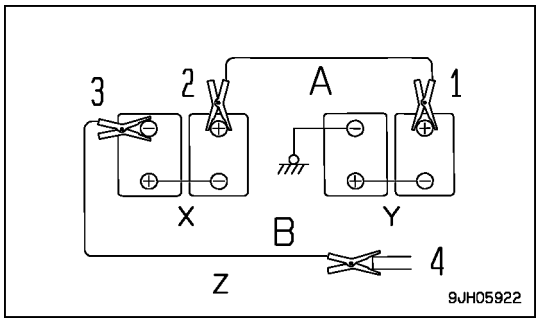


ПРИМЕЧАНИЕ

- **Пусковая система этой машины работает от напряжения 24 В. На исправной машине также используется аккумуляторная батарея 24 В.**
- **Размеры пускового кабеля и его зажима должны соответствовать мощности аккумуляторной батареи.**
- **Электроемкости 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 включатели исправной и неисправной машин в положение OFF.
Подсоедините пусковые кабели в порядке номеров, указанных на схеме.



1. Один зажим пускового кабеля (A) подсоедините к положительной (+) клемме аккумуляторной батареи неисправной машины.
2. Другой зажим пускового кабеля (A) подсоедините к положительной (+) клемме аккумуляторной батареи исправной машины.
3. Один зажим пускового кабеля (B) подсоедините к отрицательной (–) клемме аккумуляторной батареи исправной машины.
4. Другой зажим пускового кабеля (B) подсоедините к поворотной раме неисправной машины.

X: Аккумуляторная батарея на исправной машине
Y: Аккумуляторная батарея на неисправной машине
Z: Рама поворотной платформы на неисправной машине

Запуск двигателя

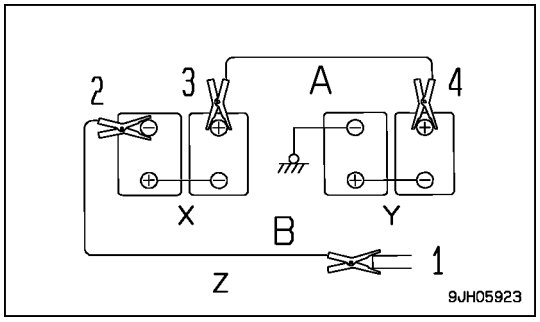
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обязательно убедитесь в том, что рычаг блокировки как на исправной, так и на неисправной машине установлен 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 включатель неисправной машины в положение START и запустите двигатель. Если двигатель не завелся с первого раза, то подождите 2 минуты и попробуйте завести двигатель еще раз.

Отсоединение пусковых кабелей

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



1. Снимите один зажим пускового кабеля (B) с поворотной рамы 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.

X: Аккумуляторная батарея на исправной машине
Y: Аккумуляторная батарея на неисправной машине
Z: Рама поворотной платформы на неисправной машине

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	• Неисправна электропроводка, износ аккумуляторной батареи	(• Проверьте, устраните неплотные соединения клемм, обрывы, замените аккумуляторную батарею)
Лампа мигает во время работы двигателя	• Ослаблен ремень вентилятора	• Проверьте натяжение ремня вентилятора, замените
Контрольная лампа уровня зарядки аккумуляторной батареи не гаснет даже при работе двигателя	• Неисправен генератор • Неисправна электропроводка	(• Замените) (• Проверьте, отремонтируйте)
Из генератора переменного тока раздается посторонний шум	• Неисправен генератор	(• Замените)
Стартер не включается при установке пускового включателя в положение ON	• Неисправна электропроводка • Неисправен стартер • Низкий уровень зарядки аккумуляторной батареи	(• Проверьте, отремонтируйте) (• Замените) • Подзарядите
Ведущая шестерня стартера многократно входит и выходит из зацепления	• Низкий уровень зарядки аккумуляторной батареи • Неисправно предохранительное реле	• Подзарядите (• Замените)
Стартер с трудом проворачивает коленвал двигателя	• Низкий уровень зарядки аккумуляторной батареи • Неисправен стартер	• Подзарядите (• Замените)
Стартер выключается до запуска двигателя	• Неисправна электропроводка, неисправна ведущая шестерня зубчатого венца • Низкий уровень зарядки аккумуляторной батареи	(• Проверьте, отремонтируйте) • Подзарядите
Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя не загорается	• Неисправна электропроводка • Неисправно реле нагревателя • Неисправна контрольная лампа	(• Проверьте, отремонтируйте) (• Замените) (• Замените)
Контрольная лампа давления масла в двигателе не загорается при остановке двигателя (пусковой включатель в положении ON)	• Неисправна контрольная лампа • Неисправен датчик лампы предупреждения	(• Замените) (• Замените)
Внешняя поверхность нагревателя на ощупь холодная	• Неисправна электропроводка • Обрыв в электрическом нагревателе • Неправильная работа реле нагревателя	(• Проверьте, отремонтируйте) (• Замените) (• Замените)

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	• Недостаточный уровень масла гидросистемы	• Долейте масло до нормативного уровня, см. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА
Гидронасос издает посторонний шум (подсос воздуха)	• Засорен фильтрующий элемент сетчатого фильтра в гидробаке, недостаточное количество масла	• Очистите, см. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ
Перегрев масла гидросистемы	• Ослаблен ремень вентилятора • Загрязнен маслоохладитель • Недостаточный уровень масла в гидросистеме	• Проверьте натяжение ремня вентилятора, замените ремень • Очистите, см. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ • Долейте масло до нормативного уровня, см. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА
Соскакивание гусеницы Чрезмерный износ звездочки	• Ослаблено натяжение гусеницы	• Отрегулируйте натяжение гусениц, см. раздел ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ
Ковш поднимается медленно, совсем не поднимается	• Недостаточный уровень масла в гидросистеме	• Долейте масло до нормативного уровня, см. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА
Платформа не поворачивается	• Задействован выключатель блокировки поворота платформы	• Переведите выключатель блокировки поворота платформы в положение OFF

Двигатель

- ( ): При выполнении операции, указанной в скобках, обязательно обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
- Если неисправность или их 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	Низкий уровень масла в поддоне картера двигателя (подсос воздуха)	Долейте масло до нормативного уровня, см. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА
	Засорен патрон фильтра	Замените патрон, см. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ
	Неправильная затяжка места присоединения масляной трубки, утечка масла из поврежденной детали	(Проверьте, отремонтируйте)
	Неисправен датчик давления масла	(Замените датчик)
	Неисправна контрольная лампа	(Замените контрольную лампу)
Из верхней части радиатора вырывается пар (клапан сброса давления)	Низкий уровень охлаждающей жидкости, утечка охлаждающей жидкости	Долейте охлаждающую жидкость, устраните неисправности, см. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА
Загорается контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости в радиаторе	Ослаблен ремень вентилятора	Замените ремень вентилятора Проверьте натяжение
	В системе охлаждения двигателя скопилась грязь или окалина	Замените охлаждающую жидкость, очистите внутренние поверхности системы охлаждения, см. раздел ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ
	Засорены или повреждены пластины радиатора	Очистите или отремонтируйте, см. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ
	Неисправен термостат	(Замените термостат)
	Ослаблена крышка заливной горловины радиатора (при работе на большой высоте)	Затяните крышку или замените прокладку
	Неисправен датчик уровня охлаждающей жидкости	(Замените датчик)
	Неисправна контрольная лампа	(Замените контрольную лампу)
При включении стартера двигатель не запускается	Недостаточный уровень топлива	Долейте топливо, см. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА
	Воздух попал в топливную систему	Отремонтируйте место подсоса воздуха, см. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ
	Неисправен ТНВД или форсунка	(Замените топливный насос или форсунку)
	Стартер с трудом проворачивает коленвал двигателя	См. раздел ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя не загорается	См. раздел ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	Плохая компрессия	
	Неправильный клапанный зазор	(Отрегулируйте клапанный зазор)
	Неправильный ввод пароля	Введите правильный пароль
Выхлопные газы имеют белый или голубой цвет	Чрезмерно большой уровень масла в поддоне картера	Долейте масло до нормативного уровня, см. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА
	Топливо несоответствующей марки	Замените рекомендуемым топливом
Выхлопные газы приобретают черный цвет	Засорен фильтрующий элемент воздушного фильтра	Очистите или замените, см. раздел ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ
	Неисправна топливная форсунка	(Замените форсунку)
	Плохая компрессия	(См. пункт НЕСООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ДАВЛЕНИЕ выше)
	Неисправен турбонагнетатель	Промойте или замените турбонагнетатель
При работе двигателя периодически раздается звук подсасывания воздуха	Неисправна топливная форсунка	(Замените форсунку)

Признак неисправности	Основные причины	Способ устранения
Раздается посторонний шум (связанный с неправильным сгоранием или механическими причинами)	; Используется низкосортное топливо ; Перегрев двигателя ; Повреждена внутренняя часть глушителя ; Чрезмерно большой клапанный зазор	; Замените рекомендуемым топливом ; См. выше пункт "Загорается контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости в радиаторе" ; Замените глушитель (; Отрегулируйте клапанный зазор)

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

Признак неисправности	Основные причины	Способ устранения
E02	Ошибка в цепи клапана PC-EPC	Хотя при установке включателя блокировки управления насосом в положение ON обычные операции выполняются нормально, немедленно обеспечьте проверку клапана TVC дистрибьютором фирмы Комацу.(*)
E03	Ошибка в системе тормоза поворота платформы	Установите включатель аварийного управления поворотом платформы в положение ON и выключите тормоз. При включении тормоза поворота платформы вручную установите выключатель блокировки поворота платформы. В зависимости от причины неисправности тормоз, возможно, не удастся отключить. В любом случае обеспечьте проверку системы дистрибьютором фирмы Комацу.(*)
E05	Ошибка в системе регулятора	Регулятор не будет выполнять функции управления. Работайте рычагом регулятора вручную. Для фиксации рычага регулятора в положении полного хода используйте фиксирующие болтовые отверстия на кронштейне. В этом случае немедленно обеспечьте проверку системы регулятора дистрибьютором фирмы Комацу.
Если код ошибки не отображается, стартер вращается, а двигатель не запускается		Поверните аварийный включатель соленоида подачи топлива в положение ON и поверните пусковой включатель в положение START. Если двигатель запускается, то отпустите аварийный включатель соленоида подачи топлива и верните его в положение OFF. При отпускании включатель автоматически вернется в положение OFF.
В случае, когда блок системы контроля не отображает коды ошибок, а операции с рабочим оборудованием и поворот платформы невозможны.		Немедленно обеспечьте проверку машины дистрибьютором фирмы Комацу.

(*): Более подробно о работе с аварийным включателем привода насоса, выключателем тормоза удержания поворота платформы и аварийным включателем рабочего оборудования см. раздел ВКЛЮЧАТЕЛИ (стр. 3-17).

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прежде чем перейти к этому разделу, ознакомьтесь с разделом ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ и убедитесь, что полностью усвоили его содержание.

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

Не выполняйте операции по проверке и техобслуживанию, не указанные в настоящей инструкции.

Показания счетчика моточасов

Ежедневно проверяйте показания счетчика моточасов для своевременного проведения необходимого техобслуживания.

Фирменные детали Комацу для замены

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

Фирменные масла Комацу

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

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 емкости, используемые для их хранения, в чистоте. Не допускайте попадания инородных материалов в масло и консистентную смазку.

Слитое масло и использованный фильтр

При замене фильтра или смене масла проверьте слитое масло и использованный фильтр на наличие частиц металла и инородных материалов. При обнаружении большого количества частиц металла или инородных материалов 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

- Выключите пусковой включатель двигателя.
- Не применяйте непрерывно напряжение более 200 В.
- Подсоедините кабель заземления в пределах 1 м (3,3 фута) от места сварки. При подсоединении кабеля заземления вблизи приборов, разъемов и т.д. можно получить неправильные показания приборов.
- Если между участком сварки и местом подсоединения "массы" окажется уплотнение или подшипник, замените место подсоединения "массы" так, чтобы подобные детали оказались в стороне.
- Не используйте в качестве точки заземления места, где расположены штифты рабочего оборудования или гидроцилиндры.

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 приведет к повреждению и/или сбоям в работе машины и, как результат, выходу ее из строя. Если Вы уронили что-либо внутрь машины, то обязательно и без промедления достаньте упавший предмет.
- Не кладите посторонние предметы в карманы. Носите только то, что необходимо для проведения проверки.

Запыленные рабочие площадки

При работе на запыленных рабочих площадках придерживайтесь следующих правил:

- Периодически проверяйте контрольную лампу засорения воздушного фильтра для того, чтобы вовремя обнаружить его засорение.
- Чаще очищайте теплообменный элемент радиатора во избежание засорения.
- Чаще очищайте и заменяйте топливный фильтр.
- Очищайте компоненты электрооборудования (в частности, стартер и генератор) во избежание скопления пыли.
- При проверке или смене масла установите машину в место, где нет пыли, во избежание ее попадания в масло.

Не смешивайте смазочные материалы

Никогда не смешивайте различные виды масла. При необходимости залить другой сорт масла слейте старое масло и полностью замените его маслом нового сорта.

Блокировка крышек

Надежно фиксируйте крышку стопорной задвижкой. 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. 4-41).

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 сгибайте 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 не выполнить проверки после осмотра и техобслуживания, то могут возникнуть неожиданные проблемы, которые приведут к серьезным травмам или смерти. Всегда действуйте следующим образом.

- Проверки после эксплуатации (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? Затянуты ли все болты?
- Проверки при работающем двигателе
  - Более подробно о проверках при работающем двигателе см. пункт ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ ДВУМЯ РАБОЧИМИ (стр. 2-34), при этом обратите особое внимание на меры безопасности.
  - Работают ли надлежащим образом объекты проверки и техобслуживания?
  - Наблюдается ли утечка топлива или масла, когда частота вращения двигателя увеличивается?

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАСЛА, ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА МАСЛА

Масло

- Поскольку двигатель и гидравлическое оборудование эксплуатируются в чрезвычайно тяжелых условиях (высокие температуры, высокое давление), с течением времени качество масла ухудшается.
  Всегда применяйте масло, которое по сортности, максимальной и минимальной температурам эксплуатации соответствует маркам масла из перечня, приводимого в Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.
  Даже если масло не загрязнено, всегда заменяйте его через установленный промежуток времени.
- Масло в машине аналогично крови в человеческом организме, поэтому обращайтесь с ним осторожно, чтобы не допустить попадания в него каких-либо примесей (воды, частиц металла, грязи и т.д.).
  Подавляющее большинство неисправностей машины обусловлено попаданием в масло таких посторонних примесей.
  Особое внимание уделяйте тому, чтобы не допустить 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 необходимо одновременно заменить и соответствующие фильтры.
- Рекомендуем периодически проводить анализ масла, чтобы всегда знать, в каком состоянии находится машина. Обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу за подробными разъяснениями по порядку проведения анализа масла.
- При использовании имеющегося в продаже масла может возникнуть необходимость более частой замены масла. Поэтому рекомендуется проводить анализ масла по методике фирмы Комацу.

Топливо

- Топливный насос является прецизионным устройством, и если в топливе содержится вода или грязь, то насос не может работать нормально.
- При хранении или доливе топлива особое внимание уделяйте предотвращению попадания в него посторонних примесей.
- Всегда применяйте топливо, указанное в инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.
  Топливо может замерзнуть в зависимости от температуры при эксплуатации (в частности, при температуре ниже -15°C (5°F)), поэтому его необходимо заменить топливом, соответствующим температуре.
- Для предотвращения конденсации атмосферной влаги 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.
- Если топливо в двигателе закончилось или если производилась замена 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.
Не используйте в качестве охлаждающей жидкости непригодную для питья воду.

; В случае применения антифриза обязательно соблюдайте меры предосторожности, приведенные в инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.

; Машины Комацу отгружаются с завода заправленными охлаждающей жидкостью с фирменным антифризом.
Этот антифриз предохраняет систему охлаждения двигателя от коррозии.
Антифриз может эксплуатироваться непрерывно в течение двух лет или в течение 4000 моточасов. Следовательно, он может применяться даже в районах с жарким климатом.

; Антифриз легко воспламеняется, поэтому будьте внимательны и не подносите к нему открытое пламя.

; Соотношение смеси антифриза и воды колеблется в зависимости от температуры окружающего воздуха.
Более подробно о соотношении смеси см. раздел ОЧИСТКА ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ (стр. 4-25).

; Если двигатель перегрелся, то подождите, пока он остынет, и только после этого долейте охлаждающую жидкость.

; Если уровень охлаждающей жидкости низкий, это вызовет перегрев двигателя, а также коррозию под воздействием воздуха, присутствующего в жидкости.

Консистентная смазка

; Консистентная смазка применяется для предотвращения скручивания и появления шума в соединениях.

; Данная строительная техника эксплуатируется в тяжелых условиях. Всегда применяйте рекомендуемую консистентную смазку, соблюдая установленный интервал замены масла и рекомендуемые значения температуры окружающей среды, приведенные в настоящей Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию.

; Смазочные пресс-масленки, не указанные в главе ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, используются при капитальном ремонте, поэтому их не следует смазывать консистентной смазкой.
Если какая-либо деталь теряет подвижность или начинает издавать шум после длительной эксплуатации, смажьте ее консистентной смазкой.

; При смазывании удаляйте всю старую смазку, выходящую наружу.
Особенно тщательно удаляйте старую смазку в местах, где песок и грязь в смазке могут вызвать износ вращающихся деталей.

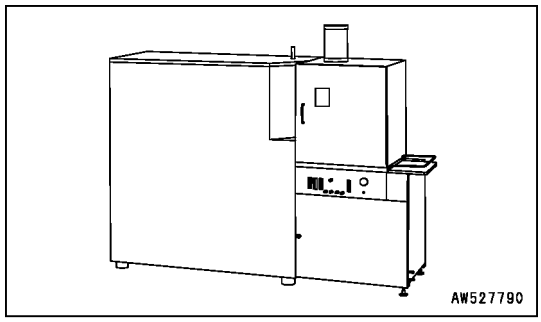
Проведение анализа KOWA (определение степени износа деталей по состоянию масла в соответствии с методикой фирмы Комацу)

Лаборатория фирмы Комацу периодически берет пробы масла и проводит их анализ. Это профилактическое техобслуживание, которое позволяет на ранних стадиях обнаруживать неисправные детали и выявлять износ движущихся деталей машины. В дальнейшем это позволяет предотвратить поломку машины и сократить время ее простоев.
Многолетний опыт и обширная база данных фирмы Комацу позволяют точно определить состояние машины. Мы можем установить причину неисправности и своевременно порекомендовать соответствующий метод ее устранения.
Лаборатория фирмы Комацу выставляет клиентам счета только за фактические издержки и представляет им немедленный отчет о результатах анализа вместе с рекомендациями по необходимым действиям. Эта недорогая услуга помогает избежать в будущем больших расходов и неудобств, поэтому настоятельно рекомендуется ею воспользоваться.

Пункты анализа KOWA

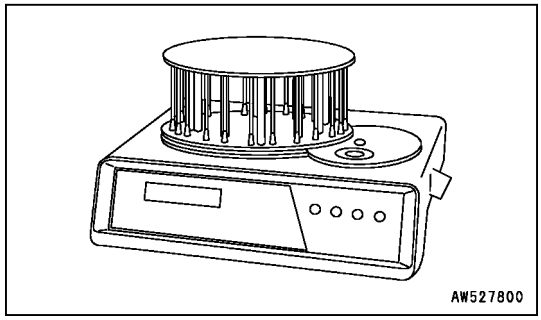
; Определение концентрации металлических частиц — продуктов износа

Для этого применяется анализатор ICP (Inductively Coupled Plasma), используемый для измерений концентрации частиц металла изношенных деталей в масле.



; Измерение количества частиц

Для подсчета количества частиц железа размером не менее 5 мкм используется измеритель кванторного коэффициента частиц. Это способствует раннему обнаружению неисправностей.



; Прочее

Измеряются такие параметры, как количество воды в масле, плотность морозостойкой охлаждающей жидкости, количество топлива в масле и динамическая вязкость. Это позволяет очень точно диагностировать состояние машины.

Взятие проб масла

; Периодичность взятия проб

Через каждые 250 моточасов: Двигатель
Через каждые 500 моточасов: Другие узлы

; Меры предосторожности при взятии проб

- ; Тщательно перемешивайте масло перед взятием проб.
- ; Регулярно 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 помещении во избежание попадания в них воды, грязи и прочих посторонних примесей.
- При продолжительном хранении в железных бочках кладите бочки так, чтобы их заливные горловины оказались сбоку (для предотвращения подсоса влаги).
  Если придется хранить бочки на открытом воздухе, то накройте их водонепроницаемым покрытием либо примите другие меры для защиты.
- В целях предотвращения ухудшения свойств смазки при длительном хранении обязательно придерживайтесь принципа "первым пришло - первым ушло" (т.е. в первую очередь используйте масло или топливо, поступившее раньше других).

Фильтры

- Фильтры - это крайне важные для защиты двигателя устройства. Они служат для предохранения ответственных деталей оборудования и компонентов от попадания в них посторонних примесей, присутствующих в топливной и воздушной системах.
  Периодически заменяйте все фильтры. Более подробно см. инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию.
  При работе машины в тяжелых условиях чаще заменяйте фильтры в зависимости от видов применяемых масел и топлива (содержания серы).
- Никогда не очищайте фильтры (с патронами) для повторного их использования. Всегда заменяйте их новыми.
- При замене масляных фильтров убедитесь в том, что в старых фильтрах не застряли частицы металла. При обнаружении таких частиц обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
- Не вскрывайте пакеты запасных фильтров до начала их использования.
- Настоятельно рекомендуется использовать только фирменные фильтрующие элементы Комацу.

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

- Скопление влаги в электрооборудовании и повреждение изоляции очень опасно.
  Это станет причиной короткого замыкания, которое может привести к неисправной работе машины. При мытье машины или мытье пола внутри кабины оператора следите за тем, чтобы вода не попала в электрооборудование.
- Техобслуживание электрооборудования включает в себя проверку натяжения ремня вентилятора, проверку ремня на повреждения и износ и проверку уровня электролита в аккумуляторной батарее.
- Никода не устанавливайте компоненты электрооборудования, не рекомендованные фирмой Комацу.
- Внешние электромагнитные помехи могут привести к нарушению работы 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 электрооборудования подключайте его к отдельному разъему источника питания.
  Не подключайте к этому источнику питания плавкие предохранители, пусковой включатель или реле аккумуляторной батареи.

БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИЕСЯ ДЕТАЛИ

Заменяйте быстроизнашивающиеся детали (например, фильтрующий элемент или элемент воздушного фильтра) во время периодического техобслуживания или до достижения ими предела износа. Заменяйте быстроизнашивающиеся детали в соответствии с инструкциями, чтобы обеспечить более экономичную эксплуатацию машины. Для замены всегда используйте фирменные детали Комацу.
Поскольку мы непрестанно работаем над повышением качества выпускаемой продукции, то номера деталей по каталогу могут изменяться, поэтому, заказывая деталь, сообщите дистрибьютору фирмы Комацу заводской номер машины и укажите номер детали по последнему изданию каталога.

ПЕРЕЧЕНЬ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ

Одновременно заменяйте и детали, указанные в скобках.

Пункт проверки	Номер по каталогу	Наименование детали	Кол-во	Периодичность замены
Масляный фильтр двигателя	600-211-1340	Патрон	1	Через каждые 500 моточасов
Топливный фильтр	600-319-3520	Патрон	1	Через каждые 500 моточасов (без дополнительного топливного фильтра) Через каждые 1000 моточасов (с дополнительным топливным фильтром)
Дополнительный топливный фильтр	600-319-3440	Патрон	1	Через каждые 500 моточасов
Сапун гидробака	20Y-60-21470	Фильтрующий элемент	1	Через каждые 500 моточасов
Дополнительный сапун для гидробака	421-60-35170	Фильтрующий элемент	1	Через каждые 1000 моточасов
Предохранитель коррозии	600-411-1571	Патрон	1	Через каждые 1000 моточасов
Масляный фильтр гидросистемы	208-60-71122 (07000-15210)	Фильтрующий элемент (уплотнительное кольцо)	1 (1)	Через каждые 1000 моточасов
Фильтр РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО воздуха кондиционера	20Y-979-6261	Фильтр		Раз в год
Фильтр НАРУЖНОГО воздуха кондиционера	17M-911-3530	Фильтрующий элемент		Раз в год
Воздушный фильтр	600-185-6100	Фильтрующий элемент в сборе (Наружный, внутренний, уплотнительное кольцо)	1	-
Дополнительный фильтр для гидромолота (если установлен)	207-970-5121 (07000-12011) (07000-02125)	Фильтрующий элемент (уплотнительное кольцо) (уплотнительное кольцо)	1 (1) (1)	-
Электронагреватель	6150-11-4821	Прокладка	2	-
Линейный фильтр (если установлен)	207-60-61250 (07002-13634)	Фильтрующий элемент (уплотнительное кольцо)	2 (2)	-
Ковш	208-70-34211 (208-70-34200)	С вертикальными пальцами Зуб (Палец)	5 (5)	-
	208-70-14152	С горизонтальными пальцами Зуб	5	
	208-70-34160 208-70-34170	С боковой режущей кромкой Боковой резец (левый) Боковой резец (правый)	1 1	
	208-934-7130 113-78-21170 209-939-7110 209-939-7120	С кожухом Кожух (Палец) Регулировочная прокладка Регулировочная прокладка	4 8 16 8	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА И ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

РЕЗЕРВУАР	ВИД РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ	ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА
		-22 -4 14 32 50 68 86 104 122°F -30 -20 -10 0 10 20 30 40 50°C
Поддон картера двигателя	Моторное масло	SAE 30 SAE 10W SAE 10W-30 SAE 15W-40
Картер редуктора поворота платформы		SAE 30
Картер конечной передачи (каждый)		
Корпус демпфера		
Гидросистема		SAE 10W SAE 10W-30 SAE 15W-40
Топливный бак	Дизельное топливо	ASTM D975 No.2 *
Пресс-масленка	Консистентная смазка	NLGI No.2
Система охлаждения	Охлаждающая жидкость	Добавьте антифриз

*1: ASTM D975 No.1

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте только дизельное топливо.

Двигатель, установленный на данной машине, оснащен устройством электронного контроля и впрыска топлива под высоким давлением, чтобы добиться оптимального расхода топлива и хороших характеристик выхлопных газов. Поэтому требуется высокая точность изготовления деталей и хорошая смазка.

Если используется керосин или другое топливо с низкой смазочной способностью, то срок службы значительно сократится.

		Поддон картера двигателя	Корпус механизма отбора мощности	Картер редуктора поворота платформы (каждый справа и слева)	Картер конечной передачи (каждый справа и слева)	Гидросистема	Топливный бак	Система охлаждения
Номинальное количество масла	Литры	42	1.07	13.4	12	472	650	36
	Гал. США	11.10	0.28	3.54	3.17	124.70	171.73	9.51
Количество масла при смене	Литры	38	--	13.4	12	248	--	--
	Гал. США	10.04	--	3.54	3.17	65.2	--	--

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 таблицей.

При запуске двигателя при температуре воздуха ниже 0°C (32°F) 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 (50°F).

В качестве моторного масла используйте масло CD по классификации API; если используется масло CC по классификации API, то его следует заменять в два раза чаще.

Односортное масло можно смешивать с многосортным (SAE10W-30, 15W-40), но при этом односортное масло должно соответствовать температуре в таблице.

Мы рекомендуем использовать фирменное масло Комацу, которое было специально разработано и одобрено для применения в двигателях и гидравлическом рабочем оборудовании.

Номинальный объем: Полное количество масла с учетом масла в рабочем оборудовании и гидропроводах.

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

ASTM: American Society of Testing and Material (Американское общество по испытанию и материалам)
SAE: Society of Automotive Engineers (Общество автомобильных инженеров)
API: American Petroleum Institute (Американский нефтяной институт)

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

№	Поставщик	Моторное масло [CD или CE] SAE10W, 30, 40 10W30, 15W40 (Масло марки 15W40, помеченное *, относится к стандарту CE)	Трансмиссионное масло [GL-4 или GL-5] SAE80, 90, 140	Консистентная смазка [на литиевой основе] NLGI №2	Охлаждающая жидкость всесезонного типа с антифризом [на основе этиленгликоля]
1	KOMATSU	EO10-CD EO30-CD EO10-30CD EO15-40CD	GO90 GO140	G2-LI G2-LI-S	AFF-ACL AF-PTL AF-PT (зимняя, односезонного типа)
2	AGIP	Всесезонное дизельное топливо высшего ачества Diesel sigma S *Sigma turbo	Rotra MP	GR MU/EP	-
3	AMOCO	*Amoco 300	Универсальное трансмиссионное масло	Консистентная смазка PYKON premium	-
4	ARCO	*Arcofleet S3 pius	Acro HD Трансмиссионное масло	Litholine HEP 2 Arco EP moly D	-
5	BP	Vanellus C3	Трансмиссионное масло EP Nupogear 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 Hypoy Hypoy B Hypoy C	MS3 Spheerol EPL2	Антифриз
8	CHEVRON	*Delo 400	Универсальное трансмиссионное масло	Сверхдолговечная консистентная 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 всесезонного типа
12	GULF	Сверхдолговечное моторное масло *Сверхдолговечное моторное спецмасло	Универсальное трансмиссионное масло	Gulfcrown EP2 Gulfcrown EP special	Охлаждающая жидкость и антифриз
13	MOBIL	Delvac 1300 *Delvac super 10W-30, 15W-40	Mobilube GX Mobilube HD	Mobilux EP2 Mobilgease 77 Mobilgrease special	-

№	Поставщик	Моторное масло [CD или CE] SAE10W, 30, 40 10W30, 15W40 (Масло марки 15W40, помеченное *, относится к стандарту CE)	Трансмиссионное масло [GL-4 или GL-5] SAE80, 90, 140	Консистентная смазка [на литиевой основе] NLGI №2	Охлаждающая жидкость всесезонного типа с антифризом [на основе этиленгликоля]
14	PENNZOIL	* Моторное масло Supreme duty fleet	Универсальное трансмиссионное масло 4092 Универсальное трансмиссионное масло 4140	Универсальная белая консистентная смазка 705 Белая консистентная смазка для подшипников 707L	Антифриз и летняя охлаждающая жидкость
15	PETRO-FINA	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 жидкость 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

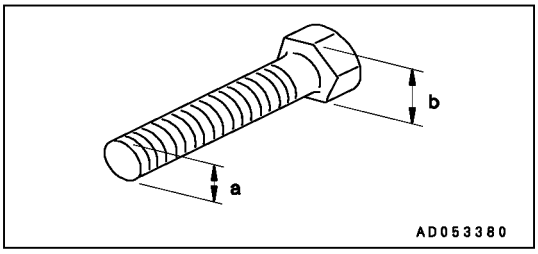
ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ

< ВНИМАНИЕ

Если не затянуть гайки, болты или другие детали с нормативным моментом, 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.

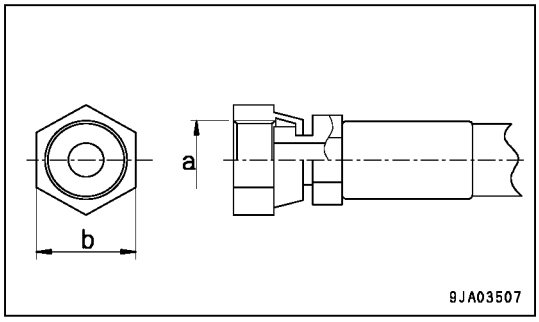
Если не оговорено иначе, то затягивайте болты и гайки с метрической резьбой с моментами затяжки, указанными ниже в таблице.
При необходимости замены гаек или болтов всегда используйте фирменные детали Комацу того же размера, что и детали, подлежащие замене.

Диаметр резьбы болта a (мм)	Размер под ключ b (мм)	Момент затяжки					
		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	113	11.5	83.2	98-123	10.0-12.5	72.3-90.4
14	22	172	17.5	126.6	153-190	15.5-19.5	112.1-141
16	24	260	26.5	191.7	235-285	23.5-29.5	170.0-213.4
18	27	360	37	267.6	320-400	33.0-41.0	238.7-296.6
20	30	510	52.3	378.3	455-565	46.5-58.0	336.3-419.5
22	32	688	70.3	508.5	610-765	62.5-78.0	452.1-564.2
24	36	883	90	651	785-980	80.0-100.0	578.6-723.3
27	41	1295	132.5	958.4	1150-1440	118.0-147.0	853.5-1063.3
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



; Используйте следующую таблицу для шлангов гидросистемы.

Диаметр резьбы a (мм)	Размер под ключ b (мм)	Момент затяжки [Н·м (кгм)]	
		Заданное значение	Допустимый диапазон
9/16 -18UNF	19	44 (4.5)	35 - 54 (3.5 - 5.5)
11/16 -16UN	22	74 (7.5)	54 - 93 (5.5 - 9.5)
13/16 -16UN	27	103 (10.5)	84 - 132 (8.5 - 13.5)
1 -14UNS	32	157 (16.0)	128 - 186 (13.0 - 19.0)
1·3/16 -12UN	36	216 (22.0)	177 - 245 (18.0 - 25.0)
*1-7/16-12UN -2B	41	215 (22)	176 - 234 (18 - 24)



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

ОТВЕТСТВЕННЫЕ ДЕТАЛИ

Для безопасной эксплуатации машины и продления срока ее службы необходимо периодически заменять ответственные детали и противопожарные средства, перечисленные в таблице ответственных деталей. Свойства материалов, из которых изготовлены эти детали, изменяются с течением времени, что приводит к их износу и разрушению. Однако трудно определить степень износа или разрушения деталей во время планового техобслуживания. Поэтому необходимо заменять такие детали независимо от их технического состояния через определенное время. Это необходимо для поддержания этих деталей в оптимальном рабочем состоянии.
Более того, если неисправность деталей проявляется до наступления срока их замены, немедленно замените их новыми деталями.
При обнаружении таких признаков старения хомутов шлангов, как деформация или растрескивание, замените их вместе со шлангами.
Проводите также проверки гидравлических шлангов, которые требуют периодической замены. По мере необходимости подтягивайте все хомуты, крепление которых ослабло, и заменяйте испорченные шланги.
Вместе со шлангами обязательно заменяйте уплотнительные кольца, прокладки и тому подобные детали.
По вопросу замены ответственных деталей обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

ОТВЕТСТВЕННЫЕ ДЕТАЛИ

№	Ответственные детали	Кол-во	Периодичность замены
1	Топливный возвратный шланг (между двигателем и охладителем топлива)	1	Через каждые 2 года или 4000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше
2	Между охладителем топлива и топливным баком	1	
3	Топливный шланг (между топливным баком и топливным фильтром)	1	
4	Между топливным фильтром и двигателем или дополнительным топливным фильтром	1	
5	Сливной шланг (между форсункой и топливным баком)	1	
6	Сливной шланг (между форсунками)	5	
7	Топливный шланг (между топливным фильтром и топливным насосом высокого давления)	1	
8	Топливный шланг	1	
9	Выпускной шланг насоса (между насосом и распределительным клапаном)	2	
10	Шланг рабочего оборудования (впускное отверстие цилиндра стрелы)	4	
11	Шланг рабочего оборудования (между контуром цилиндра ковша и пальцем опоры стрелы)	2	
12	Шланг рабочего оборудования (впускное отверстие цилиндра ковша)	2	
13	Шланг рабочего оборудования (впускное отверстие цилиндра ковша, рукоять длиной 4,0 м (13 футов 1 дюйм))	2	
14	Шланг рабочего оборудования (между контуром цилиндра рукояти и пальцем опоры стрелы)	2	
15	Шланг рабочего оборудования (впускное отверстие цилиндра рукояти)	2	
16	Шланг контура дополнительного рабочего оборудования (в нижней части стрелы)	2	
17	Шланг дополнительного рабочего оборудования (в средней части стрелы)	2	
18	Шланг контура дополнительного рабочего оборудования (в верхней части стрелы)	2	
19	Шланг контура поворота платформы (впускное отверстие гидромотора поворота платформы)	2	
20	Главный всасывающий шланг	1	
21	Всасывающий шланг шестеренчатого насоса	1	
22	Шланг нагревателя	2	
23	Шланг контура системы передвижения (между распределительным клапаном и поворотным соединением)	4	
24	Шланг контура системы передвижения (между поворотным соединением и гидромотором передвижения)	4	
25	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 свериться с графиком, см. раздел ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОМОЛОТА (стр. 4-18).

ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 МОТОЧАСОВ (ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 МОТОЧАСОВ)

ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА 4-56

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ (ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ)

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА КЛАПАННОГО ЗАЗОРА ДВИГАТЕЛЯ 4-78

ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ

ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА 4-20
ОЧИСТКА ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ 4-25
ПРОВЕРКА И ЗАТЯЖКА БОЛТОВ ГУСЕНИЧНОЙ ЦЕПИ 4-27
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦ 4-28
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ ВПУСКНОГО ВОЗДУХА 4-29
ЗАМЕНА ЗУБЬЕВ КОВША (С ВЕРТИКАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПАЛЬЦЕВ) 4-30
ЗАМЕНА ЗУБЬЕВ КОВША (С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПАЛЬЦЕВ) 4-33
ЗАМЕНА БОКОВОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ КОВША И КОЖУХА 4-34
РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА КОВША 4-35
ПРОВЕРКА УРОВНЯ СТЕКЛООМЫВАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ДОЛИВ ЖИДКОСТИ 4-36
ПРОВЕРКА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ КОНДИЦИОНЕРА 4-37
ОЧИСТКА МОЮЩЕГОСЯ ПОЛА 4-38
ВЫПУСК ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОСИСТЕМЫ 4-41
РПОРЯДОК СБРОСА ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ В ГИДРАВЛИЧЕСКОМ КОНТУРЕ 4-43
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ АЗОТА В ГИДРОАККУМУЛЯТОРЕ (управляющего контура) 4-44

ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 50 МОТОЧАСОВ

СМАЗКА 4-46

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
СМАЗКА ПОВОРОТНОГО КРУГА 4-54
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА, РЕМНЯ ГЕНЕРАТОРА 4-54
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА 4-55

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ

ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА 4-56
ПРОВЕРКА И ПРОМЫВКА СЕТЧАТОГО ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА 4-59
ПРОВЕРКА УРОВНЯ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ В ОБЕГАЮЩЕЙ ШЕСТЕРНЕ ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ, ДОБАВЛЕНИЕ СМАЗКИ 4-60
ЗАМЕНА МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ЗАМЕНА ПАТРОНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА ДВИГАТЕЛЯ 4-61
ОЧИСТКА И ПРОВЕРКА ОХЛАЖДАЮЩИХ РЕБЕР РАДИАТОРА, МАСЛООХЛАДИТЕЛЯ, ПОСЛЕДУЮЩЕГО ОХЛАДИТЕЛЯ, ОХЛАДИТЕЛЯ ТОПЛИВА И КОНДЕНСАТОРА (ТОЛЬКО НА МАШИНАХ, ОБОРУДОВАННЫХ КОНДИЦИОНЕРОМ) 4-63
ОЧИСТКА ФИЛЬТРОВ НАРУЖНОГО/РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО ВОЗДУХА КОНДИЦИОНЕРА 4-64
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА САПУНА В ГИДРОБАКЕ 4-65
ЗАМЕНА ПАТРОНА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА 4-66

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ

ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА 4-68
ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ГИДРОСИСТЕМЫ 4-71
ЗАМЕНА МАСЛА В КОРПУСЕ РЕДУКТОРА ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ 4-72
ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ ДЕМПФЕРА, ДОЛИВ МАСЛА 4-73
ПРОВЕРКА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ ДЕТАЛЕЙ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ 4-73
ПРОВЕРКА ЛЮФТА РОТОРА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ 4-73
ЗАМЕНА ПАТРОНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ОТ КОРРОЗИИ 4-74
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО САПУНА ГИДРОБАКА 4-75
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ АЗОТА В ГИДРОАККУМУЛЯТОРЕ (ДЛЯ ГИДРОМОЛОТА) 4-75

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ

ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ 4-76
ПРОВЕРКА ФОРСУНОК 4-76
ОЧИСТКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА ГИДРОБАКА 4-77
ОЧИСТКА САПУНА ДВИГАТЕЛЯ 4-77
ОЧИСТКА И ПРОВЕРКА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ 4-78
ПРОВЕРКА ГЕНЕРАТОРА И СТАРТЕРА 4-78
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА КЛАПАННОГО ЗАЗОРА ДВИГАТЕЛЯ 4-78
ПРОВЕРКА ДЕМПФЕРА КРУТИЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ 4-78

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ

ПРОВЕРКА ВОДЯНОГО НАСОСА 4-79
ПРОВЕРКА ЗАТЯЖКИ ХОМУТОВ ТРУБОПРОВОДА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ И СОСТОЯНИЯ РЕЗИНОВЫХ ДЕТАЛЕЙ 4-79
ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ КОЛПАЧКОВ, ЗАЩИЩАЮЩИХ ОТ РАЗБРЫЗГИВАНИЯ ТОПЛИВА, И СОСТОЯНИЯ РЕЗИНОВЫХ ДЕТАЛЕЙ 4-80
ЗАМЕНА ФОРСУНКИ В СБОРЕ 4-80

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 5000 МОТОЧАСОВ

ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРОБАКЕ 4-81

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 8000 МОТОЧАСОВ

ЗАМЕНА ХОМУТОВ ТОПЛИВОПРОВОДА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ 4-83
ЗАМЕНА КОЛПАЧКОВ, ЗАЩИЩАЮЩИХ ОТ РАЗБРЫЗГИВАНИЯ ТОПЛИВА 4-83

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОМОЛОТА

На машинах, оборудованных гидромолотом, масло гидросистем теряет свои свойства быстрее, чем при обычных операциях выемки грунта ковшом, поэтому проводите техобслуживание со следующей периодичностью.

ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ГИДРОСИСТЕМЫ

; На новых машинах произведите первую замену фильтрующего элемента через 100 - 150 моточасов, последующие замены производите по графику, приведенному в таблице справа.



ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРОБАКЕ

; Производите замену масла согласно таблице справа.

ЗАМЕНА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ДЛЯ ГИДРОМОЛОТА

; Воспользуйтесь указаниями по проведению техобслуживания гидромолота через 250 моточасов (коэффициент использования гидромолота: 50% или более) и заменяйте элемент согласно таблице справа.

ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ 250 МОТОЧАСОВ (ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 МОТОЧАСОВ)

Проведите следующие операции техобслуживания новых машин через первые 250 моточасов.

; Замените патрон топливного фильтра

Для проверки и техобслуживания требуются спецприспособления, поэтому для проведения данных работ обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
Более подробно о порядке замены или техобслуживания см. раздел ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ.

ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ 1000 МОТОЧАСОВ (ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ)

Проведите следующие операции техобслуживания новых машин через первые 1000 моточасов работы.

; Проверьте и отрегулируйте клапанный зазор двигателя
Для проверки и техобслуживания потребуются спецприспособления, поэтому обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

Более подробно о порядке замены или техобслуживания см. разделы ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ.

ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ

ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

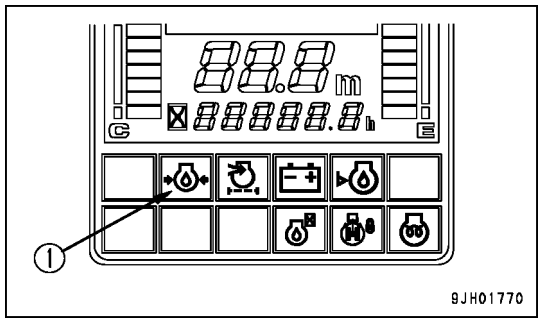
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

; **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 воздушного фильтра. При работе на возвышениях или при отсутствии устойчивой опоры для ног будьте осторожны, т.к. есть опасность упасть, извлекая наружный элемент.**

Проверка

Если мигает контрольная лампа (1) засорения воздушного фильтра, то очистите фильтрующий элемент воздушного фильтра.



Замена

; Замена фильтрующего элемента, уплотнительного кольца
Если после установки фильтрующего элемента прошел один год или если сразу после очистки элемента на контрольной панели загорается контрольная лампа засорения воздушного фильтра (1), то необходимо заменить наружный элемент, внутренний элемент и уплотнительное кольцо.

; Замена эвакуатора пыли
Замените, если он поврежден или резина заметно деформирована.

ПРИМЕЧАНИЕ

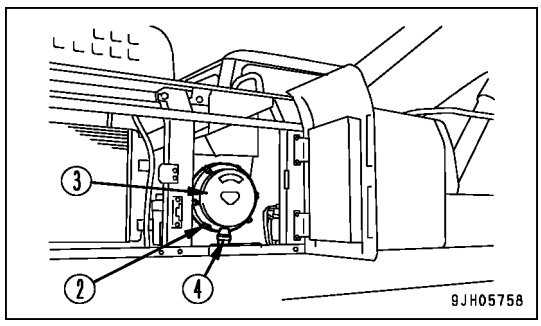
; **Не производите очистку воздушного фильтра элемента воздушного фильтра до тех пор, пока не начнет мигать контрольная лампа засорения, расположенная на контрольной панели. При частых нарушениях этой рекомендации воздушный фильтр не сможет работать с максимальной отдачей, а также произойдет снижение эффективности очистки.**
Кроме того, во время очистки грязь, налипшая на внутренний элемент, может упасть внутрь элемента.

; **Если производить проверку, очистку и регулировку во время работы двигателя, то это может привести к попаданию в двигатель инородних частиц. Производите эти операции только при остановленном двигателе.**

Очистка или замена наружного элемента

1. Откройте капот двигателя с передней стороны машины, снимите 6 крюков (2), затем снимите крышку (3).

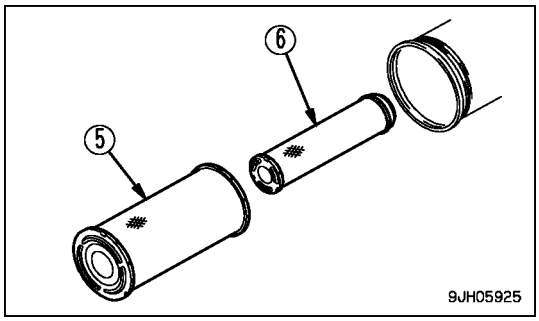
ПРИМЕЧАНИЕ
Не подвергайте элемент воздействию прямых солнечных лучей до и после очистки.



2. Возьмитесь за наружный элемент (6), слегка покачайте его вверх-вниз, влево-вправо, затем, чтобы вынуть его, поверните его слева направо.

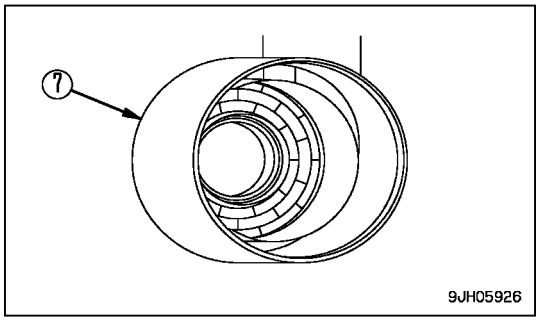
ПРИМЕЧАНИЕ

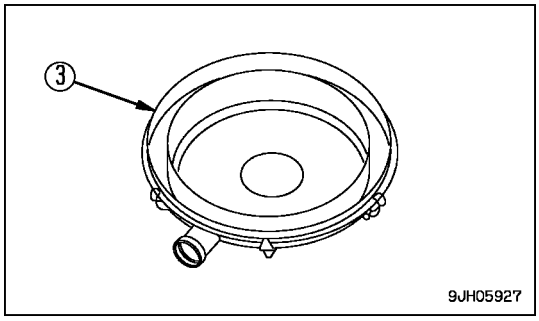
- **Никогда не вынимайте внутренний элемент (6). Это приведет к попаданию грязи в двигатель, что станет причиной его неисправности.**
- **Не следует использовать отвертку и другие инструменты.**



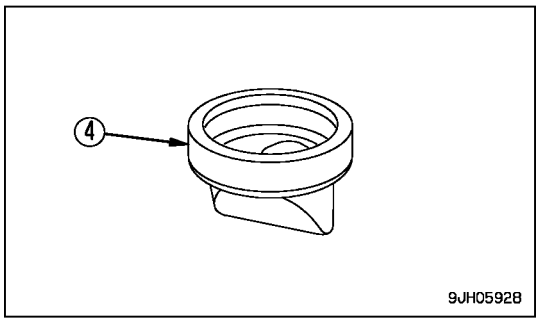
3. После снятия наружного элемента (5) накройте чистой тканью или лентой внутренний элемент (6) для предотвращения попадания в него пыли и грязи.

4. Вытрите или удалите щеткой грязь, налипшую на крышку (3) и внутреннюю поверхность корпуса воздушного фильтра (7).

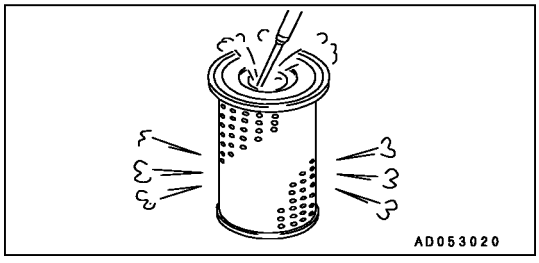




5. Удалите все загрязнения, скопившиеся на эвакуаторе пыли (4), установленном на крышке (3).

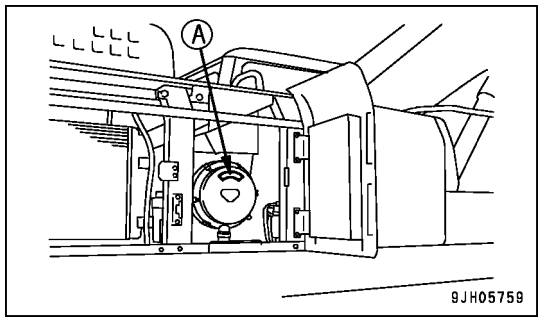


6. Направьте струю сухого сжатого воздуха (под давлением не более 0,69 МПа (7 кг/см^2, 99,4 фунт/дюйм^2) изнутри вдоль складок наружного элемента, затем снаружи, затем снова изнутри.
7. При каждой очистке элемента снимайте с него одну прокладку.
8. Замените наружный элемент, который очищали шесть раз подряд или который находился в эксплуатации в течение года. Одновременно замените внутренний элемент.



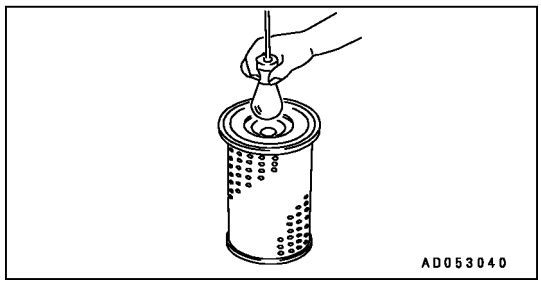
9. Замените внутренний и наружный элементы, если вскоре после установки очищенного наружного элемента начинает мигать контрольная лампа (1), даже если элемент не очищали 6 раз.

10. При замене фильтрующего элемента приклейте уплотнение (A), находящееся в одной коробке с элементом. Прикрепите уплотнение так, как показано на рисунке справа.



11. Снимите ткань или ленту, использовавшиеся в пункте 3.

12. Если при проверке фильтрующего элемента на просвет после очистки и просушки в нем видны небольшие отверстия и заметны следы его износа, то замените фильтрующий элемент.



ПРИМЕЧАНИЕ
Очищая фильтрующий элемент, не стучите как по нему, так и самим элементом о другие предметы.
Не используйте фильтрующий элемент, если его складки, прокладки или уплотнение повреждены.

Установка фильтрующего элемента воздушного фильтра

ПРИМЕЧАНИЕ

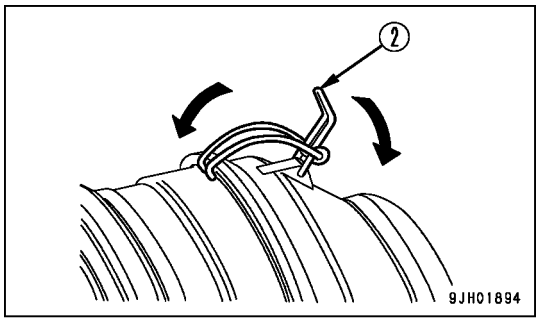
- **Не используйте поврежденные прокладки, уплотнения или фильтрующий элемент с поврежденными складками.**
- **Повторная очистка и использование фильтрующего элемента или уплотнительного кольца, находившихся в эксплуатации в течении года, вызовет проблемы. Всегда заменяйте их новыми.**
- **Уплотнительная поверхность демонстрационных образцов выполняется без соблюдения точных размеров деталей, что приводит к проникновению пыли и, как результат, повреждению двигателя. Не пользуйтесь демонстрационными образцами.**
- **Не запускайте двигатель, если снят внутренний элемент. Это приведет к повреждению двигателя.**

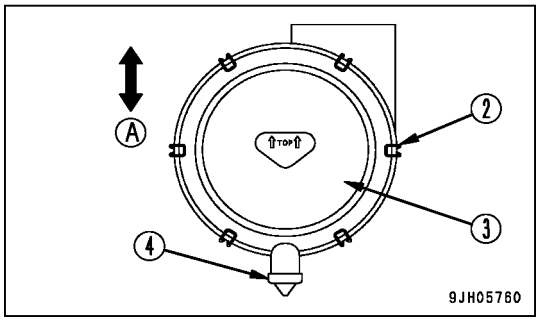
1. Убедитесь в отсутствии налипаний грязи и масла на поверхности уплотнения нового или очищенного фильтрующего элемента. Удалите грязь и масло.
2. После снятия наружного элемента убедитесь в том, что внутренний элемент остался на своем месте и не перекосился. В случае перекоса выровняйте его рукой.
3. Устанавливая наружный элемент в корпус воздухоочистителя, 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 перекосом, резина по кромке вздулась и крюк (2) с усилием фиксирует крышку (3), то существует опасность повреждения крюка и корпуса воздушного фильтра. Поэтому будьте осторожны при сборке.

4. Установите крышку (3) следующим образом.
5. Совместите крышку (3) с фильтрующим элементом.
6. Зацепите край крюка (2) за выступающую часть корпуса воздушного фильтра и зафиксируйте его.
7. После зацепления запирающих крюков (2) зафиксируйте поочередно их с противоположных сторон (вверху, внизу, слева, справа) точно так же, как затягиваете болты.
8. Всегда устанавливайте крышку (3) таким образом, чтобы эвакуатор пыли (4) был обращен к поверхности грунта (A).
9. После установки крышки (3) убедитесь в том, что зазор между крышкой (3) и корпусом воздушного фильтра небольшой. Если зазор слишком большой, то переустановите крышку.



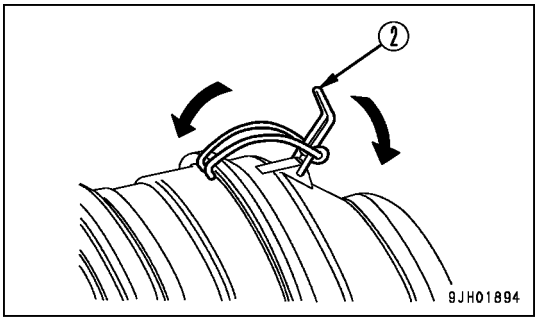


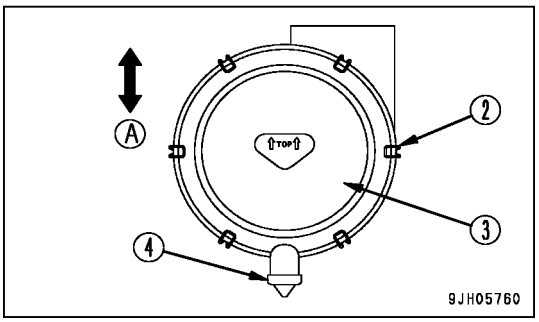
Замена внутреннего элемента

1. Сначала снимите наружный элемент, затем внутренний.
2. Накройте воздушный патрубок (с выпускной стороны) чистой тканью или пленкой.
3. Очистите внутреннюю поверхность корпуса воздушного фильтра, затем снимите крышку с впускного отверстия воздуха, как описано в пункте 2.
4. Установите на соединитель новый внутренний элемент, затем установите наружный элемент.

ПРИМЕЧАНИЕ
Не допускается очистка и последующее использование внутреннего элемента. При замене наружного элемента одновременно произведите замену внутреннего элемента.

5. Установите на место наружный элемент, затем закрепите крышку (3) крюками (2).





ОЧИСТКА ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Сразу после остановки двигателя температура охлаждающей жидкости и давление внутри радиатора имеют слишком высокие значения.**
  Поэтому при снятии крышки для слива охлаждающей жидкости можно получить ожоги. Дождитесь снижения температуры охлаждающей жидкости, затем, прежде чем снять крышку, медленно отверните ее, 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. разделы ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 3-58) и ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (стр. 3-72) в главе ЭКСПЛУАТАЦИЯ.**
  При снятии нижнего защитного ограждения возникает опасность касания работающего вентилятора.
- **Никогда не приближайтесь к машине сзади при работающем двигателе.**

Очистите систему охлаждения изнутри, замените охлаждающую жидкость и предохранитель от коррозии в соответствии с указаниями в нижеприведенной таблице.

