

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

(ВКЛЮЧАЯ ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И УХОДУ)



D155A-5

БУЛЬДОЗЕР

KOMATSU

СЕРИЙНЫЕ НОМЕРА
D155A-65039 и выше

1. ИЗГОТОВЛЕНИЕ МАШИНЫ

製 造 国 Страна изготовления	Japan Япония
製 造 メ ー カ Завод-изготовитель	Komatsu LTD Комацу Лтд.
工 場 出 荷 年 月 Дата отгрузки с завода	月 年 месяц года
機 種 Модель машины	D155A-5
エ ン ジ ン 型 式 Тип двигателя	S6D140
車 体 No. № шасси	
エ ン ジ ン No. № двигателя	
ア タ ッ チ メ ン ト Рабочее оборудование	

コード	ジャイアント リッパ
Коды	G: Гигантский рыхлитель
	マルチ リッパ
	M: Многозубовой рыхлитель
	ストレート ドーザ
	S: Бульдозер с неповоротным отвалом
	チルト ドーザ
	T: Бульдозер с перекосом отвала
	フル U ブレード
	F: Сферический отвал

2. УСЛОВИЯ, ГОДНЫЕ К ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ

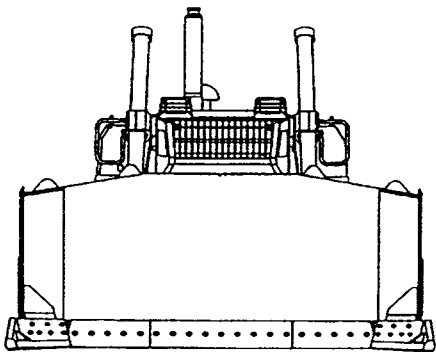
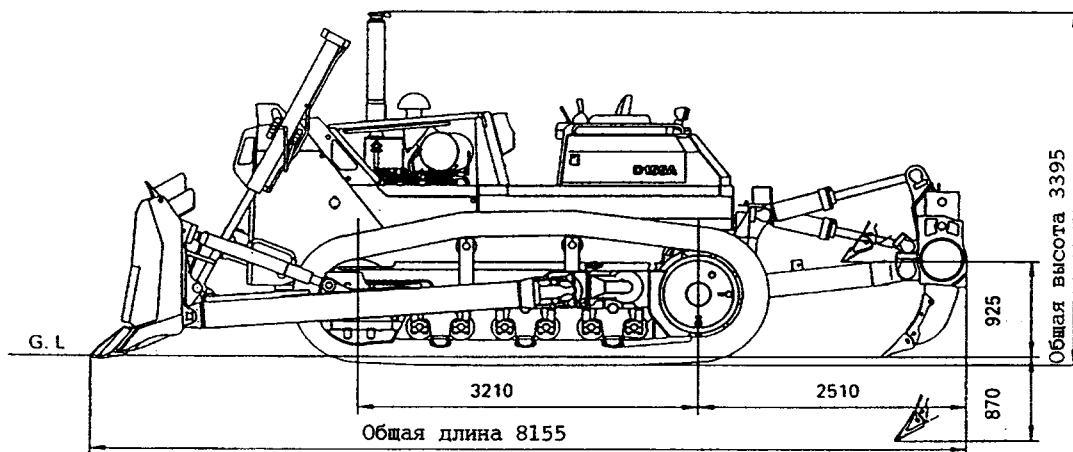
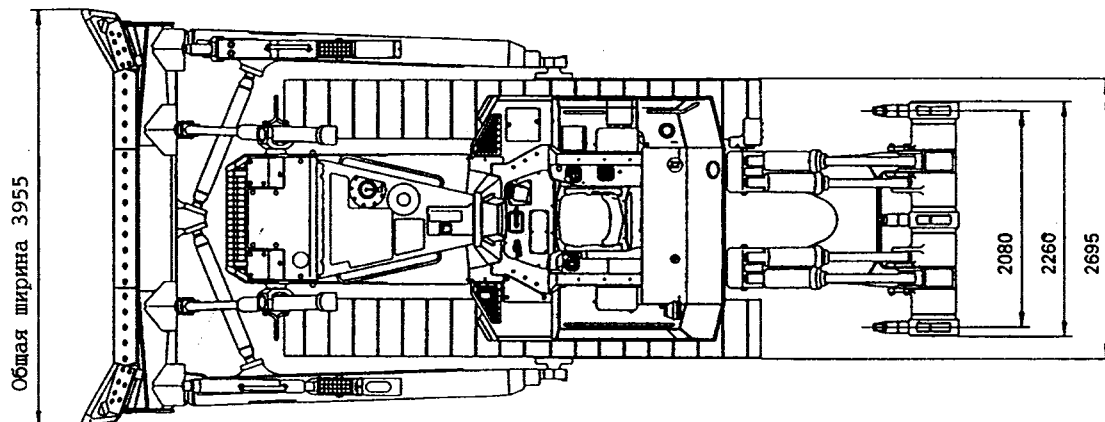
Температура наружного воздуха для эксплуатации	-30 — +40 °C
Высота на уровне моря для эксплуатации	0 — 3000 м
Глубина воды для эксплуатации	Центр натяжного колеса должен быть выше поверхности воды