Тип охлаждающей жидкости	Очистка внутренние поверхности 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 внутренних поверхностей 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 и доливать осенью)	
Если антифриз не используется	Через каждые 6 месяцев или через каждые 1000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше	

При очистке системы охлаждения двигателя или замене охлаждающей жидкости остановите машину на ровной горизонтальной площадке.
Используйте всесезонный антифриз.
Если по каким-либо причинам невозможно использовать всесезонный антифриз, то применяйте антифриз, содержащий этиленгликоль.
Фирменная охлаждающая жидкость Комацу Super Coolant (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%.
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 (18°F) ниже фактической.

Соотношение смеси антифриза и охлаждающей жидкости

Минимальная температура окружающего воздуха	°C	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
	°F	14	5	-4	-13	-22	-31	-40
Объем антифриза	литры	10.8	13.0	14.8	16.6	18.0	19.4	20.1
	галл. США	2.85	3.43	3.91	4.39	4.755	5.12	5.31
Объем охлаждающей жидкости	литры	25.2	23.0	21.2	19.4	18.0	16.6	15.9
	галл. США	6.66	6.08	5.60	5.12	4.755	4.39	4.20
Соотношение по объему, %		30	36	41	46	50	54	58

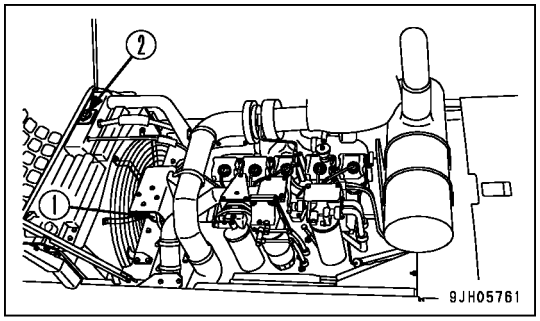
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Антифриз огнеопасен, поэтому держите его подальше от 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.

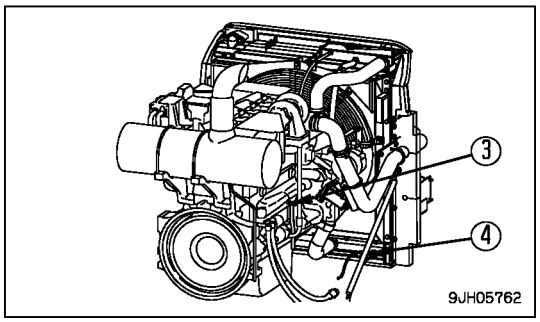
В качестве охлаждающей жидкости используйте водопроводную воду.
В случае необходимости использования речной, колодезной и другой воды обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
Для проверки соотношения компонентов смеси рекомендуется применять плотномер для антифризов.

Приготовьте для сбора охлаждающей жидкости две емкости вместимостью не менее 20 л (5,28 галлона США).

1. Остановите двигатель и закройте клапан (1) предохранителя от коррозии (только для моделей, на которых установлен предохранитель от коррозии)
2. Медленно поверните крышку (2) радиатора, чтобы сбросить внутреннее давление.
3. Сделав это, нажмите на крышку (2) радиатора и медленно ее поверните.

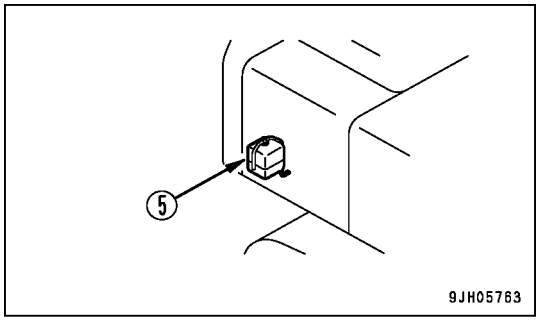


4. Снимите нижний щиток, затем установите емкость для сбора охлаждающей жидкости под сливные краники (3) и (4).
   - Откройте сливной краник (3) в задней части машины (справа от моторного отсека) и слейте охлаждающую жидкость.
   - Откройте сливной краник (4) под радиатором и слейте охлаждающую жидкость.
5. После слива охлаждающей жидкости закройте сливные краники (3) и (4) 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 (194°F), после этого двигатель должен проработать приблизительно 10 минут.
6. Остановите двигатель, откройте сливные краники (3) и (4) и слейте воду.
7. После слива воды очистите радиатор моющим средством. При проведении очистки следуйте инструкциям, которые прилагаются к данному средству.



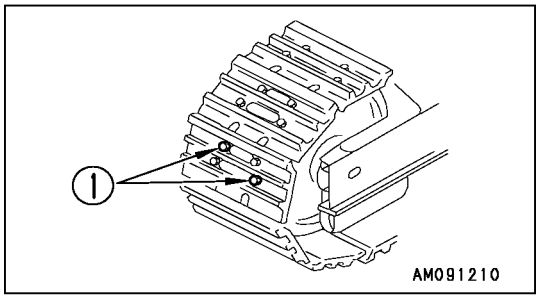
8. Закройте сливные краники (3) и (4).
9. Замените патрон предохранителя от коррозии и откройте клапан (1).
   Более подробно о замене предохранителя от коррозии см. раздел ЗАМЕНА ПАТРОНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ОТ КОРРОЗИИ (стр. 4-74).
10. Установите нижнее защитное ограждение.
11. Залейте охлаждающую жидкость через водозаливную горловину до уровня горловины.
12. 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 (2) радиатора).

13. После слива охлаждающей жидкости из расширительного бачка (5) очистите его изнутри и залейте охлаждающую жидкость до уровня между метками FULL (ВЕРХНИЙ уровень) и LOW (НИЖНИЙ уровень).
14. Остановите двигатель, подождите прибл. 3 минуты, залейте столько водопроводной воды, чтобы она доходила до края заливной горловины, затем затяните крышку (2) радиатора.



ПРОВЕРКА И ЗАТЯЖКА БОЛТОВ ГУСЕНИЧНОЙ ЦЕПИ

Если машина эксплуатируется с ослабленными болтами (1) башмаков гусениц, то они сломаются, поэтому ослабленные болты сразу же затяните.

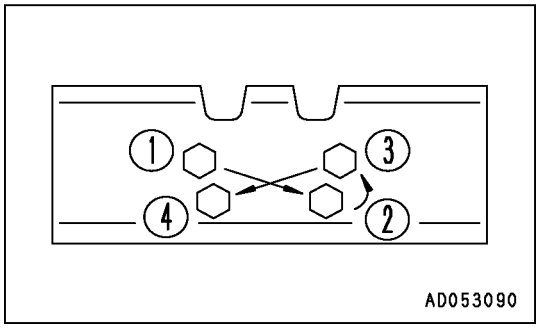


Затяжка

1. Сначала затяните болты с моментом затяжки 392 ± 39,2 Н±м (40 ± 4 кгм, 289,3 ± 28,9 футо-фунтов), затем убедитесь в том, что гайка и башмак плотно примыкают к контактной поверхности звеньев.
2. После проверки доверните болты еще на 120° ± 10°.

Порядок затяжки

Болты затяните в последовательности, показанной на рисунке справа. После затяжки убедитесь в том, что гайка и башмак находятся в плотном контакте с сопрягаемой поверхностью звеньев.



ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦ

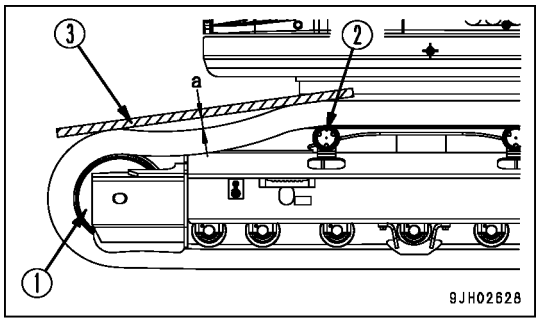
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Более подробно о запуске двигателя и эксплуатации рабочего оборудования см. разделы ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 3-58), ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (стр. 3-72), ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ (стр. 3-76), ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ И ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ (стр. 3-91) в главе ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

Пальцы и втулки ходовой части изнашиваются по-разному, что зависит от условий работы и типа грунта, поэтому периодически проверяйте натяжение гусениц, чтобы поддерживать его на нормативном уровне. Для проверки и регулировки гусеничных башмаков установите машину на ровной и твердой площадке.

Проверка

1. Установите двигатель в режим низких холостых оборотов, затем подайте машину вперед на расстояние, равное длине наземной части гусеницы, и медленно остановите машину.
2. Приложите прямой деревянный брус (3) к участку гусеницы, тянущемуся от направляющего колеса (1) до верхнего поддерживающего катка (2).
3. Измерьте максимальный прогиб между верхней поверхностью гусеницы и нижней поверхностью деревянного бруска.
   Величина прогиба "a" должна составлять 10 - 30 мм (0,4 - 1,2 дюйма).

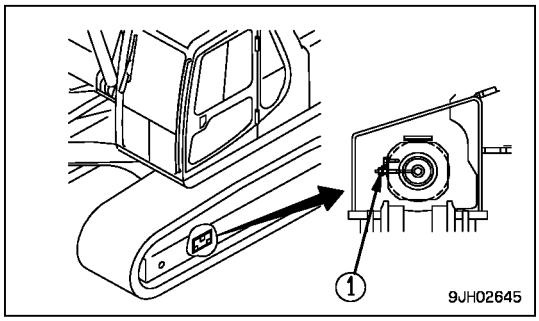


Если натяжение гусениц не соответствует нормативному значению, то отрегулируйте натяжение гусеницы следующим образом.

Регулировка

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

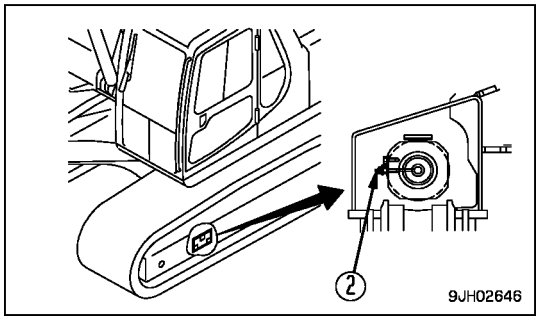
Консистентная смазка в механизме регулировки находится под высоким давлением. Смазка, выходящая под давлением из-под пробки (1), может привести к травмам или смертельному исходу. Поэтому не ослабляйте пробку (1) более, чем на один оборот.
Никогда не ослабляйте никакие другие детали, кроме пробки (1). Тем более не приближайте лицо к пробке (1). Если в результате этой процедуры натяжение гусеницы не ослабеет, обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу с заявкой на проведение ремонта.



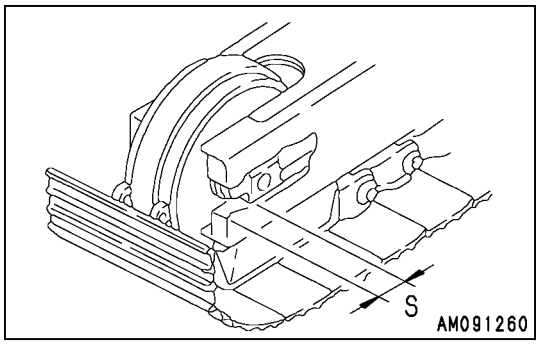
При увеличении натяжения гусениц

Подготовьте пресс-масленку.

1. Закачайте консистентную смазку шприцем через пресс-масленку (2). (Пресс-масленка (2) образует с пробкой (1) единую деталь).
2. Чтобы проверить, правильно ли натянута гусеница, установите двигатель в режим низких холостых оборотов, медленно подайте машину вперед (на расстояние, равное длине наземной части гусеницы), после чего остановите машину.
3. Снова проверьте натяжение и, если полученное натяжение не соответствует нормативному значению, то повторите регулировку.



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.

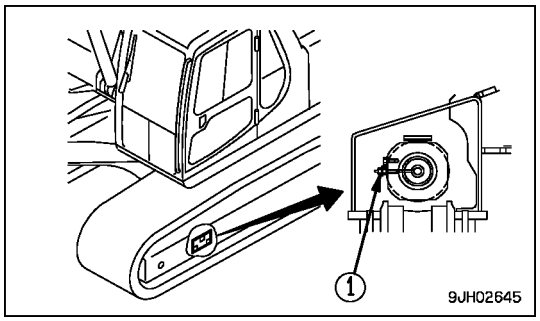


При уменьшении натяжения гусениц

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Попытка выпустить консистентную смазку любыми способами, кроме описанного ниже, сопряжена с большой опасностью.
Если описанным ниже способом уменьшить натяжение гусениц не удается, 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, правильно ли натянута гусеница, установите двигатель в режим низких холостых оборотов, медленно подайте машину вперед (на расстояние, равное длине наземной части гусеницы), после чего остановите машину.
6. Снова проверьте натяжение и, если натяжение не соответствует нормативному значению, то повторите регулировку.



ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ ВПУСКНОГО ВОЗДУХА

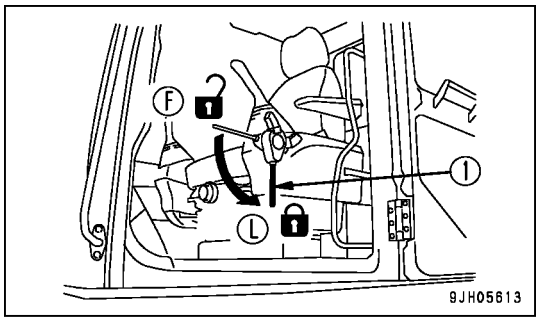
Перед наступлением холодного времени года (раз в году) обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу проведения ремонта электронагревателя впускного воздуха или проверки на загрязнение и обрывы цепи.

ЗАМЕНА ЗУБЬЕВ КОВША (С ВЕРТИКАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПАЛЬЦЕВ)

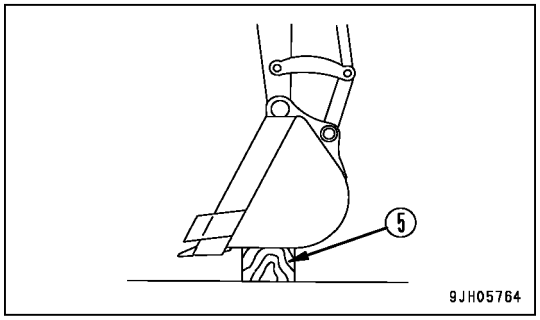
Замените зубья ковша прежде, чем адаптер начнет изнашиваться.

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

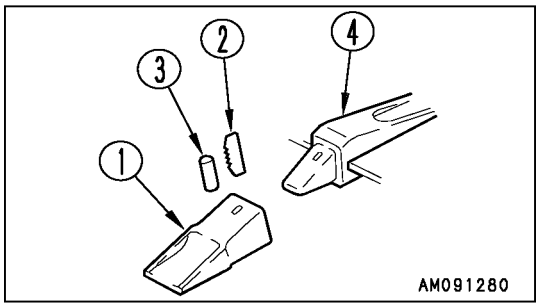
- **Существует опасность того, что при замене зубьев рабочее оборудование начнет внезапно перемещаться.**
  Приведите рабочее оборудование в устойчивое положение, остановите двигатель, затем надежно установите рычаг блокировки (1) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L).
- **При выбивании стопорного штифта с излишней силой существует опасность того, что он может отлететь в сторону. 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) было легче, установите блок (5) под днище ковша таким образом, чтобы нижняя поверхность ковша располагалась горизонтально.

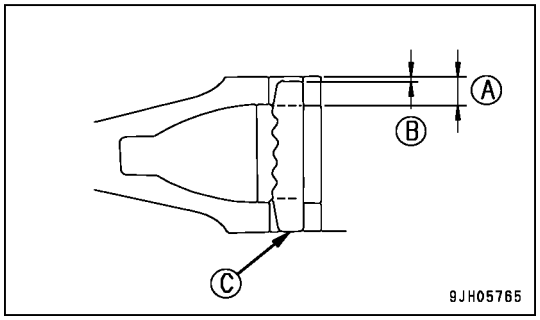


2. При помощи молотка и выколотки выбейте стопорный штифт (2) (если при ударе выколотка заденет резиновый фиксатор штифта (3), то он может сломаться. Поэтому устанавливайте выколотку позади стопорного штифта).
3. После снятия проверьте стопорный штифт (2) и резиновый фиксатор штифта (3).
   Если при описанных ниже условиях использовать металлический фиксатор (2) и резиновый фиксатор (3), то зуб (1) во время работы выпадет. Обязательно заменяйте эти детали.

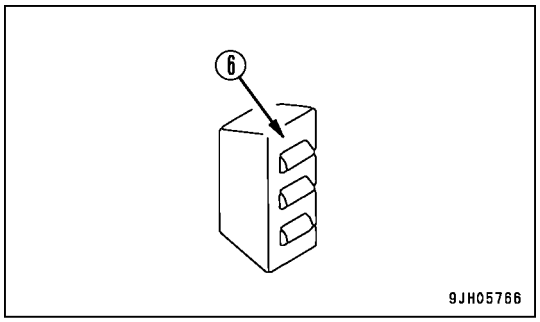


- Слишком короткий стопорный штифт (2).

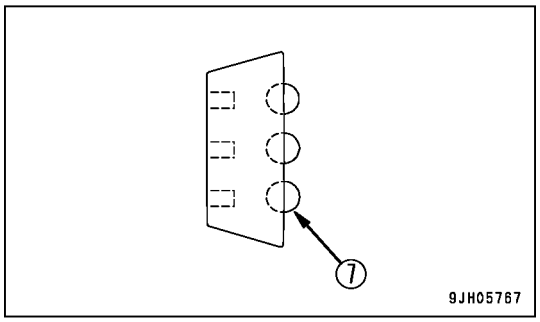
  Расстояние (B) меньше 1/3 A, если стопорный штифт (2) устанавливается заподлицо с нижней поверхностью (C).



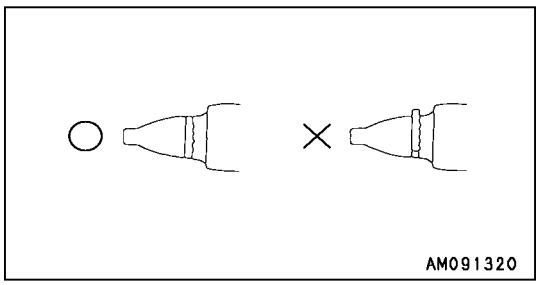
; Разорвана резина (6) фиксатора штифта и существует опасность выпадения стальных шариков.



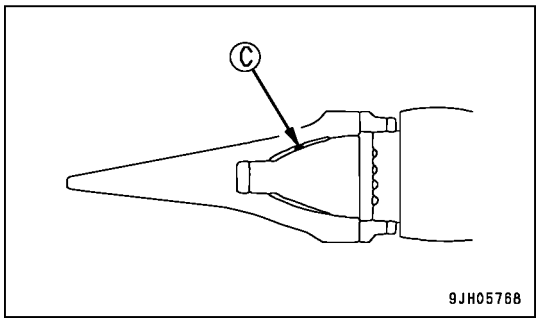
; Стальной шарик (7), если нажать на него рукой, уходит внутрь.



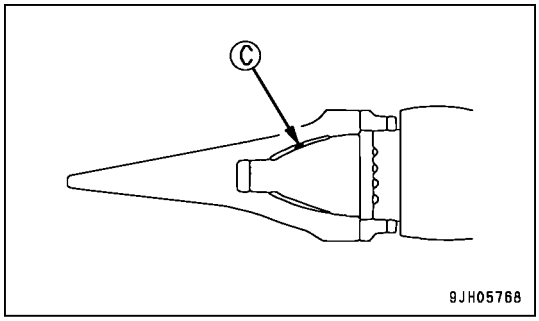
4. Очистите поверхность адаптера (4) и удалите с нее грунт ножом.
5. Рукой или молотком протолкните в отверстие адаптера (4) резиновый фиксатор штифта (3).
   При выполнении этой операции будьте осторожны, чтобы резиновый фиксатор штифта (3) не слетел с адаптера (4).
6. Очистите внутреннюю поверхность зуба (1), затем установите его в адаптер (4). Если на зуб (1) налипла грязь или его поверхность неровная, то он неправильно войдет в адаптер (4), 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 зуба задняя поверхность отверстия под стопорный штифт зуба оказывается на том же уровне, что и задняя поверхность отверстия под стопорный штифт адаптера.
   Если задняя поверхность отверстия под стопорный штифт зуба (1) слегка не доходит до поверхности отверстия под стопорный штифт адаптера (4), то не пытайтесь забить палец.
   Возможно, какое-то препятствие (C), мешает полностью вставить зуб (1) в адаптер (4). Его следует обнаружить и удалить. Как только зуб (1) полностью войдет в адаптер (4), забейте стопорный штифт (2).

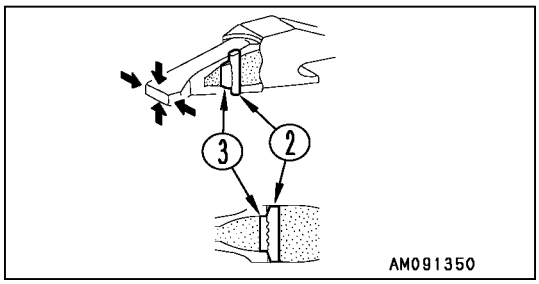


8. Вставьте стопорный штифт (2) в отверстие зуба (1) и бейте по нему до тех пор, пока его верхняя часть не окажется вровень с поверхностью зуба (1).
9. После замены зуба ковша обязательно проверьте следующее:
   1) Забив полностью стопорный штифт (2), убедитесь в том, что он плотно зажат между наконечником зуба и поверхностью.
   2) Слегка ударьте по стопорному штифту (2) в направлении, обратном тому, в котором он вставлялся.
   3) Слегка ударьте по вершине головки зуба (1) сверху и снизу, а также по его боковым сторонам (справа и слева).
   4) Убедитесь в том, что резиновый фиксатор штифта (3) и стопорный штифт (2) установлены так, как показано на рисунке.



ПОЯСНЕНИЯ

Срок службы зуба можно продлить, а частоту его замен уменьшить, перевернув его для равномерного износа.
Во избежание выпадения зуба одновременно с его заменой заменяйте также резиновый фиксатор штифта и стопорный штифт.

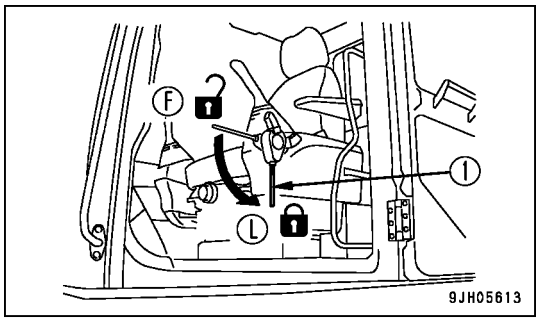


ЗАМЕНА ЗУБЬЕВ КОВША (С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПАЛЬЦЕВ)

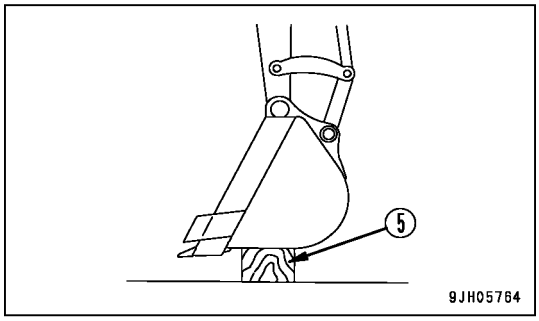
Заменяйте зубья до начала износа адаптера.

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Существует опасность того, что при замене зубьев рабочее оборудование начнет внезапно перемещаться.**
  Приведите рабочее оборудование в устойчивое положение, остановите двигатель, затем надежно установите рычаг блокировки (1) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L).
- **При выбивании стопорного штифта с излишней силой существует опасность того, что он может отлететь в сторону. 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.**

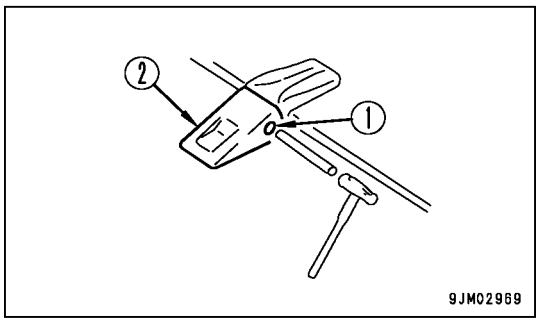


1. Чтобы выбить палец (1) зуба (2) было легче, установите блок (5) под днище ковша таким образом, чтобы нижняя поверхность ковша располагалась горизонтально.

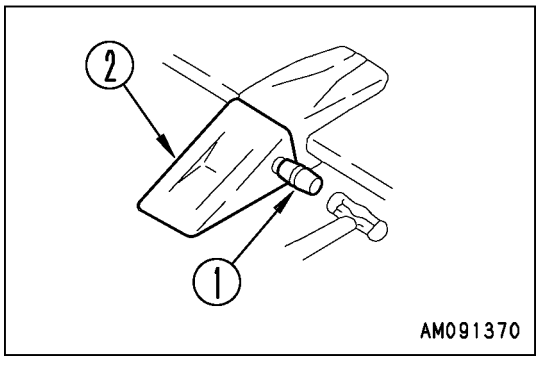


2. Приложив стержень к головке пальца (1), постучите по нему молотком, чтобы выбить палец. Затем снимите зуб (2).

ПОЯСНЕНИЯ
Если таким способом снять зуб не удается, то из соображений безопасности всегда обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу замены зубьев ковша.



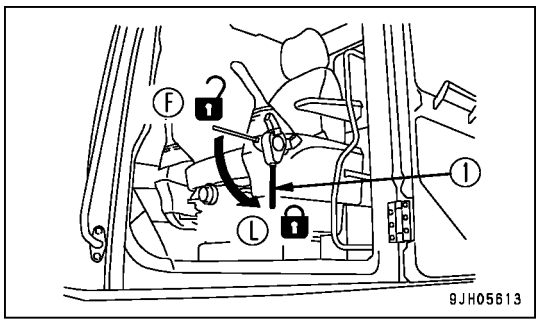
3. Очистите монтажную поверхность. Установив новый зуб (2) в адаптер, вручную вставьте палец (1) в отверстие и забейте его молотком для закрепления зуба на ковше.



ЗАМЕНА БОКОВОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ КОВША И КОЖУХА

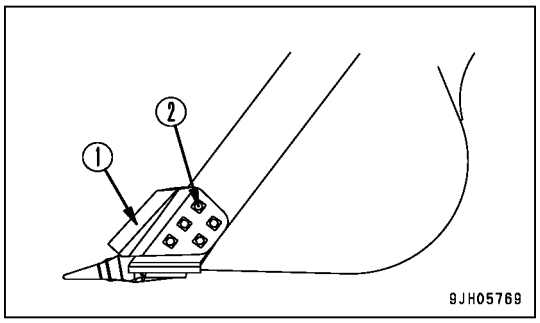
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Случайное перемещение рабочего оборудования во время замены боковой режущей кромки ковша и кожуха представляет опасность. Приведите рабочее оборудование в устойчивое положение, остановите двигатель, затем надежно установите рычаг блокировки (1) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L).**
- **При выбивании стопорного штифта с излишней силой существует опасность того, что он может отлететь в сторону. 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.**



Боковые режущие кромки

Ослабьте крепежные болты (2), затем снимите боковую режущую кромку (1). Замените боковую режущую кромку, болты и гайки. Момент затяжки для болтов: 3040 - 3630 Нм (310 - 370 кгм, 2242,2 - 2676,2 футо-фунтов)



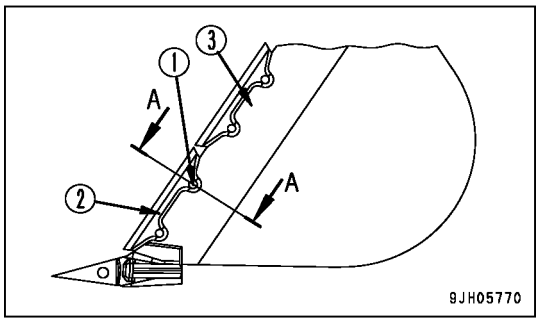
Кожух

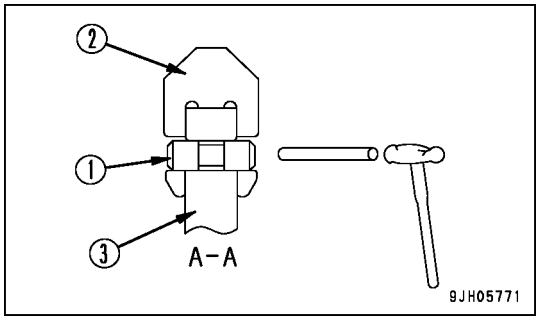
1. Приложите металлический стержень к головке пальца (1) и ударами молотка выбейте палец. После этого снимите зуб (2).

ПОЯСНЕНИЯ

Если таким способом снять зуб не удается, то из соображений безопасности всегда обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу замены зубьев ковша.

2. Очистите монтажную поверхность. Установите в адаптер новый кожух (2) и, вручную вставив в отверстие палец (1), забейте его молотком, закрепив таким образом на ковше.

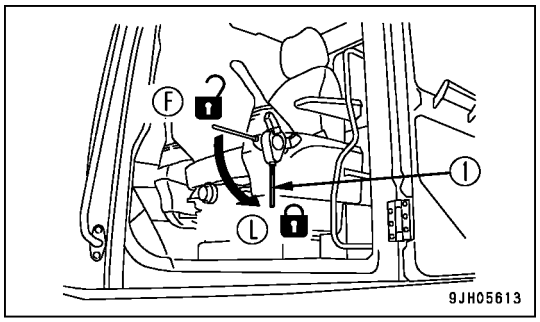




РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА КОВША

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если во время регулировки зазора ковша рабочее оборудование внезапно начнет перемещаться, то это представляет большую опасность.
Приведите рабочее оборудование в устойчивое положение, остановите двигатель, затем надежно установите рычаг блокировки (1) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L).

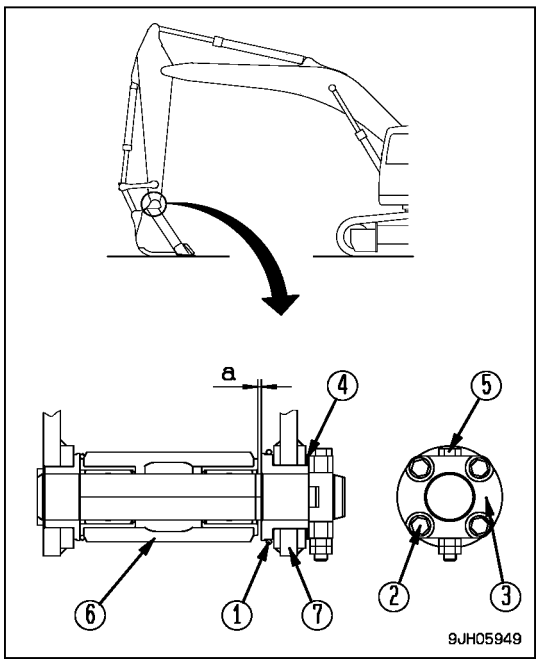


1. Установите рабочее оборудование в положение, показанное на рисунке справа, остановите двигатель и переведите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
2. Сдвиньте уплотнительное кольцо (1) и измерьте зазор "a".
   Чтобы упростить процесс измерения зазора, необходимо сдвинуть ковш в ту или иную сторону, чтобы измерение всего зазора можно было произвести в одном месте (на рисунке это показано с левой стороны).
   Для простого и точного измерения воспользуйтесь щупом.
3. Ослабьте четыре крепежных болта (2) пластины и ослабьте пластину (3). Поскольку здесь использованы разрезные прокладки, можно осуществить эту операцию, не снимая болты.
4. Снимите прокладку (4), размер которой соответствует размеру измеренного зазора "a".

   [Пример]

   Если зазор составляет 3 мм (0,118 дюйма), то снимите две прокладки толщиной 1,0 мм (0,039 дюйма) и одну прокладку толщиной 0,5 мм (0,020 дюйма). Величина зазора составит 0,5 мм (0,020 дюйма). Прокладка (4) бывает двух видов: толщиной 1,0 мм (0,039 дюйма) и 0,5 мм (0,020 дюйма).

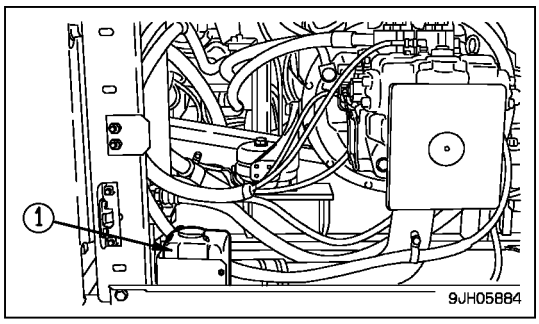
   Если величина зазора "a" меньше толщины прокладки, то техобслуживание не проводите.
5. Затяните четыре болта (2).
   Если болты (2) затягиваются с трудом, то извлеките стопорный болт (5) пальца.



(6): Рукоять
(7): Ковш

ПРОВЕРКА УРОВНЯ СТЕКЛООМЫВАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ДОЛИВ ЖИДКОСТИ

Если в стеклоомывающей жидкости появляется воздух, проверьте ее уровень в бачке (1) стеклоомывателя и, если уровень понижен, долейте моющую жидкость для автомобильных стекол. Бачок стеклоомывателя расположен в задней правой части машины, внутри двери.



Доливая жидкость, следите за тем, чтобы в нее не попала пыль.

Соотношение при смешивании неразбавленной жидкости для стеклоомывателя и воды

Соотношение изменяется в зависимости от температуры окружающего воздуха, поэтому перед доливом смешайте жидкость для стеклоомывателя с водой в следующих пропорциях.

Климатические условия, время года	Пропорции	Температура замерзания
Стандартные	Жидкость для стеклоомывателя 1/3: вода 2/3	-10°C (14°F)
Зима в районе с холодным климатом	Жидкость для стеклоомывателя 1/2: вода 1/2	-20°C (-4°F)
Зима в районе с чрезвычайно холодным климатом	Неразбавленная жидкость для стеклоомывателя	-30°C (-22°F)

В зависимости от температуры замерзания используются два вида жидкости: для -10°C (14°F) (общего назначения) и для -30°C (-22°F) (специальная жидкость для использования в местности с холодными климатом). Выбирайте жидкость в зависимости от климатических условий и времени года.

ПРОВЕРКА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ КОНДИЦИОНЕРА

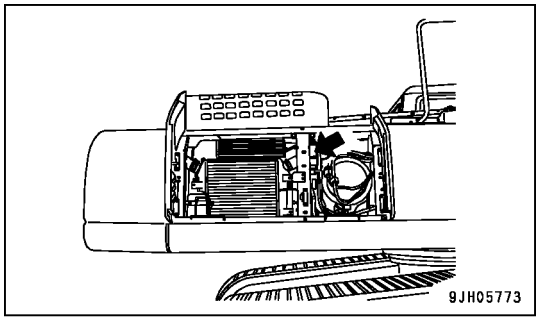
Проверка уровня хладагента (газа)

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

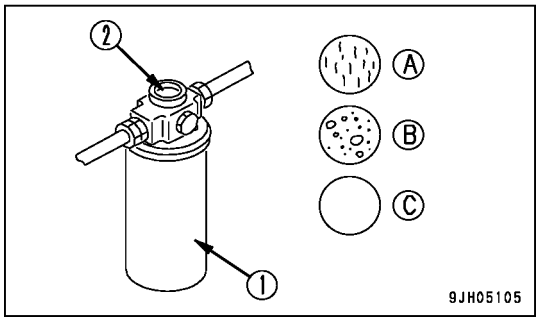
Если хладагент, используемый в кондиционере, попал в глаза или на руки, то это может вызвать потерю зрения или обморожение. Ни в коем случае не ослабляйте никакие детали в контуре хладагента.
Не подносите открытый огонь к местам утечки хладагента.

При нехватке хладагента (газа) эффективность охлаждения будет низкой. Когда кондиционер включен на полную мощность, увеличьте холостые обороты и через смотровое стекло (2) ресивера (1) проверьте прохождение газообразного хладагента (R134a) по контуру охладителя.

(A) Отсутствие пузырьков в потоке хладагента: норма
(B) В потоке имеются пузырьки (пузырьки появляются постоянно): нехватка хладагента
(C) Бесцветное, прозрачное стекло: отсутствие хладагента



ПОЯСНЕНИЯ
При наличии пузырьков уровень газообразного хладагента низкий, поэтому обратитесь к поставщику хладагента с просьбой заправить кондиционер. Если кондиционер работает при низком уровне хладагента, то это может вызвать повреждение компрессора.



Проверка в период, когда кондиционер не используется

Даже когда кондиционер не используется, включайте его ежемесячно на 3 - 5 минут, чтобы поддерживать масляную пленку на всех деталях компрессора.

Пункты проверки и техобслуживания

Пункты проверки, техобслуживания	Содержание проверки, техобслуживания	Периодичность техобслуживания
Хладагент (газ)	Степень заполнения	Дважды в год (весна, осень)
Конденсатор	Засорение ребер охлаждения	Через каждые 500 моточасов
Компрессор	Рабочее состояние	Через каждые 4000 моточасов
Клиновой ремень	Повреждение, натяжение	Через каждые 250 моточасов
Мотор нагнетателя, вентилятор	Рабочее состояние (не возникает ли посторонний шум?)	При необходимости
Механизм управления	Рабочее состояние (нормально ли функционирует?)	При необходимости
Крепеж трубопроводов	Состояние крепежа, ослабление крепежа и соединений, утечка газа, повреждения	При необходимости

ОЧИСТКА МОЮЩЕГОСЯ ПОЛА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Если машина установлена под углом, то воспользуйтесь прочными блоками, чтобы обеспечить устойчивость машины, и будьте очень осторожны при проведении работ.**
- **Если случайно дотронуться до рычагов управления, то рабочее оборудование или машина могут неожиданно начать движение, что может привести к серьезным несчастным случаям. Прежде чем покинуть сиденье оператора, установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.**

ПРИМЕЧАНИЕ

- **При выполнении данной операции 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.**

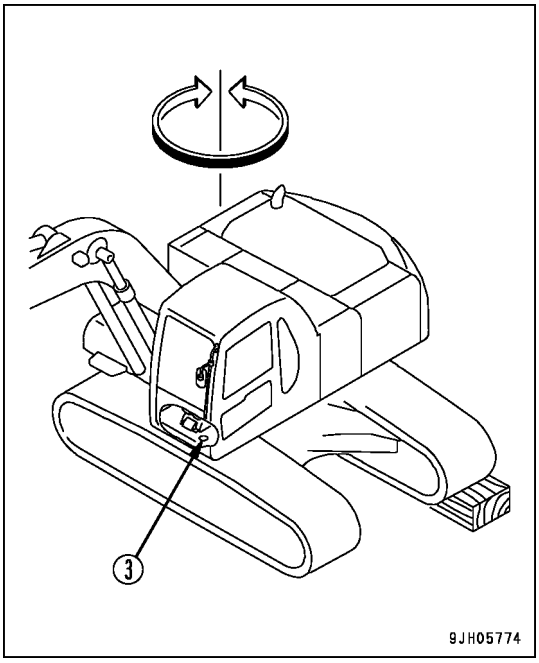
Моющийся пол дает возможность смывать грязь с пола кабины водой.

Очистка коврика моющегося пола

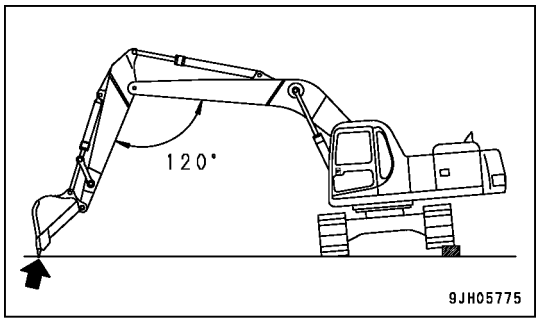
1. Расположите машину на горизонтальной площадке, опустите ковш на грунт и остановите двигатель.
2. Чтобы удалить с коврика загрязнения, используйте щетку или направьте на него струю воды, удаляя грязь щеткой.

Порядок очистки

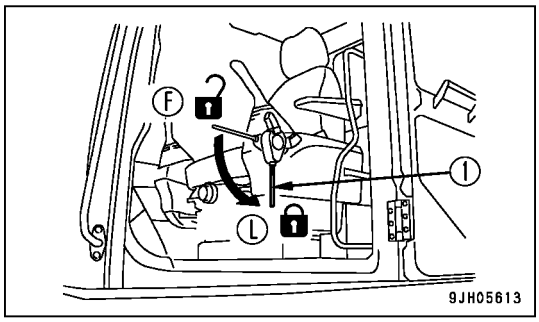
1. Установите машину под углом.
   Более подробно см. раздел ПОРЯДОК УСТАНОВКИ МАШИНЫ ПОД УГЛОМ (стр. 4-40).
2. Установите поворотную платформу таким образом, чтобы отверстия (3) для слива воды в полу кабины оказались в нижнем положении.



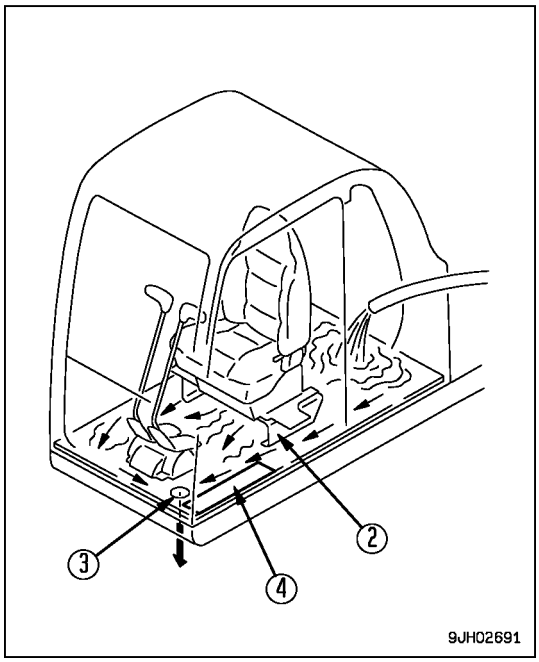
3. Опустите рабочее оборудование на грунт и установите машину в устойчивое положение.



4. Установите рычаг блокировки (1) в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L) и остановите двигатель.



5. Снимите пластину (4) держателя коврика.
6. Снимите коврик.
7. Снимите крышку с отверстия для слива воды (3).
8. Смойте водой грязь с пола через отверстие для слива воды (3).



9. По завершении промывки установите крышку в отверстие для слива воды (3).
10. Положите коврик на пол кабины и закрепите его пластиной (4) держателя.

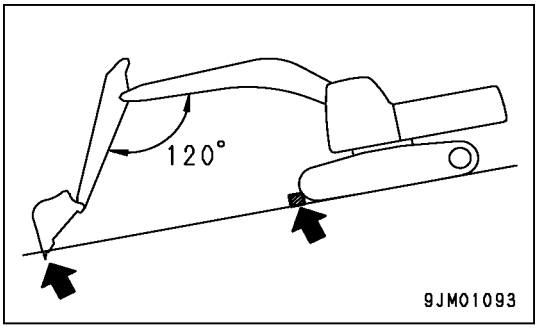
Порядок установки машины под углом

Порядок установки на склоне

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выберите плотный и гладкий уклон.
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.

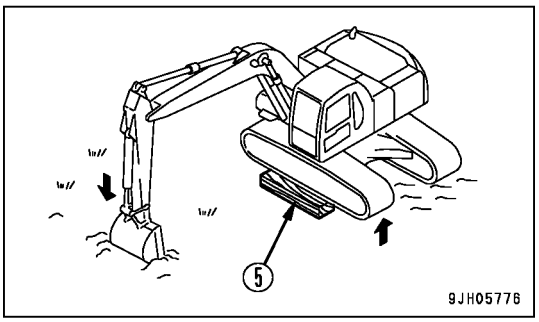


Порядок установки с использованием блоков

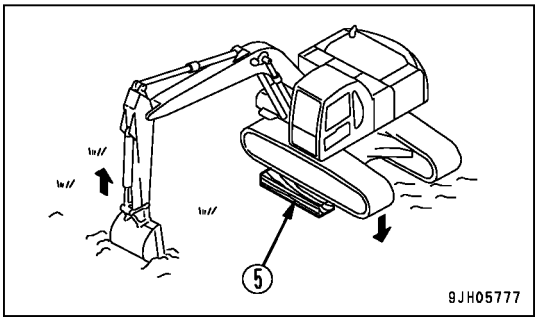
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выберите устойчивую ровную поверхность.
Чтобы обеспечить устойчивость машины, поместите под ходовую часть прочные блоки. Будьте очень осторожны при проведении операции.

1. Приподнимите шасси при помощи стрелы и рукояти. Не делайте при этом резких движений рычагами.
2. Вставьте блок (5) между поверхностью грунта и приподнятой гусеницей, чтобы обеспечить устойчивое положение машины.



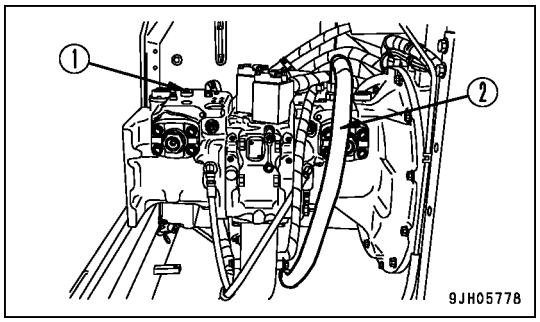
3. Медленно поднимите стрелу и опустите машину. Выполняя эти действия, постоянно следите за устойчивостью машины.



ВЫПУСК ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОСИСТЕМЫ

Более подробно см. раздел ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (стр. 3-72). При необходимости получения информации о запуске двигателя, трогании машины с места, рулевом управлении или остановке см. главу ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

1. Выпуск воздуха из насоса
2. Ослабьте воздуховыпускную пробку (1) и убедитесь в том, что масло вытекает из воздухоотводного приспособления.
3. 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.
4. По завершении 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 картер не заполнен маслом гидросистемы, то происходит чрезмерный перегрев, что может привести к преждевременному повреждению насоса.

5. Запуск двигателя

   Запустите двигатель. Более подробно см. раздел ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (стр. 3-72).
   Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах в течение 10 минут, после чего приступайте к работе.

6. Выпуск воздуха из цилиндров
7. Установите двигатель в режим низких холостых оборотов и 4 - 5 раз выдвиньте и втяните шток каждого цилиндра, не доводя его до конца хода (останавливайте его прибл. за 100 мм (3,9 дюйма) до конца хода).
8. Затем приведите в действие каждый цилиндр 3 - 4 раза до конца хода.
9. Наконец, для полного удаления воздуха приведите в действие каждый цилиндр 4 - 5 раз до конца хода.

ПРИМЕЧАНИЕ
Если сразу установить двигатель в режим высоких оборотов после запуска или позволить цилиндру работать до конца хода, то воздух, скопившийся внутри цилиндра, может повредить набивку поршня.

10. Выпуск воздуха из гидромотора поворота платформы
11. Установите двигатель в режим низких холостых оборотов, отсоедините шланг канала S и убедитесь в том, что масло вытекает из шланга канала S.

ПРИМЕЧАНИЕ
Поворот платформы при этом полностью исключается.

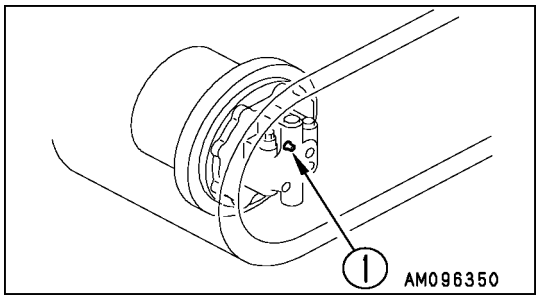
12. Если масло не вытекает, то остановите двигатель, снимите шланг канала S и залейте в корпус гидромотора масло гидросистемы.
13. По завершении выпуска воздуха затяните шланг канала S.
14. Установите двигатель в режим низких холостых оборотов, затем медленно и равномерно поверните платформу влево и вправо не менее двух раз. В результате произойдет автоматический выпуск воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ
- **Если не выпустить воздух 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 клапана и выпуска воздуха из гидросистемы.**

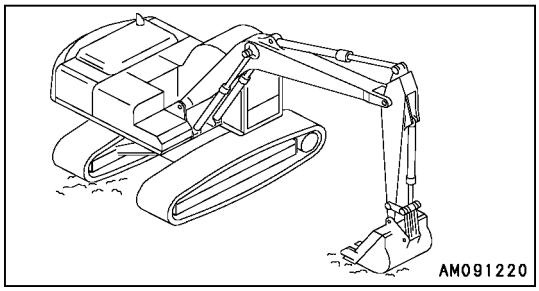
15. Выпуск воздуха из гидромотора передвижения

    (Производите выпуск воздуха, предварительно слив масло из картера гидромотора передвижения).

16. Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах, ослабьте воздухоотводное приспособление (1) и убедитесь в том, что масло вытекает.



17. Дайте двигателю поработать на низких холостых оборотах и поверните рабочее оборудование на 90° так, чтобы оно оказалось со стороны гусеницы.
18. Приподнимите машину домкратом так, чтобы гусеница оторвалась от грунта. Вращайте гусеницу без нагрузки в течение 2 минут.
    Проведите эту процедуру на левой и правой гусенице.



19. Выпуск воздуха из дополнительного рабочего оборудования (если установлено)

    При установке гидромолота или другого 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

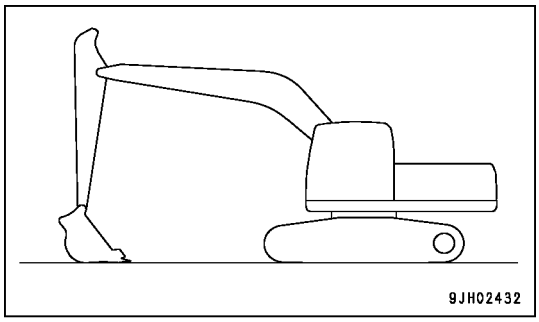
- **При наличии указаний изготовителя относительно порядка выпуска воздуха из дополнительного рабочего оборудования действуйте в соответствии с этими указаниями.**
- **По завершении процедуры выпуска воздуха остановите двигатель и подождите не менее 5 минут, прежде чем приступить к эксплуатации. Это позволит выйти пузырькам воздуха, находящимся в масле внутри гидробака.**
- **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

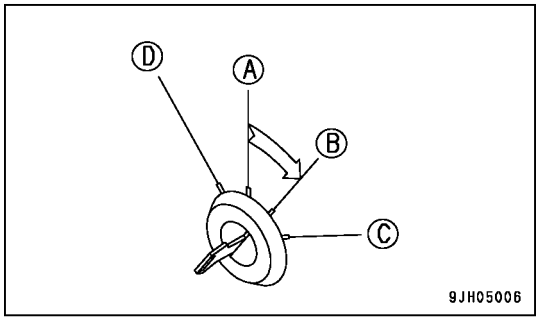
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

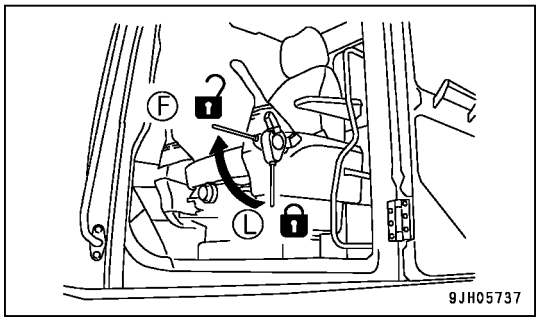
- **Гидросистема всегда находится под внутренним давлением, поэтому перед началом проверки или замены трубопроводов и шлангов всегда сбрасывайте давление в контуре. При невыполнении этих мер предосторожности масло под высоким давлением может выплеснуться и нанести серьезные травмы.**
- **После остановки двигателя детали и масло имеют высокую температуру, что может 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 твердой горизонтальной поверхности.

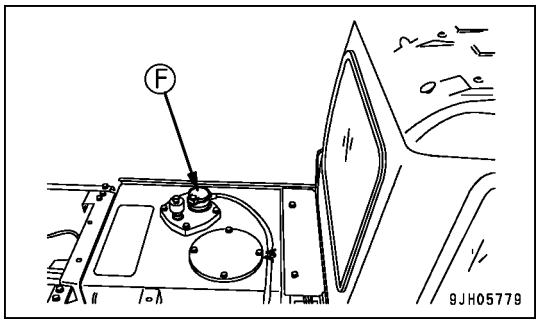


2. В течение 15 секунд после остановки двигателя поверните пусковой включатель в положение ON (B). Затем установите рычаг блокировки в положение РАЗБЛОКИРОВАНО и переместите до упора рычаги управления (F) (рабочим оборудованием и передвижением) в каждом направлении для сброса внутреннего давления.





3. Медленно ослабьте крышку маслозаливной горловины (F) гидробака, чтобы сбросить внутреннее давление.

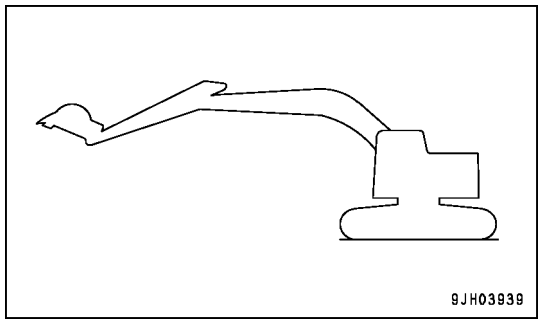


ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ АЗОТА В ГИДРОАККУМУЛЯТОРЕ (управляющего контура)

ПРИМЕЧАНИЕ
Если работа машины продолжается при низком давлении азота в гидроаккумуляторе, то в случае возникновения неисправностей в машине сброс остаточного давления в гидросистеме окажется невозможным.

Проверьте уровень давления азота в следующем порядке.

1. Установите рабочее оборудование в положение максимального радиуса действия, как показано на рисунке справа.



2. Выключите двигатель и опустите стрелу.
3. Убедитесь, что передний край ковша опустился, по крайней мере, на 1 метр (3 фута).

Если передний край ковша опустился меньше чем на 1 метр (3 фута), значит, давление азота внутри гидроаккумулятора снижено. Обратитесь к дистрибьютеру фирмы Комацу.

ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ

Более подробно о следующих пунктах см. раздел ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА (стр. 3-60) в главе ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

- Проверка уровня охлаждающей жидкости, долив жидкости
- Проверка уровня масла в поддоне картера двигателя, долив масла
- Проверка уровня топлива, долив топлива
- Проверка отделителя воды, слив воды и отстоя
- Слив воды и отстоя из топливного бака
- Проверка уровня масла в гидробаке, долив масла
- Проверка включателя рабочей фары
- Проверка электропроводки
- Проверка работы звукового сигнала

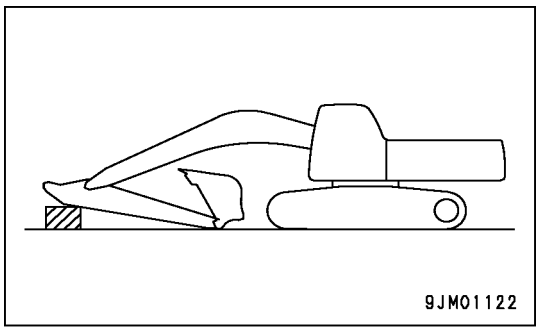
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 50 МОТОЧАСОВ

СМАЗКА

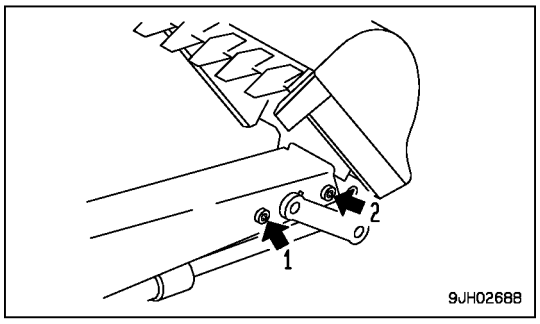
ПРИМЕЧАНИЕ

- **При появлении постороннего шума из любой точки нанесения смазки добавьте смазку независимо от периодичности выполнения данной операции.**
- **В течение первых 50 моточасов обкатки новой машины проводите смазку через каждые 10 моточасов.**
- **После выполнения работ в воде следует всегда наносить смазку на находившиеся под водой пальцы.**

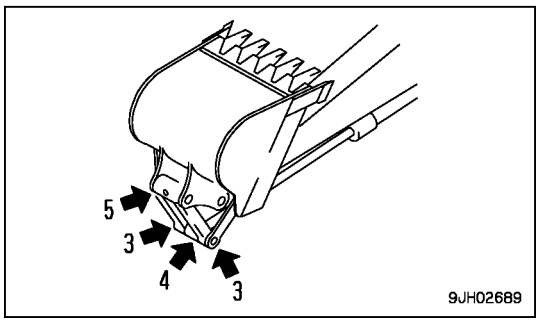
1. Установите машину в положение для смазки, показанное справа, опустите рабочее оборудование на грунт и остановите двигатель.
2. Шприцем для консистентной смазки закачайте смазку через пресс-масленки, указанные стрелками на рисунке.
3. После нанесения смазки удалите выдавленные наружу остатки старой смазки.



(1) Соединительный палец рукояти и рычажного механизма (1 точка)
(2) Соединительный палец рукояти и ковша (1 точка)



(3) Соединительный палец рычажного механизма (2 точки)
(4) Палец штока цилиндра ковша (1 точка)
(5) Соединительный палец ковша и рычажного механизма (1 точка)



ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ

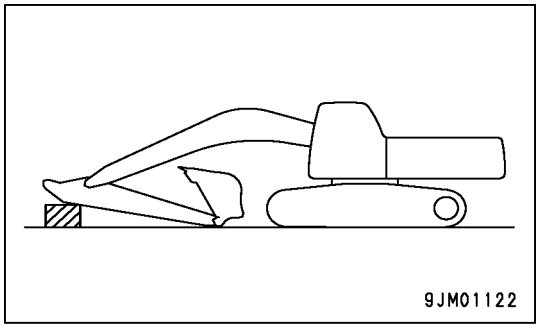
Одновременно следует проводить техобслуживание через каждые 50 моточасов.

СМАЗКА

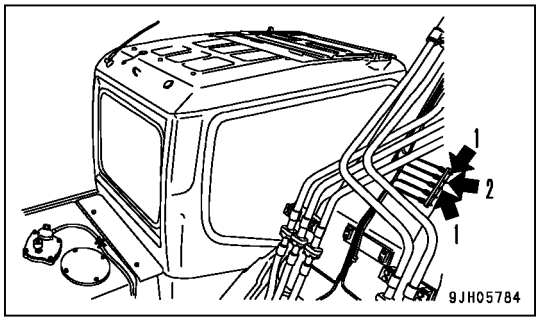
ПРИМЕЧАНИЕ

- **При появлении постороннего шума из любой точки нанесения смазки добавьте смазку независимо от периодичности выполнения данной операции.**
- **В течение первых 50 моточасов обкатки новой машины проводите смазку через каждые 10 моточасов.**
- **После выполнения работ в воде следует всегда наносить смазку на находившиеся под водой пальцы.**

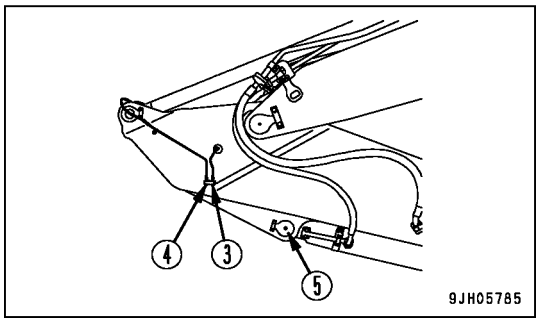
1. Установив машину в положение для смазки (показанное ниже), опустите рабочее оборудование на грунт, затем остановите двигатель.
2. Шприцем для консистентной смазки закачайте смазку через пресс-масленки, указанные стрелками на рисунке.
3. Удалите выдавленные наружу остатки старой смазки.



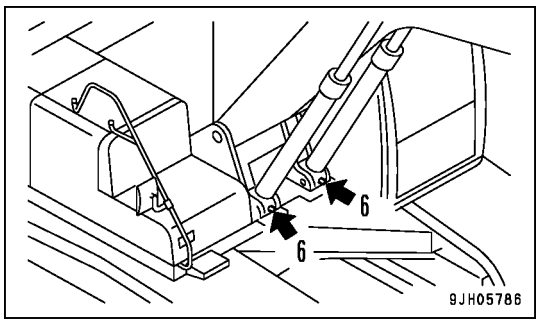
(1) Палец штока цилиндра стрелы (2 точки)
(2) Палец опоры цилиндра рукояти (1 точка)



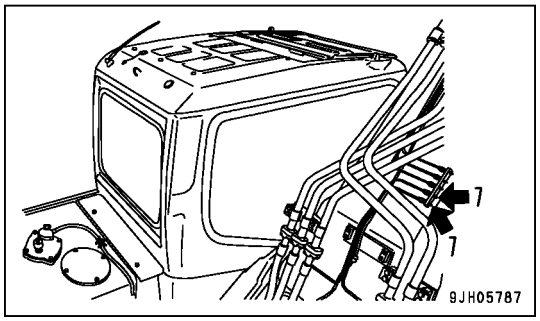
(3) Соединительный палец стрелы и рукояти (1 точка)
(4) Со стороны штоковой полости цилиндра рукояти (1 точка)
(5) Палец пяты цилиндра ковша (1 точка)



(6) Палец пяты цилиндра стрелы (2 точки)



(7) Палец пяты стрелы (2 точки)



ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ

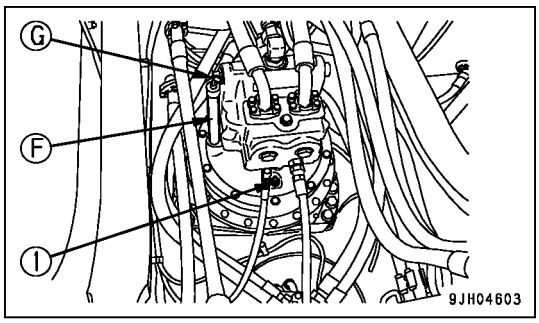
Одновременно следует проводить техобслуживание через каждые 50 моточасов.

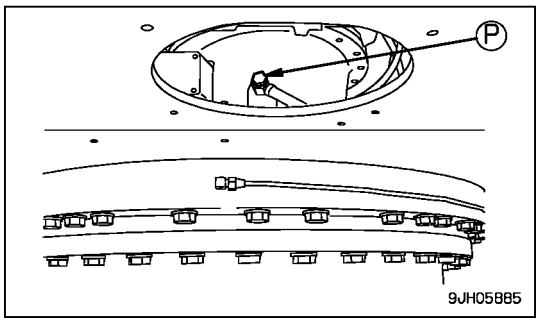
ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ РЕДУКТОРА ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ, ДОЛИВ МАСЛА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После остановки двигателя детали и масло имеют высокую температуру, что может 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. Вставьте масломерный щуп (G) в заливную горловину до конца.
3. Уровень масла на извлеченном масломерном щупе (G) соответствует нормативу, если он находится между метками H и L щупа.
4. Если уровень масла на масломерном щупе (G) не достигает метки L, долейте моторное масло через отверстие (F) для установки щупа. Затем снимите воздуховыпускную пробку (1).
5. Если уровень масла выше метки L на масломерном щупе, то ослабьте сливной клапан (P) и слейте излишки масла.
   Более подробно о порядке слива масла см. раздел ЗАМЕНА МАСЛА В КОРПУСЕ РЕДУКТОРА ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ (стр. 4-72).
6. После проверки уровня масла или долива масла вставьте масломерный щуп в отверстие и установите воздуховыпускную пробку (1).





ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ, ДОЛИВ МАСЛА

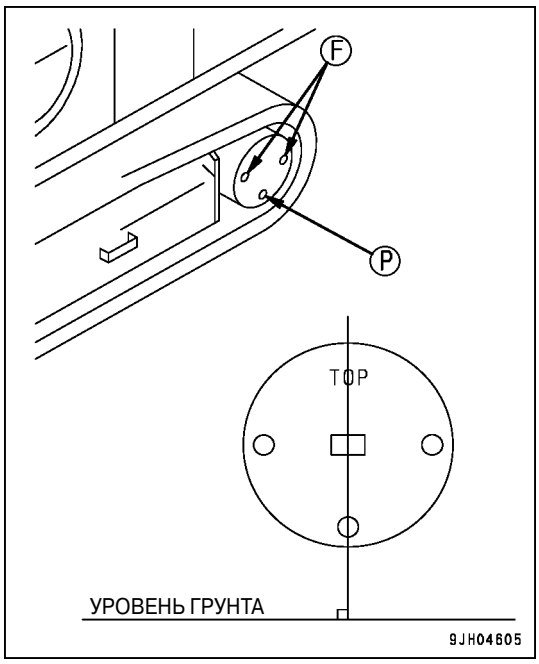
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

; **После остановки двигателя детали и масло имеют высокую температуру, что может стать причиной серьезных ожогов. Прежде чем приступить к работе, дождитесь снижения температуры.**

; **Если внутри картера все еще остается давление, то масло может выплеснуться или может соскочить пробка. Медленно ослабьте пробку для сброса давления.**

; Приготовьте рукоятку.

1. Установите метку TOP в верхнее положение так, чтобы метка TOP и пробка (P) оказались на одной линии, перпендикулярной поверхности грунта.
2. Снимите пробку (F) при помощи рукоятки. Когда масло достигнет уровня, находящегося в 10 мм (0,4 дюйма) от нижнего края отверстия под пробку, количество залитого масла будет соответствовать норме.
3. Если уровень масла слишком низкий, установите пробку (F) и с помощью рычагов управления передвижением переместите машину вперед или назад с тем, чтобы звездочка совершила один оборот. Затем повторите проверку, выполнив пункт 2.
4. Если уровень масла низкий, долейте через отверстие под пробку (F) столько масла, чтобы оно начало выливаться из этого отверстия.
5. По окончании проверки установите пробку (F) на место.
   Момент затяжки пробок (P) и (F): 68,6 ± 9,8 Нм
   (7 ± 1 кгм, 50,6 ± 7,2 футо-фунта)



ПОЯСНЕНИЯ

На машине предусмотрены две пробки (F). Долейте масло через то отверстие, где это удобнее сделать, и через которое не просматриваются внутренние шестерни.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Выполняйте данную процедуру перед началом работы.

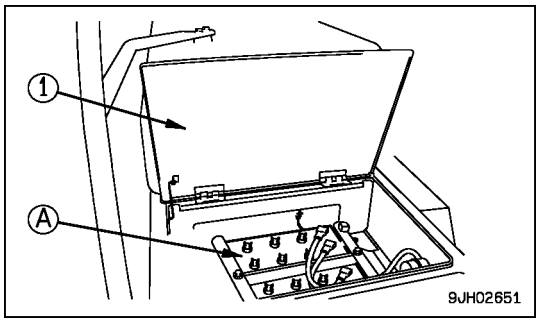
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **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 образуется горючий газ, поэтому не подносите к ней источники пламени или искр.**
- **Электролит аккумуляторной батареи токсичен. 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 реже одного раза в месяц, при этом следуйте основным правилам безопасности, приведенным ниже.

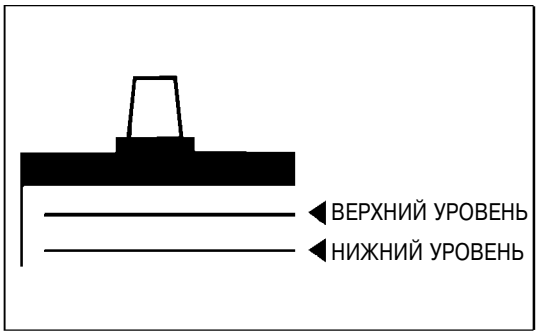
Откройте крышку (1) с левой стороны задней части машины. Аккумуляторные батареи установлены в отсеке (A).



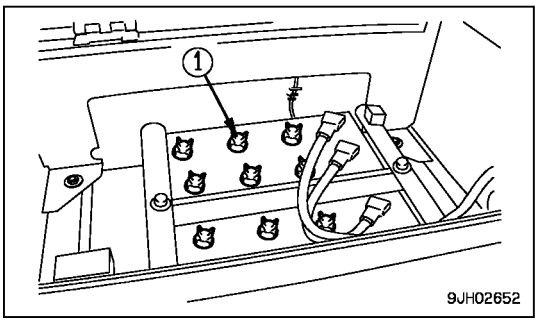
Проверка уровня электролита по боковой стенке аккумуляторной батареи

Если есть возможность проверить уровень электролита по боковой стенке аккумуляторной 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 (ВУ) и НИЖНИЙ УРОВЕНЬ (НУ).
   Если протирать поверхность аккумуляторной батареи сухой тканью, то появляющееся статическое электричество может вызвать пожар или взрыв.



2. Если уровень электролита ниже средней линии между метками ВУ и НУ, то снимите крышку (1) и долейте дистиллированную воду до метки ВУ.
3. После долива дистиллированной воды плотно затяните крышку (1).



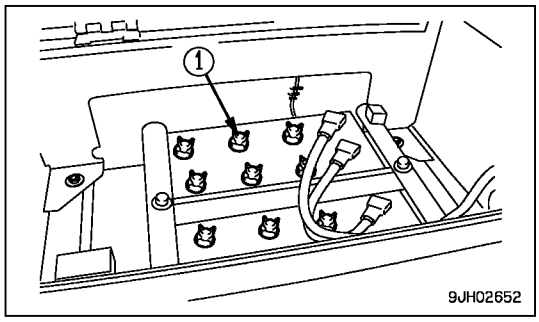
ПОЯСНЕНИЯ

Если после долива дистиллированной воды уровень электролита превысит метку ВУ, то удалите лишнюю жидкость при помощи пипетки. Нейтрализуйте слитую жидкость пищевой содой (двууглекислым натрием), затем смойте ее большим количеством воды или проконсультируйтесь с дистрибьютором фирмы Комацу или изготовителем аккумуляторной батареи.

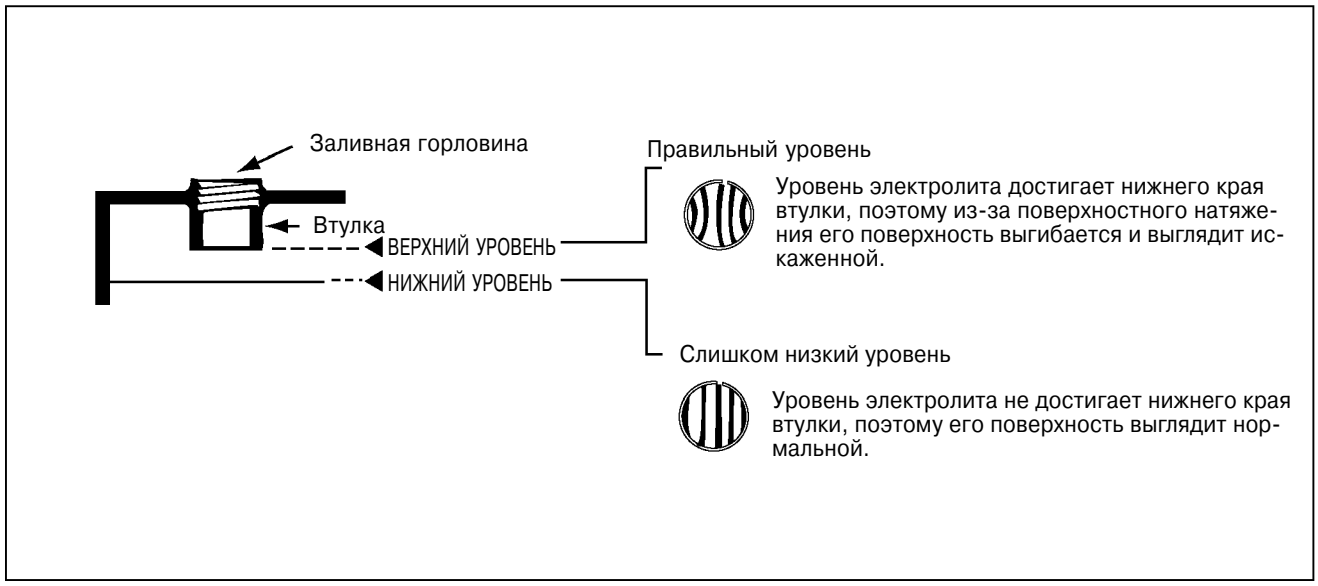
Если невозможно произвести проверку уровня электролита по боковой стенке аккумуляторной батареи

Если невозможно произвести проверку уровня электролита по боковой стенке аккумуляторной батареи или если отсутствует метка ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ, то проверяйте уровень следующим образом.

1. Снимите крышку (1) в верхней части аккумуляторной батареи, загляните в водозаливную горловину и осмотрите поверхность электролита. Если уровень электролита не достигает втулки, то долейте столько дистиллированной воды, сколько необходимо, чтобы уровень достиг нижнего края втулки (ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ).



См. рисунок ниже и убедитесь в том, что уровень электролита достиг нижнего края втулки.



2. После долива дистиллированной воды плотно затяните крышку (1).

ПОЯСНЕНИЯ

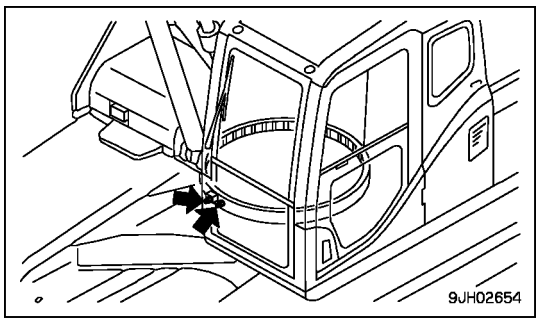
Если после долива дистиллированной воды уровень электролита поднялся выше нижнего края втулки, то уменьшите его при помощи пипетки. Нейтрализуйте слитую жидкость пищевой содой (двууглекислым натрием), затем смойте ее большим количеством воды или проконсультируйтесь с дистрибьютором фирмы Комацу или изготовителем аккумуляторной батареи.

Проверка уровня электролита при помощи индикатора

Если есть возможность проверять уровень электролита при помощи индикатора, следуйте приведенным инструкциям.

СМАЗКА ПОВОРОТНОГО КРУГА

1. Опустите рабочее оборудование на грунт.
2. При помощи шприца закачайте консистентную смазку через пресс-масленки, указанные на рисунке стрелками (2 точки).
3. После нанесения консистентной смазки удалите выдавленные наружу остатки старой смазки.

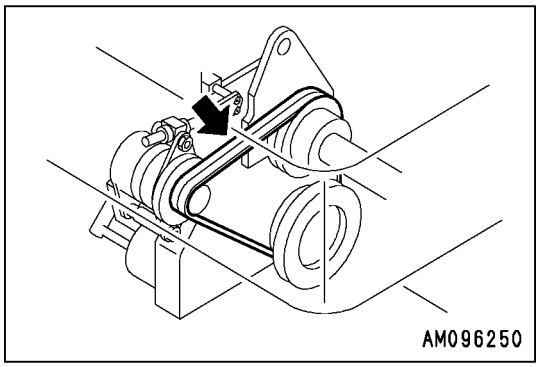


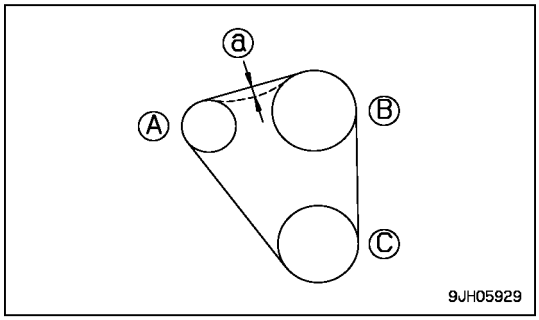
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА, РЕМНЯ ГЕНЕРАТОРА

Проверка

Нормативный прогиб ремня составляет прибл. 13 мм (0,5 дюйма) при нажатии на него пальцем с усилием около 58,8 Н (6 кгм) в точке (a), равноудаленной от шкива генератора и шкива вентилятора.

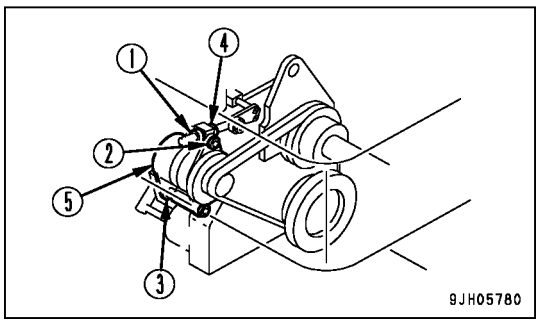
(A): Шкив генератора
(B): Шкив вентилятора
(C): Шкив коленвала





Регулировка

1. Ослабьте болты и гайки (1), (2), (3).
   Поверните гайку (4) по часовой стрелке и сдвиньте генератор (5) так, чтобы прогиб ремня составлял прибл. 13 мм (0,5 дюйма) при нажатии на него с усилием около 6 кг (58,8 Н).
2. Затяните болты и гайки (1), (2) и (3), чтобы закрепить положение генератора (5).
   Момент затяжки
   Стопорная гайка (1) и (4): 137,2 ± 53,9 Нм
   (14 ± 5,5 кгм, 101,3 ± 39,8 футо-фунта)
   Болт (2): 33,3 ± 4,9 Нм
   (3,4 ± 0,5 кгм, 24,6 ± 3,6 футо-фунта)
   Болт (3): 127,4 ± 19,6 Нм
   (13 ± 2 кгм, 94,0 ± 14,5 футо-фунта)



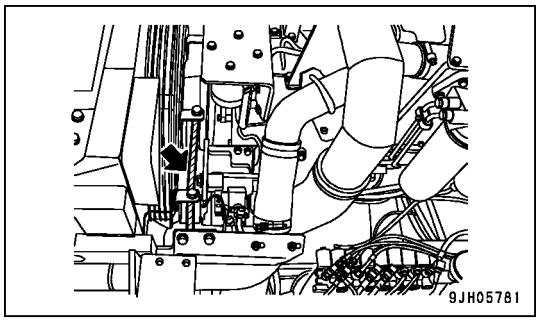
3. Проверьте шкивы на повреждения, а канавку и ремень - на износ. Обратите особое внимание на то, чтобы ремень не касался дна канавки.
4. Если ремень растянулся и не поддается регулировке, либо если на ремне появились порезы или трещины, замените его.
5. После замены испытайте ремень в работе в течение часа, затем проведите повторную регулировку.

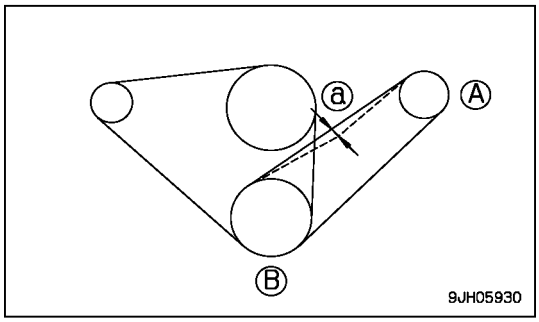
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА

Проверка

Нормативный прогиб ремня составляет 14 - 16 мм (0,6 дюйма) при нажатии на него пальцем с усилием около 58,8 Н (6 кг) в точке (a), равноудаленной от шкива коленвала и шкива компрессора.

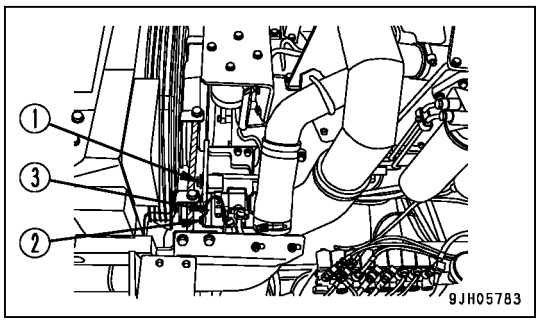
(A): Шкив компрессора
(B): Шкив коленвала





Регулировка

1. Ослабьте болты (1) и (2), затем переместите компрессор (3), чтобы отрегулировать натяжение ремня.
2. Добившись нормативного прогиба, затяните болты (1) и (2), чтобы закрепить положение компрессора.
3. Проверьте шкивы на повреждения, а V-образную канавку и клиновой ремень - на износ. Обратите особое внимание на то, чтобы клиновой ремень не касался дна V-образной канавки.
4. Если ремень растянулся и не поддается регулировке, либо если на ремне появились порезы или трещины, замените его.
5. После замены клинового ремня испытайте его в работе в течение часа, затем проведите повторную регулировку.



ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ

Одновременно следует проводить техобслуживание через каждые 250 моточасов.

ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

(Для машины без дополнительного патрона топливного фильтра)

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

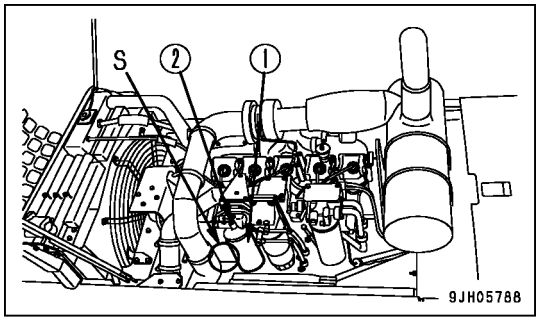
- **После работы двигателя все детали имеют высокую температуру, поэтому не заменяйте фильтр сразу после остановки двигателя. Прежде чем начать работу, подождите, пока все детали остынут.**
- **Во время работы двигателя его топливная система находится под высоким давлением. Перед заменой фильтра подождите не менее 30 секунд после остановки двигателя, чтобы дать внутреннему давлению понизиться.**
- **Ни в коем случае не приближайте к нему огонь и не допускайте искрения.**
- **Соблюдайте осторожность, открывая воздуховыпускную пробку на головке топливного фильтра. Поскольку пробка еще находится под давлением, может произойти выброс топлива наружу.**

ПРИМЕЧАНИЕ

- **В фирменных патронах топливных фильтров Комацу используется фильтр с высокой фильтрующей способностью. При замене патрона фильтра всегда используйте фирменные детали Комацу.**
- **Система впрыска из общего топливопровода высокого давления, используемая на данной машине, состоит из более высокоточных деталей, чем обычные ТНВД и форсунки.**
  Если использовать не фирменные патроны фильтра Комацу, то пыль или грязь могут проникнуть внутрь и нарушить нормальную работу системы впрыска. Используйте только фирменные детали.
- **При проведении проверки или техобслуживания топливной системы уделяйте повышенное внимание защите от попадания в нее грязи. Если на какую-либо деталь налипла грязь, полностью смойте ее топливом.**

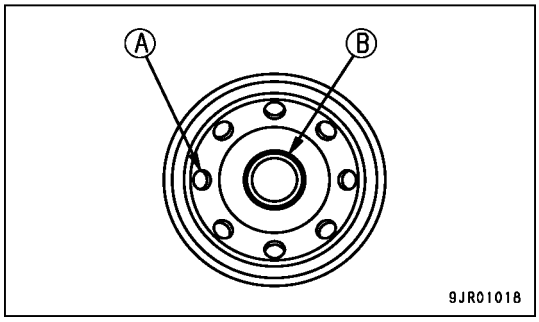
- Емкость для сбора сливаемого топлива
- Ключ для фильтра

1. Установите емкость для сбора топлива под патрон фильтра.
2. Используя ключ для фильтра, поверните патрон (1) фильтра против часовой стрелки и снимите его.
3. Очистите держатель фильтра, нанесите на поверхность прокладки тонкий слой моторного масла, затем установите патрон на держатель фильтра.



ПРИМЕЧАНИЕ

- **Не заполняйте патрон топливного фильтра топливом.**
- **Снимите крышку (B) и установите топливный фильтр.**

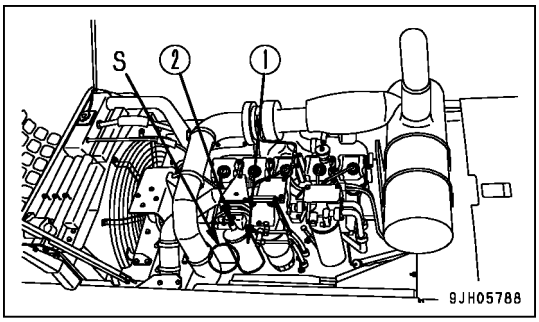


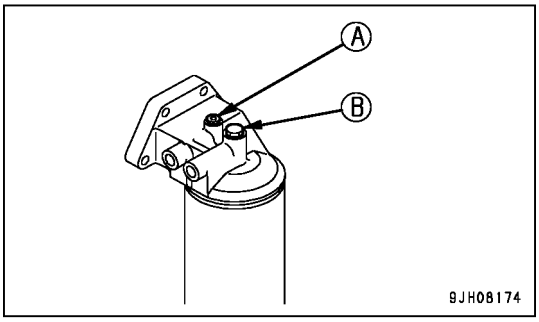
4. При установке закрутите топливный фильтр до соприкосновения поверхности прокладки фильтра с поверхностью уплотнения держателя фильтра, затем затяните его на 3/4 оборота.
   При чрезмерно сильной затяжке патрона фильтра прокладка повреждается, что приводит к утечке топлива. Если патрон фильтра затянуть слабо, то это также приведет к утечке топлива, поэтому всегда правильно затягивайте патрон.
5. Окончательно установив патрон (1) топливного фильтра, выпустите из топливной системы воздух.

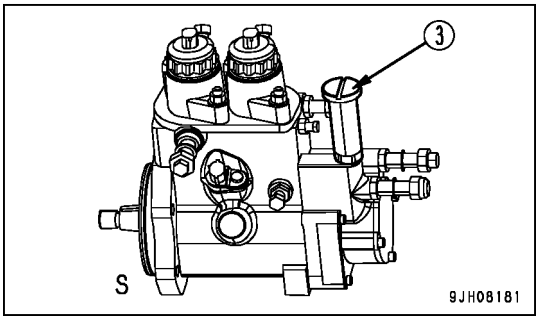
Порядок выпуска воздуха из топливной системы.

6. Полностью заправьте топливный бак (до метки FULL на указателе уровня топлива).

7. После замены патрона (1) фильтра ослабьте воздуховыпускную пробку (B) на головке фильтра (2).
8. Отжав кнопку топливоподкачивающего насоса (3), нажимайте ее до тех пор, пока из воздуховыпускной пробки (B) не перестанут выходить воздушные пузырьки.
9. Затяните воздуховыпускную пробку (B).
   Момент затяжки: 4,9 - 6,9 Нм
   (0,5 - 0,7 кгм, 3,6 - 5,1 футо-фунта).
10. Нажмите кнопку топливоподкачивающего насоса (3) и затяните ее.



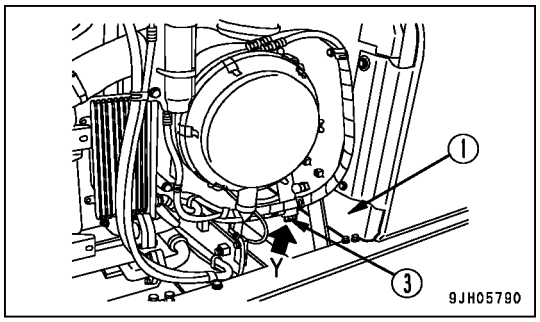


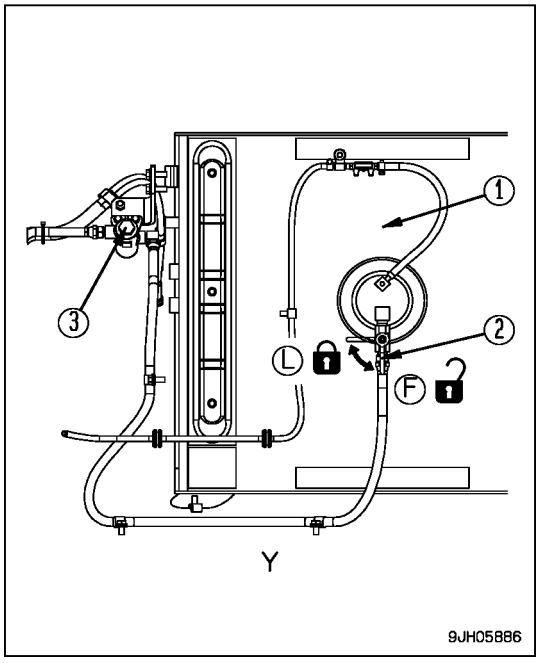


11. После замены патрона фильтра запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечки топлива через уплотнительную прокладку фильтра. При возникновении утечки топлива проверьте затяжку патрона фильтра. Если утечка топлива продолжается, снимите патрон фильтра в соответствии с пунктами 1 и 2, после чего осмотрите поверхность уплотняющей прокладки для выявления повреждений и инородных частиц. Если на прокладке обнаружатся повреждения или инородные частицы, замените патрон, выполнив пункты 3 - 10.

ПРОВЕРКА И ПРОМЫВКА СЕТЧАТОГО ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

1. Поверните рукоятку (2) топливного крана на нижней стороне топливного бака (1) в положение (L), чтобы закрыть кран.
2. Откройте дверь с правой стороны машины, снимите крышку (3) с корпуса сетчатого фильтра, извлеките фильтр, затем промойте сетчатый фильтр и его корпус.
   ; Сетчатый фильтр составляет с крышкой (3) единое целое.
3. После проверки и очистки вставьте сетчатый фильтр в корпус и затяните крышку (3).
4. Поверните рукоятку топливного крана (2) в положение (F), чтобы открыть кран.





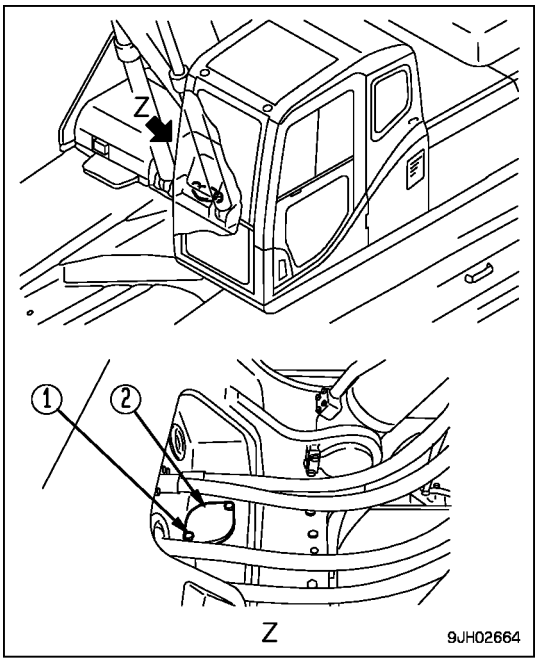
ПРОВЕРКА УРОВНЯ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ В ОБЕГАЮЩЕЙ ШЕСТЕРНЕ ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ, ДОБАВЛЕНИЕ СМАЗКИ

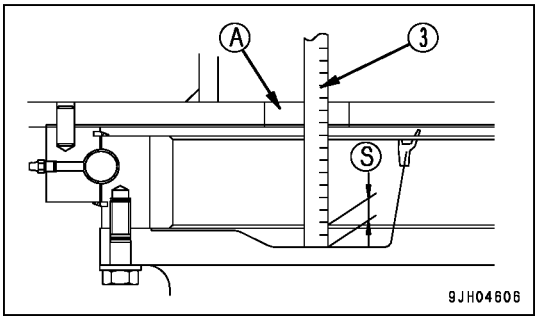
; Подготовьте линейку.

1. Выполните по 3 поворота платформы влево и вправо, затем остановите машину.
2. Выверните болты (1) (2 болта), расположенные в верхней части поворотной рамы, и снимите крышку (2).
3. Опустите линейку (3) через отверстие (A), предназначенное для проведения проверок и техобслуживания, в консистентную смазку и убедитесь, что толщина ее слоя (S) составляет не менее 54 мм (2,1 дюйма). Если слой консистентной смазки тоньше указанного, добавьте консистентной смазки.
4. Проверьте, имеет ли консистентная смазка молочно-белый цвет. Если это так, необходимо заменить консистентную смазку. По этому вопросу обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

   Общее количество консистентной смазки: 33 л (29,7 кг) [8,7 галл. США (65 фунтов)].

5. Установите крышку (2) при помощи болтов (1).





ЗАМЕНА МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ЗАМЕНА ПАТРОНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА ДВИГАТЕЛЯ

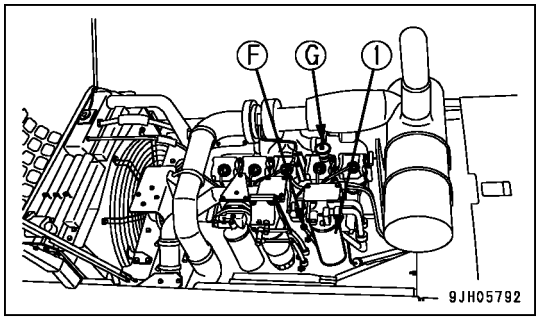
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

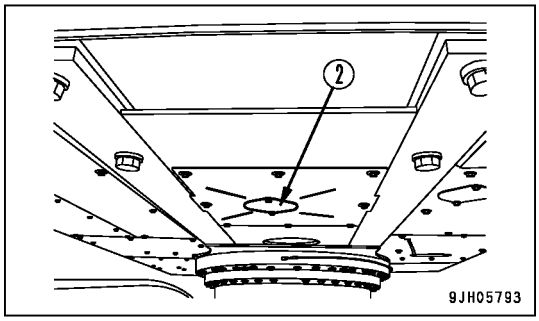
По завершении работы двигателя детали и масло имеют высокую температуру, что может стать причиной серьезных ожогов. Прежде чем приступить к работе, дождитесь снижения температуры.

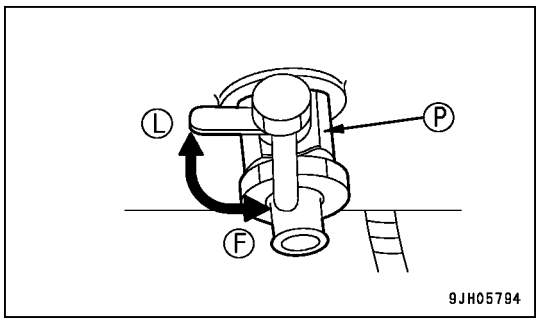
; Заправочная емкость масляного поддона:
38 л (10,04 галл. США)

; Ключ для фильтра

1. Снимите крышку (2) нижнего защитного ограждения, непосредственно под сливным клапаном (P) в днище машины, затем установите емкость для сбора масла.
2. Примите меры к тому, чтобы не испачкаться маслом. Медленно переместите рукоятку (F) сливного клапана (P) вниз и слейте масло. Слив масло, поднимите рукоятку (L), чтобы закрыть его.
3. Откройте крышку капота машины, затем, чтобы снять патрон (1) фильтра, поверните его влево при помощи ключа для фильтра.





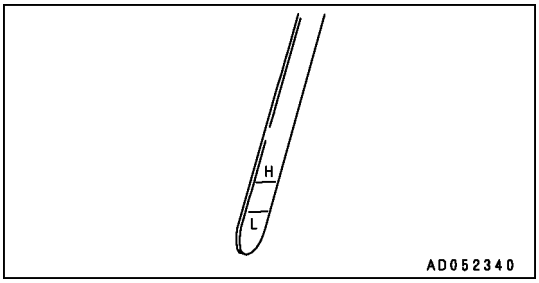


4. Очистите держатель фильтра, заполните новый патрон фильтра чистым моторным маслом, затем нанесите моторное масло на уплотнительную поверхность и резьбу нового патрона (или нанесите тонкий слой консистентной смазки) и установите патрон в держатель.

ПОЯСНЕНИЯ
Убедитесь в том, что на держателе фильтра нет приставших к нему остатков старого уплотнения. Дело в том, что остатки старого уплотнения могут привести к утечке масла.

5. При установке обеспечьте соприкосновение поверхности уплотнения с уплотняющей поверхностью держателя фильтра, затем доверните 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 на масломерном щупе. Более подробно см. раздел ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ДОЛИВ МАСЛА (стр. 3-61).
8. Установите нижнее защитное ограждение и крышку (2).



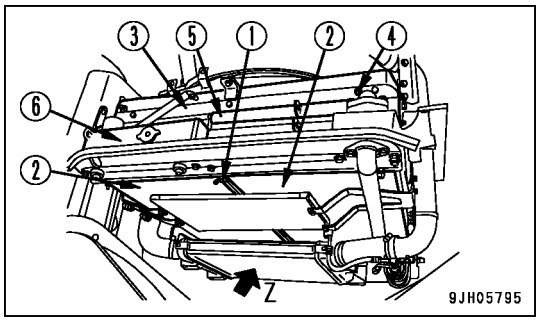
ОЧИСТКА И ПРОВЕРКА ОХЛАЖДАЮЩИХ РЕБЕР РАДИАТОРА, МАСЛООХЛАДИТЕЛЯ, ПОСЛЕДУЮЩЕГО ОХЛАДИТЕЛЯ, ОХЛАДИТЕЛЯ ТОПЛИВА И КОНДЕНСАТОРА (ТОЛЬКО НА МАШИНАХ, ОБОРУДОВАННЫХ КОНДИЦИОНЕРОМ)

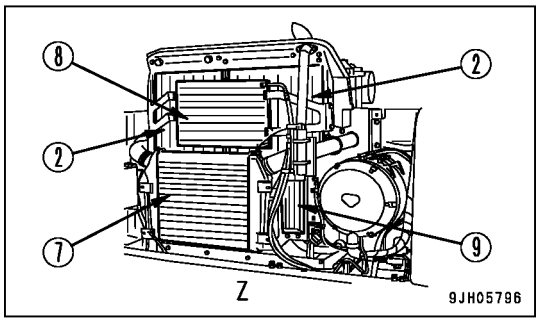
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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, респиратор и другие средства защиты.

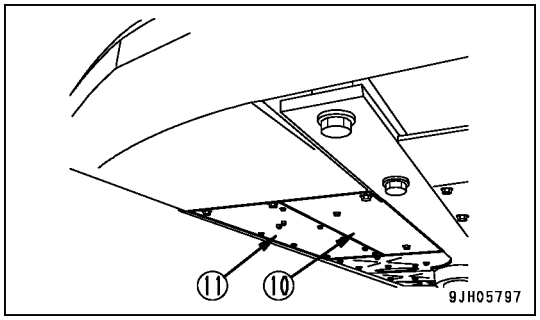
ПРИМЕЧАНИЕ
При использовании для очистки сжатого воздуха не подносите насадку слишком близко к ребрам, т. к. это может привести к их повреждению. Во избежание повреждения ребер производите их очистку с соответствующего расстояния. Повреждение ребер приведет к утечкам охлаждающей жидкости и перегреву. При работе в запыленных условиях проводите такую проверку каждый день независимо от интервала проведения техобслуживания.

1. Откройте капот двигателя.
2. Ослабьте винт (1) и выньте сетку (2).
3. Очистите сетку (2) (она будет вновь установлена, см. пункт 8).
4. Ослабьте болты (4) на верхней крышке (3) со стороны двигателя, затем сдвиньте крышку (3) назад.
5. Осмотрите охлаждающие ребра маслоохладителя (5), радиатора (6), последующего охладителя (7) и конденсатора (8) и охладителя топлива (9) с передней и задней стороны.
   Вместо сжатого воздуха можно использовать пар или воду.
6. Проверьте резиновый шланг. При обнаружении трещин или затвердевших участков в результате старения замените его новым.
   Затем проверьте, не ослабли ли зажимы шлангов.





7. Снимите нижние защитные ограждения (10) и (11) и удалите все листья, мусор и грязь, упавшие вниз во время очистки сжатым воздухом.
8. Установите на прежнее место очищенную сетку (2) и закрепите ее винтом (1).
9. Установите крышку (3) при помощи крепежных болтов (4).
10. Установите нижние защитные ограждения (10) и (11).



ОЧИСТКА ФИЛЬТРОВ НАРУЖНОГО/РЕЦИРКУЛИРУЮЩЕГО ВОЗДУХА КОНДИЦИОНЕРА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

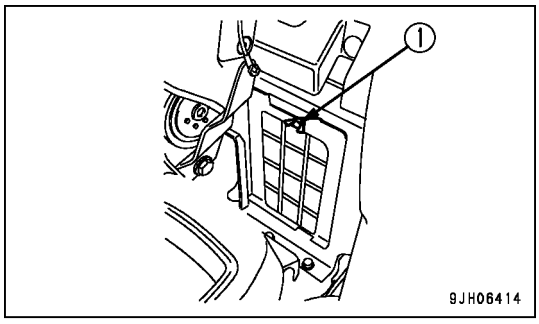
При работе со сжатым воздухом существует опасность получения травмы от разлетающихся частичек грязи.
Всегда надевайте защитные очки, респиратор и прочие средства защиты.

ПРИМЕЧАНИЕ
В соответствии с инструкцией очистку фильтров следует производить через каждые 500 моточасов, но в условиях повышенной запыленности делайте это чаще.

ПОЯСНЕНИЯ
При засорении фильтра наблюдается ослабление воздушного потока и возникновение постороннего шума в кондиционере.

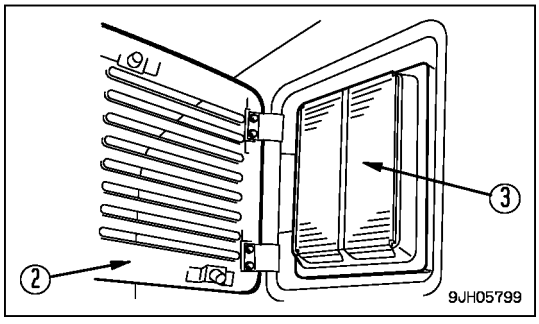
Очистка фильтра рециркулирующего воздуха

1. Вывинтите болты-барашки (1) из смотрового окошка, расположенного в нижнем левом углу задней стенки кабины оператора, затем извлеките фильтр рециркулирующего воздуха.
2. Очистите фильтр сжатым воздухом. При наличии на фильтре масла или сильных загрязнений промойте его в нейтральном средстве. Ополоснув 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.



Очистка фильтра наружного воздуха

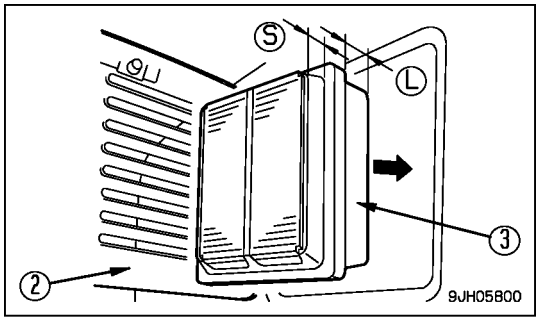
1. Откройте крышку (2), расположенную с левой стороны в задней части кабины оператора, с помощью пускового ключа, затем откройте крышку (2) вручную и снимите фильтр (3), расположенный под крышкой.



2. Очистите фильтр сжатым воздухом. При наличии на фильтре масла или сильных загрязнений промойте его в нейтральном средстве. Ополоснув 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.
3. Выполнив очистку, установите фильтр (3) в первоначальное положение и закройте крышку. Закройте крышку с помощью пускового ключа. Не забывайте вынуть пусковой ключ.

ПОЯСНЕНИЯ

Устанавливайте фильтр НАРУЖНОГО ВОЗДУХА в правильном направлении. При установке сначала вставьте фильтр (3) удлиненной частью (L) в корпус фильтра. Если установить сначала короткий конец (S) фильтра, то крышка (2) не закроется.

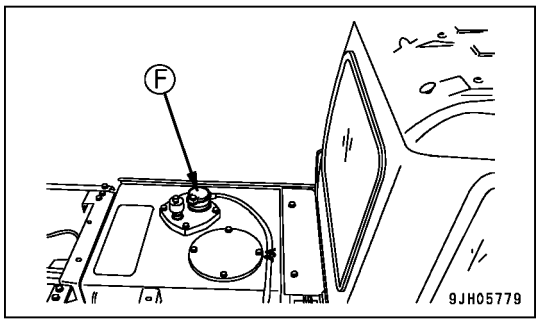


ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА САПУНА В ГИДРОБАКЕ

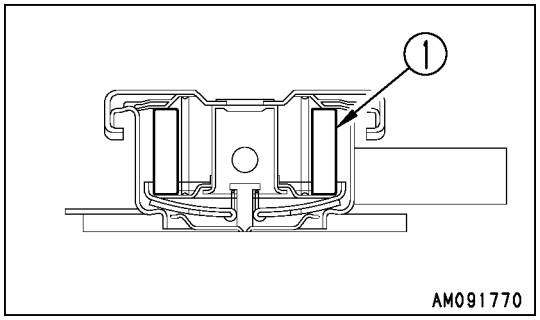
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Сразу после остановки двигателя его детали и масло нагреты до высокой температуры и могут причинить ожоги. Прежде чем приступить к работе, подождите, пока двигатель остынет.**
- **Прежде чем снять крышку маслозаливной горловины, медленно отверните ее, чтобы сбросить внутреннее давление, затем снимите.**

1. Снимите крышку маслозаливной горловины (F) в верхней части гидробака.



2. Замените элемент (1) внутри крышки.



ЗАМЕНА ПАТРОНА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

(если установлен на машине)

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

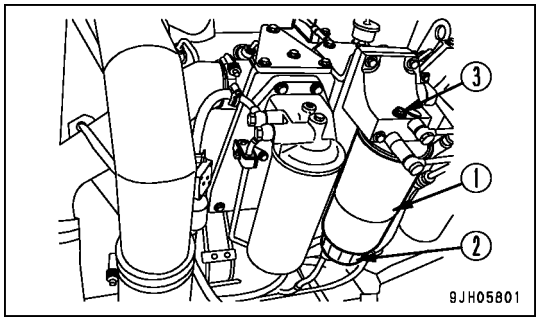
- **После работы двигателя все детали имеют высокую температуру, поэтому не заменяйте фильтр сразу после остановки двигателя. Прежде чем начать работу, подождите, пока все детали остынут.**
- **Во время работы двигателя его топливная система находится под высоким давлением. Перед заменой фильтра подождите не менее 30 секунд после остановки двигателя, чтобы дать внутреннему давлению понизиться.**
- **Ни в коем случае не приближайте к нему огонь и не допускайте искрения.**
- **Соблюдайте осторожность, открывая воздуховыпускную пробку на головке топливного фильтра. Поскольку пробка еще находится под давлением, может произойти выброс топлива наружу.**

ПРИМЕЧАНИЕ

- **В фирменных патронах топливных фильтров Комацу используется фильтр с высокой фильтрующей способностью. При замене патрона фильтра всегда используйте фирменные детали Комацу.**
- **Система впрыска из общего топливопровода высокого давления, используемая на данной машине, состоит из более высокоточных деталей, чем обычные ТНВД и форсунки.**
  Если использовать не фирменные патроны фильтра Комацу, то пыль или грязь могут проникнуть внутрь и нарушить нормальную работу системы впрыска. Используйте только фирменные детали.
- **При проведении проверки или техобслуживания топливной системы уделяйте повышенное внимание защите от попадания в нее грязи. Если на какую-либо деталь налипла грязь, полностью смойте ее топливом.**

- Емкость для сбора сливаемого топлива
- Ключ для фильтра

1. Установите емкость для сбора топлива под патрон фильтра.
2. Используя ключ для фильтра, поверните патрон (1) фильтра против часовой стрелки и снимите его.
3. Сняв патрон, поверните против часовой стрелки крышку (2) отделителя воды, закрепленного на днище патрона фильтра (крышка будет использована повторно).
4. Установите крышку (2) на днище нового патрона дополнительного топливного фильтра (при этом всегда заменяйте уплотнительное кольцо).
   - Момент затяжки крышки: 10 Нм (1,0 кгм, 7,2 футо-фунта)
5. Очистите держатель фильтра, залейте в новый патрон фильтра чистое топливо, нанесите на поверхность прокладки тонкий слой моторного масла, затем установите патрон на держатель фильтра.

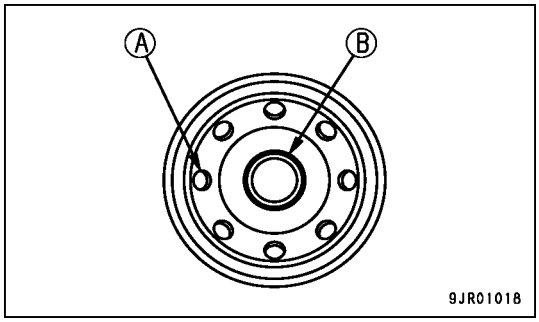


ПРИМЕЧАНИЕ

; **При доливе топлива в патрон топливного фильтра не снимайте крышку (B). Всегда заливайте топливо через 8 малых отверстий (A) на загрязненной стороне.**

; **По окончании долива снимите крышку (B) и установите топливный фильтр на место.**

; **Заливайте только чистое топливо. Примите меры к тому, чтобы не допустить попадания в топливо грязи или пыли. В частности, центральная часть должна оставаться чистой, поэтому, заливая топливо в фильтр, не снимайте крышку (B). Примите меры к тому, чтобы не допустить попадания грязи или пыли в центральную часть чистого участка.**



6. При установке затяните топливный фильтр до соприкосновения поверхности прокладки фильтра с поверхностью уплотнения держателя фильтра, затем затяните его на 3/4 оборота.
   При чрезмерно сильной затяжке патрона фильтра прокладка повреждается, что приводит к утечке топлива. Если патрон фильтра затянуть слабо, то это также приведет к утечке топлива, поэтому всегда правильно затягивайте патрон.
   ; Затягивая фильтр с помощью ключа для фильтра, примите меры к тому, чтобы не деформировать и не повредить фильтрующий элемент.
7. Проверьте надежность затяжки сливной пробки в основании крышки отделителя воды.
   Момент затяжки: 0,2 до 0,45 Нм (0,02 - 0,046 кгм, 0,1 - 0,3 футо-фунта).
8. При проведении стандартной замены патрона топливного фильтра (через каждые 1000 моточасов) следует заменить патрон и выпустить воздух. Более подробно см. раздел ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА (стр. 4-68).
9. Запустите двигатель, убедитесь в отсутствии утечки топлива через поверхность уплотнения фильтра или через монтажную поверхность отделителя воды, затем дайте поработать двигателю в течение прибл. 10 минут на низких холостых оборотах.

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ

Одновременно следует проводить техобслуживание через каждые 250 и 500 моточасов.

ЗАМЕНА ПАТРОНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

(Для машины без дополнительного патрона топливного фильтра)

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

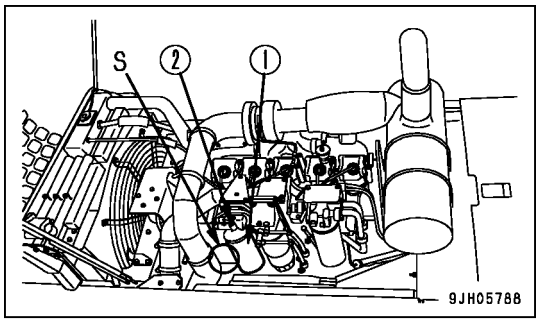
- **После работы двигателя все детали имеют высокую температуру, поэтому не заменяйте фильтр сразу после остановки двигателя. Прежде чем начать работу, подождите, пока все детали остынут.**
- **Во время работы двигателя его топливная система находится под высоким давлением. Перед заменой фильтра подождите не менее 30 секунд после остановки двигателя, чтобы дать внутреннему давлению понизиться.**
- **Ни в коем случае не приближайте к нему огонь и не допускайте искрения.**
- **Соблюдайте осторожность, открывая воздуховыпускную пробку на головке топливного фильтра. Поскольку пробка еще находится под давлением, может произойти выброс топлива наружу.**

ПРИМЕЧАНИЕ

- **В фирменных патронах топливных фильтров Комацу используется фильтр с высокой фильтрующей способностью. При замене патрона фильтра всегда используйте фирменные детали Комацу.**
- **Система впрыска из общего топливопровода высокого давления, используемая на данной машине, состоит из более высокоточных деталей, чем обычные ТНВД и форсунки.**
  Если использовать не фирменные патроны фильтра Комацу, то пыль или грязь могут проникнуть внутрь и нарушить нормальную работу системы впрыска. Используйте только фирменные детали.
- **При проведении проверки или техобслуживания топливной системы уделяйте повышенное внимание защите от попадания в нее грязи. Если на какую-либо деталь налипла грязь, полностью смойте ее топливом.**

- Емкость для сбора сливаемого топлива
- Ключ для фильтра

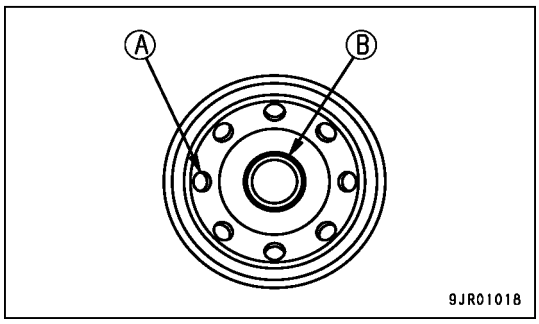
1. Установите емкость для сбора топлива под патрон фильтра.
2. Используя ключ для фильтра, поверните патрон (1) фильтра против часовой стрелки и снимите его.
3. Очистите держатель фильтра, нанесите на поверхность прокладки тонкий слой моторного масла, затем установите патрон на держатель фильтра.