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ МАШИНЫ

3.1 Размеры

**Гидравлический бульдозер с перекоса отвала
(полусферический отвал)**

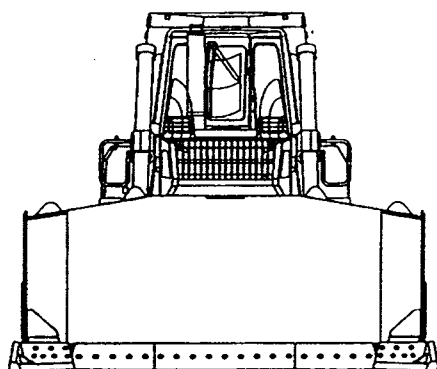
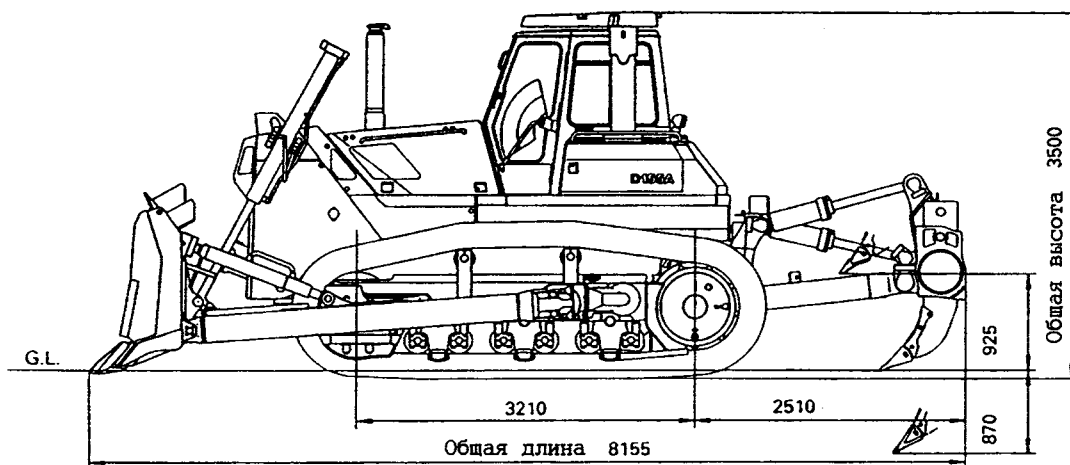
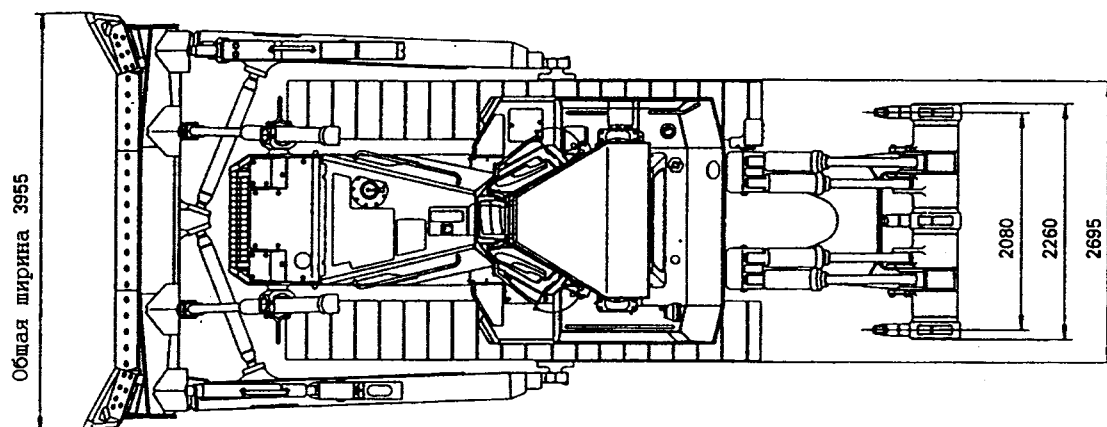
С гидравлическим регулируемым многозубовым рыхлителем



AD055670

**Гидравлический бульдозер с перекоса отвала
(полусферический отвал)**

С гидравлическим рыхлителем, кабиной ROPS, башмаками с одним грунтозацепом шир. 560 мм и боковыми крышками.



AD055660

3.2 Техническая характеристика

			Стандартные значения 標準値	Результаты контроля 検査結果
Скорость передвижения 走行速度	Передний ход 前進	Первая 1速	0 ÷ 3,7 км/л	
		Вторая 2速	0 ÷ 6,7 км/л	
		Третья 3速	0 ÷ 11,0 км/л	
	Задний ход 後進	Первая 1速	0 ÷ 5,0 км/л	
		Вторая 2速	0 ÷ 8,2 км/л	
		Третья 3速	0 ÷ 13,9 км/л	
Номинальное число оборотов 定格回転速度			1900 об/мин 1900 rpm	
Номинальная мощность 定格出力			302 л.с. 302 HP	
Максимальный крутящий момент (при числе оборотов 1250 об/мин) 最大トルク (約 1250 rpm にて)			146 кг·м 146 kgm	

3.3 Рабочая характеристика двигателя

Модель двигателя:	Комацу S6D140
Назначение:	Комацу D155A-5
Номинальная мощность:	302 лс при 1900 об/мин
Макс. крутящий момент:	146 кг·м при 1250 об/мин
Мин. топливный расход:	151 г/лс·ч

3.4 Таблица емкости воды, топлива и смазки
Требуется подогрев дополнительным устройством.

Емкость	Вид жидкости	Температура окружающей среды								Требуемое кол-во (л)	
		-22 -30	-4 -20	14 -10	43 0	50 10	68 20	86 30	104 40 °C	При перво-начальной заливке	При смене
Поддон картера двигателя	Моторное масло	SAE 15W-40 класса CD								42	37
		SAE 10W-30 класса CD									
		SAE 30 класса CD									
		ГОСТ М-10-Д(м) или М-10-Г ₂ , М-10-Г ₂ (к)									
		SAE 10W класса CD									
		ГОСТ М-8-Г ₂ , М-8-Г ₂ (к)									
Картер амортизатора		SAE 30 класса CD								1,5	1,5
		ГОСТ М-10-Д(м) или М-10-Г ₂ , М-10-Г ₂ (к)									
Картер силовой передачи		SAE30(ГОСТ М-10-Д(м) М-10-Г ₂ , М-10-Г ₂ (к))								105	60
		SAE10W(ГОСТ М-8-Г ₂ , М-8-Г ₂ (К))								58	58
Картер ко-нечной пе-редачи (кажд.)		SAE 10W класса CD								126	97
		SHC5W-30									
		ГОСТ ТУ38-101-179-17, типа А									
Топливный бак	Дизельное топливо	ASTM D975 No.1								500	-
		ASTM D975 No.2									
		А (ГОСТ 305-82)									
		Л (ГОСТ 305-82)									
		З (ГОСТ 305-82)									
Пресс-масленка	Смазка	NLGL (MIL-G-18709A)								В случае применения смазки LITA (ОСТ 38.01295-83) следует сократить интервал по времени для смаз-ки на половину.	
		NLGL (MIL-G-10924C)									
		ГОСТ 8773-73 (ЦИАТИМ203)									
		ГОСТ6267-74 (ЦИАТИМ201) или LITA(ОСТ38.01295-83)									
Система охлаждения двигателя	Вода	Добавить антифриз (см. отдельный раздел)								97	-

При применении масла класса СС или масла, изготовленного по ГОСТу, периодичность замены составляет половину написанного периода.

4. ИСТОРИЯ И ТЕПЕРЕШНЕЕ СОСТОЯНИЕ МАШИНЫ

4.1 Дата начало эксплуатации

_____ день _____ месяц 20____ года

Ознакомление фирмы Комацу с датой начала эксплуатации машины составляет одно из данных, полезных для дальнейшей правильной эксплуатации и для потребителей. Поэтому просим прислать Акт начала эксплуатации, приложенный в конце книжки. О подробностях справитесь в конце книжки.

4.2 История перемещения машины

Принадлежность машины	Место эксплуатации	Отвечает за машину
Организация: Срок: с по	Местность: Срок: с по	Фамилия: Срок: с по
Организация: Срок: с по	Местность: Срок: с по	Фамилия: Срок: с по
Организация: Срок: с по	Местность: Срок: с по	Фамилия: Срок: с по
Организация: Срок: с по	Местность: Срок: с по	Фамилия: Срок: с по

Принадлежность машины	Место эксплуатации	Отвечает за машину
Организация: Срок: с по	Местность: Срок: с по	Фамилия: Срок: с по
Организация: Срок: с по	Местность: Срок: с по	Фамилия: Срок: с по
Организация: Срок: с по	Местность: Срок: с по	Фамилия: Срок: с по
Организация: Срок: с по	Местность: Срок: с по	Фамилия: Срок: с по
Организация: Срок: с по	Местность: Срок: с по	Фамилия: Срок: с по
Организация: Срок: с по	Местность: Срок: с по	Фамилия: Срок: с по
Организация: Срок: с по	Местность: Срок: с по	Фамилия: Срок: с по
Организация: Срок: с по	Местность: Срок: с по	Фамилия: Срок: с по

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.