ПРИМЕЧАНИЕ

; **Не заполняйте патрон топливного фильтра топливом.**

; **Снимите крышку (B) и установите топливный фильтр.**

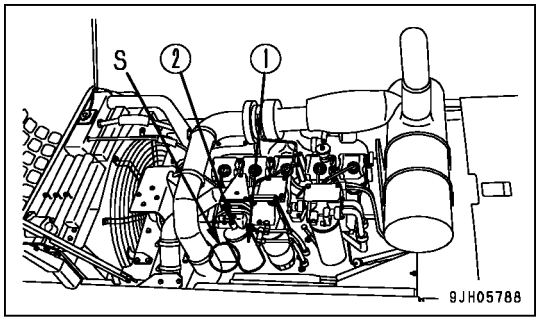


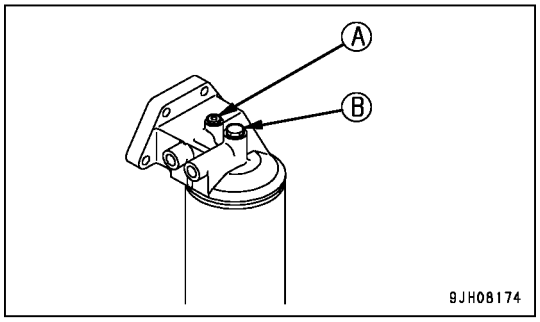
4. При установке закрутите топливный фильтр до соприкосновения поверхности прокладки фильтра с поверхностью уплотнения держателя фильтра, затем затяните его на 3/4 оборота.
   При чрезмерно сильной затяжке патрона фильтра прокладка повреждается, что приводит к утечке топлива. Если патрон фильтра затянуть слабо, то это также приведет к утечке топлива, поэтому всегда правильно затягивайте патрон.
5. Окончательно установив патрон (1) топливного фильтра, выпустите из топливной системы воздух.

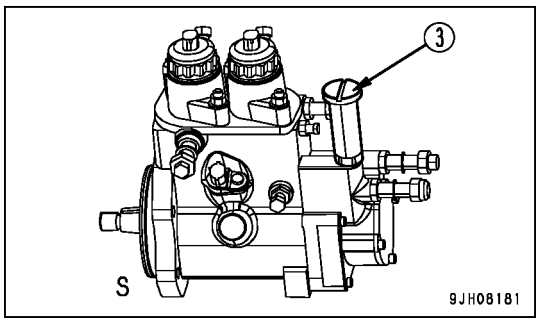
Порядок выпуска воздуха из топливной системы:

6. Полностью заправьте топливный бак (до метки FULL на указателе уровня топлива).

7. После замены патрона (1) фильтра ослабьте воздуховыпускную пробку (B) на головке фильтра (2).
8. Отжав кнопку топливоподкачивающего насоса (3), нажимайте ее до тех пор, пока из воздуховыпускной пробки (B) не перестанут выходить воздушные пузырьки.
9. Затяните воздуховыпускную пробку (B).
   Момент затяжки: 4,9 - 6,9 Нм
   (0,5 - 0,7 кгм, 3,6 - 5,1 футо-фунта).
10. Нажмите кнопку топливоподкачивающего насоса (3) и затяните ее.







11. После замены патрона фильтра запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечки топлива через уплотнительную прокладку фильтра. При возникновении утечки топлива проверьте затяжку патрона фильтра. Если утечка топлива продолжается, снимите патрон фильтра в соответствии с пунктами 1 и 2, после чего осмотрите поверхность уплотняющей прокладки для выявления повреждений и инородных частиц. Если на прокладке обнаружатся повреждения или инородные частицы, замените патрон, выполнив пункты 3 - 10.

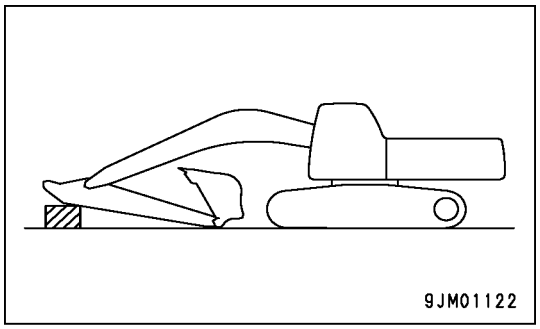
ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ГИДРОСИСТЕМЫ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

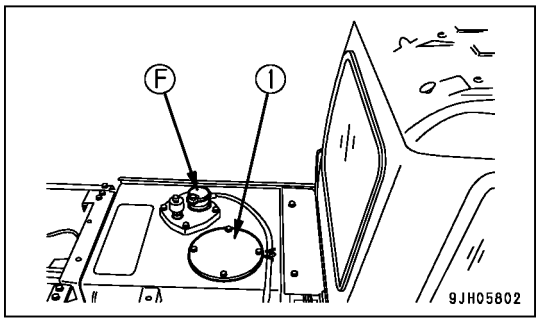
- **Сразу после остановки двигателя его детали и масло нагреты до высокой температуры и могут причинить ожоги. Прежде чем приступить к работе, подождите, пока двигатель остынет.**
- **Прежде чем снять крышку маслозаливной горловины, медленно отверните ее, чтобы сбросить внутреннее давление, затем снимите.**

ПРИМЕЧАНИЕ
Если на машине установлен гидромолот, то масло гидросистемы будет терять свои свойства быстрее, чем во время обычных операций с ковшом. Более подробно про проведение техобслуживания см. раздел ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОМОЛОТА (стр. 4-18).

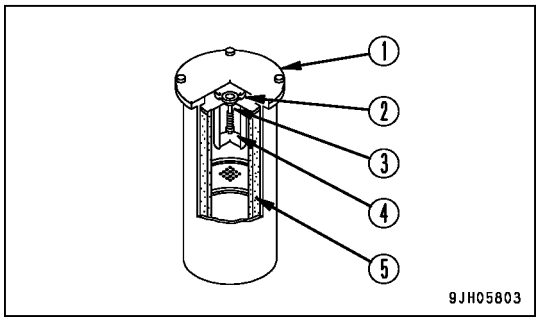
1. Установите рабочее оборудование на твердую ровную поверхность в положение для проведения техобслуживания, как показано на рисунке, затем опустите его на грунт и остановите двигатель.



2. Снимите крышку маслозаливной горловины (F) в верхней части гидробака и сбросьте внутреннее давление.
3. Ослабив 4 болта, снимите крышку (1).
   При этом крышка может соскочить под действием пружины (2), поэтому при снятии болтов придерживайте крышку.



ПОЯСНЕНИЯ
Если крепежные болты крышки (1) ослаблены, а крышку не снимают в течение 5 минут, то давление внутри корпуса сбрасывается, так что когда элемент снимается, то масло из него успевает вытечь и практически не капает.



4. Сняв пружину (2), клапан (3) и сетчатый фильтр (4), выньте фильтрующий элемент (5).
5. Промойте снятые детали в дизельном топливе.
6. Установите новый фильтрующий элемент на место старого элемента (5).
7. Сверху фильтрующего элемента установите клапан (3) и пружину (2).
8. Установите крышку (1) на прежнее место, прижмите ее рукой и зафиксируйте крепежными болтами.
9. Заверните крышку маслозаливной горловины и установите крышку.
10. Чтобы выпустить воздух, запустите двигатель согласно описанию в разделе ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (стр. 3-72) и дайте ему поработать на низких холостых оборотах 10 минут.

11. Остановите двигатель.

ПОЯСНЕНИЯ
Подождите не менее 5 минут после остановки двигателя, чтобы из масла в баке вышли все пузырики воздуха.

12. Убедитесь в отсутствии утечек масла и вытрите разлившееся масло.

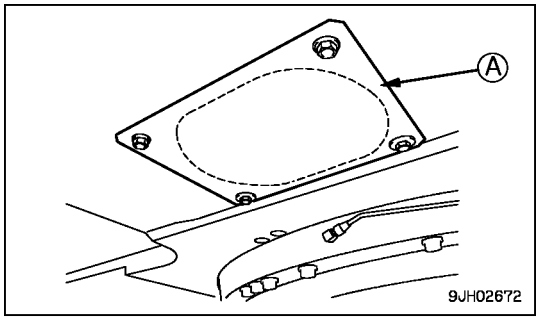
ЗАМЕНА МАСЛА В КОРПУСЕ РЕДУКТОРА ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

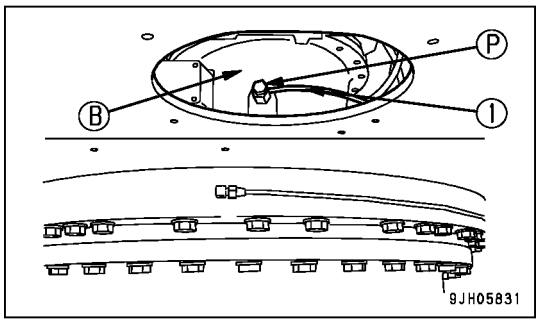
После остановки двигателя детали и масло имеют высокую температуру, что может стать причиной серьезных ожогов. Прежде чем приступить к выполнению операции, подождите, пока температура понизится.

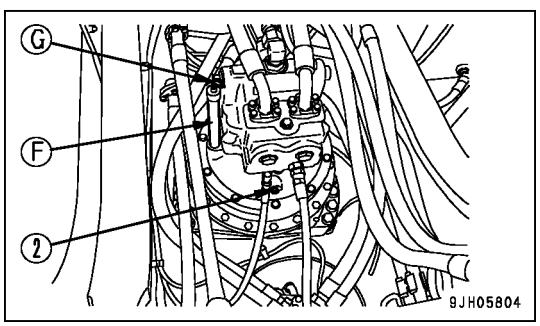
; Заправочная емкость: 13,4 л (3,54 галл. США)

1. Снимите крышку (A) со смотрового отверстия. (Только для машин, оснащенных дополнительной крышкой)



2. Установите емкость для масла под сливной клапан (P), расположенный под корпусом машины.
3. Ослабьте сливной клапан (P) под корпусом машины, слейте масло, затем снова затяните клапан.
4. Снимите масломерный щуп (G) и воздуховыпускную пробку (2), затем залейте указанный объем моторного масла через заливную горловину (F) направляющей масломерного щупа.
5. Залив масло, установите воздуховыпускную пробку (2) на место.
6. Извлеките масломерный щуп (G) и протрите его тканью, чтобы удалить остатки масла.
7. Вставьте масломерный щуп (G) в заливную горловину (F) до конца, затем извлеките его.
8. Уровень масла должен находиться между метками H и L масломерного щупа (G). Если уровень масла находится ниже отметки L, то долейте масло через отверстие маслозаливной горловины (F).
9. Если уровень масла оказался выше метки H, то слейте излишек масла через сливной клапан (P), а затем еще раз проверьте уровень масла.
   ; Чтобы слить масло, сначала извлеките шланг (1) из смотрового отверстия (B), затем поверните сливной клапан в положение ОТКРЫТО.





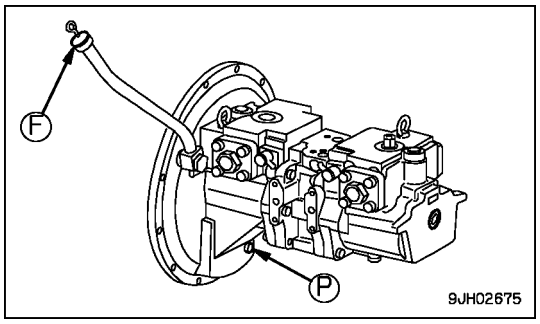
ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ ДЕМПФЕРА, ДОЛИВ МАСЛА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По завершении работы двигателя детали и масло имеют высокую температуру, что может стать причиной серьезных ожогов. Прежде чем приступить к выполнению операции, дождитесь снижения температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ
Установите машину на ровной горизонтальной площадке и остановите двигатель. Подождав не менее 30 минут после остановки двигателя, проверьте уровень масла.

1. Откройте дверцу, расположенную с левой стороны машины.
2. Снимите пробку (P) и убедитесь в том, что уровень масла находится у нижнего края отверстия под пробку. Если уровень масла ниже, снимите крышку (F) и долейте через отверстие маслозаливной горловины столько масла, чтобы его уровень доходил до нижнего края отверстия под пробку (P).



ПРИМЕЧАНИЕ
Если уровень масла слишком высокий, слейте излишки масла до нормативного уровня во избежание перегрева.

3. Установите пробку (P) и крышку (F).
4. Закройте дверцу.

ПРОВЕРКА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ ДЕТАЛЕЙ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ

По вопросу проверки моментов затяжки деталей обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

ПРОВЕРКА ЛЮФТА РОТОРА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ

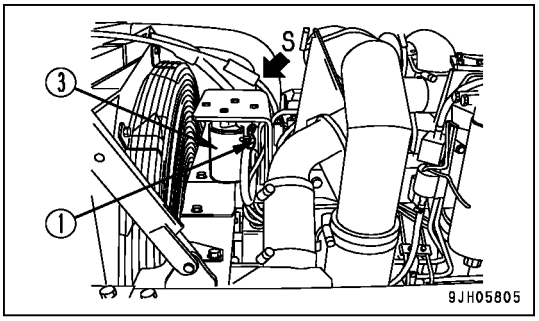
По вопросу проверки люфта ротора турбонагнетателя обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

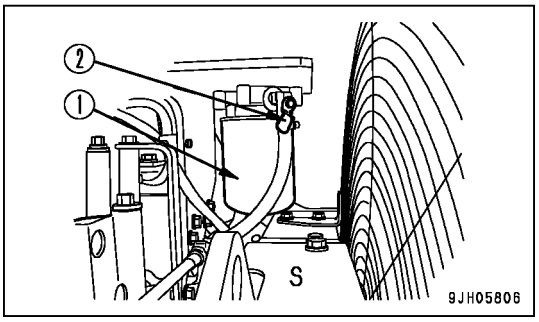
ЗАМЕНА ПАТРОНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ОТ КОРРОЗИИ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По завершении работы машины температура масла остается высокой, поэтому никогда не производите замену патрона сразу по завершении работы.
Прежде чем приступить к замене патрона, подождите, пока масло остынет.

1. Закройте клапаны (1) и (2) в верхней части предохранителя от коррозии.
2. При помощи ключа для фильтра поверните патрон (3) влево, чтобы снять его.
3. Нанесите на поверхность уплотнения нового патрона топливного фильтра моторное масло, затем установите его.
   При установке коснитесь поверхностью прокладки поверхности уплотнения держателя фильтра, затем доверните патрон на 2/3 оборота.
   Всегда используйте фирменный патрон Комацу.
4. Откройте клапан (1).
5. Дайте двигателю поработать и убедитесь в отсутствии утечки охлаждающей жидкости через поверхность уплотнения.



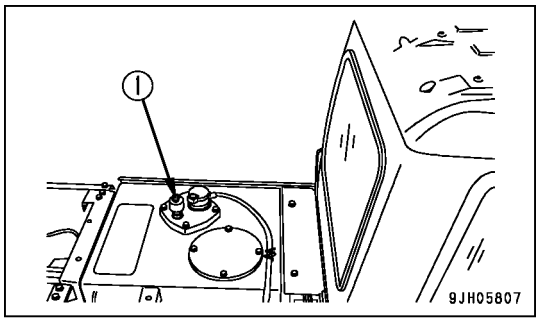


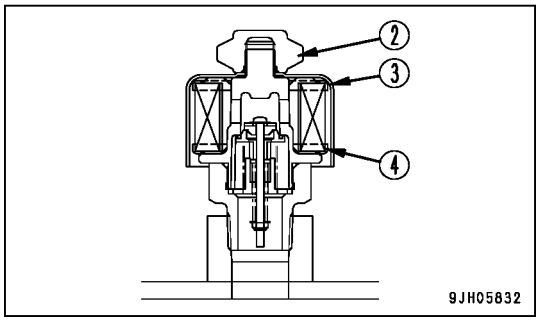
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО САПУНА ГИДРОБАКА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Сразу после остановки двигателя его детали и масло нагреты до высокой температуры и могут причинить ожоги. Прежде чем приступить к работе, подождите, пока двигатель остынет.**
- **Прежде чем снять крышку маслозаливной горловины, медленно отверните ее, чтобы сбросить внутреннее давление, затем снимите.**

1. Снимите винт (2) сапуна в сборе (1), находящегося в верхней части гидробака, затем снимите крышку (3).
2. Замените фильтрующий элемент (4).
3. Установите на место крышку (3) и винт (2).





ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ АЗОТА В ГИДРОАККУМУЛЯТОРЕ (для гидромолота)

(если установлен)

Для проверки и заправки азота требуется специальный инструмент.
Необходимо обратиться к дистрибьютору фирмы Комацу для проведения проверки и заправки гидроаккумулятора.

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ

Одновременно следует проводить техобслуживание через каждые 250, 500 и 1000 моточасов.

ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

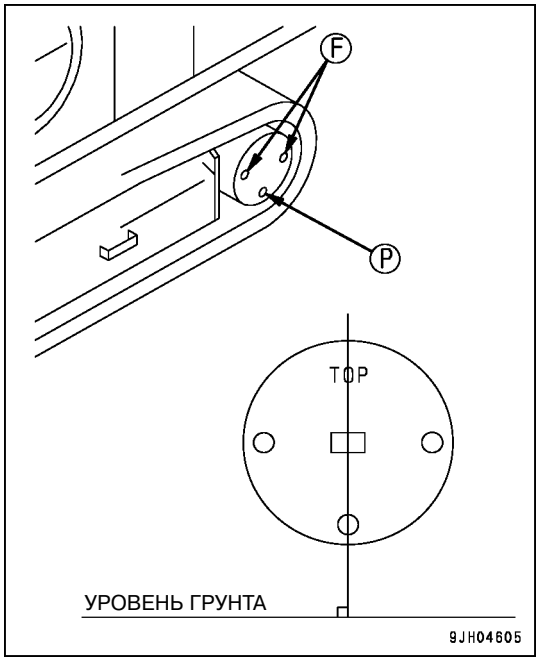
; **Сразу после остановки двигателя его детали и масло нагреты до высокой температуры и могут причинить сильные ожоги. Прежде чем приступить к выполнению операции, подождите, пока температура понизится.**

; **Если внутри картера осталось давление, то масло может выплеснуться или может соскочить пробка.**
Медленно ослабьте пробку для сброса давления.

; Заправочная емкость (каждая): 12 л (3,17 галл. США)

; Приготовьте рукоятку.

1. Установите метку TOP в верхнее положение так, чтобы метка TOP и пробка (P) оказались на одной линии, перпендикулярной поверхности грунта.
2. Установите емкость под пробку (P), чтобы слить масло.
3. При помощи рукоятки снимите пробки (P) и (F) и слейте масло.



ПОЯСНЕНИЯ
Проверьте уплотнительные кольца пробок на отсутствие повреждений. При необходимости замените их.

4. Затяните пробку (P).
5. Залейте моторное масло через отверстие под пробку (F).
6. Если масло начинает вытекать из отверстия под пробку (F), установите пробку (F).
   Момент затяжки пробок (P) и (F):
   68,6 ± 9,8 Нм (7 ± 1 кгм, 50,6 ± 7,2 футо-фунта)

ПОЯСНЕНИЯ
На машине предусмотрены две пробки (F). Долейте масло через то отверстие, где это удобнее сделать, и через которое не просматриваются внутренние шестерни.

ПРОВЕРКА ФОРСУНОК

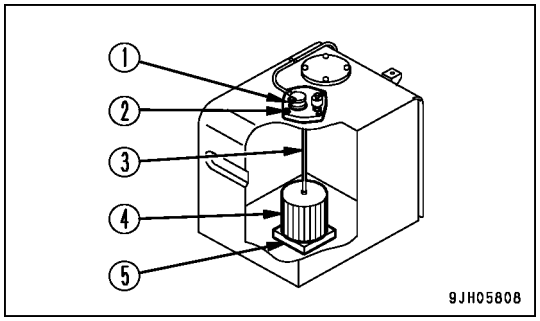
Проверьте цвет выхлопных газов. Если цвет выхлопных газов не соответствует нормативному, обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу проверки.
Более подробно см. главу НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ (стр. 3 -130), раздел ЧЕРНЫЕ ВЫХЛОПНЫЕ ГАЗЫ.

ОЧИСТКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА ГИДРОБАКА

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **По завершении работы двигателя детали и масло имеют высокую температуру, что может 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 ее.**

1. Снимите 4 болта, затем снимите крышку (1). При снятии крышка (1) может соскочить под действием силы пружины (2), поэтому прижимайте крышку во время снятия болтов.
2. Потянув шток (3) вверх, 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 бака (5).
5. Соберите детали таким образом, чтобы выступающая часть в нижней части крышки (1) удерживала пружину (2), затем затяните болтом.

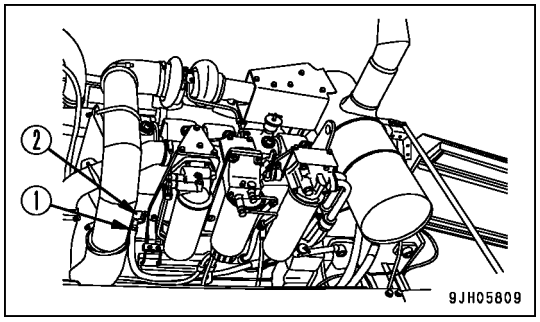


ОЧИСТКА САПУНА ДВИГАТЕЛЯ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **По завершении работы двигателя детали и масло имеют высокую температуру, что может стать причиной серьезных ожогов. Подождите, пока двигатель остынет, прежде чем очищать его сапун.**
- **При использовании сжатого воздуха существует риск получения серьезной травмы от разлетающихся частиц грязи. Всегда надевайте защитные очки, противопылевой респиратор и другие средства защиты.**

1. Вытрите пыль вокруг сапуна.
2. Ослабьте хомут (1), снимите шланг сапуна, затем снимите сапун (2) с крышки штоковой полости гидроцилиндра.
3. Очистите корпус сапуна при помощи газойля или промывочного масла.
4. Замените уплотнительное кольцо. Нанесите на новое уплотнительное кольцо моторное масло, затем установите сапун (2).
5. Проверьте шланг и трубку сапуна. Если на их внутреннюю поверхность налипли сгустки масла (отстой), замените шланг и трубку.



ОЧИСТКА И ПРОВЕРКА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ

По вопросу очистки и 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 по вопросу техобслуживания обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

ПРОВЕРКА ДЕМПФЕРА КРУТИЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ

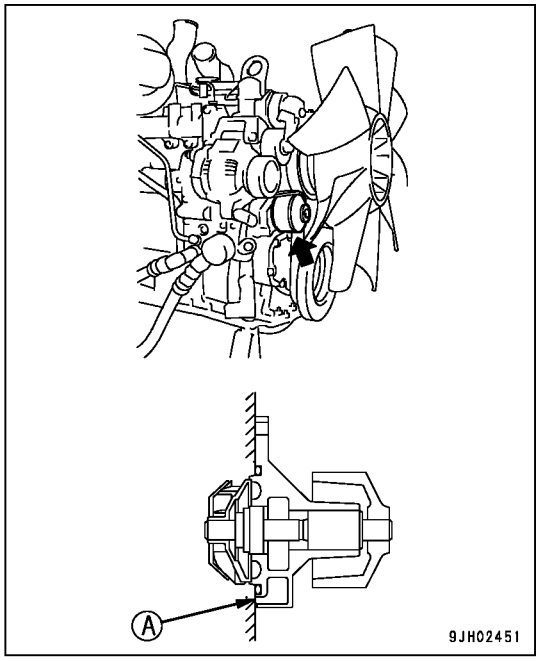
Убедитесь в отсутствии трещин или отслоений на наружной поверхности резины.
Обнаружив эти дефекты поверхности, по вопросу замены деталей обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ

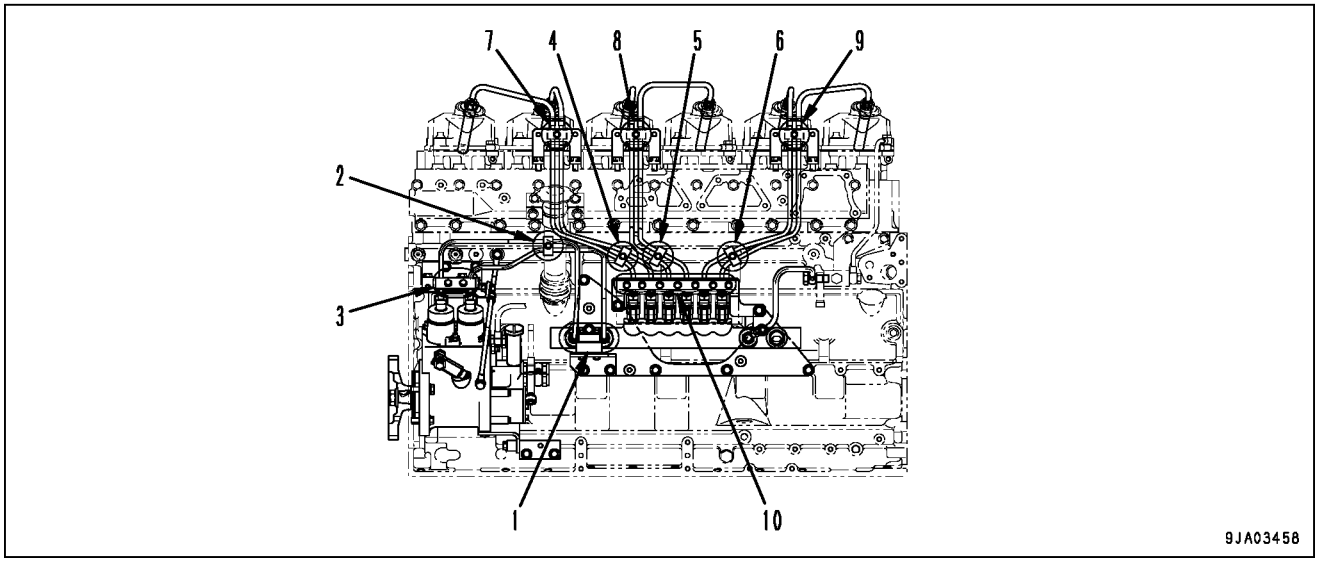
Одновременно следует проводить техобслуживание через каждые 250, 500, 1000 и 2000 моточасов.

ПРОВЕРКА ВОДЯНОГО НАСОСА

Поскольку шкив может иметь люфт, возможны утечки масла и воды и может быть забито сливное отверстие (A), обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу для проведения проверки, капитального ремонта или замены.

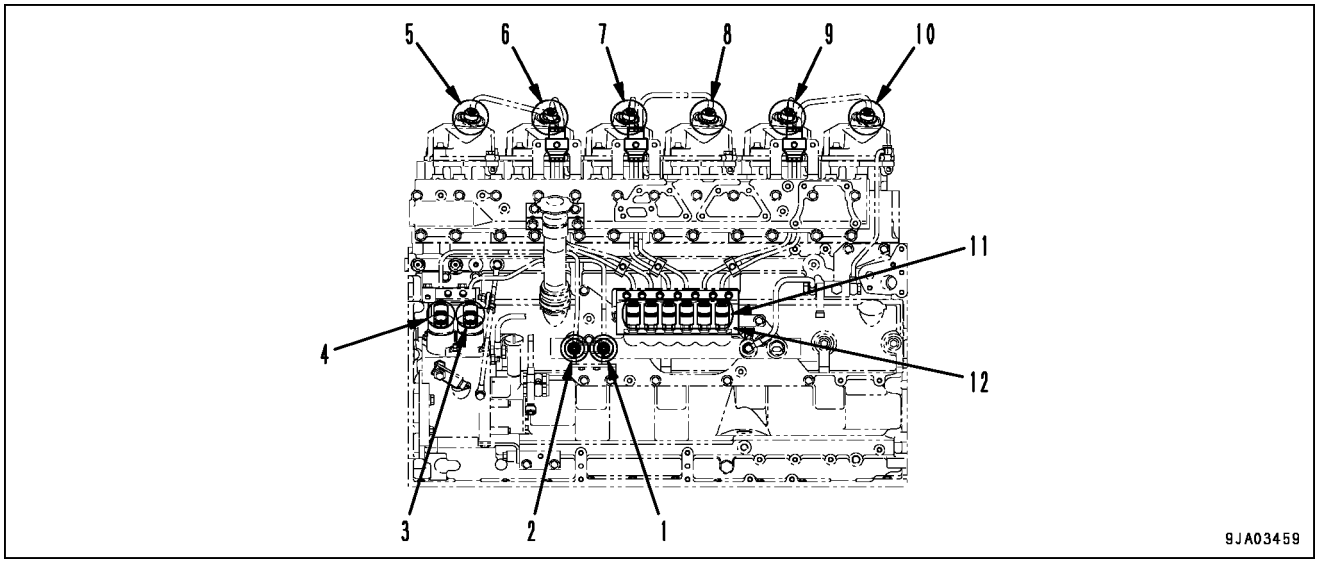


ПРОВЕРКА ЗАТЯЖКИ ХОМУТОВ ТРУБОПРОВОДА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ И СОСТОЯНИЯ РЕЗИНОВЫХ ДЕТАЛЕЙ



Осмотрите и ощупайте хомуты (1) - (10) для выявления болтов с ослабленной затяжкой или затвердевших резиновых участков. Если обнаружится ослабленное крепление и отвердевшая резина, обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу замены.

ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ КОЛПАЧКОВ, ЗАЩИЩАЮЩИХ ОТ РАЗБРЫЗГИВАНИЯ ТОПЛИВА, И СОСТОЯНИЯ РЕЗИНОВЫХ ДЕТАЛЕЙ



Проверьте наличие колпачков (1) – (11) или защитной крышки системы подачи топлива (12), а также резиновые детали на затвердевание. Если не хватает колпачков или отсутствует крышка, или резина затвердела, обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу ремонта.

ЗАМЕНА ФОРСУНКИ В СБОРЕ

Для замены форсунки в сборе обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 5000 МОТОЧАСОВ

Одновременно следует проводить техобслуживание через каждые 250, 500 и 1000 моточасов.

ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРОБАКЕ

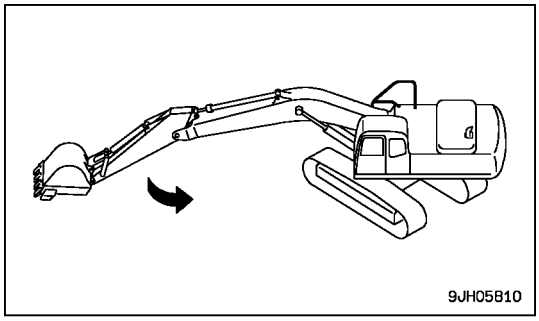
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

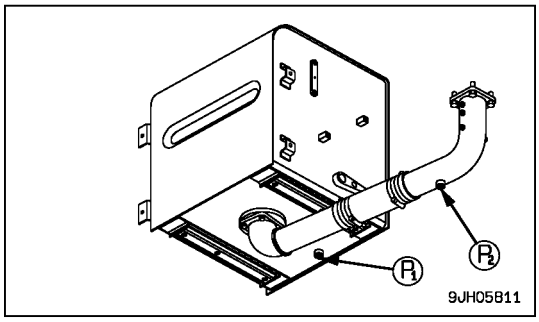
- **По завершении работы двигателя детали и масло имеют высокую температуру, что может стать причиной серьезных ожогов. Прежде чем начинать работу, дождитесь снижения температуры.**
- **При снятии крышки маслозаливной горловины масло может выплеснуться наружу, поэтому медленно отверните ее, чтобы сбросить внутреннее давление, а затем осторожно снимите ее.**

ПРИМЕЧАНИЕ
Если на машине установлен гидромолот, то масло гидросистемы будет терять свои свойства быстрее, чем при обычных операциях с ковшом. При проведении техобслуживания см. раздел ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОМОЛОТА (стр. 4-18).

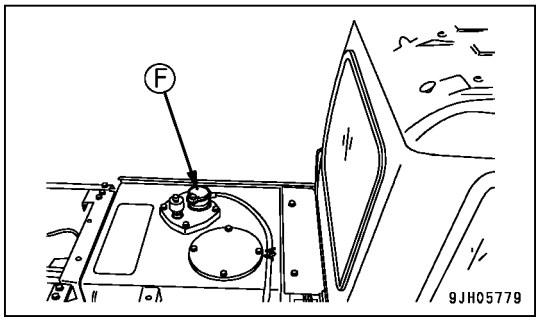
- Заправочная емкость: 248 литров (65,52 галлона США)
- Приготовьте рукоятку (для набора торцевых гаечных ключей).

1. Поверните платформу влево на 45˚ так, чтобы сливные пробки (P1), (P2) под баком и у нижнего конца всасывающей трубки насоса оказались на равном удалении от левой и правой гусеницы.
2. Втяните гидроцилиндры рукояти и ковша, затем опустите стрелу так, чтобы зубья ковша коснулись грунта.
3. Установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО и остановите двигатель.
4. Снимите 2 нижних защитных ограждения под сливными пробками (P1) и (P2).





5. Снимите крышку маслозаливной горловины (F) в верхней части гидробака.
6. Установите емкость для сбора масла под сливную пробку в днище машины, затем снимите сливные пробки (P1) и (P2) и слейте масло.
   Убедитесь, что на сливные пробки (P1) и (P2) установлены уплотнительные кольца. При наличии на уплотнительном кольце повреждения замените кольцо. Слив масло, затяните сливные пробки (P1) и (P2).
   - Момент затяжки: 68,6 ± 9,81 Нм (7 ± 1 кгм, 50,6 ± 7,2 футо-фунта)



- ; Снимая сливные пробки (P1) и (P2), примите меры к тому, чтобы не испачкаться маслом.
- ; Сначала снимите сливную пробку (P1) на днище бака, затем снимите пробку (P2) на всасывающей трубке. Благодаря этому можно слить примерно равное количество масла из обоих отверстий.

7. Залейте через маслозаливную горловину (F) нормативный объем чистого моторного масла (для гидросистемы). Убедитесь, что уровень масла находится между метками H и L смотрового указателя. Более подробно о проверке уровня масла см. раздел ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ГИДРОБАКЕ, ДОЛИВ МАСЛА (стр. 3-64).
8. Установите 2 нижних защитных ограждения под сливными пробками (P1) и (P2).

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 8000 МОТОЧАСОВ

Одновременно следует проводить техобслуживание через каждые 100, 250, 500, 1000, 2000 и 4000 моточасов.

ЗАМЕНА ХОМУТОВ ТОПЛИВОПРОВОДА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Для замены хомутов на топливопроводах высокого давления обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

ЗАМЕНА КОЛПАЧКОВ, ЗАЩИЩАЮЩИХ ОТ РАЗБРЫЗГИВАНИЯ ТОПЛИВА

Для замены колпачков, защищающих от разбрызгивания топлива, обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

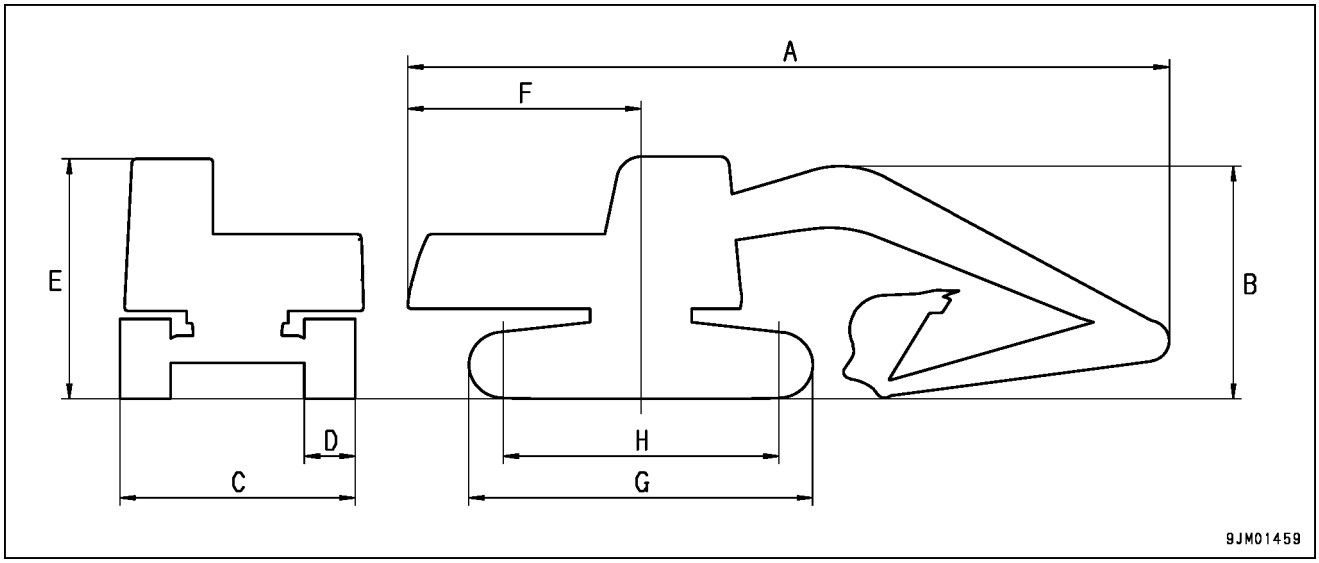
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

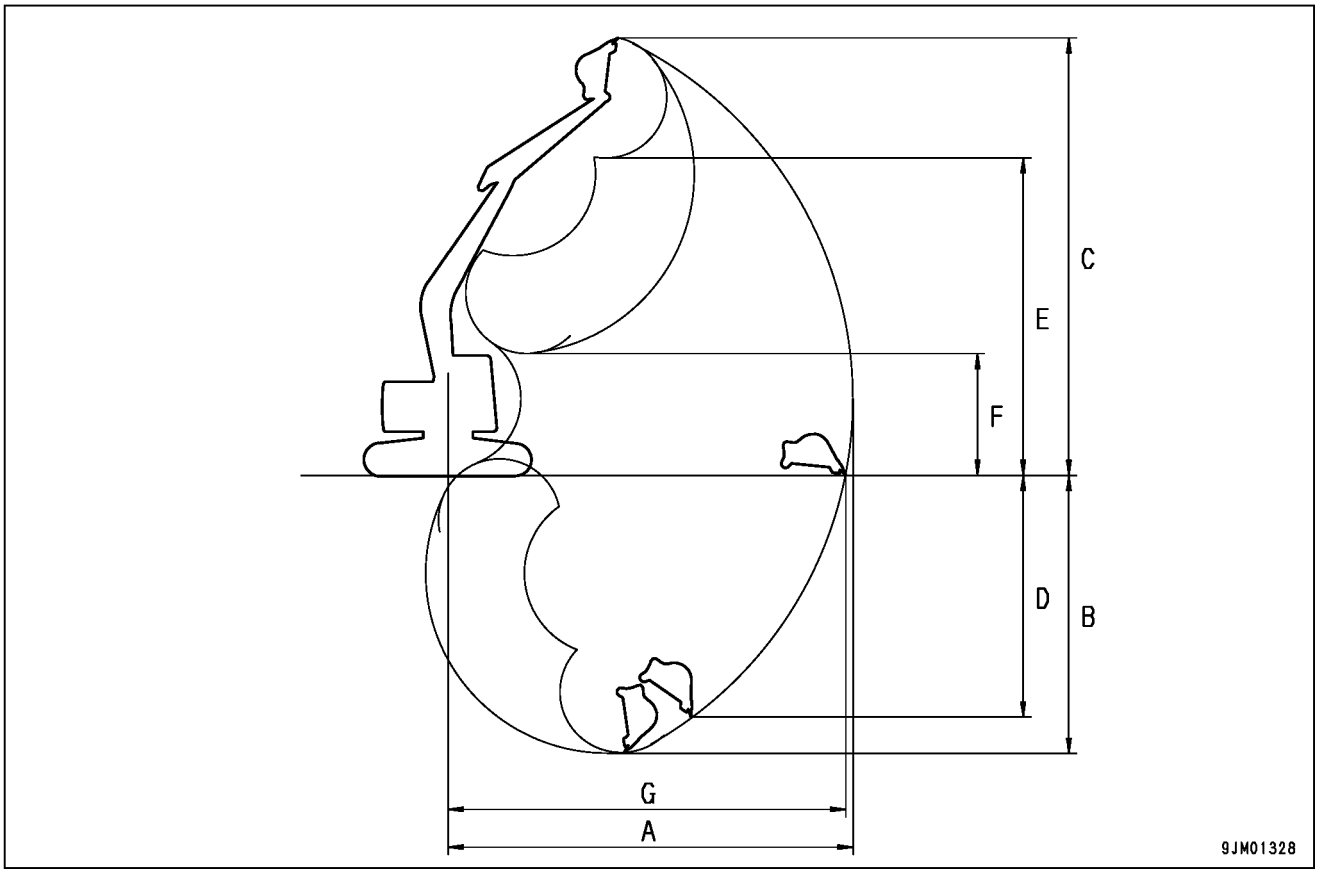
PC400-7
PC400LC-7
PC450-7
PC450LC-7

	Пункт	Единица измерения	PC400-7	PC400LC-7	PC450-7	PC450LC-7
	Эксплуатационная масса (исполнение с переменной шириной колеи)	кг (фунт)	42,400 (93,492)	43,500 (95,918)	44,000 (97,020)	44,600 (98,343)
	Эксплуатационная масса (исполнение с постоянной шириной колеи)		41,200 (90,846)	42,200 (93,051)	42,700 (94,154)	43,700 (96,359)
	Эксплуатационная масса (исполнение с постоянной шириной колеи для Америки)		41,200 (90,846)	42,500 (93,713)	42,700 (94,154)	43,700 (96,359)
	Вместимость ковша	$м^3$ ($ярд^3$)	1.9 (2.5)	1.9 (2.5)	1.9 (2.5)	1.9 (2.5)
	Наименование двигателя	-	Дизельный двигатель KOMATSU SAA6D125E-3			
	Номинальная мощность двигателя	кВт (л.с.) / об/мин	246(330) /1,850	246(330) /1,850	246(330) /1,850	246(330) /1,850
A	Габаритная длина	мм (фут, дюйм)	11.945 (39' 2“)	11.945 (39' 2“)	12,040 (39' 6“)	12,040 (39' 6“)
B	Габаритная высота	мм (фут, дюйм)	3,635 (11' 11“)	3,635 (11' 11“)	3,670 (12')	3,670 (12')
C	Габаритная ширина (исполнение с переменной шириной колеи)	мм (фут, дюйм)	3,490 (11' 5“)	3,590 (11' 9“)	3,490 (11' 5“)	3,490 (11' 5“)
C	Габаритная ширина (исполнение с постоянной шириной колеи)		3,340 (10' 11“)	3,440 (11' 3“)	3,340 (10' 11“)	3,340 (10' 11“)
D	Ширина гусеничной цепи	мм (фут, дюйм)	600 (1' 12“)	700 (2' 4“)	600 (1' 12“)	600 (1' 12“)
E	Высота кабины	мм (фут, дюйм)	3,250 (10' 8“)	3,250 (10' 8“)	3,250 (10' 8“)	3,250 (10' 8“)
F	Радиус поворота платформы	мм (фут, дюйм)	3,645 (11' 12“)	3,645 (11' 12“)	3,645 (11' 12“)	3,645 (11' 12“)
G	Габаритная длина гусеницы	мм (фут, дюйм)	-	-	-	-
H	Расстояние между центрами окружностей огибающих торцов гусеницы	мм (фут, дюйм)	4,020 (13' 2“)	4,350 (14' 3“)	4,020 (13' 2“)	4,350 (14' 3“)
	Мин. дорожный просвет	мм (фут, дюйм)	685 (2' 3“)	685 (2' 3“)	685 (2' 3“)	685 (2' 3“)
	Скорость передвижения (низкая / средняя / высокая)	км/ч (миль/ч)	3.0/4.4/5.5 (1.9/2.7/3.4)	3.0/4.4/5.5 (1.9/2.7/3.4)	3.0/4.4/5.5 (1.9/2.7/3.4)	3.0/4.4/5.5 (1.9/2.7/3.4)
	Скорость поворота платформы	об/мин	9.1	9.1	9.1	9.1

; Формулировка "исполнение с переменной шириной колеи" означает, что общая ширина (C) рамы гусеничной тележки может увеличиваться и уменьшаться.
Формулировка "исполнение с постоянной шириной колеи" означает, что общая ширина (C) рамы гусеничной тележки не может увеличиваться или уменьшаться.


A
F
E
B
D
H
C
G
9JM01459

	Рабочие зоны	Единица измерения	PC400-7	PC400LC-7	PC450-7	PC450LC-7
A	Макс. радиус резания грунта	мм (фут, дюйм)	12,025 (39' 5“)	12,030 (39' 6“)	12,020 (39' 5“)	12,020 (39' 5“)
B	Макс. глубина резания грунта	мм (фут, дюйм)	7,820 (25' 8“)	7,830 (25' 8“)	7,810 (25' 7“)	7,810 (25' 7“)
C	Макс. высота резания грунта	мм (фут, дюйм)	10,915 (35' 10“)	10,915 (35' 10“)	10,930 (35' 10“)	10,930 (35' 10“)
D	Макс. глубина вертикальной стенки котлована	мм (фут, дюйм)	6,870 (22' 6“)	6,870 (22' 6“)	6,660 (21' 10“)	6,660 (21' 10“)
E	Макс. высота выгрузки	мм (фут, дюйм)	7,565 (24' 10“)	7,565 (24' 10“)	7,625 (25')	7,625 (25')
F	Мин. высота выгрузки	мм (фут, дюйм)	-	-	-	-
G	Макс. радиус резания грунта на уровне опоры	мм (фут, дюйм)	11,820 (38' 9“)	11,820 (38' 9“)	11,800 (38' 9“)	11,800 (38' 9“)



РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ОПЦИИ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прежде чем перейти к этой главе, внимательно изучите содержание главы ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Во время установки рабочего оборудования или опций необходимо обращать особое внимание на соблюдение правил техники безопасности. Просим строго соблюдать следующие меры предосторожности при выборе, установке или использовании рабочего оборудования или опций.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ВЫБОРЕ ОБОРУДОВАНИЯ

- До установки на машину рабочего оборудования или опций обратитесь за консультацией к дистрибьютору фирмы Комацу. В зависимости от типа основного или дополнительного рабочего оборудования может возникнуть необходимость установить на машину переднее защитное ограждение, предохранительный щиток или другие средства защиты. Кроме этого, основное или дополнительное рабочее оборудование может задевать кабину оператора, что нежелательно.
- Устанавливайте только такое рабочее оборудование, которое разрешено к использованию фирмой Комацу. Фирма Комацу не несет ответственности за аварии, повреждения или выход машины из строя вследствие установки рабочего оборудования или опций, не разрешенных к использованию фирмой Комацу.

ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ИНСТРУКЦИЮ

- Перед установкой или использованием рабочего оборудования или опций обязательно внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации машины и рабочего оборудования или опций и убедитесь, что поняли ее.
- Если инструкция по эксплуатации потеряна или испорчена, обязательно получите новую копию от изготовителя рабочего оборудования или дистрибьютора фирмы Комацу.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ СНЯТИИ ИЛИ УСТАНОВКЕ

При снятии или установке рабочего оборудования или опций соблюдайте нижеприведенные меры предосторожности и примите все необходимые меры для обеспечения безопасности при выполнении работы.

- Работы по снятию и установке оборудования проводите на ровной, твердой площадке.
- Если работа выполняется силами двух и более человек, выберите старшего и выполняйте его указания.
- Для подъема и перемещения тяжелых предметов (массой более 25 кг (55 фунтов)) используйте кран (краном должен управлять квалифицированный оператор).
- Не заходите под груз, подвешенный на кране.
- Не выполняйте никаких работ с грузом, подвешенным на кране. Обязательно используйте подставки во избежание падения груза.
- Во время и после снятия тяжелой детали обеспечьте машине устойчивость. Прежде чем снимать такую деталь, во избежание опрокидывания обеспечьте устойчивость машины опорами, если понадобится.
- Перед установкой или после снятия рабочего оборудования или опций приведите машину в устойчивое положение во избежание ее случайного опрокидывания.
- Для получения консультаций по снятию и установке оборудования обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

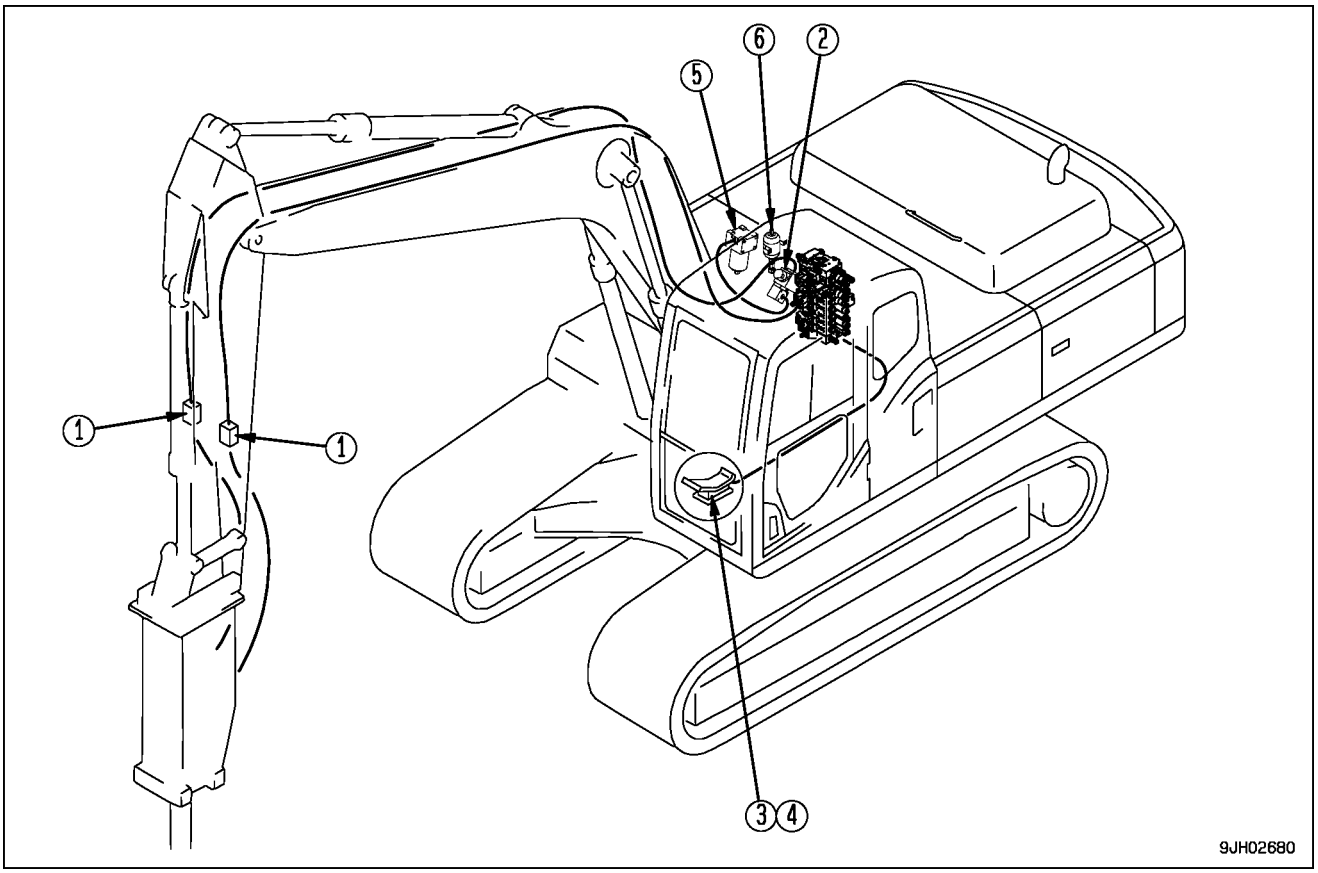
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

Если установлено удлиненное или тяжелое рабочее оборудование, соблюдайте следующие меры предосторожности. Перед началом работы переместите машину в безопасное место и выполните пробные рабочие операции, чтобы убедиться, что полностью контролируете перемещение оборудования, знаете, где находится центр тяжести и рабочая зона машины.

- Не поворачивайте рабочее оборудование, если машина расположена наклонно. Поворот рабочего оборудования на машине, расположенной наклонно, может стать причиной ее опрокидывания.
- Во время работы машины обеспечьте безопасное расстояние до объектов, находящихся вокруг рабочей зоны. Если установлено удлиненное рабочее оборудование, рабочая зона расширяется.
- Если установлено тяжелое рабочее оборудование, обратите особое внимание на следующие меры предосторожности.
  - При повороте платформы возрастает величина перебега (расстояния, на которое до полной остановки смещается рабочее оборудование после срабатывания тормоза поворота платформы). Если величина перебега рассчитана неточно, возникает опасность задевания объектов, находящихся в рабочей зоне. В связи с этим необходимо предусмотреть дополнительное свободное пространство для поворота платформы.
  - Кроме того, увеличивается величина самопроизвольного опускания рабочего оборудования (расстояния, на которое опускается рабочее оборудование, остановленное в поднятом положении, под действием собственного веса). Не оставляйте рабочее оборудование в поднятом положении; всегда опускайте его на грунт.
  - Не следует делать резких поворотов платформой, внезапно опускать или останавливать рабочее оборудование. Это грозит машине опрокидыванием.
  - Недопустимо резко выдвигать или резко втягивать цилиндр стрелы. Толчок может вызвать опрокидывание машины.

МАШИНА, ГОТОВАЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ



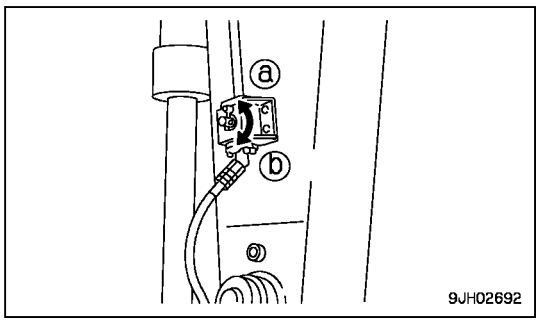
(1) Перекрывающий клапан
(2) Переключающий клапан
(3) Распределительный клапан
(4) Фиксатор
(5) Дополнительный фильтр для гидромолота
(6) Гидроаккумулятор

Перекрывающий клапан

Клапан (1) перекрывает поток масла гидросистемы.

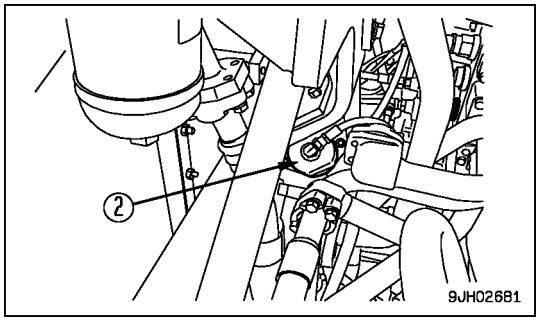
(a) РАЗБЛОКИРОВАНО: масло гидросистемы поступает
(b) ЗАБЛОКИРОВАНО: масло гидросистемы не поступает

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 выборе рабочего режима см. раздел ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР (стр. 6-8).



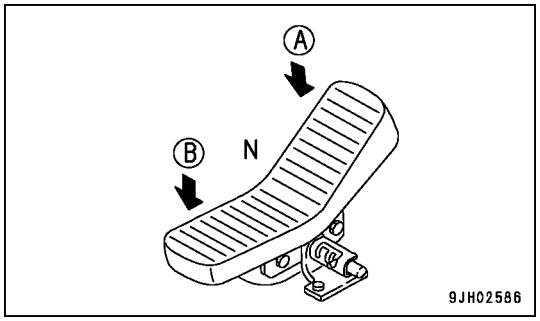
ПРИМЕЧАНИЕ
Если изготовителем дополнительного рабочего оборудования был предусмотрен дополнительный контур, то обратный контур может автоматически не включаться.

Педаль управления дополнительным рабочим оборудованием

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед выполнением рабочих операций снимайте ногу с этой педали. Если случайно нажать педаль, то машина резко тронется с места, что может привести к несчастному случаю. Заблокируйте педаль фиксатором, если не используете рабочее оборудование.

Педаль (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): включен
Средняя часть педали N : остановлен
Задняя часть педали (B) : остановлен

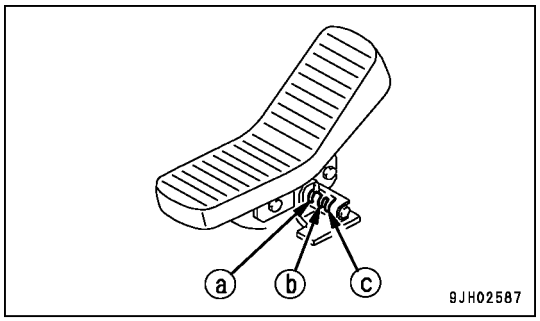
Что касается другого дополнительного оборудования, то следует встретиться с представителем изготовителя рабочего оборудования во время установки для того, чтобы определить принципы работы педали и рабочего оборудования.