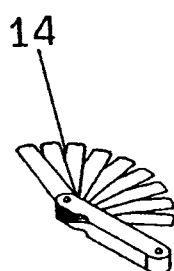
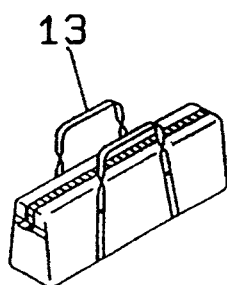
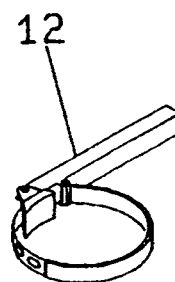
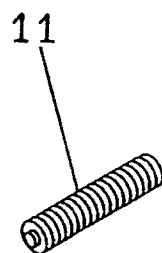
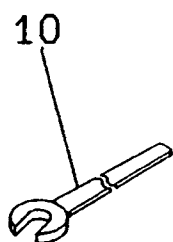
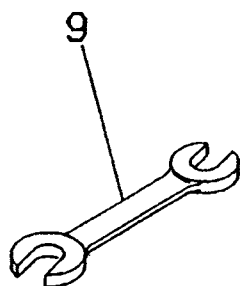
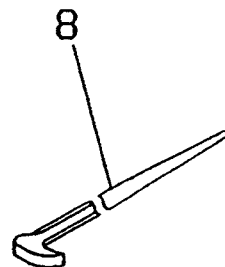
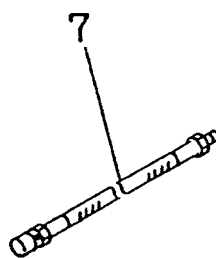
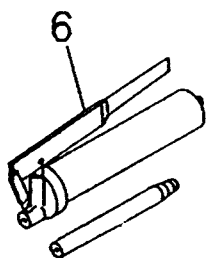
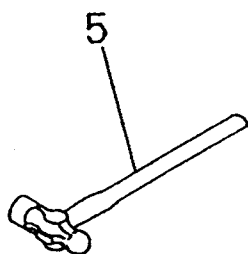
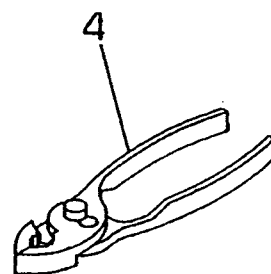
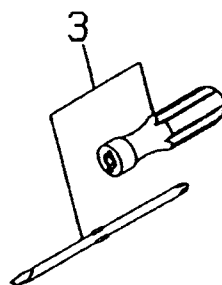
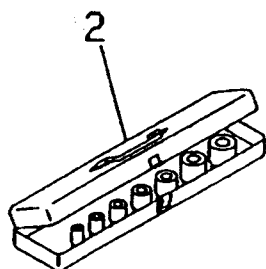
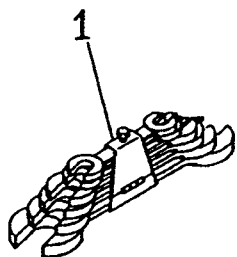
5. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ МАШИНЫ

5.1 Перечень

№	Пункт	Кол-во
1	Технический паспорт (В том числе и руководство по эксплуатации и обслуживанию)	1
2	Каталог деталей	1
3	Инструкция по ремонту (по шасси)	1
4	Инструкция по ремонту (по двигателю)	1
5	Ключ стартера	2

5.2 Таблица стандартных инструментов

№	Номер детали	Наименование детали	Кол-во	Примечание
1	09000-30006	Набор ключей	1 компл.	
2	09020-10284	Набор головок торцевых ключей	1 компл.	
3	09033-00190	Отвертка	1	
4	09036-00150	Клеши	1	
5	09039-00150	Молоток	1	
6	07952-80002	Шприц для смазки	1	
7	07951-11400	Стержень	1	
8	09055-10390	Лом	1	
9	09002-03641	Гаечный ключ	1	
10	09001-04600	Гаечный ключ	1	
11	07950-90403	Элемент	1	
12	09019-08035	Съемник для фильтра	1	Для масляных фильтров двигателя и топливных фильтров
13	09056-05513	Инструментальный ящик	1	
14	09054-00009	Шупы	1	



6. ОСНОВНЫЕ ЗАМЕНЯЕМЫЕ ДЕТАЛИ

Деталь в скобках должны заменить одновременно.

Периодичность замены	Наименование детали	№ детали	К-во
125 м-ч*	Элемент фильтра моторного масла	600-211-1230	1
250 м-ч	Элемент фильтра силовой передачи (О-образное кольцо)	07063-01100 (07000-02130)	1 (1)
500 м-ч	Патрон топливного фильтра	600-311-7131	1
1000 м-ч	Патрон предохранителя от коррозий Элемент фильтра рабочей жидкости (О-образное кольцо)	600-411-1150 07063-01100 (07000-02130)	1 1 (1)
При необходимости	Элемент воздухоочистителя в сборе Наружный элемент воздухоочистителя в сборе Фильтр свежего воздуха кондиционера Фильтр циркуляционного воздуха кондиционера	6128-81-7042 600-181-4400 14X-911-7750 14X-911-7741	1 1 2 1

* В случае применения масла класса CD заменять элемент через каждые 250 моточасов.

7. ПОРЯДОК ЗАПИСИ В ПРИЕМНО-СДАТОЧНЫЙ АКТ

Просим заполнить прилагаемые бланки для приемно-сдаточного акта в соответствии с нижезалагаемыми разделением по цветам и порядком записи и направить через Объединение в Московское представительство фирмы Комацу.

1. Разделение по цветам
 - (а) Белый (первый лист) для заказчика
 - (б) Белый (второй лист) для Министерства
 - (в) Синий (третий лист) для Объединения
 - (г) Желтый (четвертый лист) для Московского представительства фирмы Комацу
 - (д) Белый (пятый лист) для главного бюро Фирмы Комацу
2. Порядок записи
 1. Отчет № Порядковый номер по заказчику
 2. Дата Дата записи
 3. Модель машины Записать, например, D155A
 4. Тип машины Записать, например, 5
 5. Модель и тип двигателя... Записать, например, S6D140
 6. Срок поставки Записать месяц, число и года в этой последовательности
 7. Примечания Предложения или вопросы при необходимости
 8. Министерство Записать
 9. Объединение Записать
 10. Рабочее место Записать

НА ПРИМЕР ЗАПИСИ

—АКТ—

Отчет № _____

Дата _____

РАПОРТ О ПРИНЯТИИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

		Модель машины	Тип машины	Серия №	Модель и тип двигателя	Серия № Двигателя
		D155A	5	65039	S6D140	29939
Срок поставки	Моточасы			Министерство		
280202	5			Объединение		
				Рабочее место		

Примечания:

Подпись _____

KOMATSU

(1) Заказчик
USER

1. ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящей инструкции приведены правила и принципы, призванные помогать Вам в безопасной и эффективной эксплуатации рассматриваемой машины. Следует иметь при себе настоящую инструкцию и необходимо, чтобы весь обслуживающий персонал периодически изучал ее. В случае невозможности пользования настоящей инструкцией из-за утери или загрязнения следует обратиться к фирме «Комацу» или ее дистрибьютору за новой инструкцией.

При продаже этой машины надо обязательно передать настоящую инструкцию новому владельцу машины.

Непрерывное совершенствование конструктивных особенностей машины может привести к изменениям деталей, которые не могут отражаться в настоящей инструкции. За новейшей информацией о машине или по вопросам, касающимся информации, приведенной в настоящей инструкции, просим обращаться к фирме «Комацу» или ее дистрибьютору.

Настоящая инструкция может содержать приспособления и опционное оборудование, которые недоступны в Вашем районе. За желаемыми предметами следует обращаться к фирме «Комацу» или ее дистрибьютору.



ВНИМАНИЕ

- Неправильная эксплуатация и техобслуживание рассматриваемой машины может сопрягаться с большой опасностью и привести к серьезным травмам, несчастному случаю или гибели.
- Операторы и персонал по техобслуживанию должны тщательно изучить настоящую инструкцию до начала эксплуатации или техобслуживания машины.
Следует хранить инструкцию в легкодоступном месте (на машинах с кабиной предусмотрен дверной карман для хранения инструкции) и весь персонал, работающий с машиной, должен периодически изучать ее.
- Некоторые операции, связанные с эксплуатацией и техобслуживанием машины, могут вызывать серьезные неисправности, если они не выполняются в порядке, указанном в настоящей инструкции.
- Методика и инструктивные указания, приведенные в настоящей инструкции, распространяются только на целенаправленные применения машины. Если Вы эксплуатируете свою машину для нецелевых, особо не запрещенных применений, то Вы должны убедиться, что они безопасны для Вас и для других. Ни в коем случае нельзя кому бы то ни было применять машину для запрещенных целей, указанных в настоящей инструкции, и выполнять запрещенные операции, описанные в настоящей инструкции.
- Фирма «Комацу» поставляет машины, соответствующие требованиям относящихся правил и стандартов страны-назначения. Если машина приобретена в другой стране, либо у кого-либо другой страны, то может случиться, что недостает некоторых устройств и приборов, обеспечивающих безопасную работу машины, и технических спецификаций, необходимых для применения в Вашей стране. По вопросам, касающимся соответствия машины требованиям относящихся правил и стандартов Вашей страны, просьба обращаться к фирме «Комацу» или ее дистрибьютору прежде чем приступить к эксплуатации машины.
- Описание техники безопасности приведено в п. «ИНФОРМАЦИЯ О ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ» на стр. 0-2, а также в Разд. «ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ» на стр. 1-1.

2. ИНФОРМАЦИЯ О ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Большинство неисправностей и несчастных случаев вызываются несоблюдением основных правил техники безопасности при эксплуатации и техобслуживании машин. Во избежание этого следует изучить, понять и соблюсти все меры предосторожности и предупреждения, приведенные в настоящей инструкции, а также указанные на табличках на машине, до начала эксплуатации или техобслуживания машины.

Для отождествления сообщений о технике безопасности в настоящей инструкции и на табличках на машине приняты нижеперечисленные предупредительные слова.



ОПАСНО

- Это слово принято в сообщениях о технике безопасности и на табличках с указанием правил техники безопасности в тех случаях, когда имеется большая опасность серьезных травм или гибели при неизбежности опасности. Эти сообщения и таблички, как правило, содержат меры предосторожности, подлежащие принятию во избежание опасности. Невозможность избежания опасности может привести и к серьезным повреждениям машины.



ВНИМАНИЕ

- Это слово принято в сообщениях о технике безопасности и на табличках с указанием правил техники безопасности в тех случаях, когда имеется потенциально опасная ситуация, могущая привести к серьезным травмам или гибели при неизбежности опасности. Эти сообщения и таблички, как правило, содержат меры предосторожности, подлежащие принятию во избежание опасности. Невозможность избежания опасности может привести и к серьезным повреждениям машины.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Это слово принято в сообщениях о технике безопасности для избежания опасностей, могущих привести к мелким и умеренным травмам при неизбежности опасности. Это слово может применяться также для предупреждения опасностей, могущих привести только к повреждению машины.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Это слово принято для выражения мер предосторожности, подлежащих принятию для избежания операций, могущих привести к сокращению срока службы машины.

Меры предосторожности приведены в Разд. «ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ» на стр. 1-1.