ПОЯСНЕНИЯ
Толщина педали (3) различна на концах. Ее можно установить в любом из двух направлений по Вашему усмотрению.

Фиксатор

Фиксатор (4) блокирует педаль управления.

Положение (a) : заблокирована
Положение (b) : до конца нажимается только передняя часть педали (задняя часть заблокирована)
Положение (c) : передняя и задняя части педали нажимаются до конца



; При использовании гидромолота выберите режим B на блоке системы контроля и установите фиксатор в положение (b).

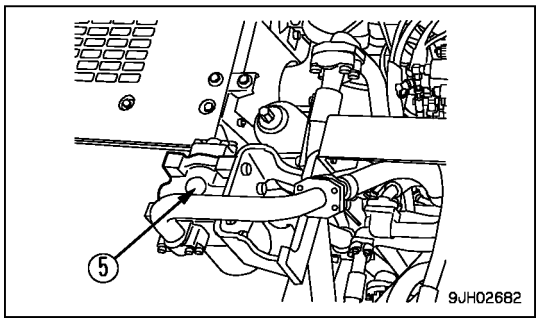
Если дополнительное рабочее оборудование не используется, то установите фиксатор в положение (a).

; 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 масляный фильтр для гидромолота

Фильтр (5) предотвращает загрязнение масла гидросистемы при использовании гидромолота.
Масло поступает только тогда, когда на блоке системы контроля выбран режим B.



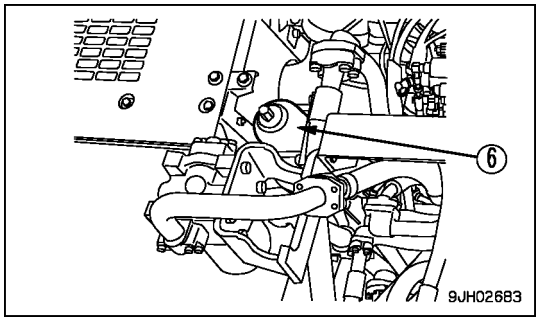
ПРИМЕЧАНИЕ
Всегда устанавливайте дополнительный фильтр в обратном контуре на машинах, оборудованных гидромолотом.

Гидроаккумулятор

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поскольку гидроаккумулятор заправлен азотом под высоким давлением, то неправильная его эксплуатация может привести к взрыву, что может стать причиной тяжелых травм и повреждений. При работе с гидроаккумулятором всегда соблюдайте следующие правила.

- **Давление в контуре управления не может быть сброшено полностью. При снятии гидравлического оборудования не вставайте в направлении разбрызгивания масла.**
- **Отворачивайте болты медленно.**
- **Не разбирайте гидроаккумулятор.**
- **Не подносите его близко к огню и не утилизируйте его сжиганием.**
- **Не выполняйте на нем сварочные работы и не просверливайте в нем отверстия.**
- **Не ударяйте по нему, не переворачивайте и не подвергайте его каким-либо механическим воздействиям.**
- **Перед утилизацией гидроаккумулятора обязательно выпустите из него газ. По вопросам утилизации обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.**



Данный гидроаккумулятор (6) установлен для снижения пикового давления в гидравлическом контуре при работах с использованием гидромолота. Никогда не прикасайтесь к гидроаккумулятору при нормальных условиях.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Если машина оборудована гидромолотом, то при подключении к контуру гидромолота необходимо установить гидроаккумулятор, указанный производителем гидромолота. Использование гидромолота без аккумулятора приводит к уменьшению срока эксплуатации машины. По вопросам работы с гидромолотом обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.**
- **При падении давления зарядки азота в гидроаккумуляторе становится невозможным сброс остаточного давления в гидравлическом контуре после остановки двигателя. Кроме того, если продолжать выполнение работ при низком давлении азота, это может привести к сбою в работе гидравлического контура машины.**

Периодически выполняйте проверку давления зарядки гидроаккумулятора.
Более подробно см. раздел ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ АЗОТА В ГИДРОАККУМУЛЯТОРЕ (управляющего контура), (стр. 4-44), и раздел ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ АЗОТА В ГИДОАККУМУЛЯТОРЕ (в контуре гидромолота), (стр. 4-75).

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР

ПРИМЕЧАНИЕ

; **Если установлен гидромолот, то необходимо напрямую подсоединить возвратный контур к фильтру обратного контура, поэтому используйте только режим B. Не используйте другие режимы.**

; **Стандартно устанавливаемое давление предохранительного клапана клапана дополнительного рабочего оборудования зависит от выбранного режима при отгрузке машины с завода.**
Если выбран режим B: 17,2 МПа (175 кг/см², 2485 фунт/дюйм²)
Если выбран режим A или E: 20,1 МПа (205 кг/см², 2911 фунт/дюйм²)
В зависимости от применяемого рабочего оборудования может потребоваться регулировка установленного давления. В таких случаях обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу проведения регулировки.

Переключение гидравлического контура

; В зависимости от типа дополнительного рабочего оборудования установите рабочий режим на блоке системы контроля следующим образом.

; Установленное давление предохранительного клапана клапана дополнительного рабочего оборудования и переключателя гидравлического контура определяется выбранным рабочим режимом.

Дополнительное рабочее оборудование	Рабочий режим	Гидравлический контур	Установленное давление дополнительного предохранительного клапана
Рабочее оборудование с однонаправленным контуром (например, гидромолот)	Режим B	Обратный контур переключается автоматически таким образом, что масло не проходит через распределительный клапан	При отгрузке с завода: 17,2 МПа (175 кг/см², 2485 фунт/дюйм²)
Рабочее оборудование с двунаправленным контуром (например, дробилка)	Режим A или E	Обратный контур переключается автоматически таким образом, что масло проходит через распределительный клапан	При отгрузке с завода: 20,1 МПа (205 кг/см², 2911 фунт/дюйм²)

Регулировка потока масла

В зависимости от типа дополнительного рабочего оборудования необходимо изменить направление потока масла в дополнительном контуре.
Более подробно о регулировке потока масла см. главу ЭКСПЛУАТАЦИЯ (стр. 6-14).

Переключение между гидромолотом и основным дополнительным рабочим оборудованием

; Если установлено какое-либо дополнительное рабочее оборудование и выбран режим B:

1) Контур преобразуется в контур для работы гидромолота (однонаправленный контур).
2) Масло гидросистемы в контуре гидромолота поступает к дополнительному фильтру гидромолота.
3) Устанавливается низкое давление разгрузочного клапана.
   При отгрузке с завода: 17,2 МПа (175 кг/см², 2485 фунт/дюйм²)
4) Для установки максимального потока масла можно использовать селекторный режим.

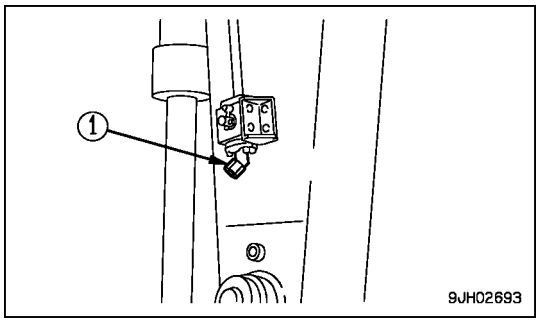
; Если установлено какое-либо дополнительное рабочее оборудование и выбран режим A или E:

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 отгрузке с завода: 20, 1 МПа (205 кг/см², 2911 фунт/дюйм²)
4) Для установки максимального потока масла можно использовать селекторный режим.

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 и не повредить какую-нибудь снятую деталь.



2. Подсоедините гидропровод дополнительного рабочего оборудования (2), поставляемого изготовителем, к отверстию на месте заглушки, снятой согласно пункту 1. Так как действия, которые необходимо предпринять с учетом размера штуцера и навесного гидроаккумулятора, отличаются в зависимости от изготовителя дополнительного рабочего оборудования, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

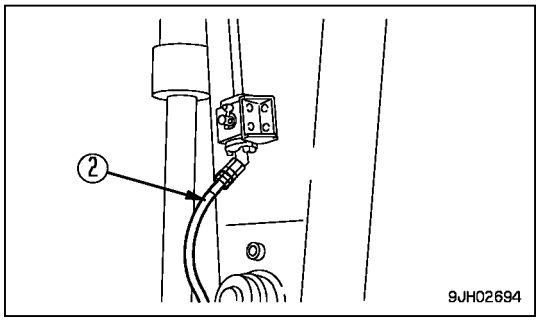
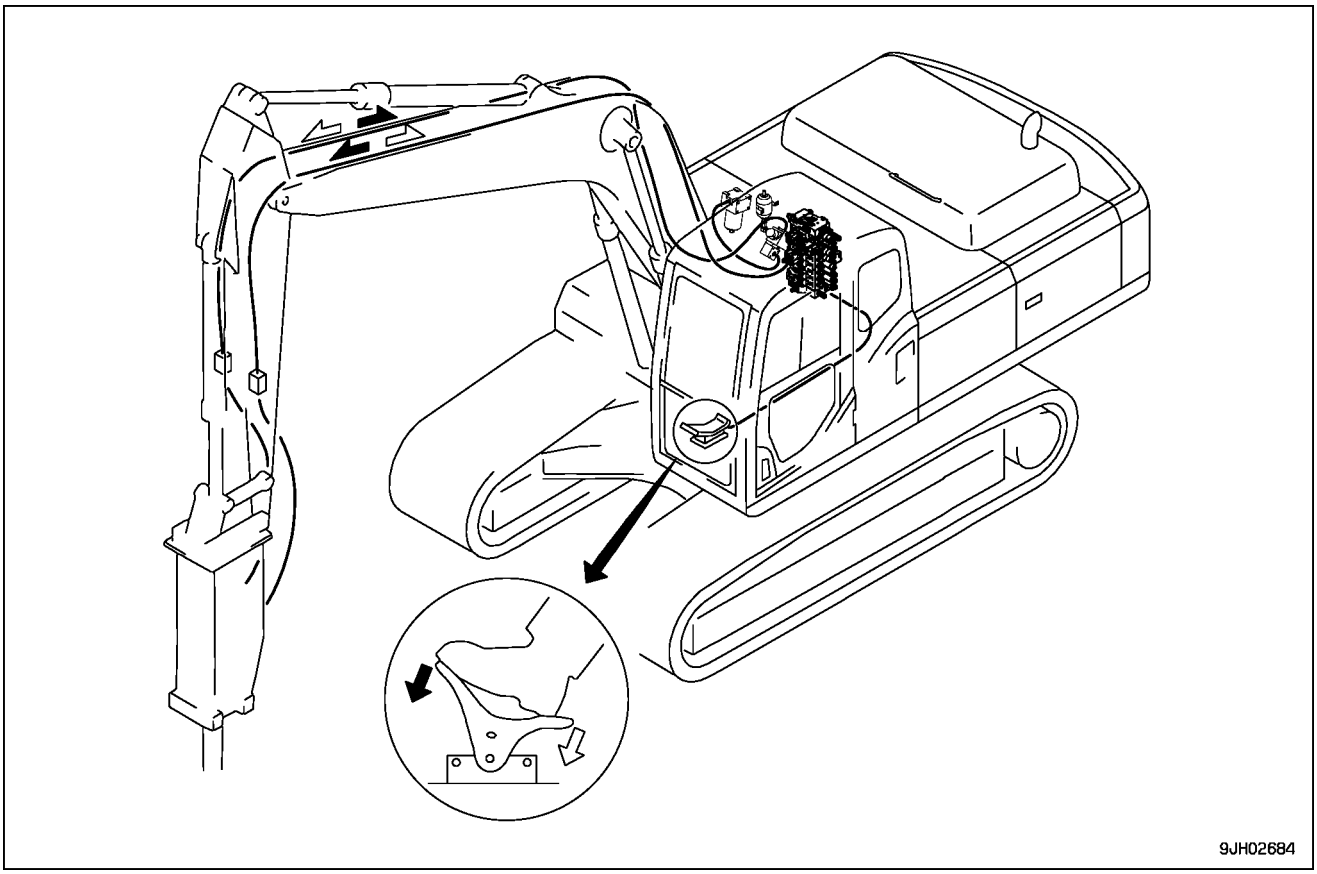


Схема потока масла

Направление нажатия педали и схема потока масла показаны на нижеприведенной схеме.

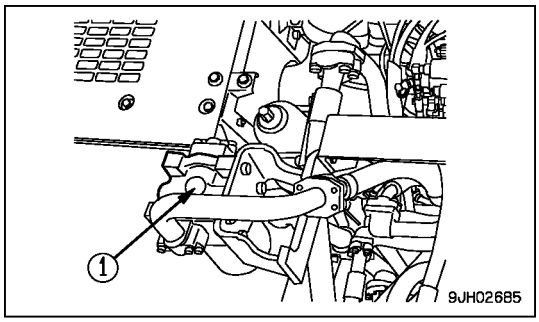


При нажатии передней части педали масло подается к гидропроводу на левой стороне рабочего оборудования; при нажатии задней части педали масло подается к гидропроводу на правой стороне рабочего оборудования (если установлен гидромолот, то можно использовать только переднюю часть педали).

Замена дополнительного фильтрующего элемента гидромолота

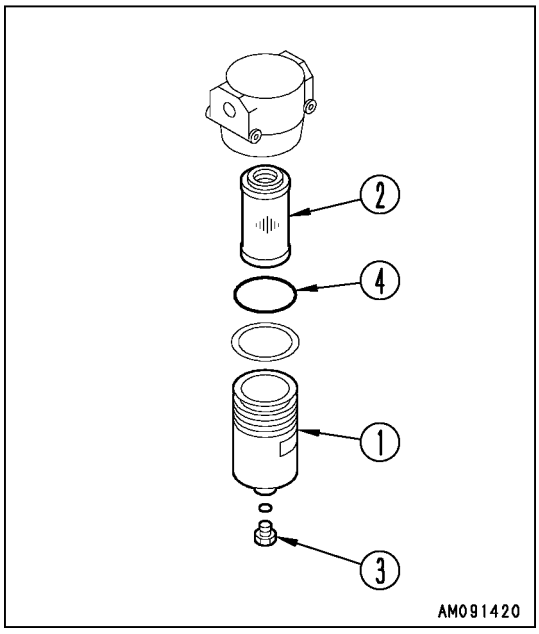
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сразу после остановки двигателя детали двигателя и масло разогреты до высокой температуры и могут причинить ожоги. Прежде чем приступить к работе, подождите, пока двигатель остынет.



; Приготовьте емкость для сбора сливаемого масла.

1. Установите емкость под фильтрующий элемент, чтобы собрать сливаемое масло.
2. Извлеките пробку (3) из корпуса (1) фильтра и слейте масло.
3. Поверните корпус (1) фильтра влево и снимите, затем извлеките из него элемент (2).
4. Очистите снятые детали, затем установите новый элемент (2) и уплотнительное кольцо (4).
5. При установке затягивайте фильтр до тех пор, пока корпус не соприкоснется с держателем фильтра, затем затяните фильтр еще на 1/2 оборота.



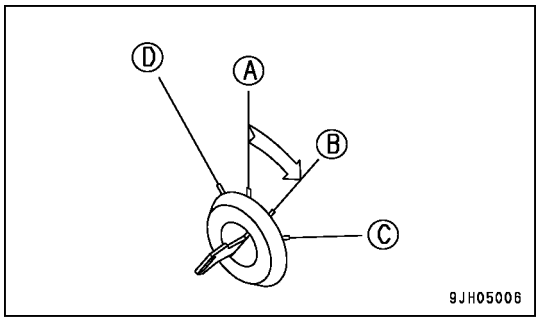
ПРИМЕЧАНИЕ

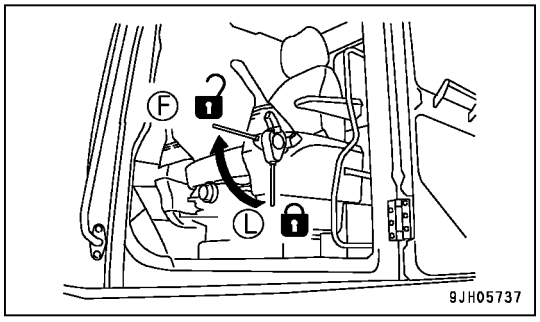
Более подробно о периодичности замены фильтрующего элемента см. раздел ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОМОЛОТА (стр. 4-18).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

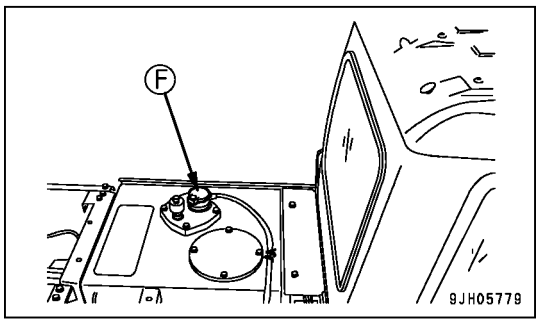
Снятие рабочего оборудования

1. Опустите дополнительное рабочее оборудование на грунт и остановите двигатель.
2. Поверните пусковой включатель в положение ON (B) и переведите рычаг блокировки в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (F).
3. Для сброса внутреннего давления в гидравлическом контуре переместите до предела каждый рычаг управления рабочим оборудованием, а педаль управления дополнительным рабочим оборудованием назад - вперед, влево - вправо 2 - 3 раза.

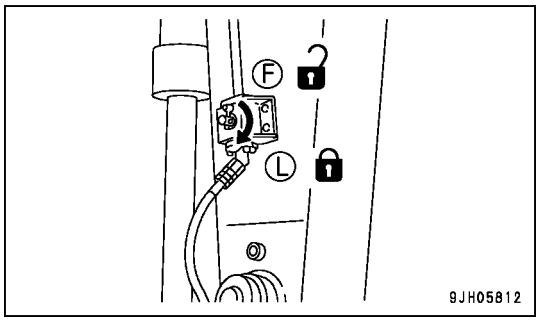




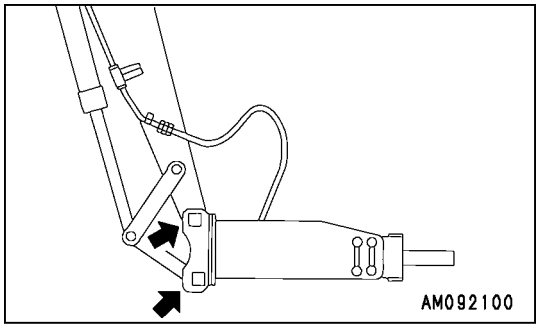
4. Медленно ослабьте крышку маслозаливной горловины (F) в верхней части гидробака для сброса внутреннего давления в гидравлическом контуре.



5. Убедившись в низкой температуре масла, переведите ручку перекрывающего клапана, подсоединенного к впускному и выпускному гидропроводам со стороны рукояти, в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L).
6. Снимите шланги со стороны дополнительного рабочего оборудования. Установите заглушки в оба выпускных отверстия.
   Заглушки используются для предотвращения неправильной работы дополнительного рабочего оборудования из-за попадания инородных предметов. После правильной установки заглушек поместите дополнительное рабочее оборудование на хранение.

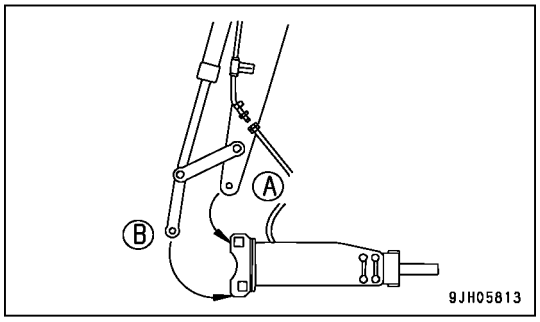


7. Извлеките установочные пальцы (2 точки), снимите рабочее оборудование, затем установите ковш.
   Более подробно о порядке установки ковша см. раздел ЗАМЕНА И ПЕРЕСТАНОВКА КОВША (стр. 3-103).
8. После установки ковша проверьте уровень масла гидросистемы.

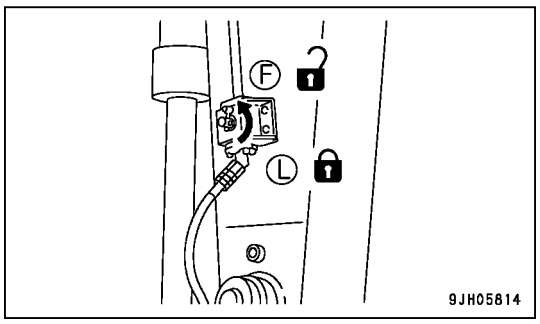


Установка рабочего оборудования

1. Снимите ковш.
   О процедуре снятия ковша см. раздел ЗАМЕНА И ПЕРЕСТАНОВКА КОВША (стр. 3-103).
2. Установите дополнительное рабочее оборудование в горизонтальное положение, затем установите штифты (A) и (B) на рукоять.



3. Убедившись в низкой температуре масла, снимите заглушки с впускного и выпускного отверстий.
   Проследите, чтобы пыль, грязь и т.д. не попали в штуцер шланга.
   При повреждении уплотнительного кольца замените его новым.
4. Подсоедините шланг со стороны дополнительного рабочего оборудования.
   При этом проверьте направление потока масла и не допускайте ошибок.
5. Поверните ручку перекрывающего клапана, подсоединенного к впускному и выпускному гидропроводам со стороны рукояти, в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (F).
6. Установив рабочее оборудование, проверьте уровень масла в гидробаке.



ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

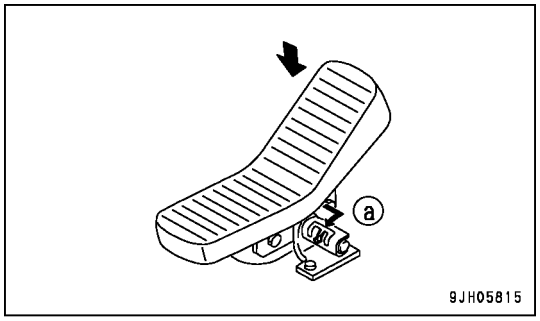
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Если включатель системы автоматического замедления оборотов двигателя 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.**
- **Не ставьте ногу на педаль за исключением случаев, в которых это требуется для выполнения рабочей операции. 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.**

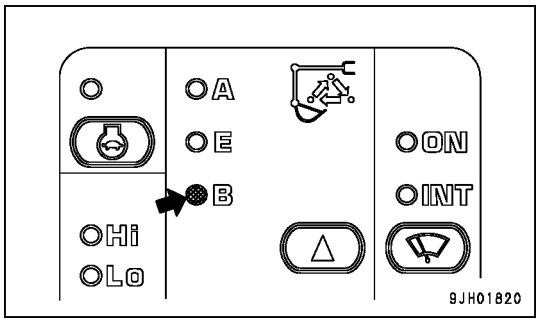
Эксплуатация дополнительного рабочего оборудования осуществляется следующим образом.

Использование гидромолота

Установите фиксатор в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (a) и нажмите на переднюю часть педали, чтобы привести в действие гидромолот.



Установите рабочий режим B.

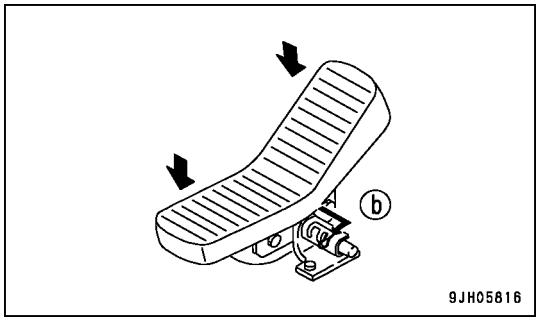


Меры предосторожности при эксплуатации

- 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. 6-8).
- Обратитесь к производителям каждого гидромолота, чтобы выяснить, установлен ли гидроаккумулятор для контура гидромолота на данной машине.
- О других мерах предосторожности при эксплуатации гидромолота см. инструкцию по эксплуатации, предоставленную изготовителем гидромолота.
- При использовании гидромолота ухудшение свойств масла гидросистемы происходит быстрее, чем при нормальной эксплуатации. Чаще проводите техобслуживание фильтрующего элемента и замену масла гидросистемы.
  См. раздел ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОМОЛОТА (стр. 4-18).

Использование основного дополнительного оборудования (дробилки)

В качестве рабочего режима установите режим A или режим E.
Установите фиксатор в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (b) и нажмите переднюю или заднюю часть педали для управления дополнительным рабочим оборудованием.



Меры предосторожности при эксплуатации

- Убедитесь в том, что перекрывающий клапан находится в положении РАЗБЛОКИРОВАНО.
- Убедитесь в том, что в качестве рабочего режима установлен режим A или режим E.
  Более подробно о схеме потока масла см. раздел ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР (стр. 6-8).
- В отношении других мер предосторожности, касающихся эксплуатации рабочего оборудования, строго следуйте указаниям в инструкции, предоставленной изготовителем рабочего оборудования.

КОНСЕРВАЦИЯ

Если оборудование не будет использоваться в течение длительного периода времени, то действуйте следующим образом.

- Установите перекрывающий клапан в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.
- Вставьте заглушки и уплотнительные кольца в клапаны.
- Зафиксируйте стопорный штифт в положении ЗАБЛОКИРОВАНО.

Если пользоваться педалью при снятом гидромолоте или основном дополнительном рабочем оборудовании, то это приведет к перегреву и другим неисправностям.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики гидравлической системы

- Макс. смешанный поток масла 270 x 2 л/мин
- Давление разгрузки предохранительного клапана клапана дополнительного рабочего оборудования

  канал A: 21,6 МПа (220 кг/см^2, 3124 фунт/дюйм^2) (кроме режима B)
  канал B: 24,5 МПа (250 кг/см^2, 3550 фунт/дюйм^2) (кроме режима B)
- Давление открытия предохранительного клапана клапана дополнительного рабочего оборудования

  канал A: 17,2 МПа (175 кг/см^2, 2485 фунт/дюйм^2) (кроме режима B)
  канал B: 20,1 МПа (205 кг/см^2, 2911 фунт/дюйм^2) (кроме режима B)
- Давление разгрузки предохранительного клапана клапана дополнительного рабочего оборудования 21,6 МПа (220 кг/см^2, 3124 фунт/дюйм^2) (режим B)
- Давление открытия предохранительного клапана клапана дополнительного раюочего оборудования 17,2 МПа (175 кг/см^2, 2485 фунт/дюйм^2) (режим B)

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 консультации с дистрибьютором 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.

PC400/400LC

В данной таблице перечислено дополнительное рабочее оборудование, которое устанавливается на удлиненную рукоять (стандартную), короткую рукоять и выдвижную рукоять.

○ : Можно использовать
△ : Можно использовать только для работы в легком режиме
x : Нельзя использовать

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Если установлена удлиненная рукоять и ковш подтянут к корпусу машины, то рукоять задевает корпус. Управляйте удлиненной рукоятью осторожно.**
- **Если стрела полностью опущена при проведении операций резания грунта под наклоном, то стрела задевает ходовую часть. Управляйте стрелой осторожно.**

Варианты применения

Для обычного резания грунта: выемка или погрузка песка, гравия, глины и т.д.
Для работы в легком режиме: резание или погрузка сухого, неслежавшегося грунта и песка, шлака и т.д.
Для операций погрузки: погрузка сухого, сыпучего грунта или песка

- Для резания или погрузки твердого грунта рекомендуется использовать усиленный ковш с увеличенным сроком службы и высокой износостойкостью.

Пункты, отмеченные *, используются с установленной боковой крышкой.

Тип ковша	Вместимость ($м^3$) ($ярд^3$)	Ширина захвата, мм (фут, дюйм)	Применение	Стандартная стрела (7000 мм) (22' 12“)					Стрела HD (7000 мм) (22'12“)
				Стандарт. рукоять 3,4 м (11' 2“)	Короткая рукоять 2,9 м (9' 6“)	Сверхкороткая рукоять 2,4 м (7' 10“)	Полуудлиненная рукоять 4,0 м (13' 1“)	Удлиненная рукоять 7,8 м (25' 7“)	Рукоять HD 3,4 м (11' 2“)
* Узкий ковш	1.3 (1.7)	1,120 (3' 8“)	Выемка узких пластов грунта	O	O	O	O	O	×
* Узкий ковш	1.6 (2.1)	1,270 (4' 2“)	Выемка узких пластов грунта	O	O	O	Δ	Δ	×
* Стандартный ковш	1.9 (2.5)	1,475 (4' 10“)	Обычное резание грунта	O	O	O	×	×	×
* Ковш для работы в облегченном режиме	2.1 (2.7)	1,565 (5' 2“)	Погрузка	Δ	Δ	Δ	×	×	×
Ковш для работы в облегченном режиме	2.2 (2.9)	1,715 (5' 8“)	Погрузка	Δ	Δ	Δ	×	×	×
* Ковш для скальных пород	1.9 (2.5)	1,440 (4' 9“)	Выемка мягкой породы	O	O	O	×	×	O
* Ковш для скальных пород	2.1 (2.7)	1,560 (5' 1“)	Выемка мягкой породы	Δ	Δ	Δ	×	×	Δ
Рыхлитель	1.1 (1.4)	1,250 (4' 1“)	Выемка скального грунта	O	O	O	×	×	O
Однозубый рыхлитель	-	-	Рыхление породы	O	O	O	×	×	O

PC450, 450LC

Приводится сводная таблица для дополнительного рабочего оборудования, устанавливаемого на стандартную рукоять HD.

Пункты, отмеченные *, используются с установленной боковой крышкой.

Наименование	Вместимость, $м^3$ ($ярд^3$)	Ширина захвата, мм (фут, дюйм)	Область применения	Стандартная рукоять 3,4 м (11 футов 2 дюйма)
* Ковш для скальных пород (стандартный)	1.9 (2.5)	1,420 (4' 8“)	Общие экскаваторные работы	O
* Ковш для скальных пород (большой)	2.1 (2.7)	1,560 (5' 1“)	Для крупных экскаваторных работ	O
Ковш с рыхлителем	1.1 (1.4)	1,250 (4' 1“)	Выемка породы	O
Однозубый рыхлитель	-	-	Рыхление породы	O

ПРИМЕЧАНИЕ
Если стрела полностью опущена во время резания грунта под наклоном, то стрела будет задевать ходовую часть. Управляйте стрелой осторожно.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ РАБОТЕ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Ниже приводятся указания, которые следует неукоснительно выполнять, эксплуатируя гидравлический экскаватор, оснащенный рабочим оборудованием.

ПРИМЕЧАНИЕ
Подбирайте модель рабочего оборудования так, чтобы оно оптимально подходило для гидравлического экскаватора, на которое будет устанавливаться.

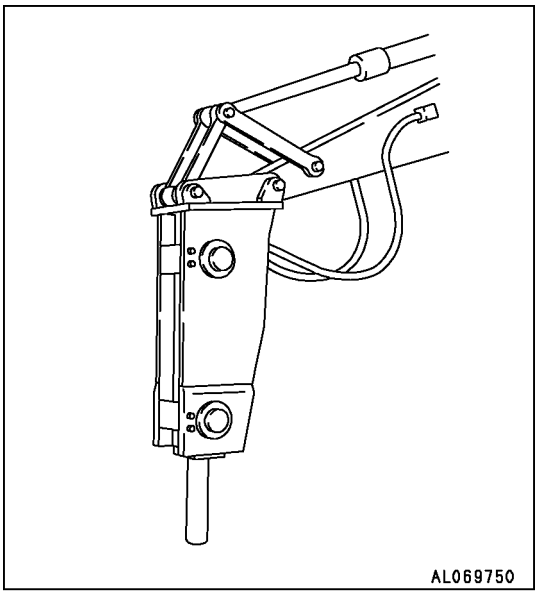
- **Вид рабочего оборудования или модель конкретного вида рабочего оборудования будет изменяться в зависимости от модели гидравлического экскаватора. Поэтому по вопросу выбора оптимального рабочего оборудования обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.**

ГИДРОМОЛОТ

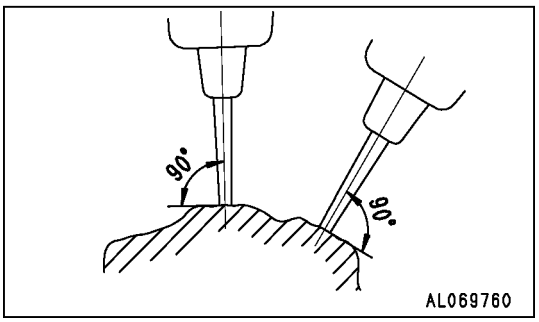
Основные области применения

- Дробление породы
- Снос зданий
- Строительство дорог

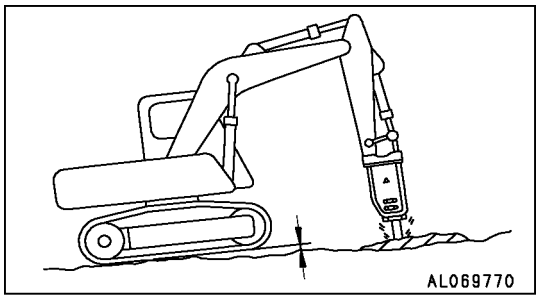
Данное дополнительное рабочее оборудование можно использовать для широкого круга работ, включая снос зданий, снятие дорожного покрытия, строительство тоннелей, размельчение шлака, дробление скальных пород и работы в карьерах.



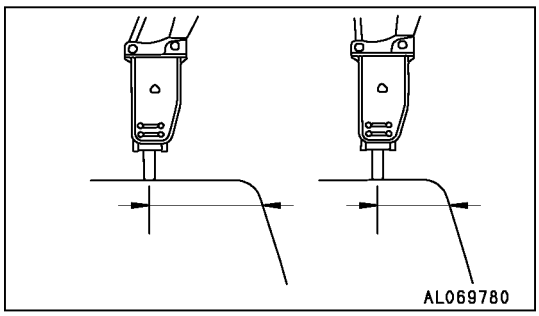
При операциях дробления отбойник должен располагаться перпендикулярно поверхности нанесения ударов.



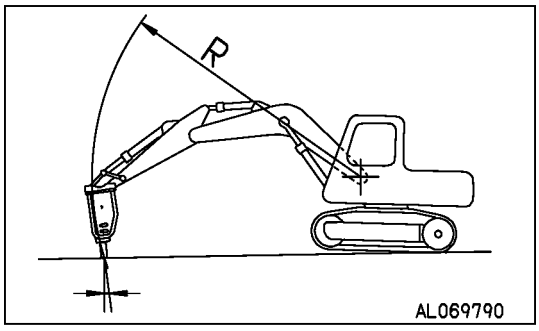
При ударе направляйте отбойник на обрабатываемую поверхность и управляйте им таким образом, чтобы шасси приподнялось над грунтом приблизительно на 5 см (2 дюйма). Не допускайте превышения данного расстояния.



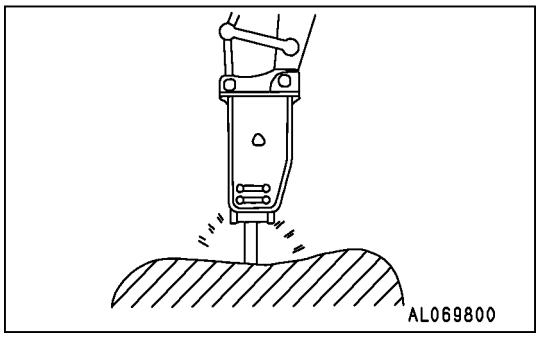
Если при непрерывном воздействии отбойником на одну и ту же точку поверхности отбойник не проникает в грунт и не разрушает его в течение 1 минуты, сместите отбойник и продолжайте работу ближе к краю поверхности.



Направление врезания отбойника и направление движения корпуса гидромолота постепенно расходятся, поэтому всегда регулируйте гидроцилиндр ковша для того, чтобы их выровнять.



Всегда удерживайте отбойник прижатым к обрабатываемой поверхности, не допуская работы отбойника вхолостую.

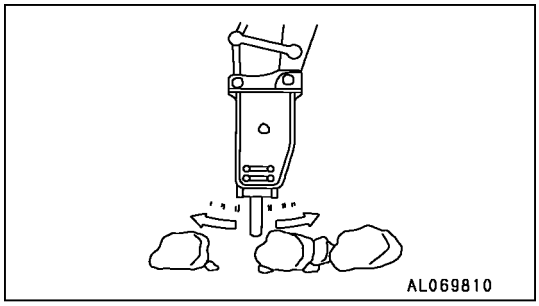


Запрещенные виды работ

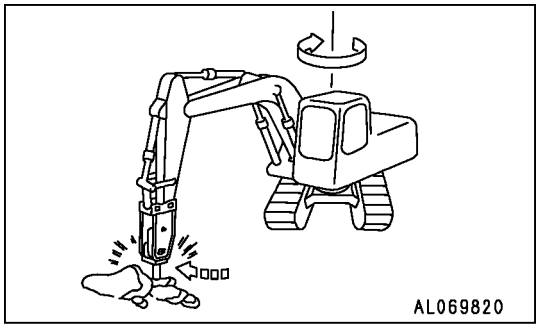
Чтобы обеспечить продолжительный срок службы машины и безопасные режимы ее работы, исключите из эксплуатации машины следующие операции.

; Работая цилиндрами, не допускайте их перемещения на полную величину хода. Всегда оставляйте свободное пространство примерно в 5 см (2 дюйма).

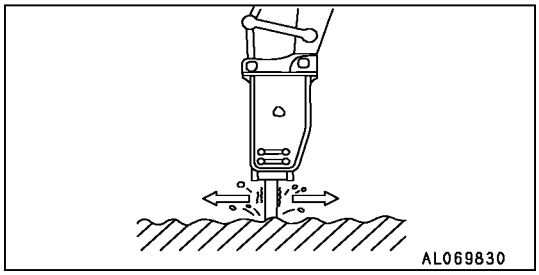
Использование отбойника для сбора обломков породы



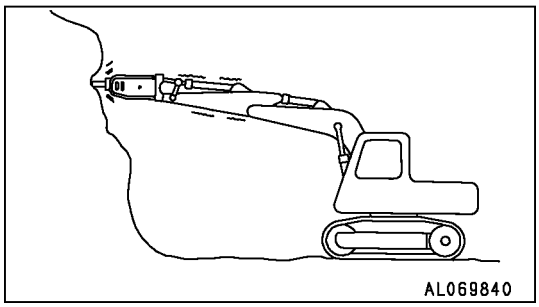
Операции с использованием усилия поворота платформы



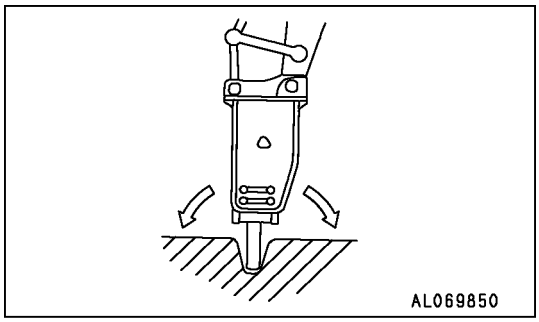
Перемещение отбойника при выполнении ударных работ



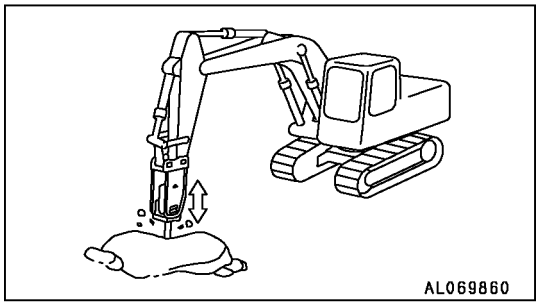
Работа при горизонтальном или направленном вверх положении отбойника



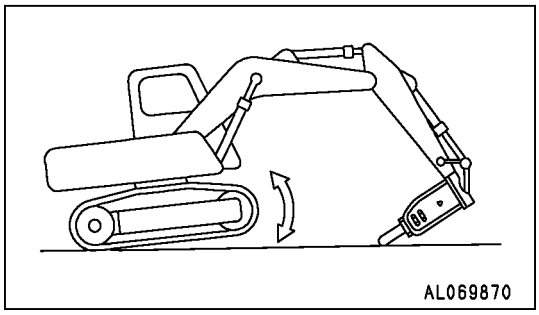
Вращение отбойника после проникновения в породу



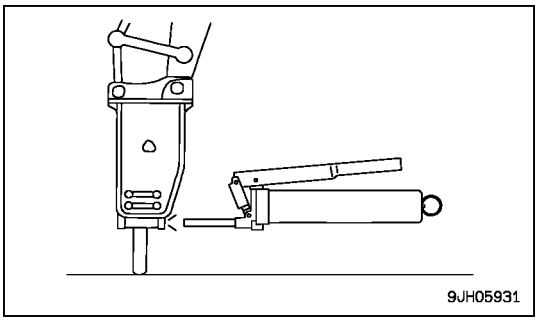
Работа отбойником как киркой



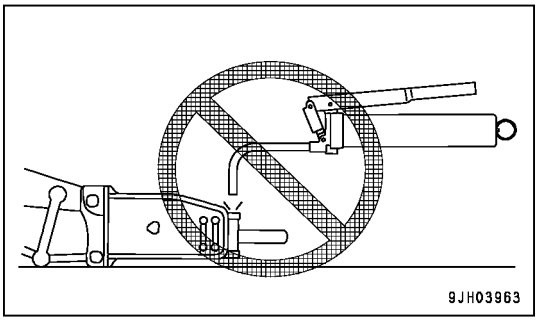
Полное выдвижение цилиндра ковша и создание усилия для того, чтобы приподнять машину над грунтом

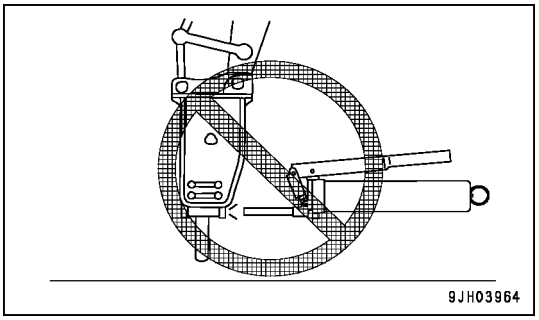


Смазка
Наносите смазку в указанных точках.



ПРИМЕЧАНИЕ
Если смазка подается при неправильном положении оборудования, то количество консистентной смазки в гидромолоте превысит необходимое. 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 оборудования.





ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДИСПЛЕЯ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Способ эксплуатации машины с многофункциональным дисплеем в некоторых случаях отличается от способа эксплуатации стандартной машины. В этом разделе даются пояснения только относительно элементов, отличающихся от соответствующих элементов машин стандартной комплектации.

СОДЕРЖАНИЕ

ОПЕРАЦИИ

ВНЕШНИЙ ВИД МАШИНЫ 7-3
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ 7-3
ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ 7-5
БЛОК СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ 7-5
ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ МАШИНОЙ, И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ 7-30
ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ 7-30
ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ 7-33
ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ 7-37
РАБОТА МАШИНЫ 7-46
ПОВОРОТ ПЛАТФОРМЫ 7-49
РАБОЧИЙ РЕЖИМ 7-50
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ 7-51
ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ 7-52
ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА МАШИНЫ ПОСЛЕ РАБОТЫ 7-52
РАБОТА ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ 7-53
КОНТРОЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ 7-53

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

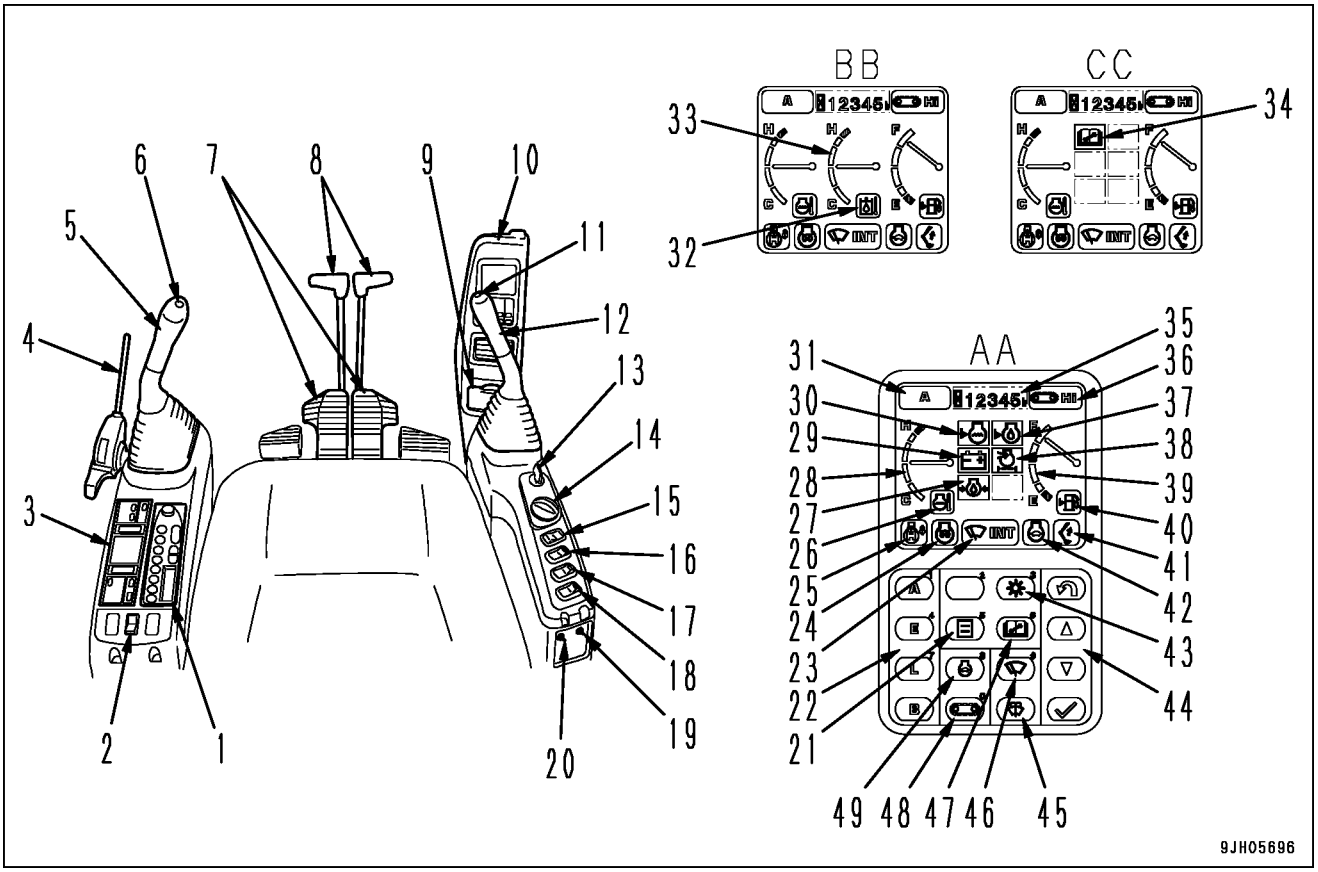
ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ 7-54
ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ 7-54

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ОПЦИИ

МАШИНЫ, ГОТОВЫЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ 7-59
ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ 7-59

ВНЕШНИЙ ВИД МАШИНЫ

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ



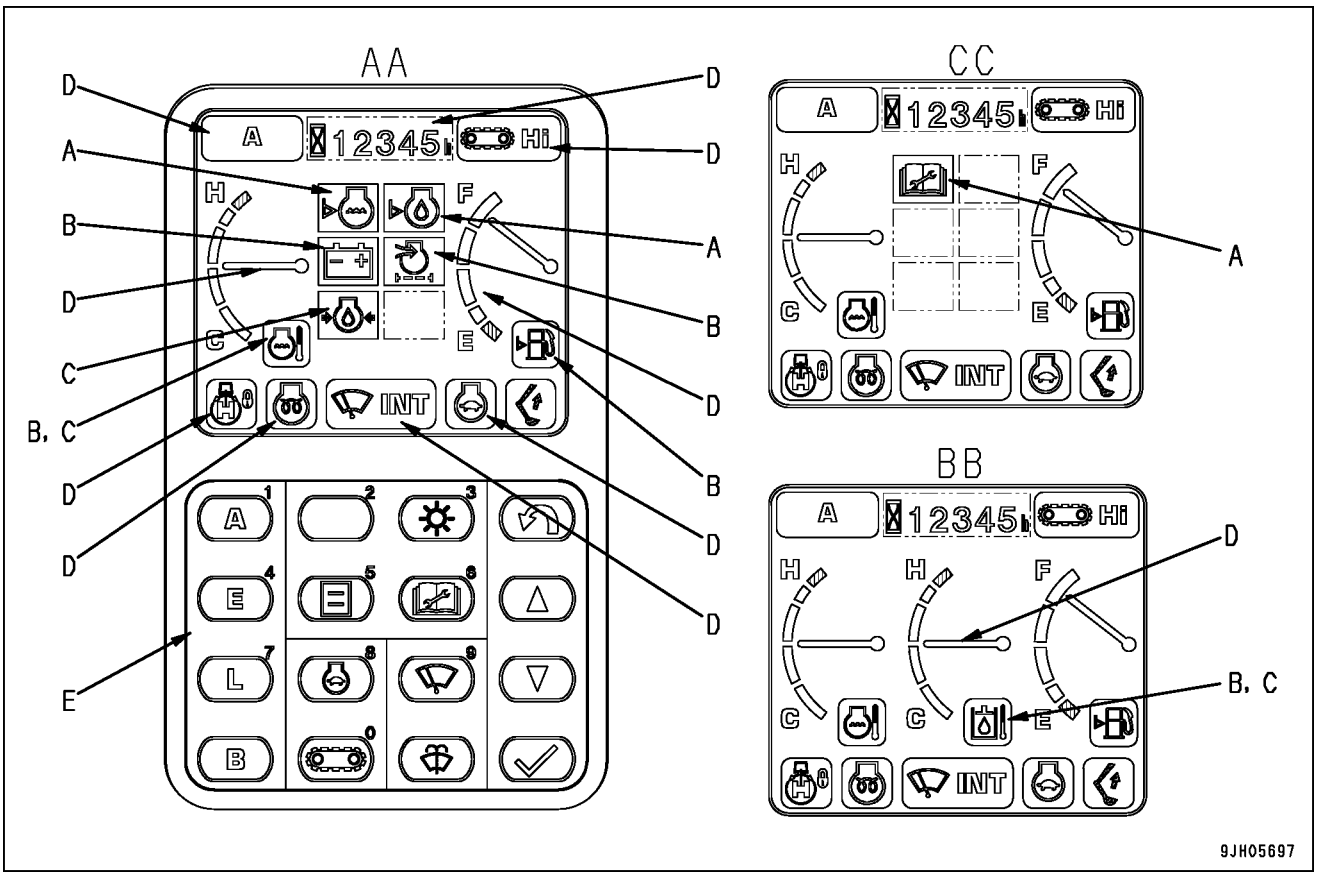
AA: Экран со всеми загоревшимися лампами
BB: Экран нормальных условий эксплуатации
CC: Экран предупреждения о времени очередного техобслуживания

(1) Радиоприемник
(2) Включатель проблескового маячка (опция)
(3) Управляющий включатель кондиционера
(4) Рычаг блокировки
(5) Левый рычаг управления рабочим оборудованием
(6) Сенсорный включатель максимальной мощности
(7) Педали хода
(8) Рычаги управления передвижением
(9) Прикуриватель
(10) Блок системы контроля
(11) Включатель звукового сигнала
(12) Правый рычаг управления рабочим оборудованием
(13) Включатель зажигания
(14) Регулятор подачи топлива
(15) Включатель наружного освещения
(16) Выключатель звукового сигнала предупреждения
(17) Выключатель блокировки поворота платформы
(18) Двухпозиционный переключатель увеличения силы резания
(19) Выключатель тормоза удержания поворота платформы
(20) Включатель ручного режима управления насосом
(21) Переключатель
(22) Переключатель рабочего режима
(23) Контрольная лампа стеклоочистителя
(24) Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя
(25) Контрольная лампа блокировки поворота платформы
(26) Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя
(27) Контрольная лампа давления масла в двигателе
(28) Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя
(29) Контрольная лампа уровня зарядного тока
(30) Контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости в радиаторе
(31) Контрольная лампа рабочего режима
(32) Контрольная лампа температуры масла гидросистемы
(33) Указатель температуры масла гидросистемы
(34) Контрольная лампа техобслуживания
(35) Контрольная лампа дополнительного оборудования
(36) Контрольная лампа скорости передвижения
(37) Контрольная лампа температуры масла в двигателе
(38) Контрольная лампа засорения воздушного фильтра
(39) Указатель уровня топлива
(40) Контрольная лампа уровня топлива
(41) Контрольная лампа повышения мощности
(42) Контрольная лампа системы автоматического замедления оборотов двигателя
(43) Включатель настройки ЖК-дисплея
(44) Кнопки ввода данных
(45) Включатель стеклоомывателя
(46) Включатель стеклоочистителя
(47) Включатель режима техобслуживания
(48) Переключатель скорости передвижения
(49) Включатель системы автоматического замедления оборотов двигателя

ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

Ниже приводится описание устройств, необходимых для эксплуатации машины.
Для правильной и безопасной эксплуатации машины важно иметь четкое представление об особенностях эксплуатации оборудования и показаниях индикаторов.