«Комацу» не может предвидеть всякие обстоятельства, могущие таить в себе потенциальную опасность в эксплуатации и техобслуживании. Следовательно, сообщения о технике безопасности, указанные в настоящей инструкции и на табличках на машине, не могут включать всевозможные меры предосторожности. В случае применения методики или операций, особо не рекомендуемых или не допущенных в настоящей инструкции, необходимо убедиться, что Вы и другие в состоянии применять такую методику и операция безопасно и без повреждения машины. Если Вы не убеждены в безопасности каких-либо операций, просим обращаться к фирме «Комацу» или ее дистрибьютору.

3. ВВЕДЕНИЕ

3.1 ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

БУЛЬДОЗЕР фирмы «Комацу» предназначен для применения в основном для следующих целей:

- Бульдозерные работы
- Рыхление
- Выравнивание грунта
- Внедрение в твердый или замерший грунт или копание
- Валка леса, корчевание пней

Более подробно см. параг. 12.16 «РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ БУЛЬДОЗЕРОМ».

3.2 ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Простота управления рычагом «Жойстик» (для управления направлением движения, поворотом машины и переключением передач.
- Герметичная кабина, оборудованная кондиционером воздуха, обеспечивает комфорт в управлении.
- Простота в проверочных операциях за счет контрольно-измерительного дисплея.
- Высокомошный двигатель с турбонаддувом.
- Повышенная комфортабельность за счет гибкого механизма ходовой части и амортизаторов подвески кабины.
- Малошумное исполнение и хорошая обзорность с высоты обеспечивают простоту и безопасность работы.

3.3 ОБКАТКА МАШИНЫ ДЛЯ ПРИРАБОТКИ

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед сдачей машины в первую эксплуатацию проверяют и убеждаются, что в бачке радиатора имеется охлаждающая жидкость. Если машина поставлена без охлаждающей жидкости в бачке радиатора, надо тщательно промыть внутреннюю полость радиатора водопроводной водой, затем заполнить бачок радиатора охлаждающей жидкостью.

Бульдозер фирмы «Комацу» проходит тщательную регулировку и испытания до отгрузки с завода. Тем не менее работа машины в тяжелых условиях в начальный период после сдачи ее в эксплуатацию может отрицательно сказываться на рабочих характеристиках, приводя к сокращению срока ее службы.

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

- дают после запуска двигателя ему поработать на холостых оборотах около 5 минут;
- избегают операций с тяжелыми грузами или с высокой скоростью;
- избегают резких запусков, управления топливоподачей для двигателя, управления поворотом машины и остановок за исключением аварийных случаев.

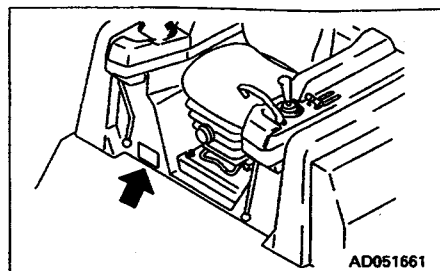
Меры предосторожности, приведенные в настоящей инструкции по эксплуатации и техобслуживанию, и правила техники безопасности относятся только к случаю, когда настоящая машина применяется для специальных целей. Если машина эксплуатируется в целях, не указанных в настоящей инструкции, фирма «Комацу» не может нести всякую ответственность за безопасность работы машины. Безопасность таких операций должна обеспечиваться самим пользователем машины.

Ни в коем случае нельзя выполнять операции, запрещенные в настоящей инструкции.

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

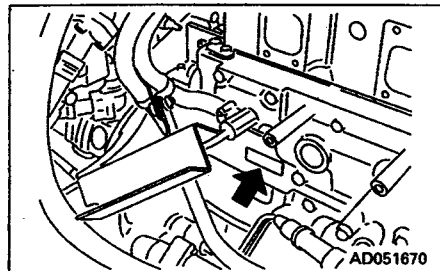
4.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧКИ С УКАЗАНИЕМ ЗАВОДСКОГО НОМЕРА МАШИНЫ

Передняя нижняя часть сиденья машиниста.



4.2 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧКИ С УКАЗАНИЕМ ЗАВОДСКОГО НОМЕРА ДВИГАТЕЛЯ

Над стартером в правой части машины.



4.3 ТАБЛИЦА ДЛЯ ЗАПИСИ ЗАВОДСКИХ НОМЕРОВ И НАИМЕНОВАНИЯ ДИСТРИБЬЮТОРА

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

ПРИМЕЧАНИЯ

5. ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Предисловие	0- 1
2. Информация о технике безопасности	0- 2
3. Введение	0- 3
4. Расположение табличек и таблицы для записи заводских номеров и наименования дистрибьютора	0- 4

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

6. Общие правила	1- 2
7. Правила техники безопасности при эксплуатации	1- 9
7.1 Перед пуском двигателя	1- 9
7.2 Управление машиной	1-12
7.3 Транспортирование	1-16
7.4 Аккумуляторная батарея	1-17
7.5 Буксировка	1-19
8. Правила техники безопасности при техобслуживании	1-20
8.1 Перед началом техобслуживания	1-20
8.2 Во время техобслуживания	1-22
9. Расположение табличек с предупредительными надписями	1-27
9.1 Расположение табличек с предупредительными надписями	1-27