БЛОК СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ

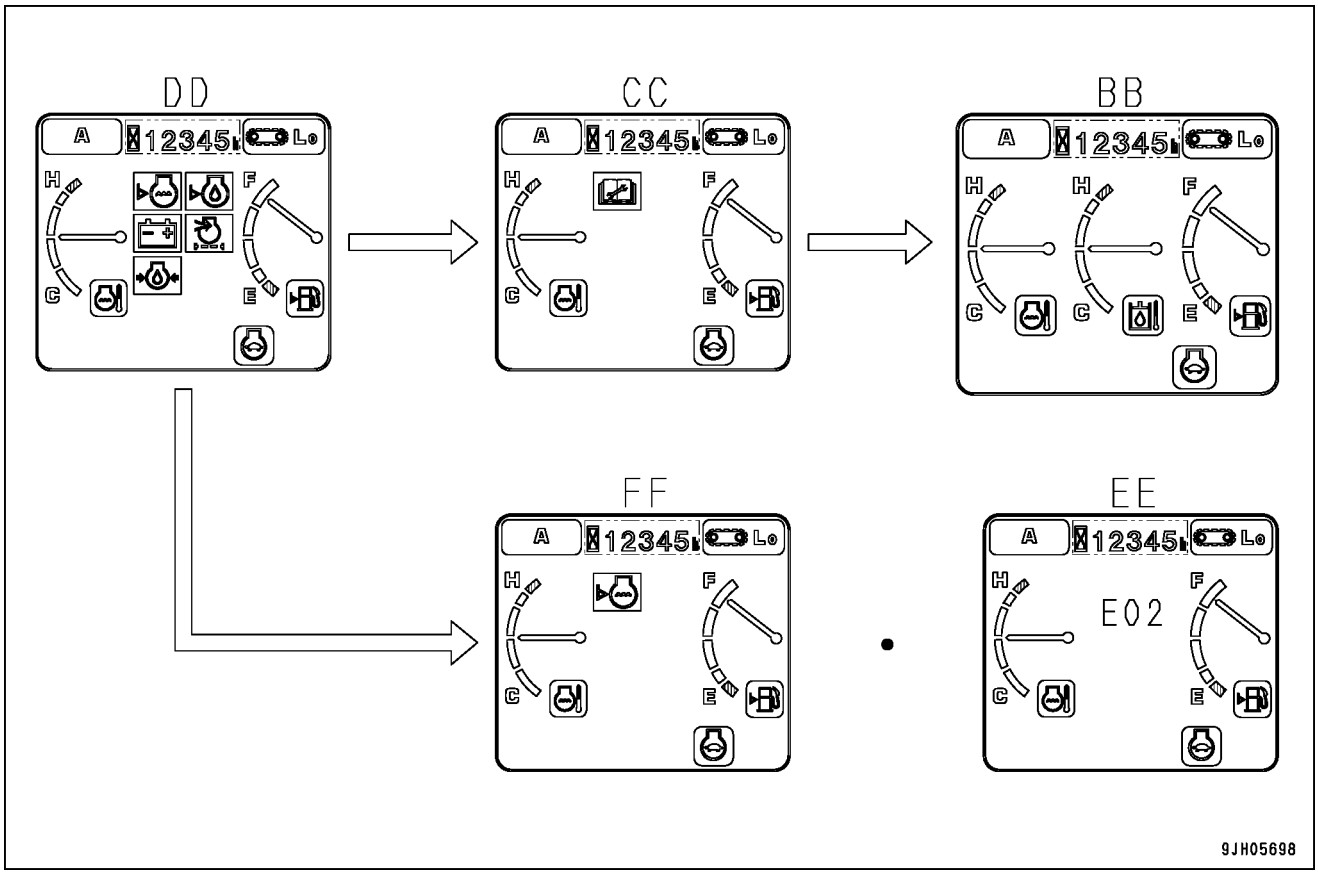


AA: Экран со всеми загоревшимися лампами
BB: Экран нормальных условий эксплуатации
CC: Экран предупреждения о времени очередного техобслуживания

A: Группа основных контрольных ламп проверки
B: Группа контрольных ламп предупреждения
C: Группа контрольных ламп аварийной остановки
D: Указатели и контрольные лампы контрольно-измерительных приборов
E: Переключатели блока системы контроля

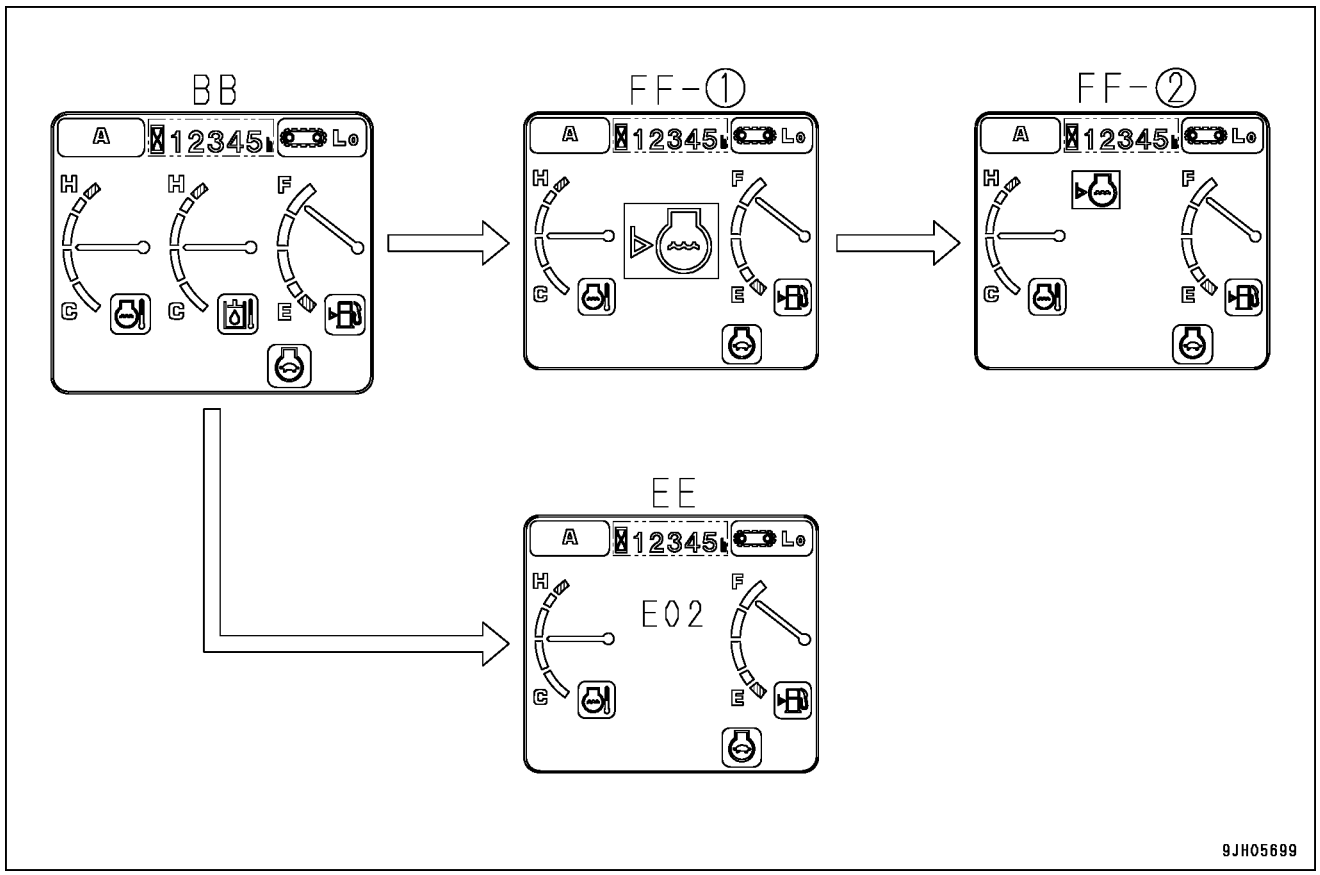
Основные операции блока СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ

При нарушении режима запуска двигателя



; При нарушениях режима запуска двигателя экран DD предпусковой проверки переключается на экран CC предупреждения о сроках проведения техобслуживания, экран FF предупреждений или экран EE ошибок.
; Через 2 секунды после включения экрана DD предпусковой проверки двигателя включается экран CC предупреждения о сроках проведения техобслуживания.
; Через 30 секунд после включения экран CC предупреждения о сроках проведения техобслуживания возвращается к экрану BB нормального режима работы.
; Через 2 секунды после включения экрана DD предпусковой проверки двигателя включается экран FF предупреждений или экран EE ошибок.

При появлении неисправности во время работы



; Если неисправность возникает во время работы, экран BB нормального режима работы переключается на экран предупреждений FF-(1) или экран ошибок.

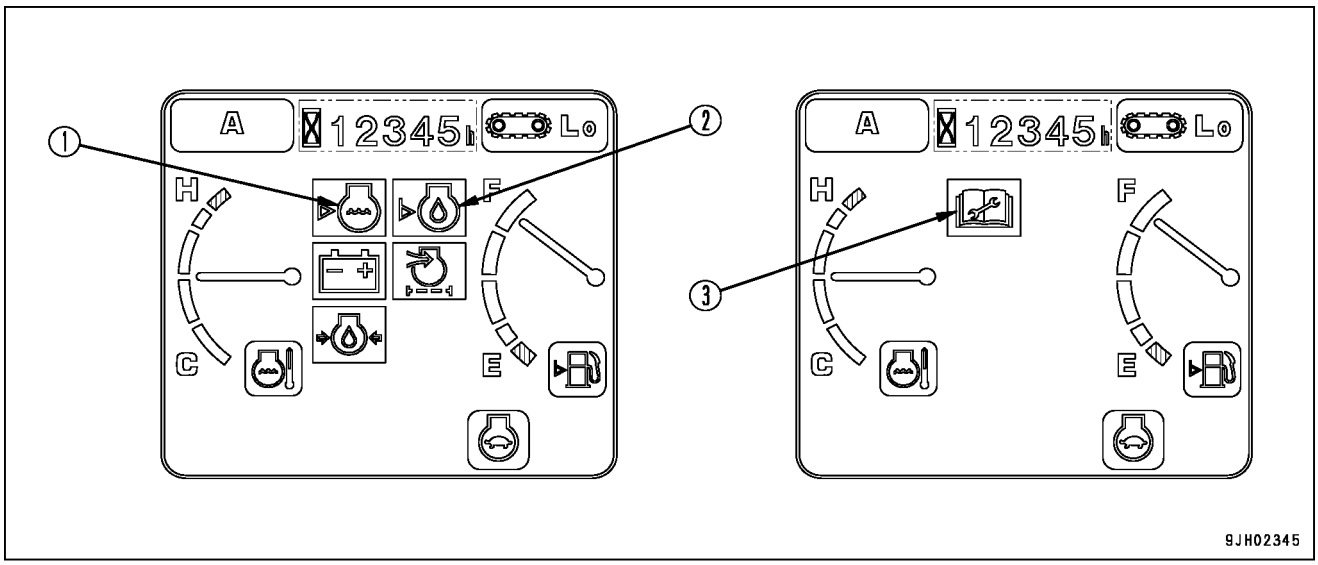
; После отображения экрана предупреждений FF-(1) в течение 2 секунд автоматически включается экран предупреждений FF-(2).

Группа основных контрольных ламп проверки

< ВНИМАНИЕ

Контрольные лампы не являются гарантией работоспособности машины. При проведении проверки двигателя перед запуском (ежедневной проверки) не следует полагаться только на показания контрольных ламп. Необходимо выйти из кабины и проверить каждую позицию.

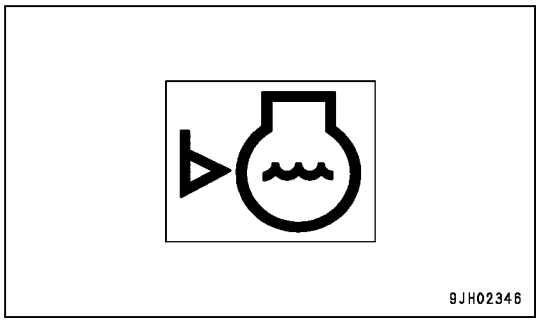
Ниже описываются основные позиции в перечне пунктов предпусковой проверки, которые следует проверять перед запуском двигателя. В случае неисправности зажигается соответствующая контрольная лампа.



A (1) Контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости в радиаторе
A (2) Контрольная лампа уровня масла в двигателе
A (3) Контрольная лампа техобслуживания

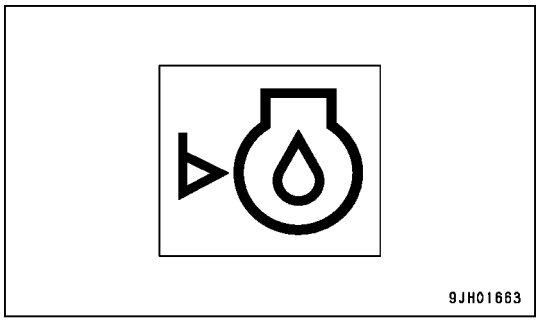
Контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости в радиаторе

Контрольная лампа (1) предупреждает оператора о том, что уровень охлаждающей жидкости в радиаторе упал. Если уровень охлаждающей жидкости в радиаторе низкий, лампа горит красным светом, поэтому проверьте уровень жидкости в радиаторе и расширительном бачке и долейте охлаждающую жидкость.



Контрольная лампа уровня масла в двигателе

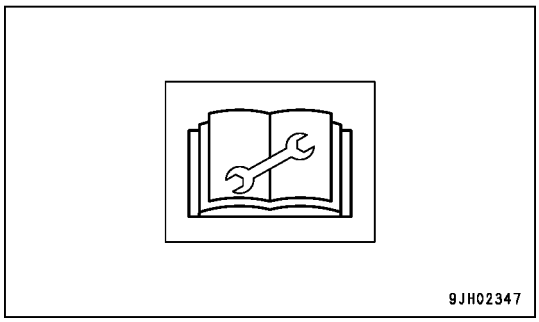
Контрольная лампа (2) предупреждает оператора о том, что уровень масла в поддоне картера упал.
Если уровень масла в поддоне картера низкий, то контрольная лампа загорается красным светом, поэтому проверьте уровень масла в поддоне картера двигателя и долейте масло.



Контрольная лампа техобслуживания

Контрольная лампа (3) загорается для предупреждения оператора о том, что заданное время с момента проведения последнего техобслуживания истекло.
Данный экран выключается через 30 секунд, и возвращается экран нормального режима работы.

; Более подробно о способе проверки интервала техобслуживания см. раздел ВКЛЮЧАТЕЛЬ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ (стр. 7-24).



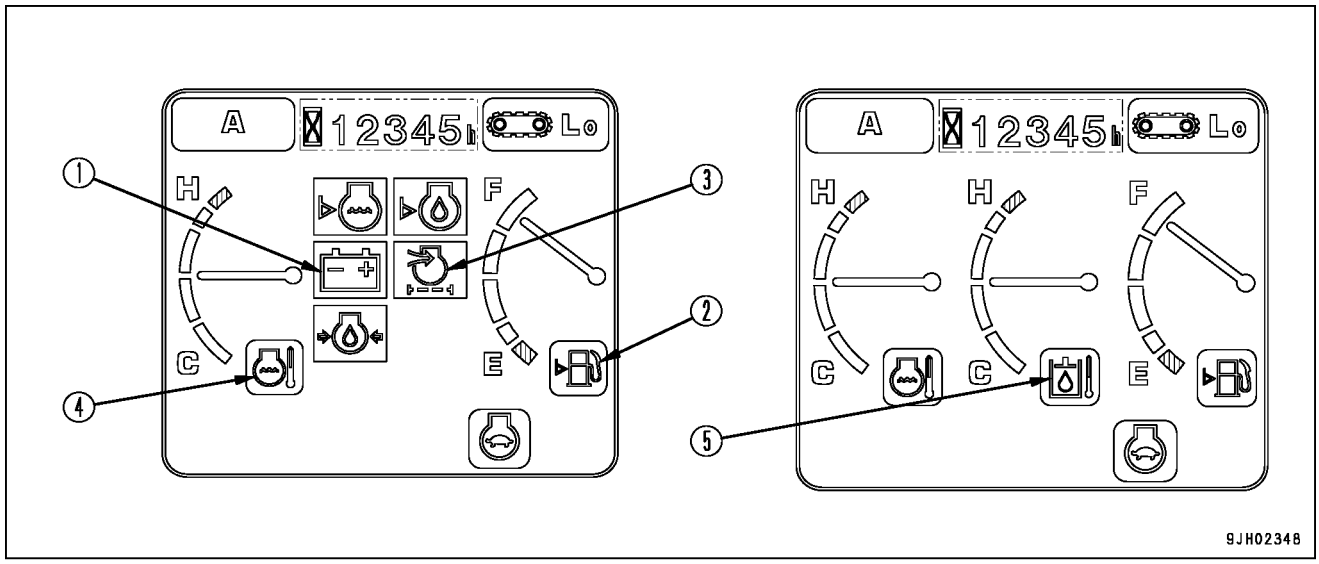
Если вы желаете изменить установку интервала техобслуживания, проконсультируйтесь с дистрибьютором фирмы Комацу.

Группа контрольных ламп предупреждения

< ВНИМАНИЕ

Если контрольная лампа предупреждения загорается красным светом, как можно быстрее прекратите работу и проведите осмотр соответствующей позиции. Игнорирование предупреждения может повлечь за собой неисправность.

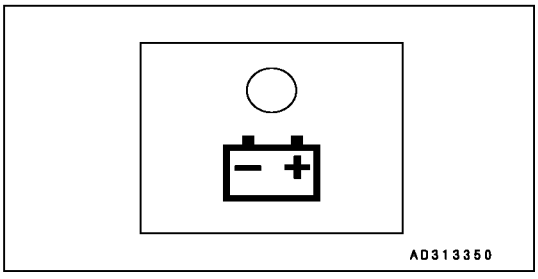
Это группа контрольных ламп, за состоянием которых необходимо следить при работающем двигателе. При возникновении неисправности на экране отображается контрольная лампа, которая требует немедленных действий.
При возникновении неисправности контрольная лампа неисправной позиции загорается красным светом.



B(1) Контрольная лампа уровня зарядного тока
B(2) Контрольная лампа уровня топлива
B(3) Контрольная лампа засорения воздушного фильтра
B(4) Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя
B(5) Контрольная лампа температуры масла гидросистемы

Контрольная лампа уровня зарядного тока

Контрольная лампа (1) предупреждает оператора о неисправности в системе зарядки при работающем двигателе.
Если аккумуляторная батарея не заряжается при работающем двигателе, контрольная лампа загорается красным светом.
Если контрольная лампа горит красным светом, проверьте, не ослаблен ли клиновой ремень. Если выявлена какая-либо неисправность, примите необходимые меры к ее устранению. Более подробно см. раздел ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ (стр. 3-138).

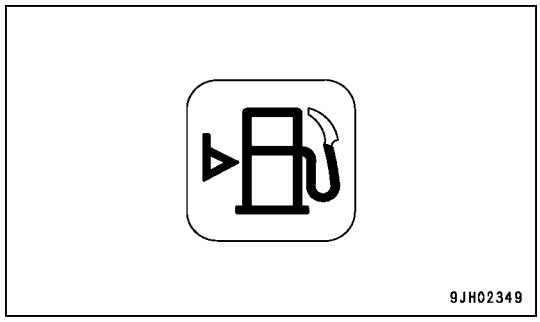


ПОЯСНЕНИЯ

При запуске или остановке двигателя с пусковым включателем, находящимся в положении ON, может загореться контрольная лампа и прозвучать короткий звуковой сигнал зуммера. Это не указывает на неисправность.

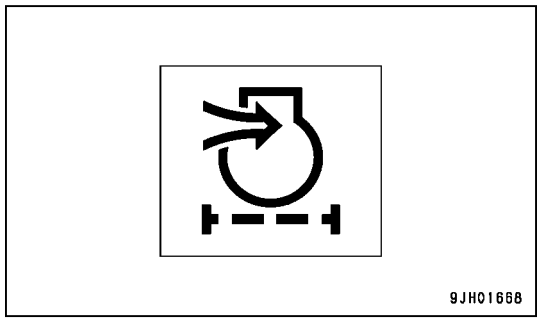
Контрольная лампа уровня топлива

Контрольная лампа (2) загорается, чтобы предупредить оператора о низком уровне топлива в топливном баке. Если уровень топлива опускается до 80 л (21,14 галлона США), зеленый цвет меняется на красный, и в этом случае как можно скорее долейте топливо.



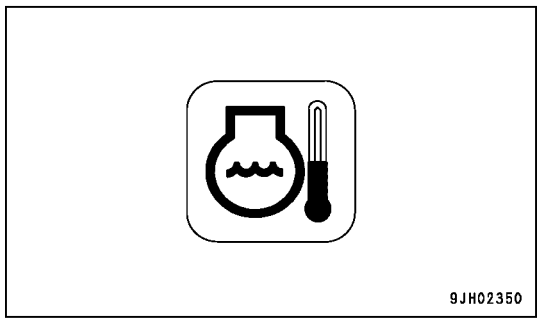
Контрольная лампа засорения воздушного фильтра

Контрольная лампа (3) предупреждает оператора о том, что воздушный фильтр засорен.
Если эта контрольная лампа загорается красным светом, остановите двигатель, проверьте и очистите воздушный фильтр. Более подробно см. раздел ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА (стр. 4-20).



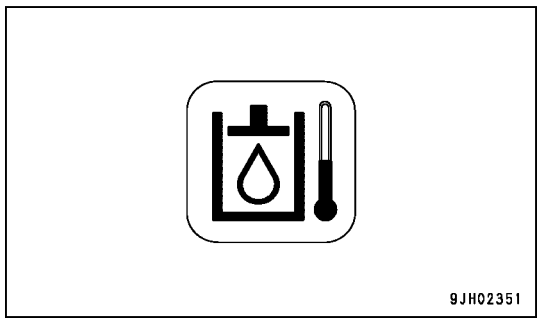
Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя

Если при холодной погоде контрольная лампа (4) загорается белым светом, то проведите прогрев двигателя. Более подробно см. раздел ПРОГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 3-76). Прогревайте двигатель, пока контрольная лампа (4) не изменит цвет на зеленый.



Контрольная лампа температуры масла гидросистемы

Если при холодной погоде контрольная лампа (5) загорается белым светом, то проведите прогрев двигателя. Более подробно см. раздел ПРОГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 3-76). Прогревайте двигатель до тех пор, пока контрольная лампа (5) не загорится зеленым цветом.

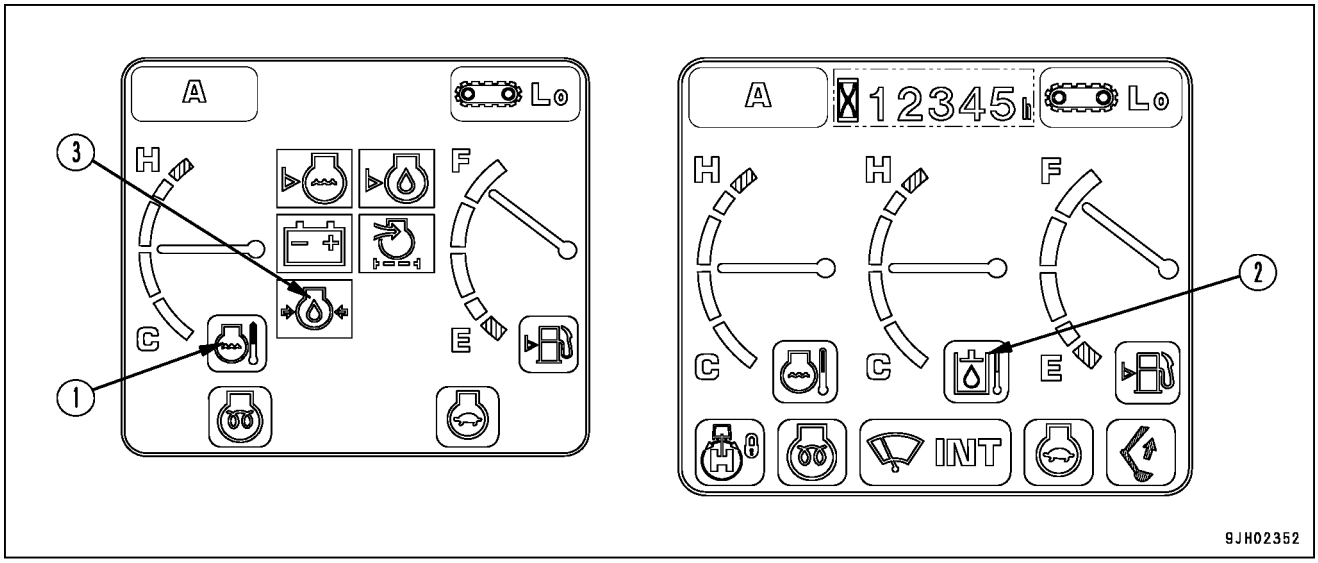


Группа контрольных ламп аварийной остановки

< ВНИМАНИЕ

Если контрольная лампа загорается красным светом, то немедленно остановите двигатель или переведите его в режим низких холостых оборотов, после чего проверьте соответствующие позиции и примите необходимые меры.

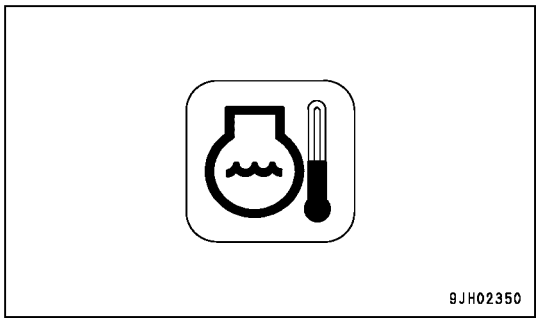
Это группа контрольных ламп, за состоянием которых необходимо следить при работающем двигателе. Если возникла неисправность, контрольная лампа, соответствующая неисправной позиции, загорается красным светом и звучит сигнал зуммера, поэтому предпримите немедленные действия.



C(1) Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя
C(2) Контрольная лампа температуры масла гидросистемы
C(3) Контрольная лампа давления масла в двигателе

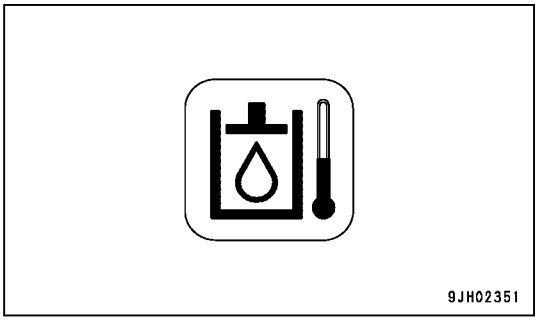
Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя

Контрольная лампа (1) предупреждает оператора о том, что температура охлаждающей жидкости двигателя повысилась.
Если температура охлаждающей жидкости двигателя становится слишком высокой, контрольная лампа загорается красным светом, автоматически включается система предотвращения перегрева, и частота вращения двигателя снижается.
Прекратите работу, переключите двигатель на низкие холостые обороты и дайте ему поработать в этом режиме до тех пор, пока контрольная лампа (1) не изменит цвет на зеленый.



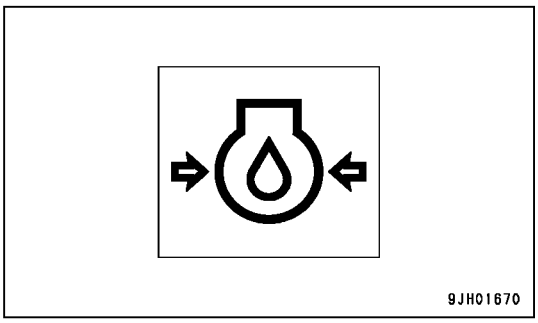
Контрольная лампа температуры масла гидросистемы

Контрольная лампа (2) предупреждает о повышении температуры масла в гидросистеме. Если эта контрольная лампа загорится красным светом во время работы, переведите двигатель на низкие холостые обороты или остановите его и дождитесь, пока контрольная лампа не изменит цвет на зеленый.



Контрольная лампа давления масла в двигателе

Контрольная лампа (3) загорается красным светом, если давление масла в двигателе снижается ниже нормативного уровня. Если контрольная лампа загорелась красным светом, остановите двигатель и проверьте систему смазки и уровень масла в масляном поддоне.

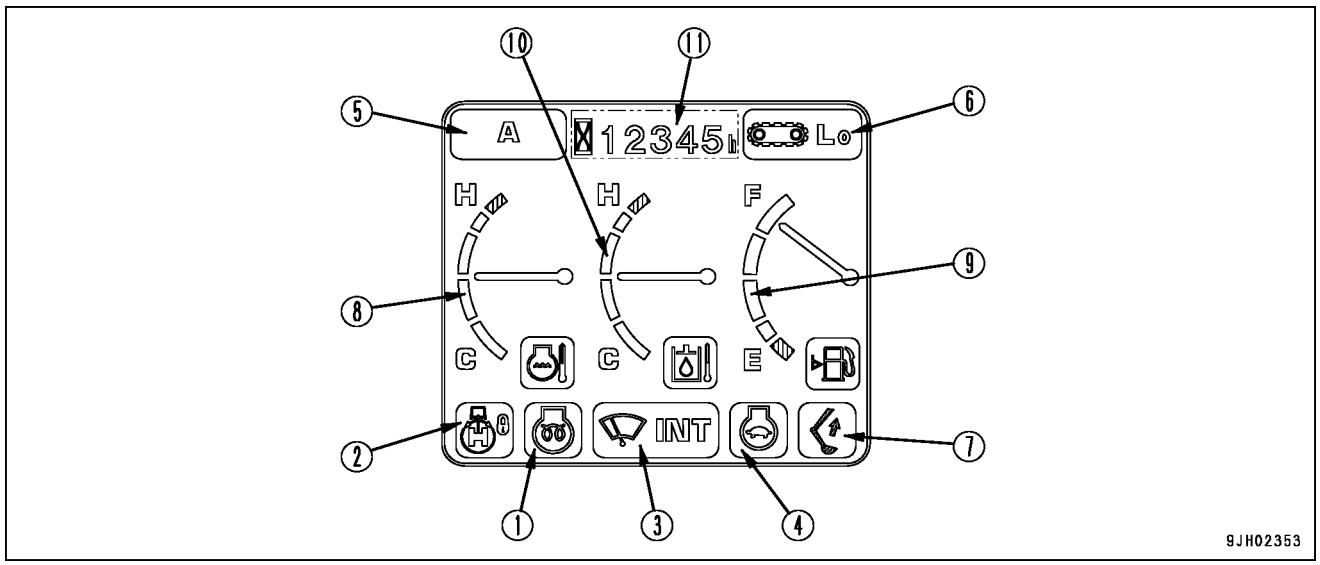


ПОЯСНЕНИЯ

Ниже приведены высвечиваемые цвета группы основных контрольных ламп проверки, группы контрольных ламп предупреждения и группы контрольных ламп аварийной остановки.

Тип контрольной лампы	Цвет включенной контрольной лампы		
	В норме	В случае неисправности	При низкой температуре
Контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости в радиаторе	Не горит	Красный	–
Контрольная лампа уровня масла в двигателе	Не горит	Красный	–
Контрольная лампа техобслуживания	Не горит	Красный	–
Контрольная лампа уровня зарядного тока	Не горит	Красный	–
Контрольная лампа уровня топлива	Зеленый	Красный	–
Контрольная лампа засорения воздушного фильтра	Не горит	Красный	–
Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя	Зеленый	Красный	Белый
Контрольная лампа температуры масла гидросистемы	Зеленый	Красный	Белый
Контрольная лампа давления масла в двигателе	Не горит	Красный	–

Панель контрольно-измерительных приборов



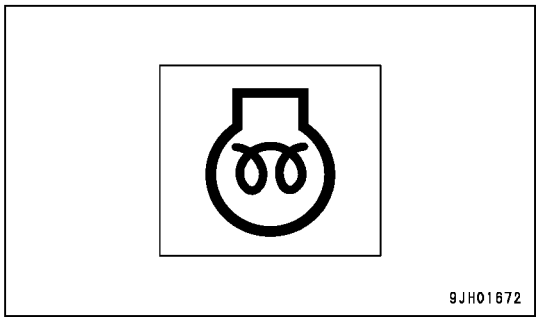
D(1) Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя
D(2) Контрольная лампа блокировки поворота платформы
D(3) Контрольная лампа стеклоочистителя
D(4) Контрольная лампа системы автоматического замедления оборотов двигателя
D(5) Контрольная лампа рабочего режима
D(6) Контрольная лампа скорости передвижения
D(7) Контрольная лампа включения повышенной мощности
D(8) Указатель температуры охлаждающей жидкости
D(9) Указатель уровня топлива
D(10) Указатель температуры масла гидросистемы
D(11) Счетчик моточасов

Группа контрольных ламп

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

Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя

Контрольная лампа (1) отображает необходимую длительность предпускового подогрева двигателя при температуре окружающего воздуха ниже 0°C (32°F).
Лампа загорается при повороте пускового включателя в положение HEAT и начинает мигать примерно через 30 секунд, указывая на то, что предпусковой подогрев завершен (лампа погаснет через 10 секунд).

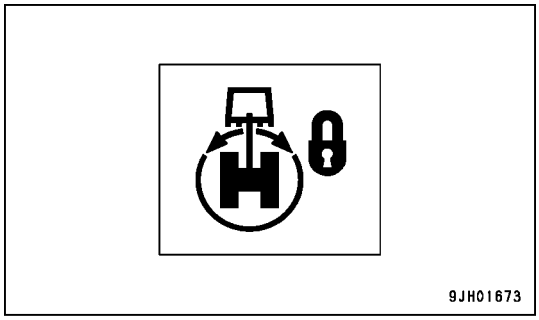


Контрольная лампа блокировки поворота платформы

Контрольная лампа (2) информирует оператора о том, что блокировка платформы включена.

При включении: загорается

Контрольная лампа загорается, когда выключатель блокировки поворота платформы переводится в положение ON (ВКЛЮЧЕНА).
Эта контрольная лампа мигает, если выключатель тормоза удержания поворота платформы включен.



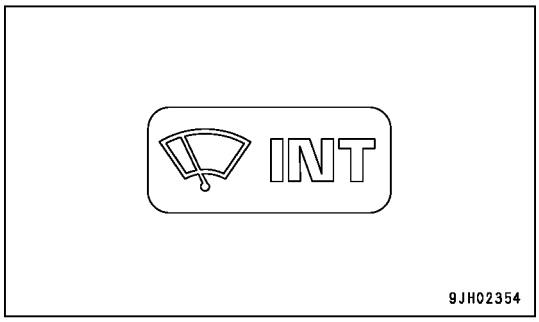
ПОЯСНЕНИЯ
Гидромотор поворота платформы оснащен дисковым тормозом, механически останавливающим вращение. Если контрольная лампа блокировки поворота платформы загорается, то тормоз остается включенным.

Контрольная лампа стеклоочистителя

Контрольная лампа (3) отображает рабочее состояние стеклоочистителя.
Контрольная лампа сигнализирует о режиме работы стеклоочистителя следующим образом.

Горит : Стеклоочиститель работает непрерывно
Горит индикация INT : Стеклоочиститель работает в прерывистом режиме

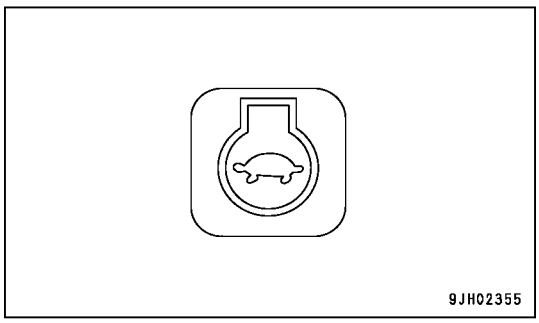
Не горит : Стеклоочиститель не работает



Контрольная лампа автоматического замедления оборотов двигателя

Контрольная лампа (4) показывает, включена ли функция автоматического замедления оборотов двигателя.
Контрольная лампа сигнализирует о состоянии автоматического замедления оборотов двигателя следующим образом.

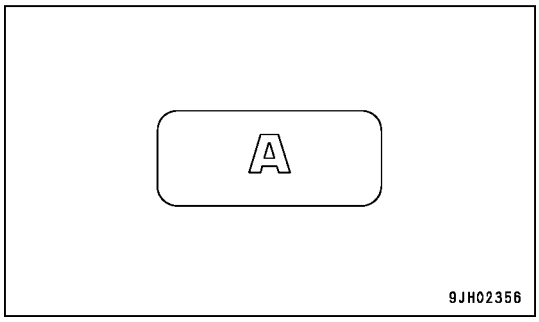
Горит : Режим автоматического замедления включен
Не горит : Режим автоматического замедления выключен



Контрольная лампа рабочего режима

Контрольная лампа (5) отображает установленный рабочий режим.
Контрольная лампа сигнализирует о срабатывании переключателя рабочего режима следующим образом:

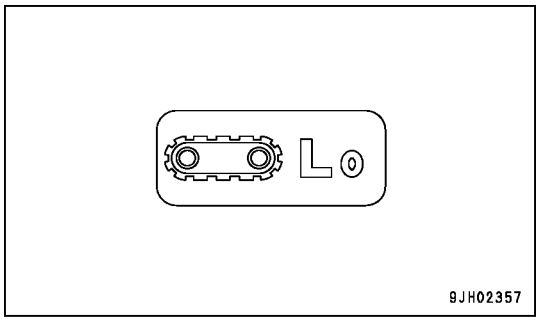
A : Режим A (для работы с большой нагрузкой)
E : Режим E (для экономии топлива при работе)
L : Режим L (для работы, требующей точного управления)
B : Режим B (для работы с гидромолотом)



Контрольная лампа скорости передвижения

Контрольная лампа (6) отображает установленный скоростной режим передвижения.
Контрольная лампа сигнализирует о срабатывании переключателя скорости передвижения следующим образом.

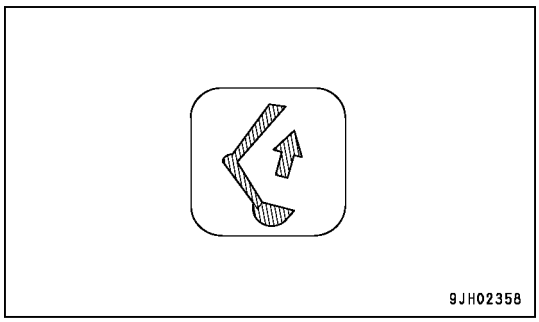
Lo : Низкая скорость
Mi : Средняя скорость
Hi : Высокая скорость



Контрольная лампа включения повышенной мощности

Контрольная лампа (7) показывает, включена ли функция повышения мощности.
Контрольная лампа сигнализирует о срабатывании кнопочного включателя на левом рычаге управления следующим образом.

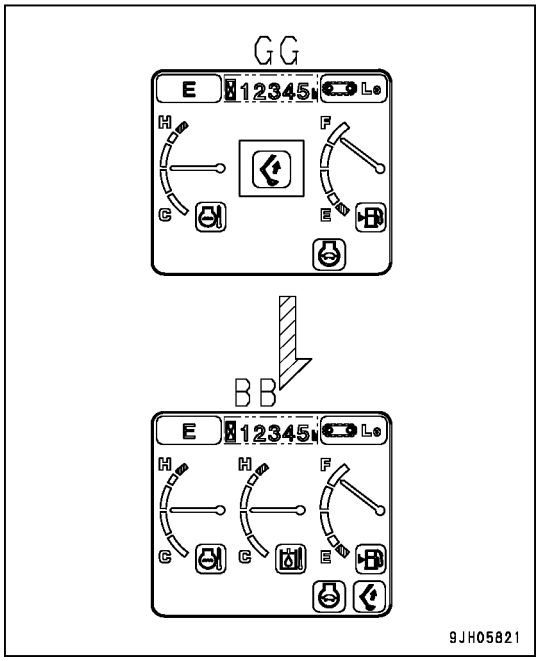
Контрольная лампа горит: Усилие резания увеличивается в течение времени, пока кнопочный включатель удерживается в нажатом положении.



ПОЯСНЕНИЯ

Усилие резания увеличивается при нажатой кнопке только в режимах A и E. Имейте в виду, что даже при удерживании нажатой кнопки увеличение усилия резания прекращается через 8,5 секунд.
При нажатии этой кнопки в центре панели GG загорается контрольная лампа. Через 2 секунды данная контрольная лампа гаснет, и на экране появляется панель BB.

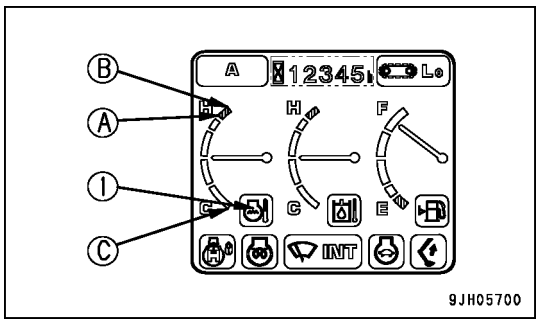
Контрольная лампа гаснет: Функция увеличения мощности выключается.



Указатели контрольно-измерительных приборов и счетчик моточасов

Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя

Указатель (8) отображает температуру охлаждающей жидкости двигателя.
Во время нормальной работы указатель должен находиться в пределах черного диапазона (A) - (B). Если во время работы указатель переходит в красный диапазон (A) - (C), включается система защиты двигателя от перегрева.



ПОЯСНЕНИЯ
(A) - (B): Горит в красном диапазоне
(A) - (C): Горит в черном диапазоне

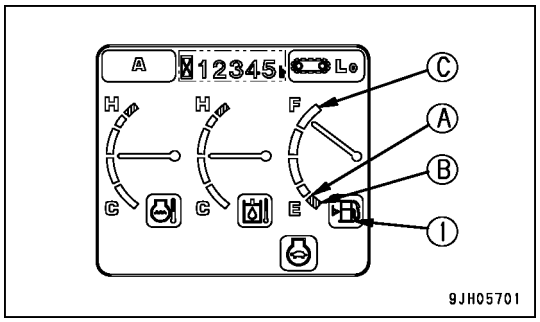
Система защиты от перегрева действует следующим образом.

Граница (A) красного диапазона: Контрольная лампа (1) температуры охлаждающей жидкости загорается красным светом.
Граница (B) красного диапазона: Двигатель переходит в режим низких холостых оборотов, контрольная лампа (1) температуры охлаждающей жидкости двигателя загорается красным светом и звучит сигнал зуммера.
Система защиты от перегрева остается включенной до тех пор, пока указатель не возвращается в черный диапазон.

Если указатель находится в положении (C) после запуска двигателя, то контрольная лампа (1) температуры охлаждающей жидкости двигателя загорается белым светом.
В этом случае прогрейте двигатель. Более подробно см. раздел ПРОГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 3-76).

Указатель уровня топлива

Указатель (9) отображает уровень топлива в топливном баке.
Во время работы индикация указателя должна находиться в пределах черного диапазона.
Если во время работы двигателя указатель переходит в красный диапазон (A), то это означает, что в топливном баке осталось менее 110 л (29,06 галлона США), поэтому необходимо проверить и долить топливо.



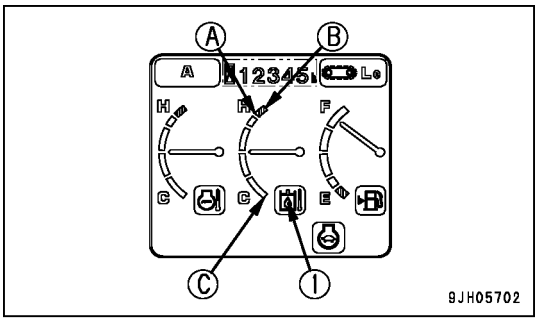
ПОЯСНЕНИЯ
(A) - (B): Горит в красном диапазоне
(A) - (C): Горит в черном диапазоне

ПОЯСНЕНИЯ
Если в топливном баке остается менее 80 л (21,14 галлона США) топлива, то контрольная лампа (1) уровня топлива загорается красным светом.

Действительный уровень топлива может не отображаться сразу после поворота пускового включателя в положение ON, но это не свидетельствует о неисправности.

Указатель температура масла гидросистемы

Указатель (10) отображает температуру масла гидросистемы.
Во время работы указатель должен находиться в черном диапазоне.
Если во время работы указатель переходит в красный диапазон (A), то это значит, что температура масла гидросистемы поднялась выше 102°C (215,6°F).
Остановите двигатель или дайте ему поработать на низких холостых оборотах и подождите до тех пор, пока температура масла гидросистемы не понизится.

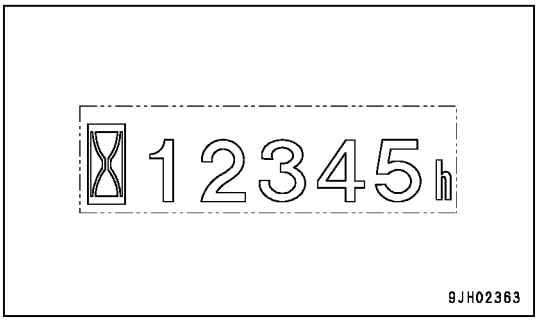


ПОЯСНЕНИЯ
(A) - (B): Горит в красном диапазоне
(A) - (C): Горит в черном диапазоне

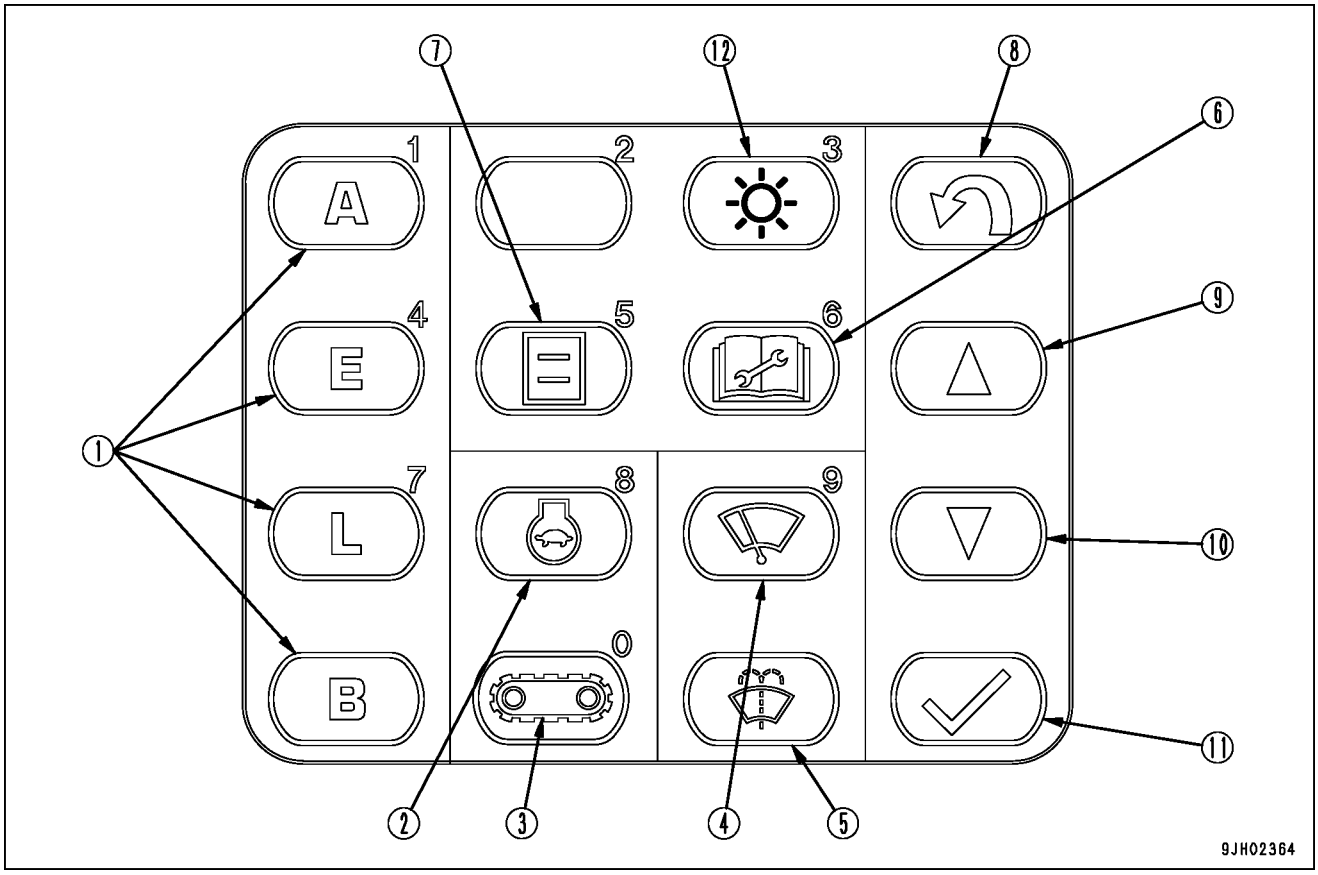
ПОЯСНЕНИЯ
Когда указатель находится в красном диапазоне (A), температура масла гидросистемы соответствует следующим значениям:
Граница (A) красного диапазона : Более 102°C (215,6°F)
Граница (B) красного диапазона : Более 105°C (221°F)
Когда указатель находится в красном диапазоне (A) - (B), контрольная лампа (1) температуры масла гидросистемы загорается красным светом.
Если после запуска двигателя индикация находится в положении (C), то это значит, что температура масла гидросистемы составляет 25°C (77°F) и ниже, и контрольная лампа (1) температуры масла гидросистемы загорается белым светом. В этом случае обратитесь к разделу ПРОГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 3-76) и прогрейте двигатель.

Счетчик моточасов

Контрольная лампа (11) отображает общее время эксплуатации машины.
Используйте показания этого счетчика для установки периодичности техобслуживания. Если пусковой включатель находится в положении ON, то счетчик моточасов продолжает работать, даже если машина не передвигается.
Показания счетчика моточасов увеличиваются на 1 через каждый час работы, независимо от частоты вращения двигателя.



Переключатели блока системы контроля

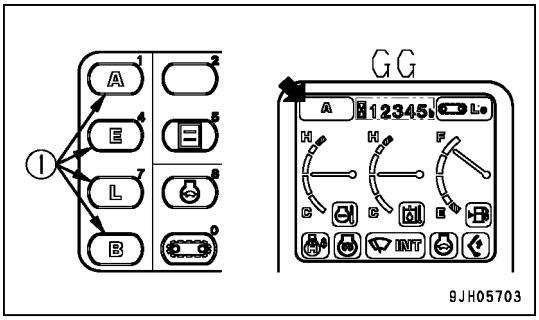


E (1) Переключатель рабочего режима (основной переключатель)
E (2) Включатель системы автоматического замедления оборотов двигателя
E (3) Переключатель скорости передвижения
E (4) Включатель стеклоочистителя
E (5) Включатель стеклоомывателя
E (6) Включатель режима техобслуживания
E (7) Переключатель
E (8) Кнопка возврата
E (9) Кнопка "вверх"
E (10) Кнопка "вниз"
E (11) Кнопка подтверждения ввода
E (12) Включатель настройки ЖК-дисплея

Переключатель рабочих режимов (основной переключатель)

Переключатель (1) используется для установки мощности и перемещения рабочего оборудования.
Эксплуатация машины упрощается за счет выбора рабочего режима, соответствующего виду выполняемой работы.

Режим A: Для работы с большой нагрузкой
Режим E: Для экономии топлива при работе
Режим L: Для работы, требующей точного управления
Режим B: Для работы с гидромолотом
Режим GG: Индикация на контрольной панели

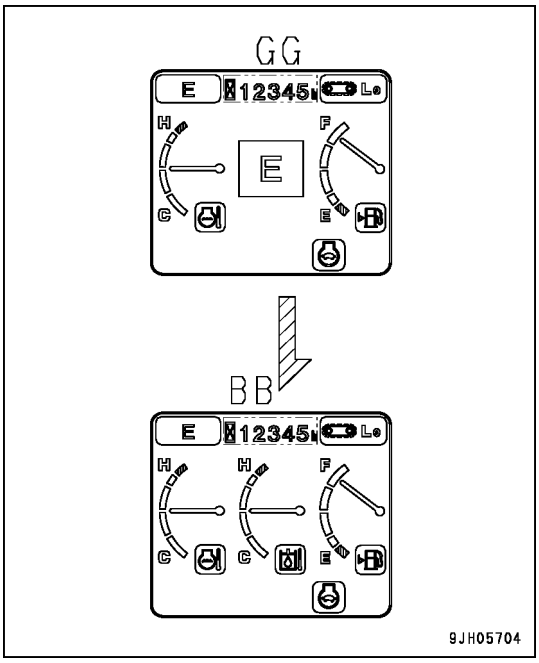


; При запуске двигателя автоматически устанавливается рабочий режим A. Нажатием переключателя (1) можно выбрать другие режимы работы. Индикация блока системы контроля (GG) изменяется для каждого режима.

; Если требуется установить автоматическое включение режима E, L или B после запуска двигателя (установка по умолчанию), обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

ПОЯСНЕНИЯ

Если нажат переключатель рабочих режимов, выбранный режим отображается в центре контрольной панели GG, и через 2 секунды дисплей переключается на нормальный экран (BB) (рисунок справа - пример индикации в режиме E).



ПРИМЕЧАНИЕ

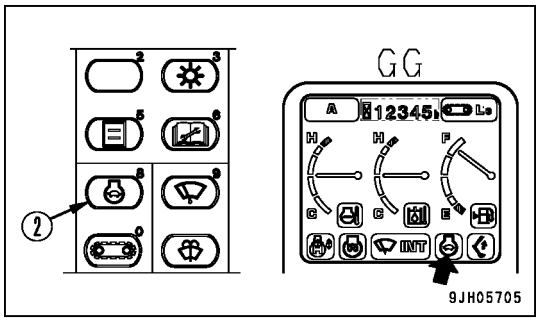
Не пользуйтесь режимом A при работе с гидромолотом. Существует опасность повреждения гидромолота.

Включатель (переключатель) системы автоматического замедления оборотов двигателя

Переключатель (2) предназначен для включения механизма автозамедления оборотов двигателя. При установке рычагов управления в положение N данная функция автоматически понижает обороты двигателя и уменьшает расход топлива.

Контрольная лампа горит: Включен режим автоматического замедления
Контрольная лампа не горит: Режим автоматического замедления выключен

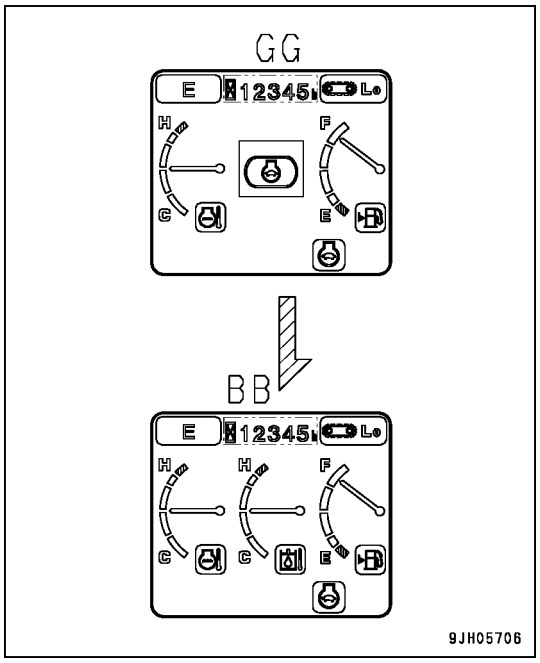
При каждом нажатии кнопки механизм автоматического замедления оборотов двигателя включается и выключается.



; Функция автоматического замедления скорости передвижения

Если рычаги управления рабочим оборудованием и передвижением машины установлены в положение N (нейтраль), то включение функции автозамедления скорости передвижения вызывает через 4 секунды снижение частоты вращения двигателя с рабочих до холостых оборотов.
Данная функция позволяет уменьшить расход топлива.
Если в этом состоянии машины задействовать любой из рычагов управления, обороты двигателя восстановятся до уровня, допускающего выполнение рабочих операций.

ПОЯСНЕНИЯ
Если нажата кнопка автоматического замедления оборотов двигателя, то выбранный режим отображается в центре контрольной панели GG, которая через 2 секунды переключается на нормальный экран (BB).



Переключатель скорости передвижения

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

; **При погрузке на трейлер или выгрузке с него всегда передвигайтесь на медленной скорости. Никогда не используйте переключатель скорости передвижения при погрузке и выгрузке машины.**

; **Если во время движения машины скорость передвижения переключается между низкой и высокой, это может привести к отклонению машины в сторону даже при передвижении по прямой. Перед переключением скорости передвижения остановите машину.**

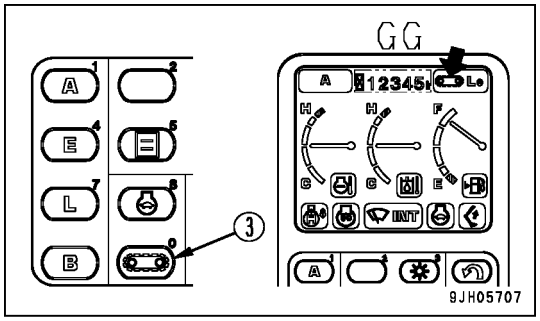
Переключатель (3) используется для установки одной из 3 скоростей передвижения.

Загорается индикация Lo:
Низкая скорость передвижения

Загорается индикация Mi:
Средняя скорость передвижения

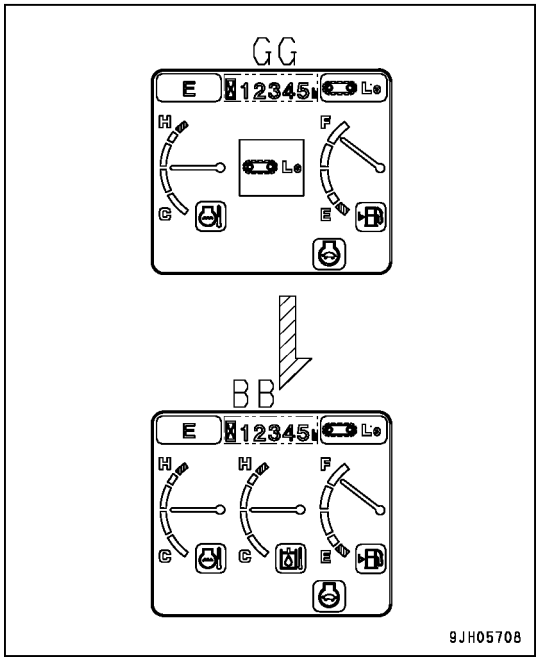
Загорается индикация Hi:
Высокая скорость передвижения

При запуске двигателя автоматически устанавливается низкая (Lo) скорость передвижения.
При каждом нажатии переключателя индикация циклически изменяется: Lo → Mi → Hi →Lo.



При передвижении на высокой (Hi) или средней (Mi) скорости, если возникает необходимость увеличить мощность для передвижения, например, по мягкому грунту или откосу, скорость автоматически переключается на низкую (Lo), при этом нет необходимости переключать скорость вручную. Индикация на контрольной панели GG при этом остается прежней (Hi или Mi).

ПОЯСНЕНИЯ
При каждом нажатии переключателя скорость передвижения отображается в центре контрольной панели GG, и через 2 секунды дисплей переключается на нормальный экран (BB).



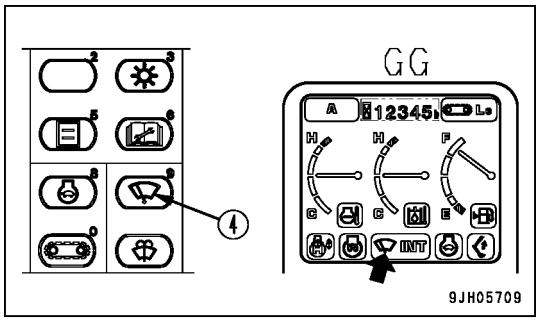
Включатель стеклоочистителя

Кнопка (4) включает стеклоочиститель ветрового стекла. При каждом нажатии кнопки режим работы стеклоочистителя изменяется следующим образом: ON → INT → остановка (OFF).

Горит индикация GG INT:
Стеклоочиститель работает в прерывистом режиме.

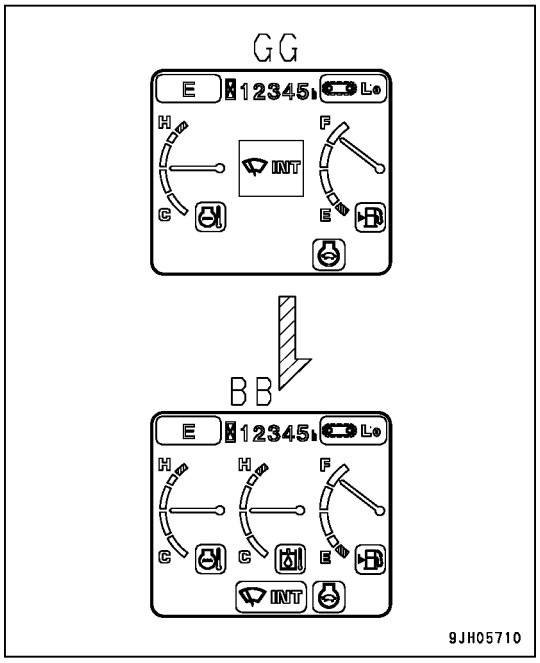
Контрольная панель GG включена:
Стеклоочиститель работает непрерывно.

Контрольная панель GG выключена:
Стеклоочиститель не работает.



ПОЯСНЕНИЯ

Каждый раз при нажатии включателя стеклоочистителя режим его работы отображается в центре контрольной панели GG. Через две секунды дисплей возвращается к нормальному экрану (BB).

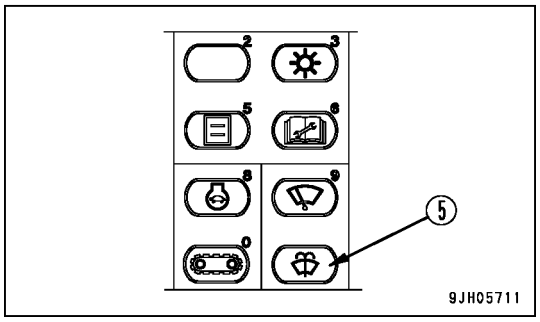


Включатель стеклоомывателя

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

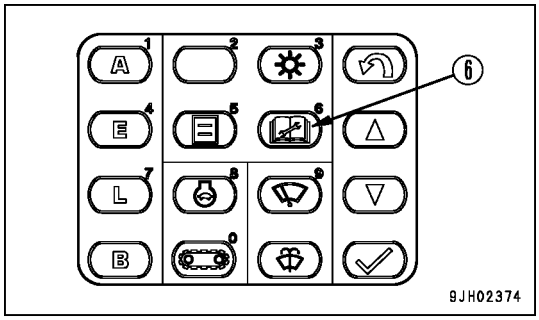
; Если удерживать кнопку (5) при остановленном стеклоочистителе, то жидкость стеклоомывателя будет разбрызгиваться на стекло, и стеклоочиститель начнет работать непрерывно. После отпускания кнопки (5) стеклоочиститель проработает еще два непрерывных цикла и остановится.

; Если удерживать кнопку (5) в прерывистом режиме работы стеклоочистителя, то жидкость будет разбрызгиваться на стекло, а стеклоочиститель начнет работать непрерывно. После отпускания кнопки (5) стеклоочиститель проработает еще два непрерывных цикла и вернется в прерывистый режим работы.

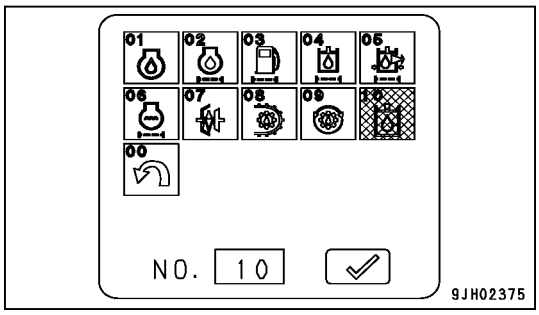


Включатель режима техобслуживания

; Кнопка (6) используется для проверки времени, оставшегося до очередного техобслуживания.

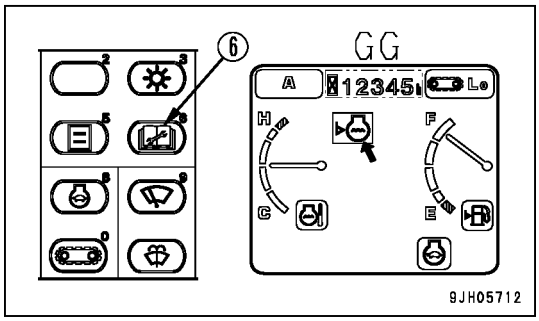


; При нажатии кнопки (6) экран на дисплее изменяется на экран техобслуживания, показанный на рисунке справа.
Время, оставшееся до очередного техобслуживания определенной позиции, указывается цветом соответствующей контрольной лампы. Подтвердив срок, проведите техобслуживание.
Белый цвет контрольной лампы: До проведения техобслуживания осталось более 30 моточасов.
Желтый цвет контрольной лампы: До проведения техобслуживания осталось менее 30 моточасов.
Красный цвет контрольной лампы: Срок проведения очередного техобслуживания истек.



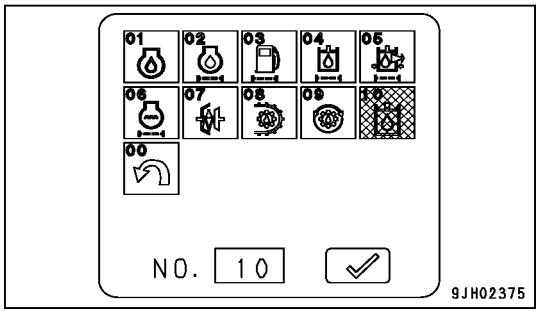
ПРИМЕЧАНИЕ

1. **Если при запуске двигателя или во время работы машины контрольная панель GG переключается на предупреждающий экран техобслуживания, немедленно остановите работу. В этом случае контрольная лампа соответствующей позиции загорится красным светом.**
2. **Нажмите кнопку (6) для отображения экрана техобслуживания. Проведите техобслуживание в месте возникновения неисправности, соответствующем контрольной лампе, загоревшейся красным светом.**



; Позиции техобслуживания, отображаемые на дисплее.

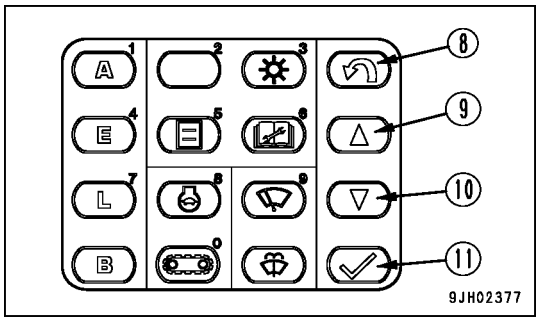
Номер контрольной лампы	Позиции техобслуживания	Стандартная индикация (мч)
01	Заменить масло в двигателе	500
02	Заменить масляный фильтр двигателя	500
03	Заменить масляный фильтр двигателя	500
04	Заменить фильтр масла гидросистемы	1000
05	Заменить сапун гидробака	500
06	Заменить предохранитель от коррозии (опция для экспортных моделей)	1000
07	Проверить уровень масла в картере демпфера, долить масло	1000
08	Заменить масло в картере конечной передачи	2000
09	Заменить масло в картере редуктора поворота платформы	1000
10	Заменить масло гидросистемы	5000



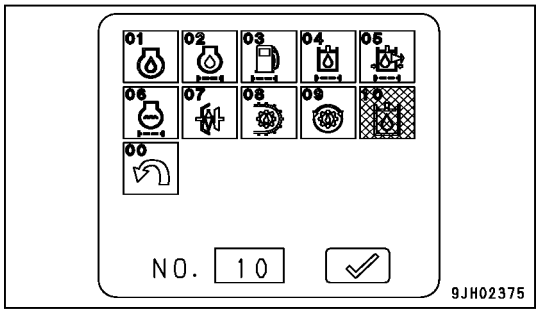
Если необходимо изменить установку интервала техобслуживания, обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

; Порядок проверки времени, оставшегося до техобслуживания.

1. Посмотрите на экран техобслуживания, нажмите кнопку "вверх" (9) или кнопку "вниз" (10) на панели переключателей блока системы контроля и выберите пункт проверки.
   (Цвет контрольной лампы для выбранного пункта проверки изменится на черный.)

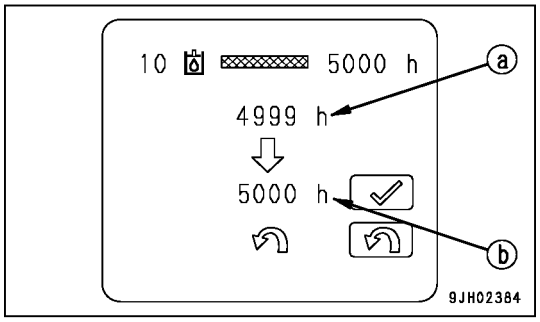


2. После выбора пункта проверки нажмите кнопку подтверждения ввода (11). Экран дисплея переключится на индикацию времени, оставшегося до техобслуживания.
   (Нажмите кнопку (8) для возврата к предыдущему экрану.)



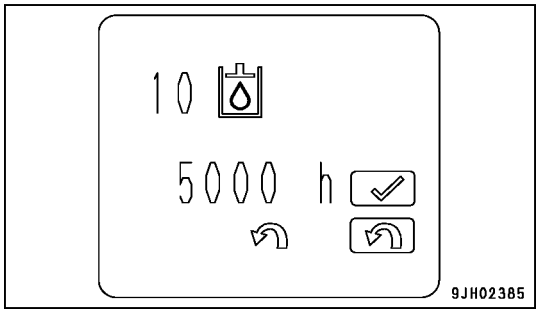
3. Проверьте время, оставшееся до техобслуживания.

   (a): Время, оставшееся до техобслуживания
   (b): Стандартный интервал техобслуживания



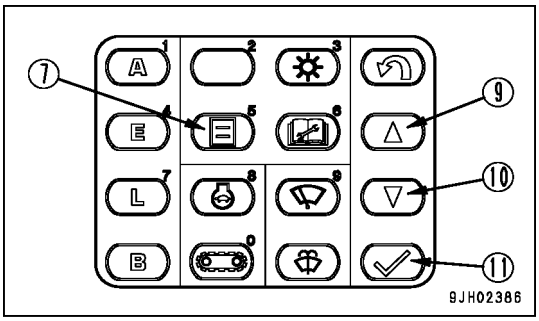
   Для проверки только времени, оставшегося до техобслуживания, дважды нажмите кнопку возврата (8). Дисплей вернется к экрану нормального режима работы.
   Для отмены времени, оставшегося до техобслуживания и возврата к стандартным установкам нажмите кнопку подтверждения ввода (11). Дисплей переключится на экран стандартных установок.

4. После проверки времени на экране стандартных установок нажмите кнопку подтверждения ввода (11). Дисплей вернется к экрану техобслуживания.
   (Нажмите кнопку (8) для возврата к предыдущему экрану.)



Переключатель

Переключатель (7) используется для установки расхода масла для каждого из рабочих режимов (A, E и B).

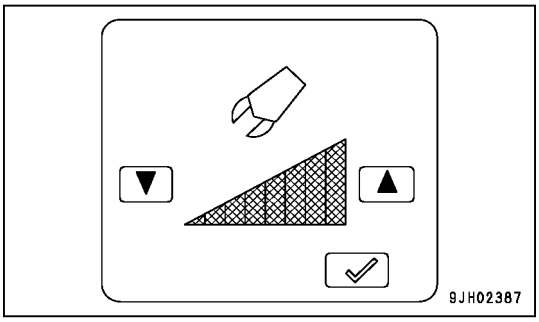


; Для рабочего режима A или E

(1) Нажмите кнопку (7), и нормальный экран дисплея переключится на экран установки расхода масла, показанный на рисунке справа.

(2) С помощью кнопок "вверх" (9) или "вниз" (10) отрегулируйте расход масла.
Каждый сегмент на шкале соответствует приблизительно 30 л/мин.

(3) По завершении установки расхода масла нажмите кнопку подтверждения ввода (11).
Дисплей вернется к нормальному экрану.



ПОЯСНЕНИЯ

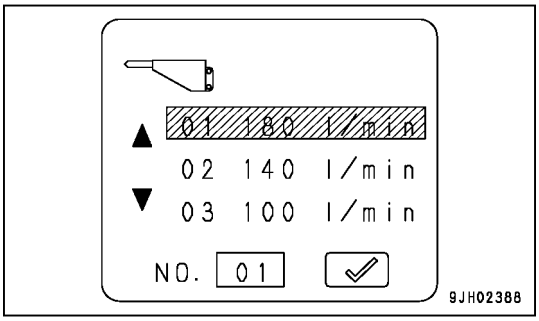
Расход масла может регулироваться только при возможности установки дополнительного оборудования (при его наличии).

; Для рабочего режима B

(1) Нажмите кнопку (7), и нормальный экран дисплея переключится на экран установки расхода масла, показанный на рисунке справа.

(2) С помощью кнопок "вверх" (9) или "вниз" (10) отрегулируйте расход масла.

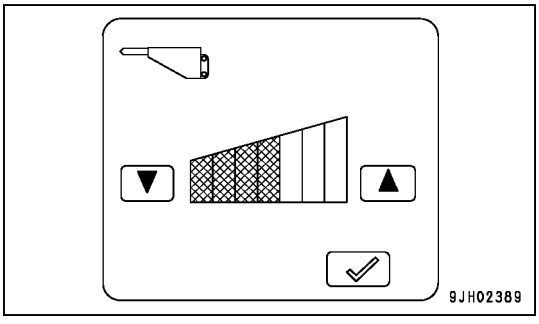
(3) По завершении установки расхода масла нажмите кнопку подтверждения ввода (11).



(4) После операции, описанной в пункте (3), экран установки расхода масла переключается на экран точной регулировки расхода масла, показанный на рисунке справа.

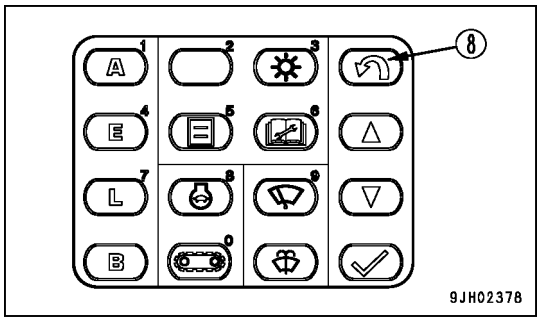
(5) С помощью кнопок "вверх" (9) или "вниз" (10) отрегулируйте требуемый расход масла.
Каждый сегмент на шкале соответствует приблизительно 10 л/мин.

(6) По завершении установки расхода масла нажмите кнопку подтверждения ввода (11).
Дисплей вернется к нормальному экрану.



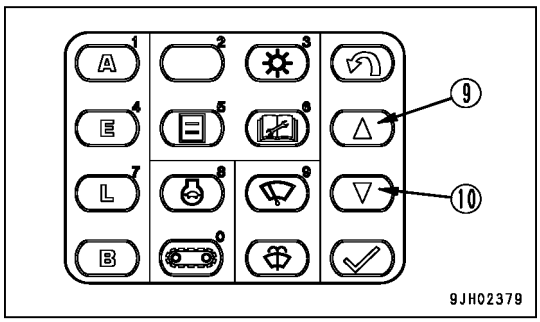
Кнопка возврата

Нажмите кнопку (8) в режиме техобслуживания, регулировки яркости/контраста или выбора рабочего режима. Дисплей вернется к предыдущему экрану.



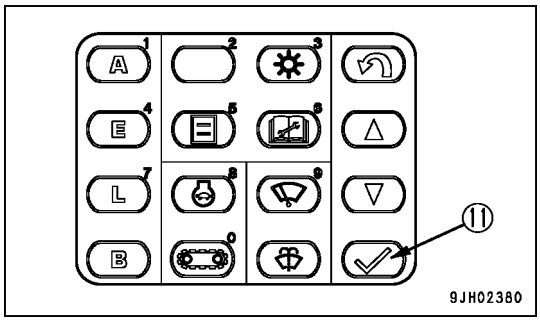
Кнопка "вверх", кнопка "вниз"

Нажмите кнопку "вверх" (9) или "вниз" (10) в режиме техобслуживания, регулировки яркости/контраста или выбора рабочего режима для перемещения курсора между индикаторами дисплея (цвета выбранных индикаторов изменяются) вверх, вниз, влево или вправо.



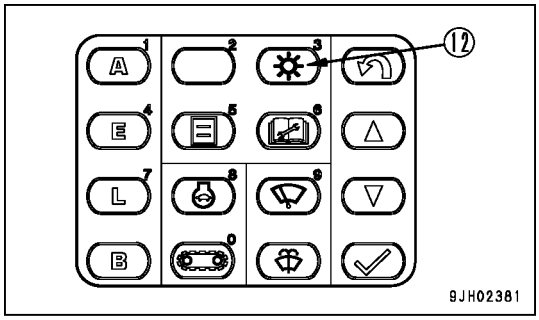
Кнопка подтверждения ввода

Нажмите кнопку (11) для подтверждения сделанного выбора в режиме техобслуживания, регулировки яркости/контраста или выбора рабочего режима.



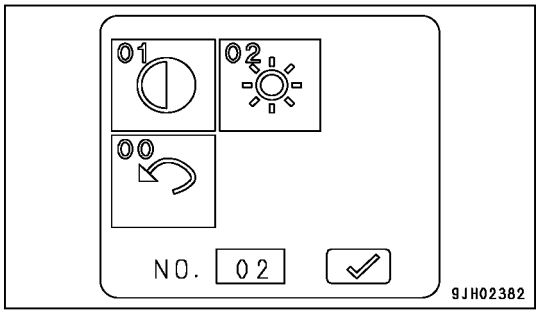
Включатель настройки ЖК-дисплея

Нажмите кнопку (12) для настройки яркости и контраста экрана дисплея.



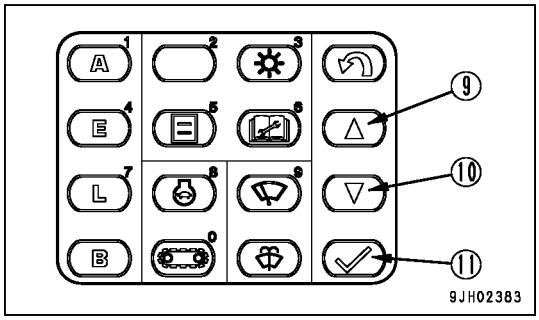
Регулировка яркости и контраста

1. При нажатии включателя (12) на дисплее отображается экран регулировки яркости/контраста, показанный на рисунке справа.

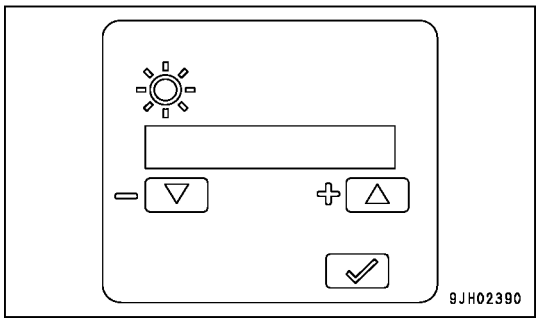


; Регулировка яркости

2. В экране яркости/контраста нажимайте кнопку "вверх" (9) или "вниз" (10) для выбора яркости дисплея. (Цвет выбранного индикатора изменяется на черный.)

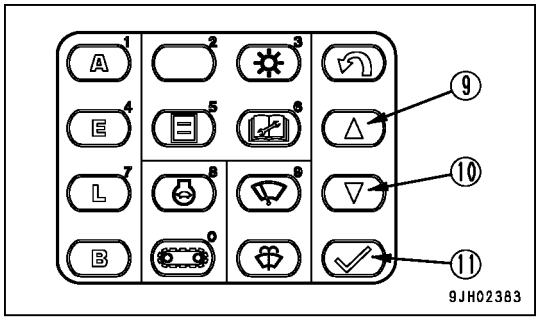


3. Когда экран переключится на регулировку яркости, нажимайте кнопку "вверх" (9) или "вниз" (10) для регулировки яркости дисплея.
4. По завершении регулировки яркости нажмите кнопку подтверждения ввода (11).

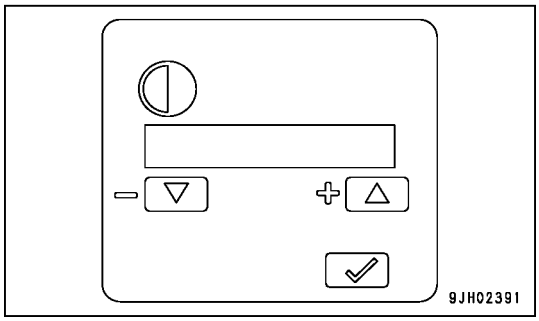


; Регулировка контрастности

2. На экране яркости/контрастности нажимайте кнопки "вверх" (9) или "вниз" (10) для выбора контрастности дисплея.
(Цвет выбранного индикатора изменится на черный).



3. Когда экран переключится на регулировку контрастности, нажимайте кнопки "вверх" (9) или "вниз" (10) для регулировки контрастности дисплея.
4. По завершении регулировки контрастности нажмите кнопку подтверждения ввода (11).



ПОЯСНЕНИЯ
При поставке машины с завода устанавливается максимальная яркость (+) и средний уровень контрастности.

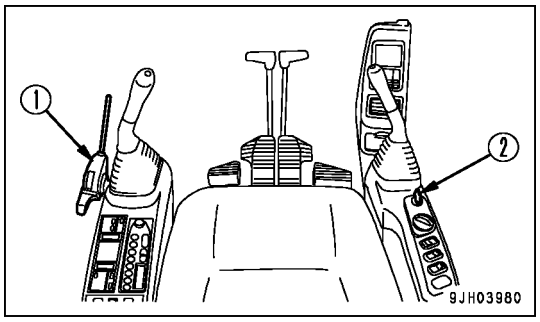
ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ МАШИНОЙ, И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

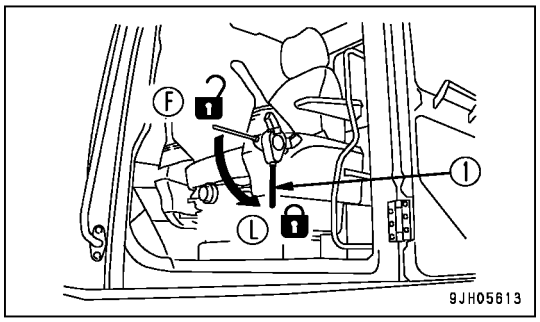
Операции перед запуском двигателя

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При запуске двигателя убедитесь в том, что рычаг блокировки надежно установлен в положении ЗАБЛОКИРОВАНО (L).
Если рычаги управления не заблокировать и случайно задеть при запуске двигателя, то рабочее оборудование может внезапно прийти в движение, что может стать причиной несчастного случая.

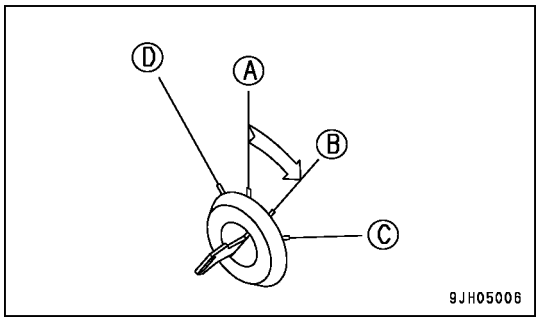


1. Убедитесь в том, что рычаг блокировки (1) установлен в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L).

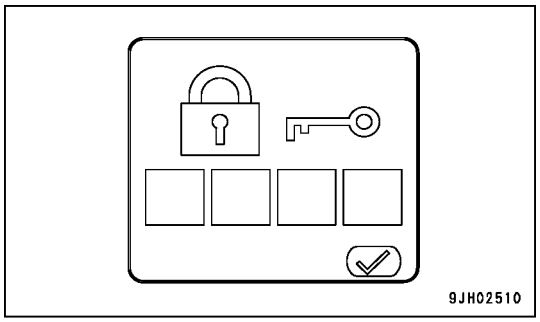


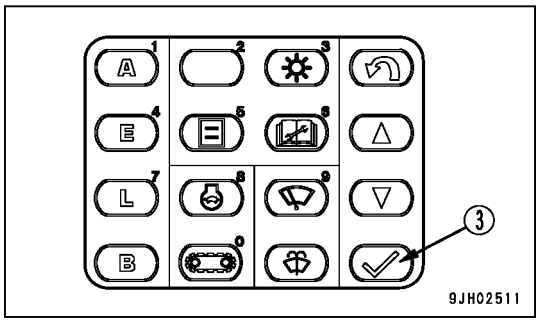
2. Проверьте положение каждого рычага.
   Установите рычаг управления в нейтральное положение.

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



; Если был установлен пароль, на дисплее появляется экран ввода пароля.
После ввода пароля нажмите кнопку подтверждения ввода (3).

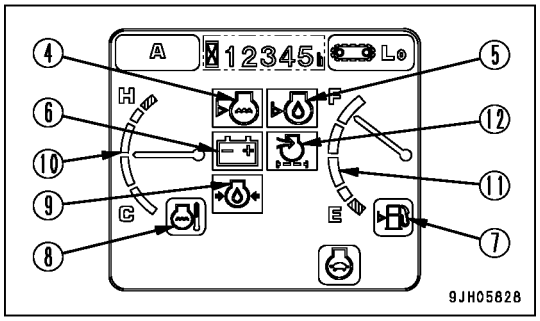




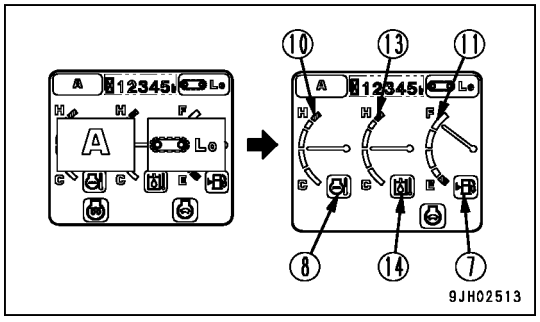
ПОЯСНЕНИЯ
Более подробно о способах задания, изменения или отмены пароля см. раздел ПОРЯДОК ЗАДАНИЯ, ИЗМЕНЕНИЯ И ОТМЕНЫ ПАРОЛЯ.

4. В течение 1 секунды раздается сигнал зуммера и приблизительно на 3 секунды загораются следующие контрольные лампы и указатели.
   ; Контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости в радиаторе (4)
   ; Контрольная лампа уровня масла в двигателе (5)
   ; Контрольная лампа уровня зарядки (6)
   ; Контрольная лампа уровня топлива (7)
   ; Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя (8)
   ; Контрольная лампа давления масла в двигателе (9)
   ; Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя (10)
   ; Указатель уровня топлива (11)
   ; Контрольная лампа засорения воздушного фильтра (12)

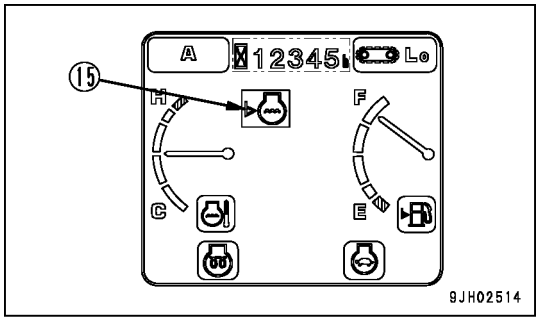
   Если контрольные лампы не загораются или не раздается сигнал зуммера, возможно, неисправен блок системы контроля, поэтому обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу ремонта.



5. Примерно через 3 секунды дисплей переключается на экран отображения рабочего режима/скорости передвижения. После этого дисплей переключается на нормальный экран.
   ; Контрольная лампа уровня топлива (7)
   ; Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя (8)
   ; Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя (10)
   ; Указатель уровня топлива (11)
   ; Указатель температуры масла гидросистемы (13)
   ; Контрольная лампа температуры масла гидросистемы (14)

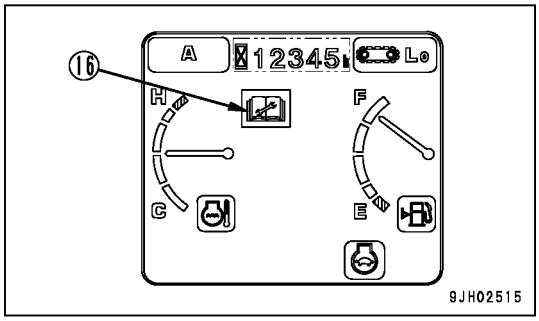


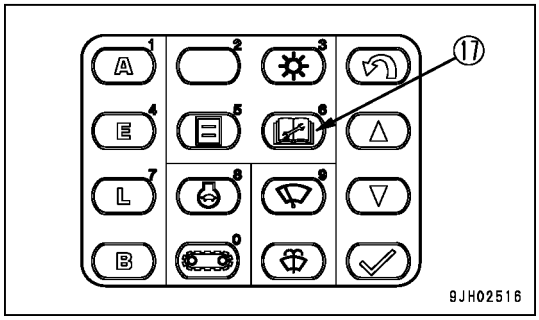
6. Если указатель температуры масла гидросистемы гаснет и лампа предупреждения (15) загорается красным светом, немедленно произведите проверку соответствующей позиции.



7. Если срок проведения техобслуживания для какой-либо позиции истек, то примерно на 30 секунд загорается контрольная лампа техобслуживания (16). Нажмите кнопку техобслуживания (17), выявите позицию с истекшим сроком и немедленно проведите ее техобслуживание.

   Более подробно о способе проверки интервала техобслуживания см. раздел ВКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ (стр. 3-24).





ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

Запуск двигателя в нормальных условиях

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

; **Прежде чем запустить двигатель, займите место водителя.**

; **Не пытайтесь запустить двигатель путем замыкания контактов пусковой цепи. Это может привести к серьезным травмам или пожару.**

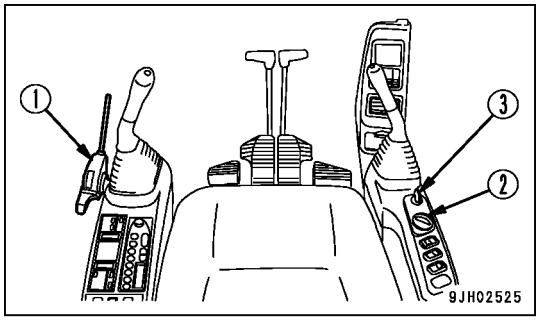
; **Убедитесь в том, что вокруг машины нет людей и препятствий, затем подайте звуковой сигнал и запустите двигатель.**

; **Выхлопные газы токсичны. В случае запуска двигателя в помещении обратите особое внимание на обеспечение хорошей вентиляции.**

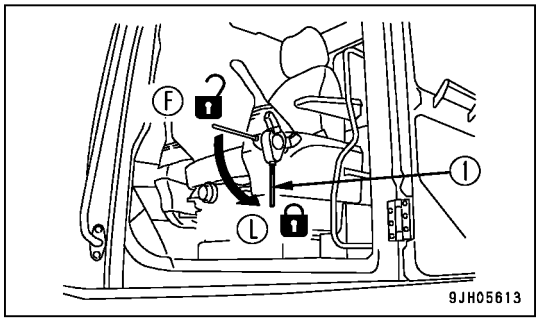
ПРИМЕЧАНИЕ

; **Прежде чем запустить двигатель, убедитесь в том, что регулятор подачи топлива установлен в положение низких холостых оборотов (МИН.).**
Если регулятор подачи топлива установлен в положение ПОЛНАЯ ПОДАЧА, то частота вращения двигателя резко возрастет, что может привести к повреждению деталей двигателя.

; **Не допускайте непрерывной работы стартера более 20 секунд.**
Если двигатель не запускается, то подождите не менее 2 минут, прежде чем повторить попытку.

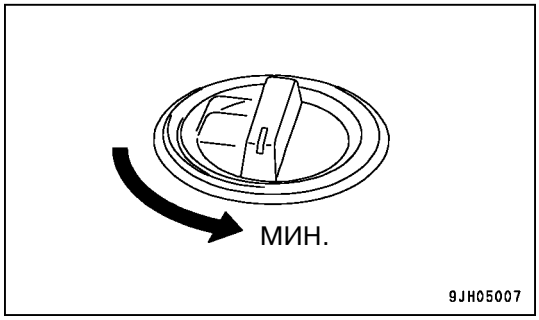


1. Убедитесь в том, что рычаг блокировки (1) установлен в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L). Если рычаг блокировки (1) установлен в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (F), то двигатель не запустится.

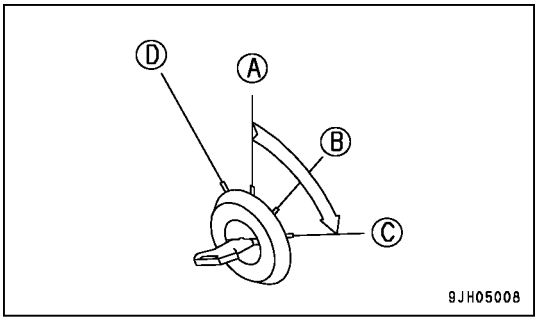


2. Установите регулятор подачи топлива (2) в положение низких холостых оборотов (МИН.).

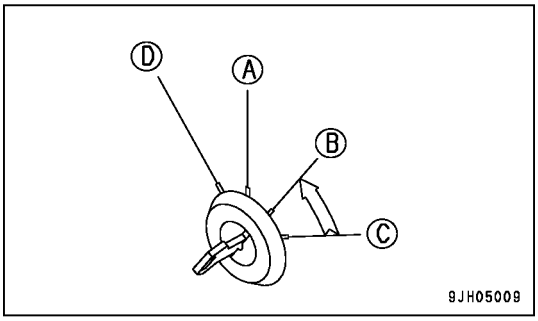
   Если он установлен в положение высоких холостых оборотов (МАКС.), то обязательно переместите его в положение низких холостых оборотов (МИН.).



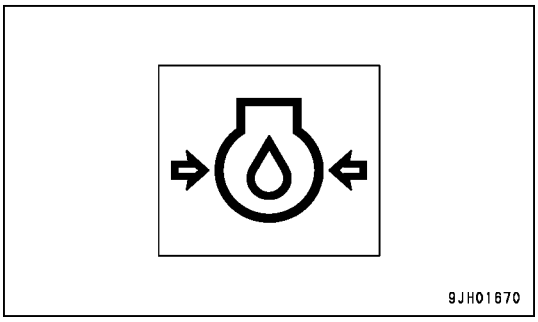
3. Поверните ключ в пусковом включателе (3) в положение START (C). Двигатель запустится.



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



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

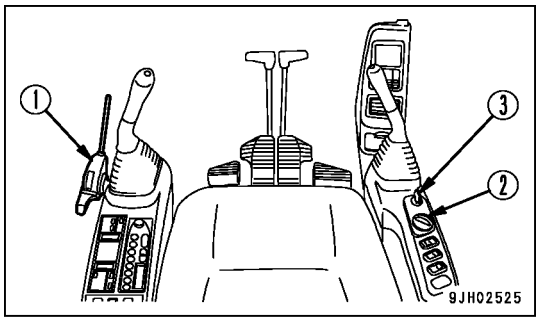
Запуск двигателя при низкой температуре

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Запускайте двигатель только после того, как займете место оператора.**
- **Не пытайтесь запустить двигатель путем замыкания контактов стартера, поскольку это может привести к сильным ожогам или пожару.**
- **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.**
- **Выхлопные газы токсичны. При запуске двигателя в закрытом помещении обращайте особое внимание на то, чтобы обеспечить хорошую вентиляцию.**

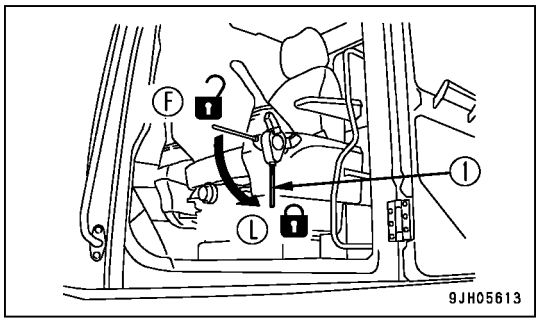
ПРИМЕЧАНИЕ

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

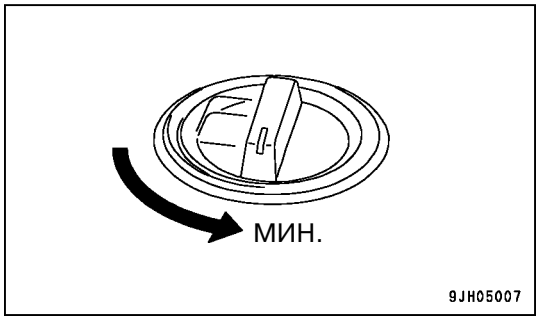


При запуске двигателя при низкой температуре сделайте следующее:

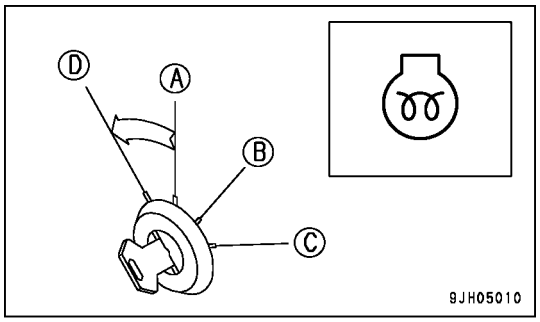
1. Убедитесь в том, что рычаг блокировки (1) установлен в положение ЗАБЛОКИРОВАНО (L). Если он установлен в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (F), то двигатель не запустится.



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



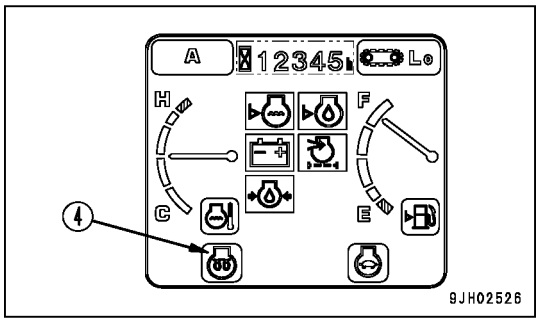
3. Удерживайте ключ в пусковом включателе (3) в положении HEAT (D) и убедитесь в том, что контрольная лампа (4) предпускового подогрева загорелась. Приблизительно через 30 секунд контрольная лампа (4) предпускового подогрева начнет мигать, указывая на то, что предпусковой подогрев завершен.



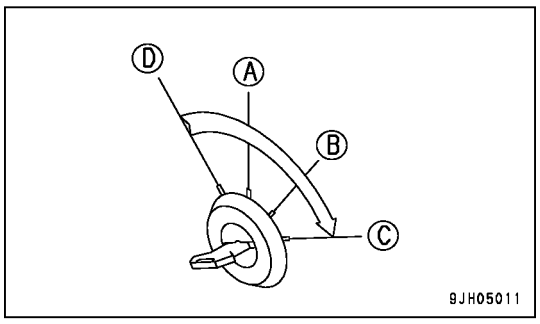
ПОЯСНЕНИЯ

Контрольные лампы и индикаторы контрольно-измерительных приборов также загорятся при повороте ключа в положение HEAT, но это не является признаком неисправности.

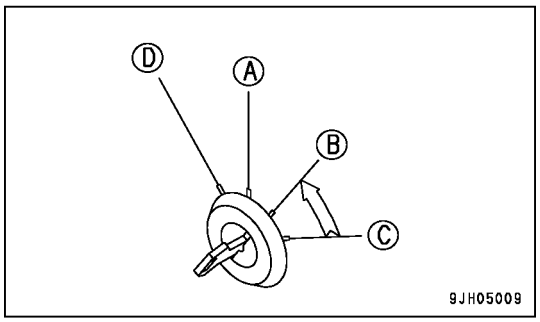
При низкой температуре экран блока системы контроля может потемнеть или появление индикации будет замедленным, однако это не указывает на неисправность.



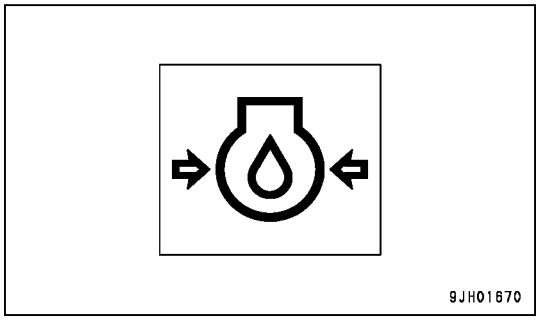
4. После того как контрольная лампа (4) предпускового подогрева погаснет, поверните ключ в пусковом включателе (3) в положение START (C), чтобы запустить двигатель.



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



6. После запуска двигателя не трогайте рычаг управления рабочим оборудованием и не нажимайте педаль хода до тех пор, пока не погаснет контрольная лампа давления масла в двигателе.



ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

; **В случае неожиданной остановки двигателя или его неправильной работы поверните пусковой включатель в положение OFF.**

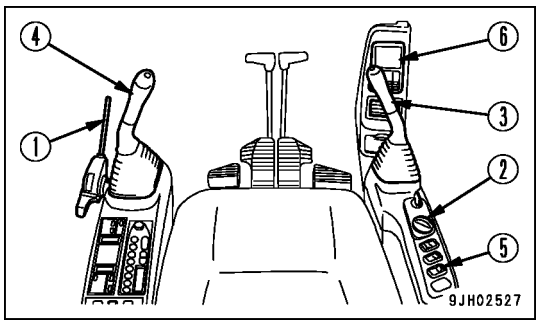
; **Если задействовать рабочее оборудование без достаточного прогрева машины, то реакция рабочего оборудования на перемещение рычагов управления будет замедленной, и перемещение рабочего оборудования может не вполне соответствовать намерениям оператора, поэтому всегда выполняйте операцию прогрева. В частности, в местности с холодным климатом обязательно полностью проводите операцию прогрева.**

Прогрев двигателя

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 прилагайте нагрузку или переводите двигатель в режим промежуточных оборотов.**

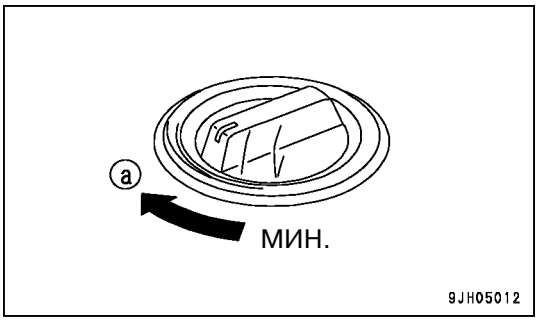


ПОЯСНЕНИЯ

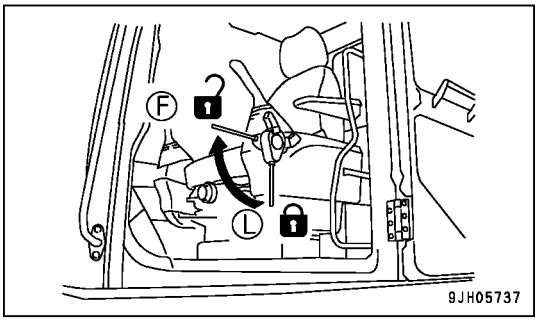
Если температура охлаждающей жидкости двигателя более 30°C (86°F), то для того, чтобы защитить турбонагнетатель, частота вращения двигателя не возрастает в течение 2 секунд после запуска даже при повернутом регуляторе подачи топлива.
Если температура масла гидросистемы низкая, то контрольная лампа температуры масла гидросистемы загорается белым светом.

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

1. Установите регулятор подачи топлива (2) в положении (a) посередине между низкими холостыми оборотами (МИН.) и полной подачей топлива (МАКС.) и дайте двигателю поработать на средних оборотах без нагрузки до тех пор, пока указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя не войдет в зеленую зону.



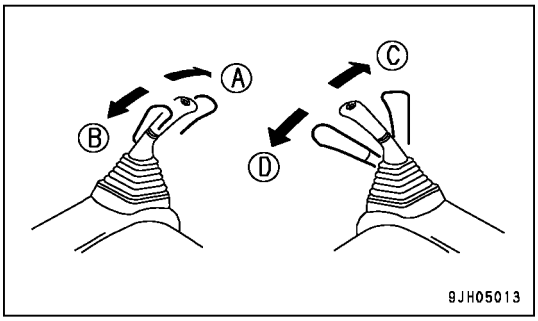
2. Установите рычаг блокировки (1) в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (F) и поднимите ковш с грунта.



3. Медленно действуя рычагами управления ковша (3) и рукояти (4), переместите цилиндры ковша и рукояти до конца хода.

4. В течение 5 минут попеременно включайте ковш и рукоять на 30 секунд.

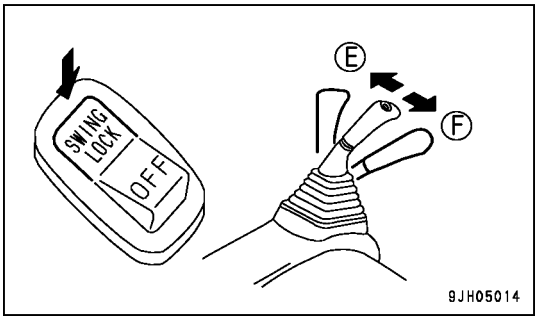
   (A): Рукоять выпрямляется
   (B): Рукоять складывается
   (C): Ковш выдвигается
   (D): Ковш складывается



ПОЯСНЕНИЯ

Если включатель (5) блокировки поворота платформы установлен в положение ON, а рычаг (4) управления поворотом платформы перемещен до упора, то рост температуры масла происходит быстрее.

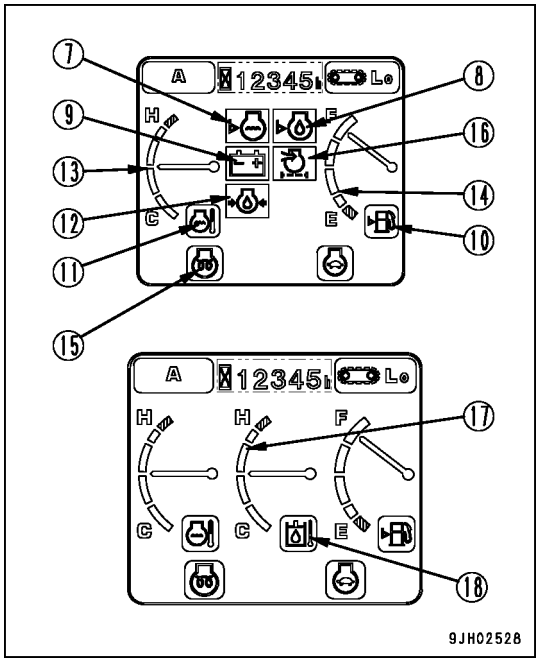
(E): Поворот платформы влево
(F): Поворот платформы вправо



ПРИМЕЧАНИЕ

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

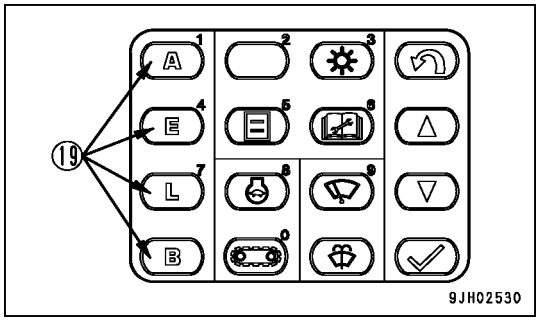
5. После проведения прогрева убедитесь в том, что все указатели блока системы контроля машины (6) и лампы предупреждения находятся в следующем состоянии:
   - ; Контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости в радиаторе (7): не горит
   - ; Контрольная лампа уровня масла в двигателе (8): не горит
   - ; Контрольная лампа уровня зарядки (9): не горит
   - ; Контрольная лампа уровня топлива (10): зеленая индикация
   - ; Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя (11): зеленая индикация
   - ; Контрольная лампа давления масла в двигателе (12): не горит
   - ; Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя (13): в черном диапазоне
   - ; Указатель уровня топлива (14): в черном диапазоне
   - ; Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя
   - ; Контрольная лампа засорения воздушного фильтра (16): не горит
   - ; Указатель температуры масла гидросистемы (17): в черном диапазоне
   - ; Контрольная лампа температуры масла гидросистемы (18): зеленая индикация



6. Убедитесь в том, что выхлопные газы имеют нормальный цвет и отсутствуют посторонние шумы и вибрации. При обнаружении неисправности обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

7. Если контрольная лампа засорения воздушного фильтра (16) горит, то немедленно очистите или замените фильтрующий элемент.
   Более подробно о способах очистки фильтрующего элемента см. раздел ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА (стр. 4-20).

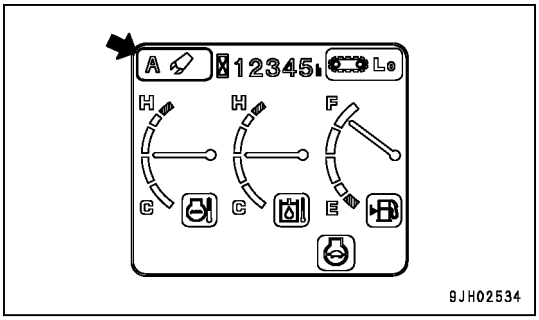
8. Для выбора рабочего режима используйте переключатель рабочего режима (19) блока системы контроля (6).



Контрольная лампа рабочего режима

1. Режим A

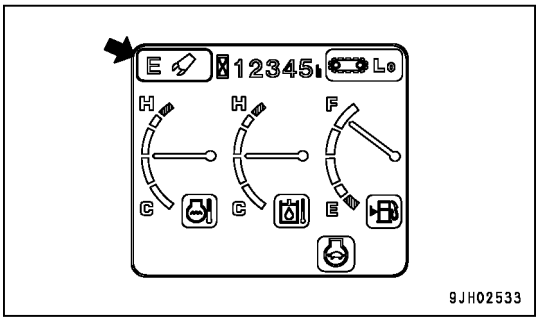
   Для работы с большими нагрузками



9JH02534

2. Режим E

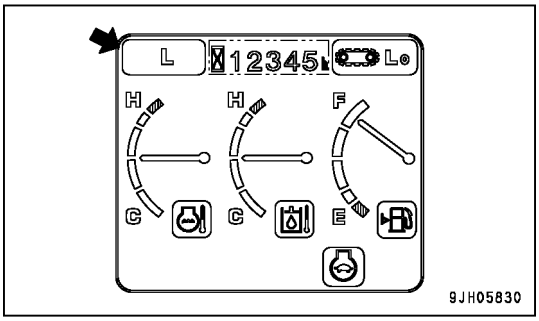
   Для работы в режиме экономии топлива



9JH02533

3. Режим L

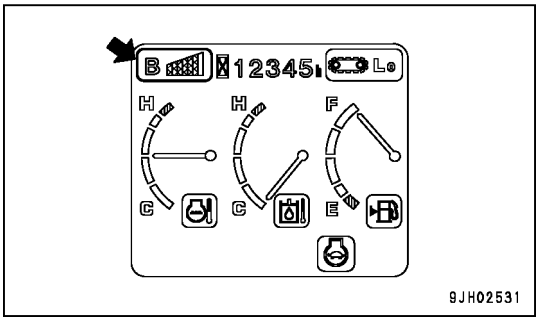
   Для операций точного управления



9JH05830

4. Режим B

   Для работ с использованием гидромолота



9JH02531

Работа в условиях низкой температуры

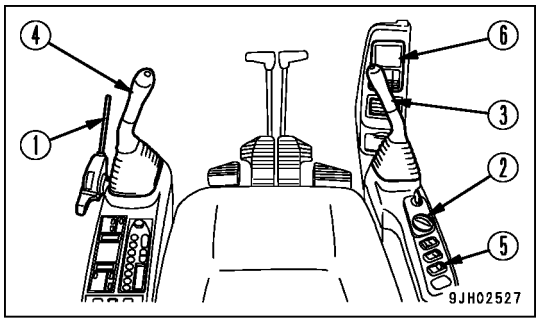
(ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОДОГРЕВА)

Данная машина оснащена устройством автоматического предпускового подогрева.
Если при запуске двигателя температура охлаждающей жидкости низкая (ниже 30°C (86°F)), то включается функция автоматического подогрева.
Автоматический подогрев выключается при повышении температуры охлаждающей жидкости до нормативного уровня (30°C (86°F)) или по истечении 10 минут. Если температура охлаждающей жидкости или температура масла в гидросистеме остается низкой по окончании автоматического подогрева, то прогрейте двигатель следующим образом.

ПРИМЕЧАНИЕ

; **Не допускайте резкого увеличения частоты вращения 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 турбонагнетателя. Если необходимо запустить двигатель в режиме холостых оборотов более чем на 20 минут, периодически нагружайте двигатель и переводите его в режим средних оборотов.

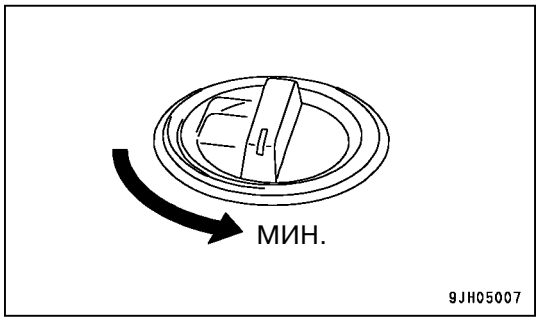
; **Никогда не работайте на машине и не допускайте резкого переключения рычагов управления при низкой температуре масла гидросистемы. Всегда продолжайте операцию прогрева до тех пор, пока контрольная лампа рабочего оборудования не загорится зеленым светом. Это продлит срок службы машины.**



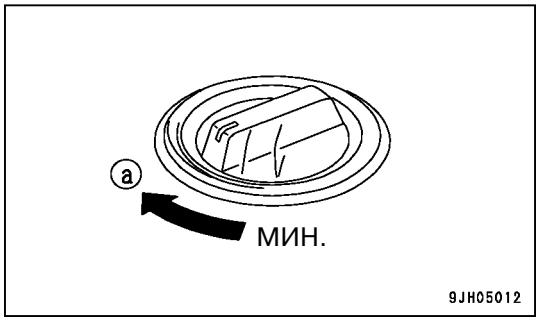
ПОЯСНЕНИЯ

Если температура масла гидросистемы низкая, то указатель температуры охлаждающей жидкости загорится в белом диапазоне.

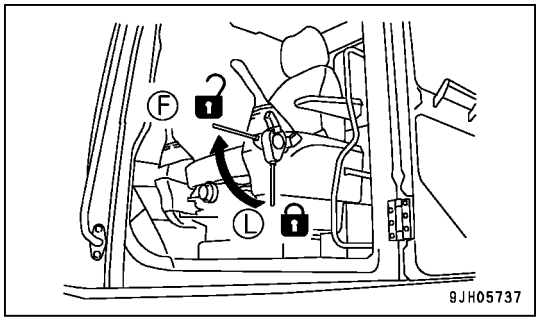
1. Поверните регулятор подачи топлива (2) в положение низких холостых оборотов (МИН.) и дайте двигателю поработать без нагрузки до тех пор, пока не указатель температуры охлаждающей жидкости не загорится в зеленом диапазоне.
2. Чтобы быстро повысить температуру масла гидросистемы, установите режим A (режим работы в тяжелых условиях) с помощью переключателя рабочего режима блока системы контроля.



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

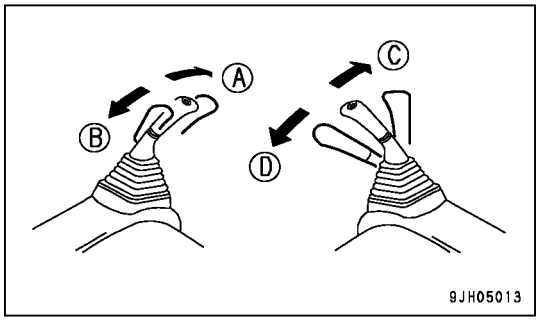


4. Установите рычаг блокировки (1) в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (F) и поднимите ковш с грунта.



5. Медленно действуя рычагами управления ковшом (3) и рукоятью (4), переместите их цилиндры до конца хода.
6. В течение 5 минут попеременно включайте ковш и рукоять на 30 секунд.