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

10. Общий вид	2- 2
10.1 Общий вид машины	2- 2
10.2 Общий вид органов управления и приборов контроля ..	2- 3
11. Пояснение к компонентам	2- 5
11.1 Передняя панель (контрольно-измерительные приборы, лампы, выключатели)	2- 6
11.2 Выключатели и переключатели	2-19
11.3 Рычаги и педали управления	2-22
11.4 Индикатор запыленности	2-30
11.5 Блок плавких предохранителей	2-30
11.6 Держатель солидолонагнетателя	2-32
11.7 Дверной замок (для машин, оборудованных кабиной) ..	2-32
11.8 Промежуточный замок для окна в переплете (для машин, оборудованных кабиной)	2-32
11.9 Утеплительно-холодильные гнезда (для машин, оборудованных кабиной)	2-33
11.10 Дверные карманы (для машин, оборудованных кабиной)	2-33
11.11 Перельница (для машин, оборудованных кабиной)	2-33
11.12 Инструментальный ящик	2-33
11.13 Радиоприемник (для машин, оборудованных кабиной и радиоприемником)	2-34

5. ОГЛАВЛЕНИЕ

11.14	Обращение с кондиционером воздуха (для машин, оборудованных кабиной)	2- 39
11.15	Обращение с отопителем кабины (для машин, оборудованных кабиной)	2- 43
11.16	Обращение с гидроаккумулятором	2- 44
12.	Эксплуатация	2- 45
12.1	Проверка перед пуском двигателя	2- 45
12.2	Пуск двигателя	2- 60
12.3	Операции и проверки после пуска двигателя	2- 75
12.4	Трогание машины с места	2- 77
12.5	Переключение передач	2- 79
12.6	Переключение между движением вперед и движением назад	2- 80
12.7	Управление поворотом машины	2- 81
12.8	Остановка машины	2- 83
12.9	Правила эксплуатации и управления	2- 84
12.10	Поставка машины на стоянку	2- 86
12.11	Проверка после окончания работ	2- 87
12.12	Остановка двигателя	2- 88
12.13	Проверка после остановки двигателя	2- 89
12.14	Запирание	2- 89
12.15	Работа рыхлителем	2- 90
12.16	Работы, доступные бульдозеру	2- 92
12.17	Регулировка положения рабочего оборудования	2- 94
12.18	Секреты доведения наработки ходовой части до максимума	2-100
13.	Транспортирование	2-103
13.1	Погрузка-разгрузка	2-103
13.2	Правила погрузки машины	2-104
13.3	Точки строповки для подъема-опускания машины	2-104
13.4	Правила транспортирования машины	2-105
13.5	Демонтаж кабины машиниста (для машин, оборудованных кабиной)	2-105
14.	Эксплуатация и управление в холодную погоду	2-106
14.1	Требования, подлежащие соблюдению при низкой температуре атмосферного воздуха	2-106
14.2	Требования, подлежащие соблюдению после окончания работ	2-108
14.3	После холодной погоды	2-108
15.	Длительное хранение машины	2-109
15.1	Перед сдачей машины на хранение	2-109
15.2	В период хранения машины	2-109
15.3	После хранения машины	2-110
16.	Дефектовка	2-111
16.1	После конца топлива	2-111
16.2	Способ буксировки машины	2-111
16.3	Когда аккумуляторная батарея разряжена	2-112
16.4	Прочие неисправности	2-115

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

17. Руководство по техобслуживанию	3- 2
18. Общие сведения о техобслуживании	3- 5
18.1 Общие сведения о смазочных материалах и рабочей жидкости, топливе и охлаждающей жидкости	3- 5
18.2 Общие сведения об электросистеме	3- 8
19. Перечень быстроизнашивающихся деталей	3- 9
20. Применение топлива, охлаждающей жидкости и смазочных материалов в зависимости от температуры окружающего воздуха	3-11
21. Стандартные крутящие моменты при затяжке болтов и гаек	3-13
21.1 Необходимые инструменты и приспособления	3-13
21.2 Таблица крутящих моментов при затяжке болтов и гаек	3-14
22. Периодическая замена защитных ответственных деталей	3-15
23. График техобслуживания	3-18
24. Порядок техобслуживания	3-22
24.1 Техобслуживание после первых 250 моточасов	3-22
24.2 При необходимости	3-23
24.3 Проверка перед пуском	3-43
24.4 Техобслуживание через каждые 250 моточасов	3-51
24.5 Техобслуживание через каждые 500 моточасов	3-60
24.6 Техобслуживание через каждые 1000 моточасов	3-63
24.7 Техобслуживание через каждые 2000 моточасов	3-69
24.8 Техобслуживание через каждые 4000 моточасов	3-73
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4- 1
25. Технические характеристики	4- 2

5. ОГЛАВЛЕНИЕ

ОПЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА, СМЕННЫЕ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ	5- 1
26. Пользование предохранительным ремнем сиденья	5- 2
26.1 Застегивание и снятие ремня	5- 2
27. Обращение с подголовником	5- 3
27.1 Регулировка подголовника по высоте	5- 3
28. Обращение с реверсируемым вентилятором	5- 4
28.1 Реверсирование реверсируемого вентилятора	5- 4
29. Обращение со крышками с замком	5- 5
29.1 Снятие и установка запираемых крышек	5- 5
30. Порядок выбора наконечника рыхлителя	5- 6
30-1 Порядок выбора наконечника рыхлителя	5- 6
31. Общие правила	5- 7
31.1 Правила техники безопасности	5- 7

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



ВНИМАНИЕ

Следует изучить и соблюдать все меры предосторожности. Несоблюдение этого требования может повлечь за собой серьезные травмы, несчастный случай и гибель.