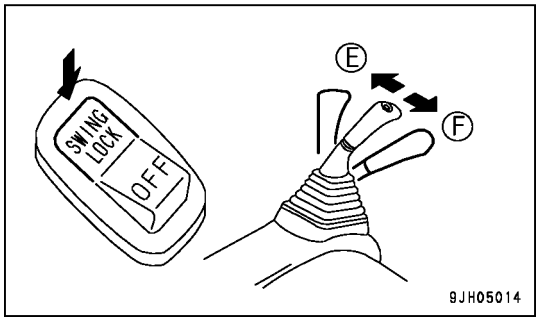
   (A): Рукоять выпрямляется
   (B): Рукоять складывается
   (C): Ковш выдвигается
   (D): Ковш складывается



ПОЯСНЕНИЯ

Если включатель (5) блокировки поворота платформы установлен в положение ON, а рычаг (4) управления поворотом платформы перемещен до упора, то рост температуры масла происходит быстрее.

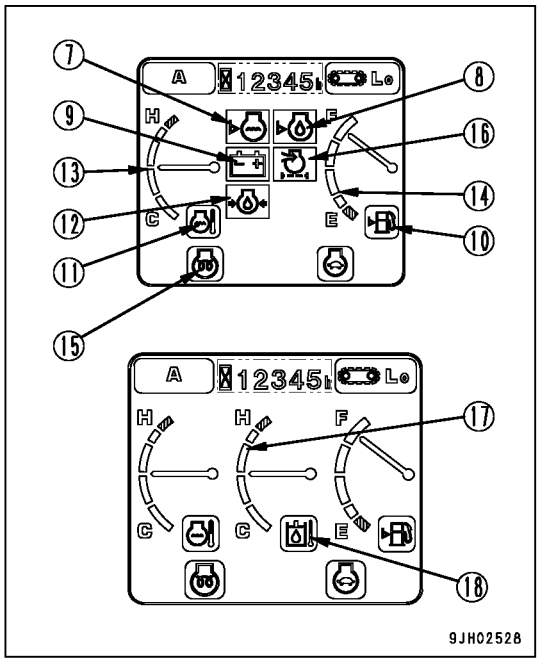
(E): Поворот платформы влево
(F): Поворот платформы вправо



ПРИМЕЧАНИЕ

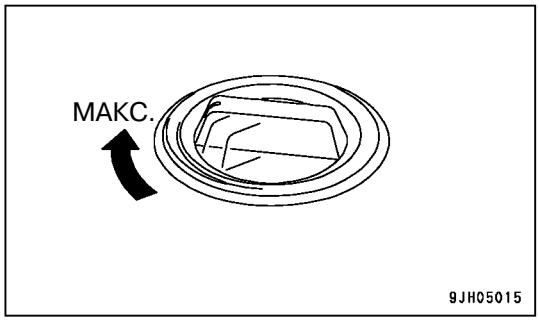
При втягивании рабочего оборудования проследите за тем, чтобы оно не касалось корпуса машины или грунта.

7. Завершив прогрев двигателя, убедитесь в том, что все индикаторы контрольно-измерительных приборов и контрольные лампы находятся в следующем состоянии:
   - ; Контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости в радиаторе (7): не горит
   - ; Контрольная лампа уровня масла в двигателе (8): не горит
   - ; Контрольная лампа уровня зарядки (9): не горит
   - ; Контрольная лампа уровня топлива (10): зеленая индикация
   - ; Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя (11): зеленая индикация
   - ; Контрольная лампа давления масла в двигателе (12): не горит
   - ; Указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя (13): в черном диапазоне
   - ; Указатель уровня топлива (14): в черном диапазоне
   - ; Контрольная лампа предпускового подогрева двигателя (15): не горит



   - ; Контрольная лампа засорения воздушного фильтра (16): не горит
   - ; Указатель температуры гидросистемы (17): в черном диапазоне
   - ; Контрольная лампа температуры масла гидросистемы (18): зеленая индикация
8. Убедитесь в том, что выхлопные газы имеют нормальный цвет и отсутствуют посторонние шумы и вибрации. При обнаружении неисправности обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
9. Если контрольная лампа (16) засорения воздушного фильтра горит, то немедленно очистите или замените фильтрующий элемент.
   Более подробно о способах очистки фильтрующего элемента см. раздел ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА (стр. 4-20).
10. Поверните регулятор подачи топлива (2) в положение максимальной частоты вращения двигателя (МАКС.) и в течение 3 - 5 минут произведите операции, описанные в пункте 4.
11. Медленно повторите следующие операции 3 - 5 раз.

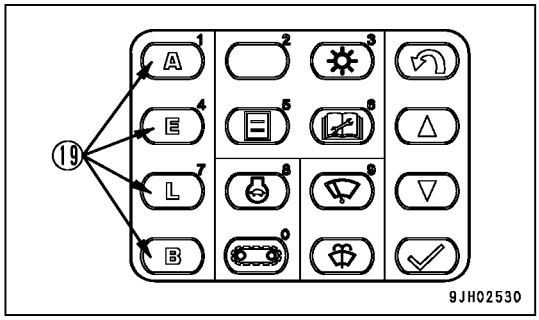
    Работа стрелы ПОДЪЕМ ← → ОПУСКАНИЕ
    Работа рукояти СКЛАДЫВАНИЕ ← → ВЫПРЯМЛЕНИЕ
    Работа ковша СКЛАДЫВАНИЕ ← → РАЗГРУЗКА
    Поворот платформы ВЛЕВО ← → ВПРАВО
    Передвижение (на низкой скорости) ВПЕРЕД ← → НАЗАД



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.

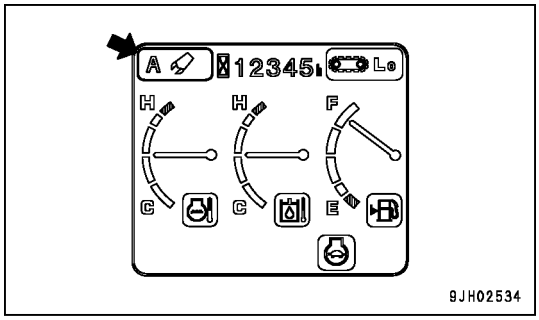
12. Для выбора рабочего режима используйте переключатель рабочего режима (19) блока системы контроля (6).



Контрольная лампа рабочего режима

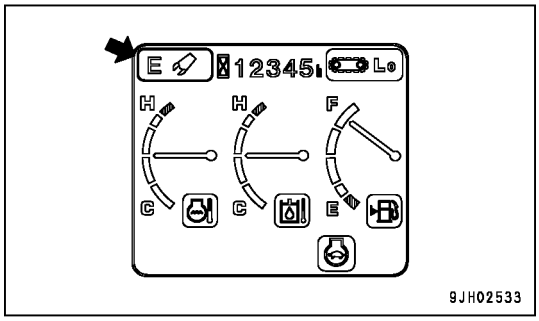
1. Режим A

   Для работы с большими нагрузками



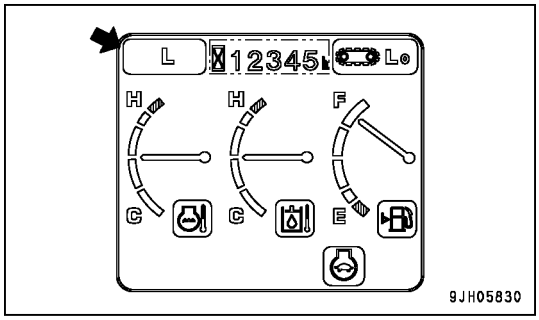
2. Режим E

   Для работы в режиме экономии топлива



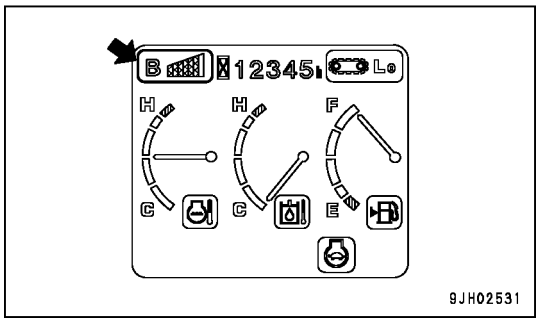
3. Режим L

   Для операций точного управления



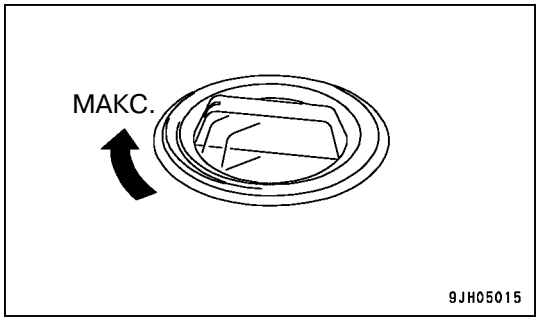
4. Режим B

   Для работ с использованием гидромолота

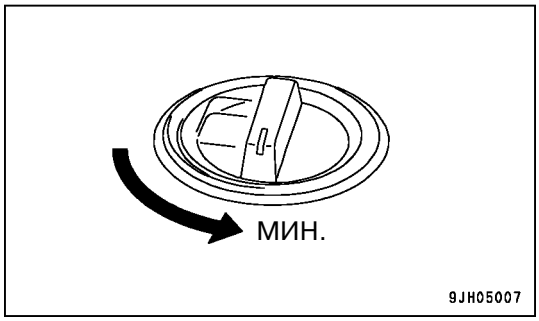


ПРИМЕЧАНИЕ
Отключение автоматического подогрева
Если возникает срочная необходимость снизить частоту вращения двигателя до низких холостых оборотов, то отключите автоматический подогрев следующим образом.

5. Поверните регулятор подачи топлива (2) в положение максимальной частоты вращения двигателя (МАКС.) и удерживайте его в этом положении в течение 3 секунд.



6. При возвращении регулятора подачи топлива (2) в положение низких холостых оборотов (МИН.) частота вращения двигателя падает.

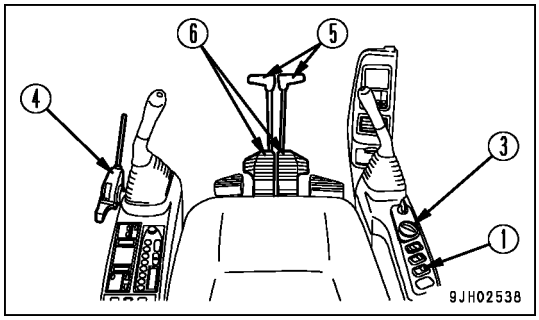


РАБОТА МАШИНЫ

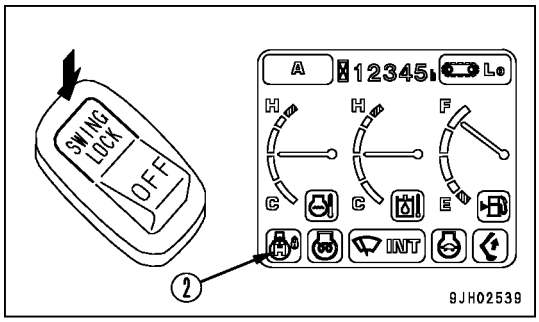
Подготовка к троганию машины с места

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

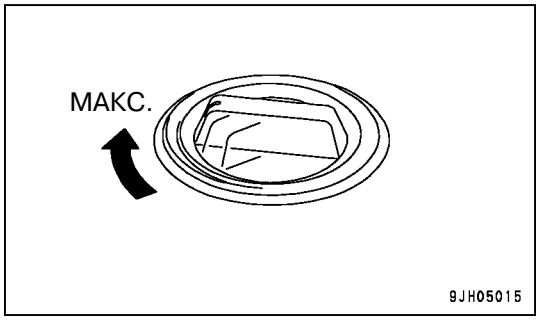
- **Перед введением в работу рычагов управления передвижением проверьте направление рамы гусеничной тележки.**
  Если звездочка находится спереди, то направление перемещения рычагов управления передвижением изменяется на противоположное.
- **При трогании с места проверьте безопасность зоны вокруг машины и обязательно подайте звуковой сигнал.**
- **Удалите всех посторонних из зоны работы машины.**
- **Устраните все препятствия, находящиеся на пути передвижения машины.**
- **Позади машины есть непросматриваемая зона, поэтому будьте особенно внимательны при передвижении задним ходом.**
- **Перемещение любого рычага в режиме понижения оборотов 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.

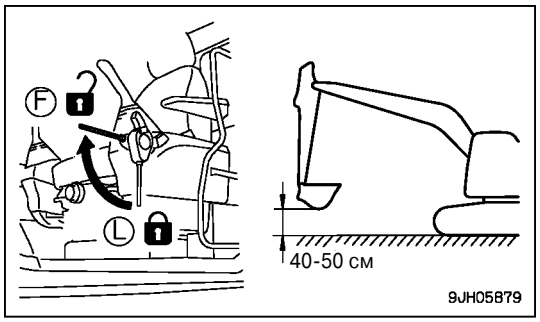


2. Поверните регулятор подачи топлива (3) в сторону увеличения частоты вращения двигателя.



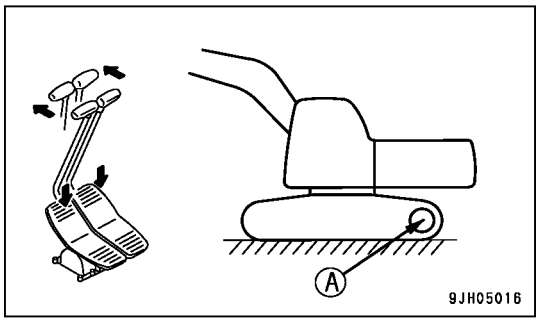
Передвижение машины передним ходом

1. Установите рычаг блокировки (4) в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (F), сложите рабочее оборудование и поднимите его над грунтом на 40 - 50 см (16 - 20 дюймов).

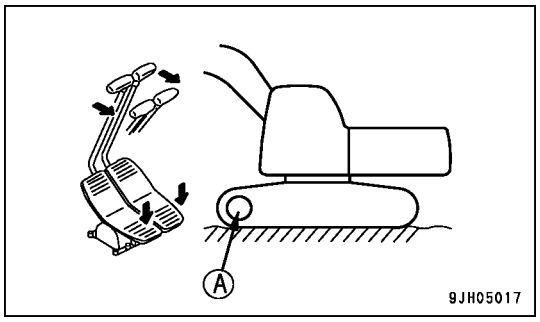


2. Поработайте левым и правым рычагами (5) или левой и правой педалями (6) управления передвижением следующим образом.

; Если звездочка (A) оказывается сзади машины: Медленно переместите рычаги управления (5) от себя или медленно нажмите на переднюю половину педалей (6) для трогания машины вперед.



; Если звездочка (A) оказывается спереди машины: Медленно переместите рычаги управления (5) на себя или медленно нажмите на заднюю половину педалей (6) для трогания машины вперед.



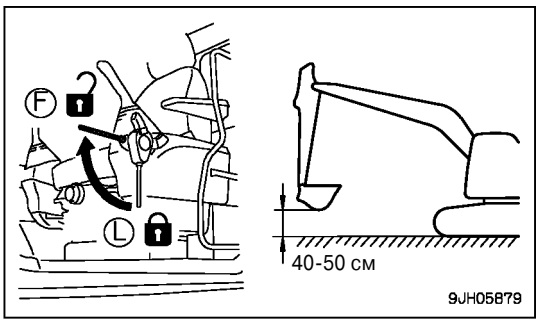
3. Если на машине установлен сигнал предупреждения о начале передвижения, то убедитесь в том, что он исправен. Если сигнал не раздается, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу проведения ремонта.

ПОЯСНЕНИЯ

Если при низких температурах скорость передвижения машины не соответствует норме, то как следует прогрейте двигатель. Кроме того, если ходовая часть покрыта грязью и скорость передвижения машины не соответствует норме, то удалите налипший грунт и грязь с ходовой части.

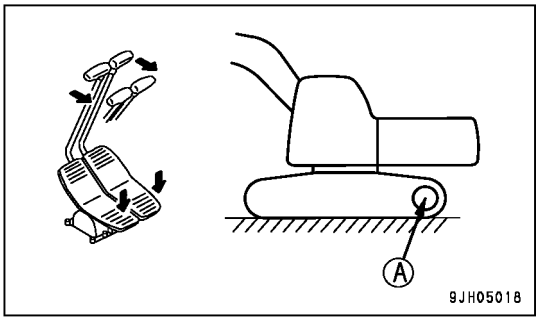
Передвижение машины задним ходом

1. Установите рычаг блокировки (4) в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (F), сложите рабочее оборудование и поднимите его над грунтом на 40 - 50 см (16 - 20 дюймов).

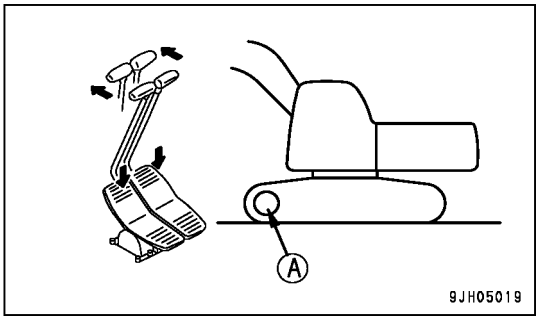


2. Поработайте левым и правым рычагами (5) или педалями (6) управления передвижением следующим образом.

; Если звездочка (A) оказывается сзади машины: Медленно переместите рычаги управления (5) на себя или медленно нажмите на заднюю половину педалей (6) для трогания машины назад.



; Если звездочка (A) оказывается спереди машины: Медленно переместите рычаги управления (5) от себя или нажмите переднюю половину педалей (6) для трогания машины назад.

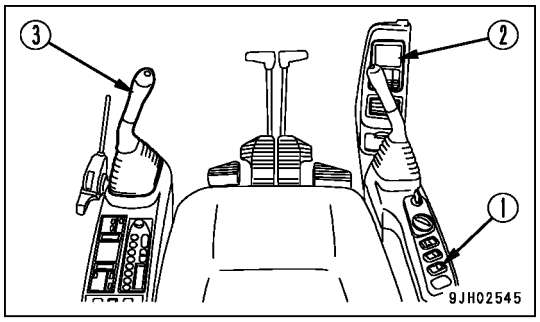


3. Если на машине установлен сигнал предупреждения о начале передвижения, то убедитесь в том, что он исправен. Если сигнал не раздается, то обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу по вопросу проведения ремонта.

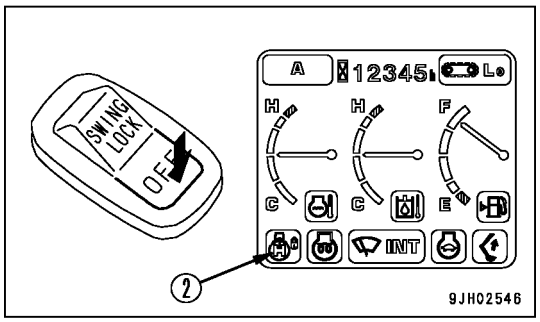
ПОВОРОТ ПЛАТФОРМЫ

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Задняя часть машины выступает за пределы гусениц. Прежде чем осуществлять поворот платформы, убедитесь в том, что зона вокруг машины безопасна.

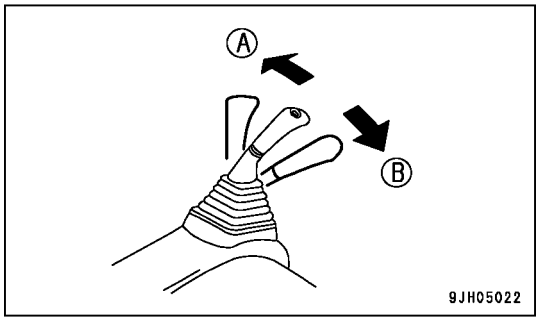


1. Прежде чем начать поворот платформы, переведите выключатель (1) блокировки поворота платформы в положение OFF и убедитесь в том, что контрольная лампа (2) блокировки поворота платформы погасла.

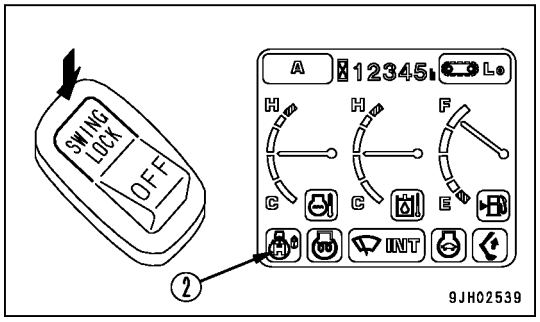


2. Для поворота платформы задействуйте рычаг управления рабочим оборудованием (3).

   (A): Поворот платформы влево
   (B): Поворот платформы вправо



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



РАБОЧИЙ РЕЖИМ

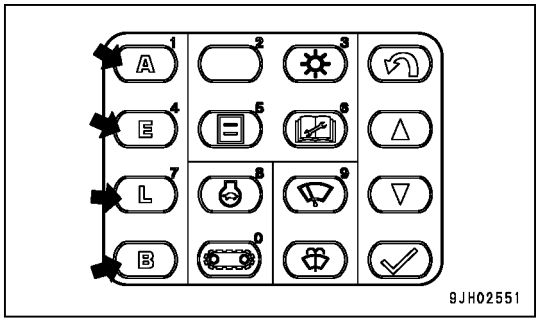
Рабочий режим

Пользуясь переключателем режимов для выбора рабочего режима, который отвечает условиям эксплуатации, можно эффективно выполнять рабочие операции.

Для эффективного использования каждого режима действуйте следующим образом.

При переводе пускового включателя в положение ON устанавливается рабочий режим A (выемка грунта).

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



Рабочий режим	Выполняемые операции
Режим A	Обычный режим выемки грунта, операции загрузки (Операции, в которых особое значение имеет производительность)
Режим E	Обычный режим выемки грунта, операции загрузки
Режим L	Для точного позицирования рабочего оборудования (при выполнении работ, требующих точного управления)
Режим B	Работа гидромолотом

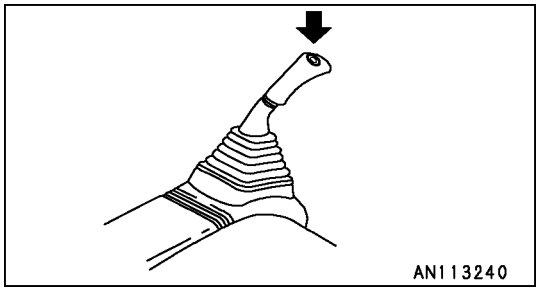
ПРИМЕЧАНИЕ
При работе гидромолотом не используйте режим для тяжелых условий работы. Работа гидромолотом в режиме для тяжелых условий работы грозит повреждением или поломкой гидравлического оборудования.

Кнопка увеличения мощности

Кнопку увеличения мощности можно использовать во время выполнения работ, требующих повышенной мощности. При необходимости эффективно используйте данную функцию в сочетании с выбором оптимального рабочего режима.

; Нажмите левую кнопку и удерживайте ее нажатой. Мощность увеличивается, пока кнопка нажата. Тем не менее, режим работы с увеличенной мощностью автоматически отключается через 8,5 секунд.

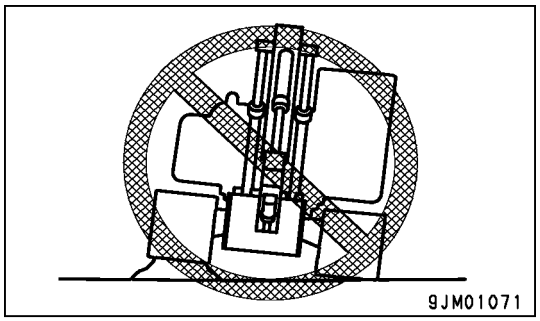
; Данная функция не включается, если установлен рабочий режим L или B.



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ

Передвижение

Передвижение через валуны, пни или другие препятствия сопровождается большими ударными воздействиями на шасси (особенно на гусеницы), что становится причиной повреждения машины. Поэтому обязательно удаляйте любые препятствия или объезжайте их, либо принимайте меры для того, чтобы по возможности избежать передвижения в таких условиях.

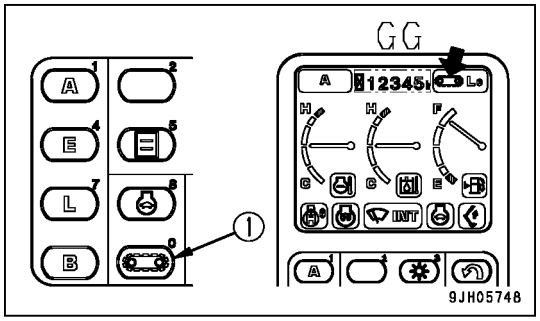


Если невозможно избежать передвижения через такого рода препятствия, то уменьшите скорость передвижения, удерживайте рабочее оборудование близко к грунту и постарайтесь преодолеть препятствие так, чтобы оно оказалось по центру гусеницы.

Передвижение на высокой скорости

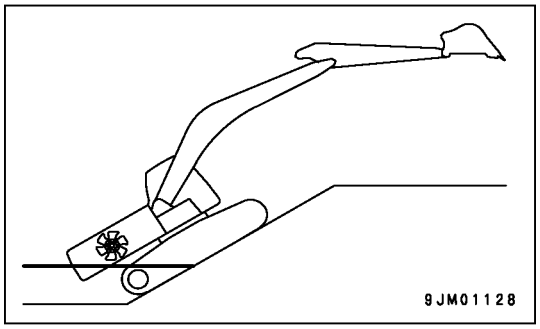
На сложных горных или труднопроходимых дорогах передвигайтесь на низкой скорости. При передвижении на высокой скорости направляющее колесо должно находиться спереди.

; Чтобы переключить скорость передвижения, нажмите на переключатель (1) скорости передвижения. Скорость передвижения отображается на дисплее как Lo, Mi или Hi (низкая, средняя или высокая).



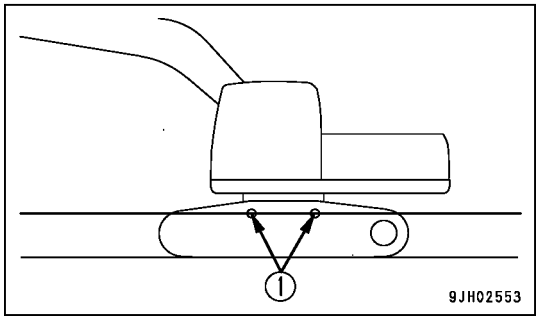
Допустимая глубина воды

ПРИМЕЧАНИЕ
Если при преодолении водных преград угол наклона машины превысит 15°, то задняя часть поворотной платформы погрузится в воду, и вода попадет внутрь через вентилятор радиатора, что может привести к выходу вентилятора из строя.
При преодолении водных преград будьте особенно внимательны.



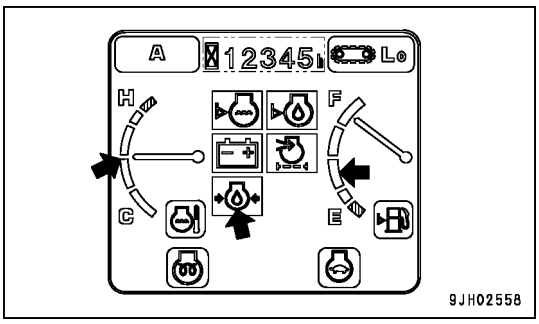
Не допускайте погружения машины в воду на глубину выше осевой линии поддерживающего катка (1).

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



ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ

Проверьте на контрольной панели температуру охлаждающей жидкости двигателя, давление масла в двигателе и уровень топлива.



ПОЯСНЕНИЯ
Если после остановки двигателя для его повторного запуска повернуть пусковой включатель приблизительно на 10 секунд в положение ON или START, то индикация блока системы контроля не изменится, при этом отобразится тот же экран, который был до установки пускового включателя в положение OFF.

ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА МАШИНЫ ПОСЛЕ РАБОТЫ

1. Обойдите вокруг машины и проверьте рабочее оборудование, внешний вид машины и ходовую часть, а также проведите проверку на утечки масла или охлаждающей жидкости. Если обнаружатся какие-то неисправности, устраните их.
2. Заправьте топливный бак.
3. Проверьте, нет ли в моторном отсеке обрывков бумаги и мусора. Удалите всю бумагу и мусор, чтобы исключить вероятность их возгорания.
4. Если на ходовую часть налипла грязь, уберите ее.

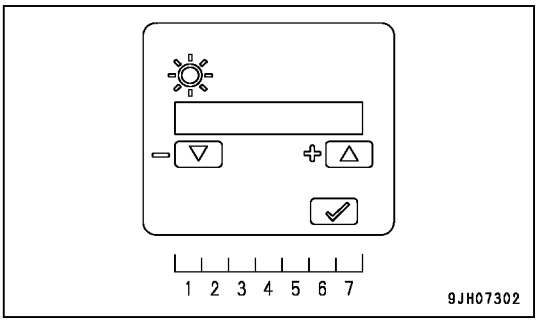
РАБОТА В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

КОНТРОЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ

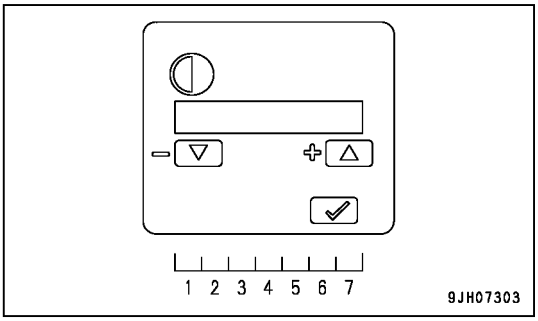
Экран ЖК-дисплея темнеет при низких температурах и становится трудно считывать данные (особенно при положении ON пускового включателя)
В этом случае следует отрегулировать яркость и контрастность экрана.
Более подробно см. раздел ВКЛЮЧАТЕЛЬ НАСТРОЙКИ ЖК-ДИСПЛЕЯ (7-28).

При темном экране увеличьте яркость и контрастность (выполняя регулировку по шкале в направлении +△), в результате чего яркость увеличится и станет легче считывать информацию.

Яркость



Контрастность



Рекомендации по установке яркости и контрастности при работе в холодную погоду

Температура окружающего воздуха	Яркость	Контрастность
-10°C (14°F)	7 (макс)	5 - 4
-20°C (-4°F)	7	7 - 6

ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ

ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

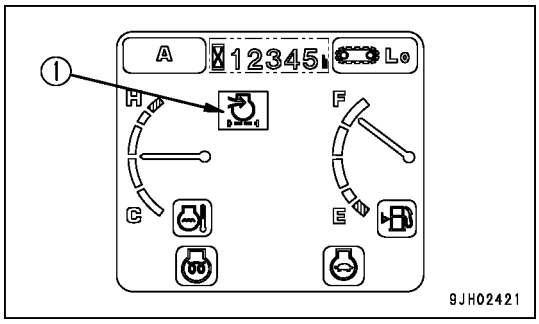
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

; **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 воздушного фильтра. При работе на возвышениях или при отсутствии устойчивой опоры для ног будьте осторожны, т.к. есть опасность упасть, извлекая наружный элемент.**

Проверка

Если мигает контрольная лампа (1) засорения воздушного фильтра, то очистите фильтрующий элемент воздушного фильтра.



Замена

; Замена фильтрующего элемента, уплотнительного кольца
Если после установки фильтрующего элемента прошел один год или если сразу после очистки элемента на контрольной панели загорается контрольная лампа засорения воздушного фильтра (1), то необходимо заменить наружный элемент, внутренний элемент и уплотнительное кольцо.

; Замена эвакуатора пыли
Замените, если он поврежден или резина заметно деформирована.

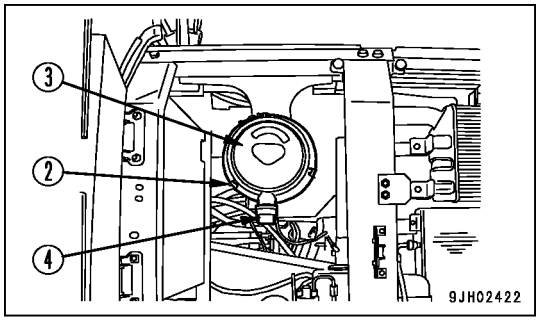
ПРИМЕЧАНИЕ

; **Не производите очистку элемента воздушного фильтра до тех пор, пока не начнет мигать контрольная лампа засорения воздушного фильтра, расположенная на контрольной панели. При частых нарушениях этой рекомендации воздушный фильтр не сможет работать с максимальной отдачей, а также произойдет снижение эффективности очистки.**
Кроме того, во время очистки грязь, налипшая на наружный элемент, может попасть на внутренний элемент.

; **Если производить проверку, очистку и регулировку во время работы двигателя, то это может привести к попаданию в двигатель инородных частиц. Производите эти операции только при остановленном двигателе.**

Очистка или замена наружного элемента

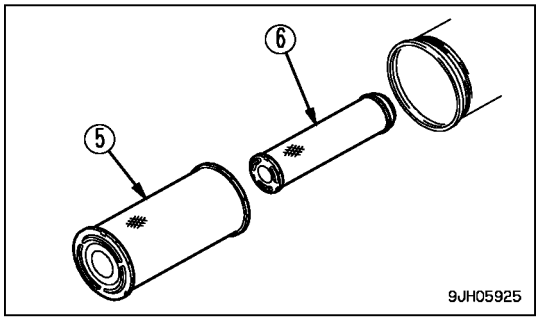
1. Откройте капот двигателя с передней стороны машины, освободите зажимы (2) в 3 местах, затем снимите крышку (3).



ПРИМЕЧАНИЕ
Не подвергайте элемент воздействию прямых солнечных лучей до и после очистки.

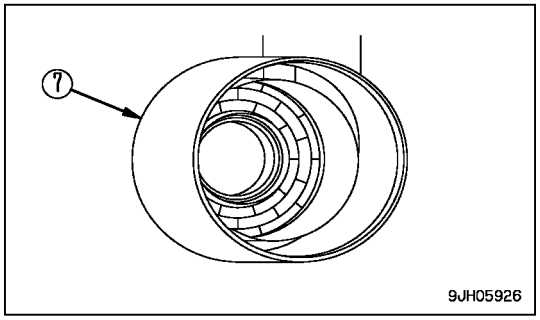
2. Возьмитесь за наружный элемент, слегка покачайте его вверх-вниз, влево-вправо, затем, чтобы вынуть его, поверните его слева направо.

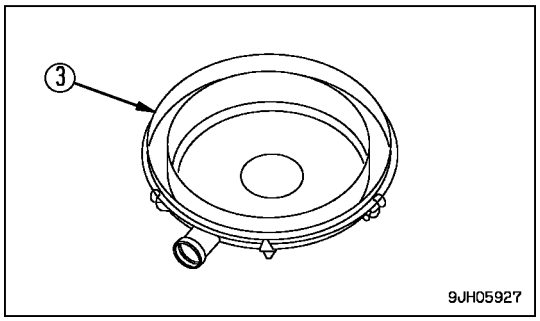
ПРИМЕЧАНИЕ
; **Никогда не вынимайте внутренний элемент (6). Это приведет к попаданию грязи в двигатель, что станет причиной его неисправности.**
; **Не следует использовать отвертку и другие инструменты.**



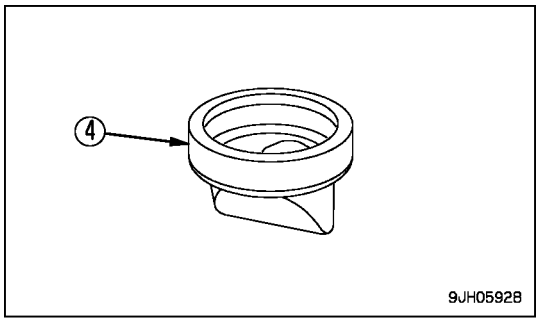
3. После снятия наружного элемента (5) накройте чистой тканью или лентой внутренний элемент (6) для предотвращения попадания в него пыли и грязи.

4. Вытрите или удалите щеткой грязь, налипшую на крышку (3) и внутреннюю поверхность корпуса воздушного фильтра (7).

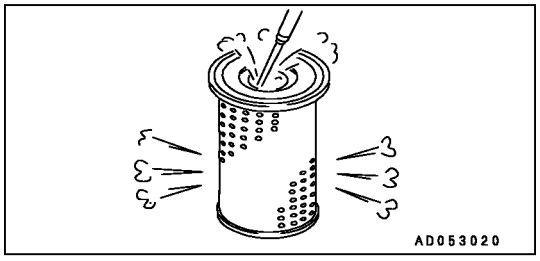




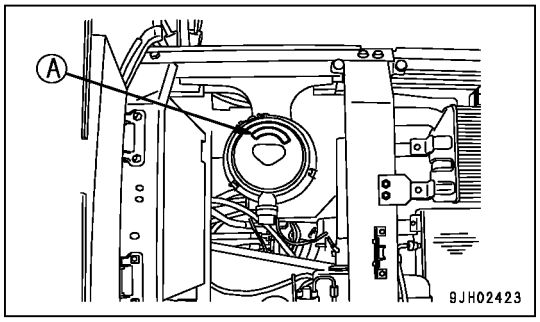
5. Удалите все загрязнения, скопившиеся на эвакуаторе пыли (4), установленном на крышке (3).



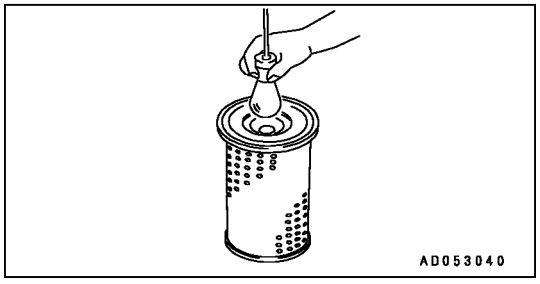
6. Направьте струю сухого сжатого воздуха (под давлением не более 0,69 МПа (7 кг/см^2 (99,4 фунт/дюйм^2)) изнутри вдоль складок наружного элемента (4), затем снаружи, затем снова изнутри.
7. При каждой очистке элемента снимайте с него одно уплотнение.
8. Замените наружный элемент, который очищали шесть раз подряд или который находился в эксплуатации в течение года. Одновременно замените внутренний элемент.
9. Замените внутренний и наружный элементы, если вскоре после установки очищенного наружного элемента начинает мигать контрольная лампа (1), даже если элемент не очищали 6 раз.



10. При замене фильтрующего элемента приклейте уплотнение (A), находящееся в одной коробке с элементом. Приклейте уплотнение так, как показано на рисунке справа.



11. Снимите ткань или ленту, использовавшиеся в пункте 3.
12. Если при проверке фильтрующего элемента на просвет после очистки и просушки в нем видны небольшие отверстия и заметны следы износа, то замените фильтрующий элемент.



ПРИМЕЧАНИЕ
Очищая фильтрующий элемент, не стучите как по нему, так и самим элементом о другие предметы.
Не используйте фильтрующий элемент, если его складки, прокладки или уплотнение повреждены.

УСТАНОВКА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

ПРИМЕЧАНИЕ

; **Не используйте поврежденные прокладки, уплотнения или фильтрующий элемент с поврежденными складками.**

; **Повторная очистка и использование фильтрующего элемента или уплотнительного кольца, находившихся в эксплуатации в течение года, вызовет проблемы.**
Всегда заменяйте их новыми.

; **Уплотнительная поверхность демонстрационных образцов выполняется без соблюдения точных размеров деталей, что приводит к проникновению пыли и, как результат, повреждению двигателя. Не пользуйтесь демонстрационными образцами.**

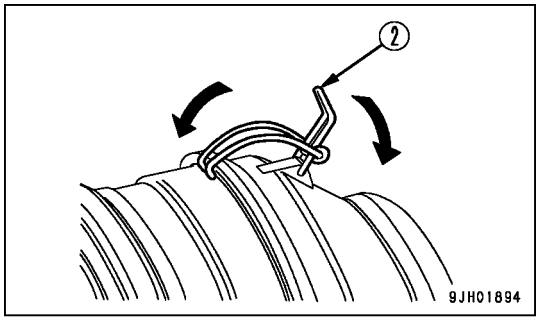
; **Не запускайте двигатель, если снят внутренний элемент. Это приведет к повреждению двигателя.**

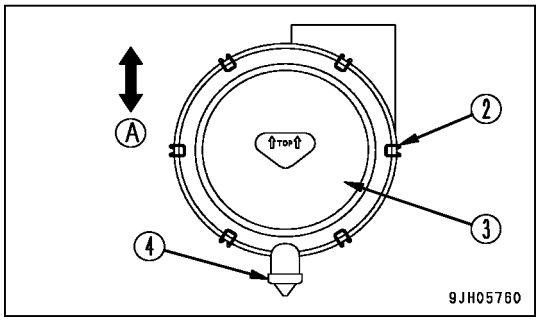
1. Убедитесь в отсутствии налипаний грязи и масла на поверхности уплотнения нового или очищенного фильтрующего элемента. Удалите грязь и масло.
2. После снятия наружного элемента убедитесь в том, что внутренний элемент остался на своем месте и не перекосился. В случае перекоса выровняйте его рукой.
3. Устанавливая наружный элемент в корпус воздухоочистителя, 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 перекосом, резина по кромке вздулась и зажим (2) с усилием фиксирует крышку (3), то существует опасность повреждения зажима и корпуса воздушного фильтра. Поэтому будьте осторожны при сборке.

4. Установите крышку (3) следующим образом.
5. Совместите крышку (3) с фильтрующим элементом.
6. Зацепите край зажима (2) за выступающую часть корпуса воздушного фильтра и зафиксируйте его.
7. Зацепив зажимы (2), зафиксируйте их поочередно с противоположных сторон (вверху, внизу, слева, справа) точно так же, как затягиваете болты.
8. Всегда устанавливайте крышку (3) таким образом, чтобы эвакуатор пыли (4) был обращен к грунту (A).
9. После установки крышки (3) убедитесь в том, что зазор между крышкой (3) и корпусом воздушного фильтра небольшой. Если зазор слишком большой, то переустановите крышку.



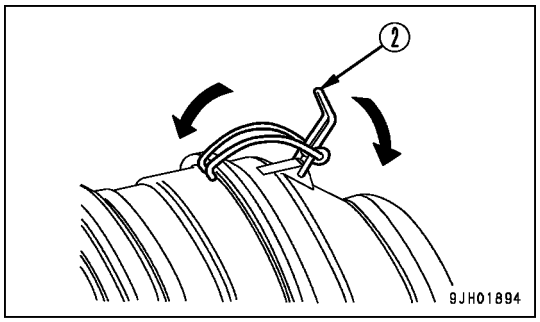


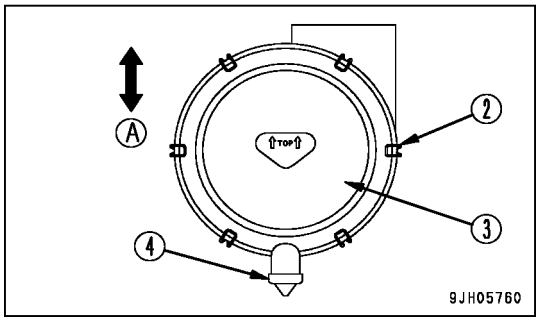
ЗАМЕНА ВНУТРЕННЕГО ЭЛЕМЕНТА

1. Сначала снимите наружный элемент, затем внутренний.
2. Накройте воздушный патрубок (с выпускной стороны) чистой тканью или лентой.
3. Очистите внутреннюю поверхность корпуса воздушного фильтра, затем снимите крышку с впускного отверстия воздуха, как описано в пункте 2.
4. Установите на соединитель новый внутренний элемент, затем установите наружный элемент.

ПРИМЕЧАНИЕ
Не допускается очистка и последующее использование внутреннего элемента. При замене наружного элемента одновременно произведите замену внутреннего элемента.

5. Установите на место наружный элемент, затем закрепите крышку (3) зажимами (2).



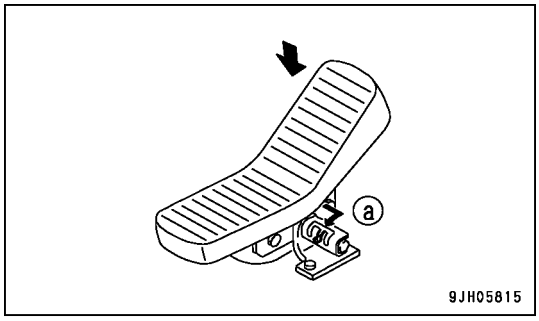


МАШИНЫ, ГОТОВЫЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

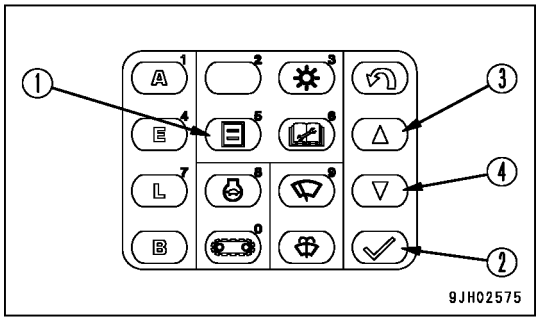
ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

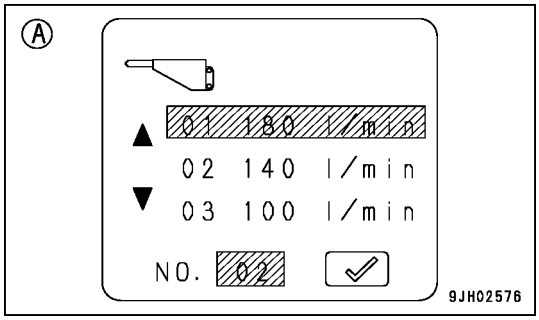
Использование гидромолота

Выбрав рабочий режим B, установите фиксатор в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (a), соответствующее разблокировке только передней части педали, после чего нажмите на переднюю часть педали, чтобы привести в действие гидромолот.



1. Установите рабочий режим B.
2. При нажатии переключателя (1) блока системы контроля появляется индикация экрана (A), после чего выберите требуемый расход масла в контуре устанавливаемого гидромолота (300 л/мин. (79,26 галл. США)/мин., 220 л/мин.(58,12 галл. США)/мин., 140 л/мин. (36,99 галл. США)/мин.), затем нажмите кнопку (2) подтверждения ввода.
3. Появляется индикация экрана (B), и при необходимости точного управления нажмите кнопку ВВЕРХ (3) или кнопку ВНИЗ (4), чтобы переместиться вверх или вниз по гистограмме, на которой показан расход масла, выберите требуемый расход масла и нажмите кнопку (2) подтверждения ввода.





   - При перемещении на один столбик гистограммы расход масла может измениться примерно на 20 л/мин (5,28 галл. США/мин).
   - Если точное управление не требуется, то просто нажмите на кнопку (2) подтверждения ввода.
   - Даже при установке пускового включателя в положение OFF расход масла остается равным заданному значению после повторного запуска двигателя.

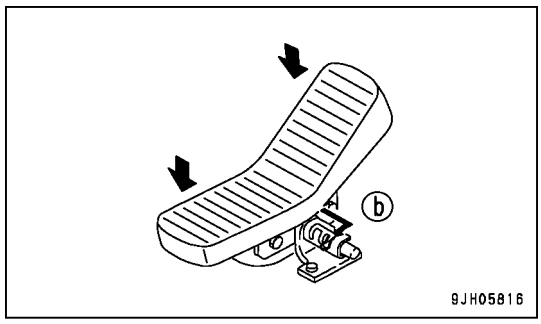
Меры предосторожности при эксплуатации

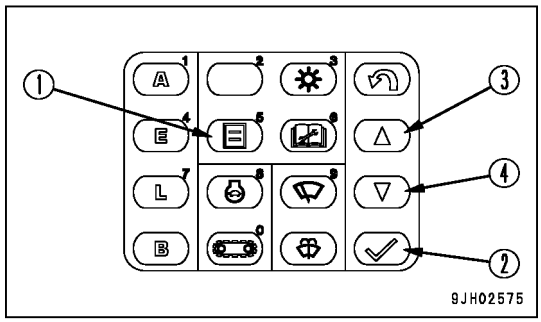
- Убедитесь в том, что перекрывающий клапан находится в положении РАЗБЛОКИРОВАНО.
- Убедитесь в том, что в качестве рабочего режима установлен режим B.
  Более подробно о схеме потока масла см. раздел ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР (стр. 6-8).
  - Для получения информации о необходимости установки гидроаккумулятора в контур дополнительного рабочего оборудования обращайтесь к производителю дополнительного рабочего оборудования, после чего примите решение.
  - О других мерах предосторожности при работе с гидромолотом см. инструкции изготовителя гидромолота, после чего используйте гидромолот надлежащим образом.

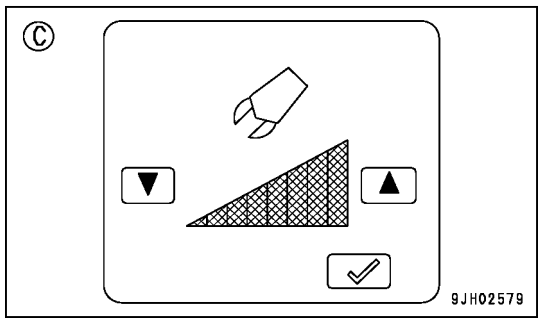
Использование основного дополнительного оборудования (дробилки)

В качестве рабочего режима установите режим A или режим E, установите фиксатор в положение РАЗБЛОКИРОВАНО (b) и нажмите переднюю или заднюю часть педали для управления дополнительным рабочим оборудованием.

1. В качестве рабочего режима установите режим A или режим E.
2. При нажатии переключателя (1) блока системы контроля появляется индикация экрана (C), после чего нажмите кнопку ВВЕРХ (3) или кнопку ВНИЗ (4), чтобы переместиться вверх или вниз по гистограмме, на которой показан расход масла, выберите требуемый расход масла и нажмите кнопку (2) подтверждения ввода.
   - ; По умолчанию устанавливается максимальный расход масла (прибл. 550 л/мин (145,31 галл. США)/мин).
   - ; Даже если пусковой включатель повернуть в положение OFF, расход масла, установленный в вышеприведенном пункте, сохранится в качестве заданного значения при последующем запуске двигателя.







Меры предосторожности при эксплуатации

- ; Убедитесь в том, что перекрывающий клапан находится в положении РАЗБЛОКИРОВАНО.
- ; Убедитесь в том, что в качестве рабочего режима установлен режим A или режим E.
  Более подробно о схеме потока масла см. раздел ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР (стр. 6-8).
- ; В отношении других мер предосторожности, касающихся эксплуатации рабочего оборудования, строго следуйте указаниям в инструкции, предоставленной изготовителем рабочего оборудования.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

<Б>

Быстроизнашивающиеся детали 4-8
Перечень быстроизнашивающихся деталей 4-8

<В>

Введение 1-7
Направления передвижения машины 1-7
Обкатка новой машины 1-7
Внешний вид машины 7-3
Органы управления и контрольно-измерительные приборы 7-3

<Г>

График проведения техобслуживания 4-16
Периодичность техобслуживания гидромолота 4-18

<И>

Инструкция по эксплуатации дополнительного рабочего оборудования 6-16
Комбинации рабочего оборудования 6-16
Информация об изделии 1-9
Заводской номер машины и данные дистрибьютора 1-10
Идентификационный номер изделия (pin-код)/ паспортная табличка с серийным номером машины 1-9
Паспортная табличка с серийным номером двигателя и ее расположение 1-9
Расположение счетчика моточасов 1-10
Информация по технике безопасности 1-5, 2-2, 2-11
Информация по техобслуживанию 4-2

<К>

Консервация 3-128
Во время консервации 3-128
Запуск двигателя после длительной консервации 3-129
Перед консервацией 3-128
После консервации 3-129

<М>

Машина, готовая для установки дополнительного рабочего оборудования 6-4
Гидравлический контур 6-8
Консервация 6-15
Места расположения 6-4
Операции, выполняемые рабочим оборудованием 6-14
Снятие и установка рабочего оборудования 6-12
Технические характеристики 6-15
Машины, готовые для установки дополнительного рабочего оборудования 7-59
Операции, выполняемые рабочим оборудованием 7-59
Меры безопасности при эксплуатации машины 2-20
Аккумуляторная батарея 2-29
Буксировка 2-31
Запуск двигателя 2-20
Подъем грузов ковшом 2-32
Транспортировка 2-28
Эксплуатация 2-22

<Н>

Неисправности и действия по их устранению ... 3-130
Буксировка машины 3-132
Если аккумуляторная батарея разряжена 3-134
Если закончилось топливо 3-130
Крюк для буксировки легких предметов 3-133
Прочие неисправности 3-138
Тяжелые условия работы 3-133
Явления, которые не свидетельствуют о неисправности машины 3-131
Нормативные моменты затяжки 4-13
Таблица моментов затяжки 4-13

<О>

Общие меры предосторожности 6-2
Внимательно прочитайте инструкцию 6-2
Меры предосторожности при выборе оборудования 6-2
Меры предосторожности при использовании .. 6-3
Меры предосторожности при снятии или установке 6-2
Общие сведения по техобслуживанию 4-4
Использование масла, топлива, охлаждающей жидкости и проведение анализа масла 4-4
Техобслуживание электрооборудования 4-7
Общий вид машины 3-2
Общий вид рычагов управления и контрольно-измерительных приборов 3-3
Операции, выполняемые машиной, и органы управления 3-58
Выбор рабочего режима 3-93
Ежедневная проверка машины после работы 3-107
Запуск двигателя 3-72
Запрещенные операции 3-94
Замена и перестановка ковша 3-103
Запирание на замок 3-108
Как вытащить машину из грязи 3-100
Остановка двигателя 3-83
Органы управления рабочим оборудованием и операции с ними 3-91
Общие сведения об эксплуатации машины 3-96
Проверка перед запуском двигателя 3-58

После запуска двигателя 3-76
Поворот платформы 3-90
Проверка после остановки двигателя 3-107
Передвижение по склонам 3-98
Работа машины 3-84
Рекомендуемые виды работ 3-101
Стоянка машины 3-106
Управление поворотом машины 3-88
Операции, выполняемые машиной, и органы управления 7-30
Ежедневная проверка машины после работы 7-52
Запуск двигателя 7-33
Общие сведения об эксплуатации машины 7-51
Поворот платформы 7-49
Перед запуском двигателя 7-30
Проверка после остановки двигателя 7-52
После запуска двигателя 7-37
Работа машины 7-46
Рабочий режим 7-50
Описание компонентов 7-5
Блок системы контроля 7-5
Ответственные детали 4-15

<П>

Подробное описание органов управления и контрольно-измерительных приборов 3-4
Аварийный выход из кабины оператора 3-30
Ветровое стекло 3-25
Включатели 3-17
Вспомогательные источники электропитания 3-53
Гидроаккумулятор 3-57
Дверной замок 3-30
Держатель шприца для консистентной смазки 3-56
Крышки с замками 3-31
Контроллеры 3-55
Органы управления кондиционера 3-34
Охладитель-нагреватель напитков 3-32
Перчаточный ящик 3-33
Пепельница 3-33
Плавкие предохранители 3-54
Предохранительная перемычка 3-55
Радиоприемник 3-48
Рычаги и педали управления 3-22
Световой люк 3-25
Система контроля 3-4
Ящик для инструментов 3-56
Порядок техобслуживания 4-19
Первоначальное техобслуживание через 250 моточасов (только через первые 250 моточасов) 4-19
Первоначальное техобслуживание через 1000 моточасов (только через первые 1000 моточасов) 4-19
При необходимости 4-20
Проверки перед запуском 4-45
Техобслуживание через каждые 50 моточасов 4-46
Техобслуживание через каждые 100 моточасов 4-47
Техобслуживание через каждые 250 моточасов 4-49
Техобслуживание через каждые 500 моточасов 4-56
Техобслуживание через каждые 1000 моточасов 4-68
Техобслуживание через каждые 2000 моточасов 4-76
Техобслуживание через каждые 4000 моточасов 4-79
Техобслуживание через каждые 5000 моточасов 4-81
Техобслуживание через каждые 8000 моточасов 4-83
Порядок техобслуживания 7-54
При необходимости 7-54
Предисловие 1-2

<Р>

Работа в холодную погоду 7-53
Контрольная панель 7-53
Работа при низкой температуре 3-125
Информация о работе при низкой температуре 3-125
После завершения рабочего дня 3-127
После холодной погоды 3-127
Рекомендуемые операции при работе с дополнительным рабочим оборудованием 6-18
Гидромолот 6-18

<С>

Сведения по технике безопасности при техобслуживании машины 2-33
Содержание 7-2

<Т>

Таблички с предупредительными надписями 2-4
Расположение предупредительных знаков 2-4
Предупредительные знаки 2-5
Технические характеристики 5-2
Технические характеристики смазочных материалов, топлива и охлаждающей жидкости 4-9
Транспортировка 3-109
Меры предосторожности при транспортировке 3-109
Меры предосторожности при погрузке 3-120
Погрузка в трейлер и выгрузка из него 3-110
Подъем машины 3-118
Положение при транспортировке 3-121

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЭКСКАВАТОР PC400, 400LC, 450, 450LC-7

Форма № PRU00004-0

©2004 KOMATSU
Все права защищены
Напечатано в Японии 05-05