Настоящий раздел «ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ» содержит также и меры предосторожности, связанные с применением опционного оборудования и приспособлений.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

- К эксплуатации и техобслуживанию допускается ТОЛЬКО тренированный и авторизованный персонал.
- При эксплуатации и техобслуживании машины следует соблюдать все правила безопасности, меры предосторожности и инструктивные указания.
- При работе вместе с другим оператором или персоналом на транспортной службе стройплощадки всему персоналу надо обязательно войти в курс дела о применяемых ручными сигналами.

ПРИБОРЫ И ФУНКЦИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ

- Надо убедиться, что все защитные ограждения и крышки установлены на их местах. Если они повреждены, ремонтируют их. Нормальное положение → См. параг. 12.1.1 «ОСМОТР ОБХОДОМ»
- Следует использовать приборы и функции, обеспечивающие безопасность работы, такие как рычаг стопорения рычагов управления, предохранительные ремни и др.
- НЕЛЬЗЯ перемещать все приборы и функции, обеспечивающие безопасность работы. Надо ВСЕГДА содержать их в технически исправном состоянии.
Рычаг стопорения рычагов управления → См. параг. 12.10 «ОСТАНОВКА МАШИНЫ».
Предохранительные ремни → См. главу 26 «ПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМИ РЕМНЯМИ».
- Неправильное применение приборов и функции, обеспечивающих безопасность работы, может привести к получению серьезных травм или гибели.

СПЕЦОДЕЖДА И ЗАЩИТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ДЕТАЛИ

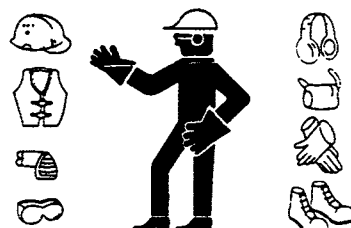
- Не следует работать в мешковатой спецодежде, ювелирных изделиях и длинных волосах, так как иначе возможно их зацепление за органы управления, подвижные или вращающиеся детали, могущее привести к получению серьезных травм или гибели. Нельзя также надевать замасленную одежду, так как она легковоспламеняема.
- При эксплуатации и техобслуживании машины следует надевать жесткую шапку, защитные очки, защитные ботинки, маску или перчатки. При работе, сопровождающейся разлетом металлических стружек или мелких материалов, надо всегда надевать защитные очки, жесткую шапку и тяжелые перчатки; это особенно важно при забивании пальцев молотком, а также при очистке фильтрующих элементов воздухоочистителей сжатым воздухом.

(Продолжение следует)

СПЕЦОДЕЖДА И ЗАЩИТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ДЕТАЛИ

Следует также убеждаться, что возле машины нет людей.

Очистка фильтрующих элементов воздухоочистителей → См. параг. 24.2 «ПО МЕРЕ НАДОБНОСТИ» в главе «МЕТОДИКА ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ».



A0055010

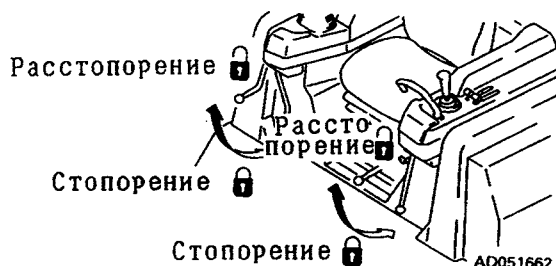
НЕАВТОРИЗОВАННАЯ МОДИФИКАЦИЯ

- Модификация, произведенная без разрешения фирмы «Комацу», может вызывать опасность.
- Прежде чем приступить к модификации, следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу». «Комацу» не может отвечать за всякие травмы или повреждения механизмов, узлов и деталей машины, вызванные неавторизованной модификацией.

ОТЛУЧКА ОТ СИДЕНЬЯ

Во избежание столкновения с незастопоренными рычагами управления следует перед отлучкой от сиденья проделать следующие операции.

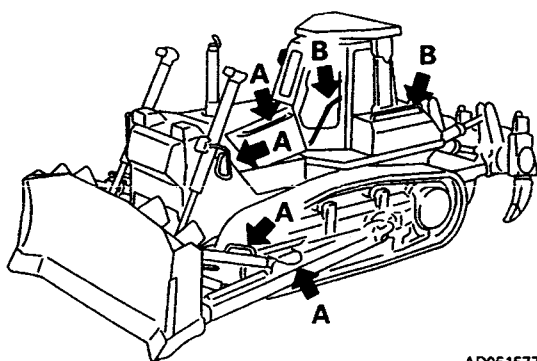
- Поставив рычаг управления поворотом машины и направлением движения машины в нейтральное положение, устанавливают РЫЧАГ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА (слева от сиденья) в положение «СТОПОРЕНИЕ».
 - Опустив рабочее оборудование на землю, ставят рычаг стопорения рычагов управления отвалом и рыхлителем (справа от сиденья) в положение «СТОПОРЕНИЕ».
- Внезапные и нежелательные движения машины могут вызвать серьезные травмы или гибель.



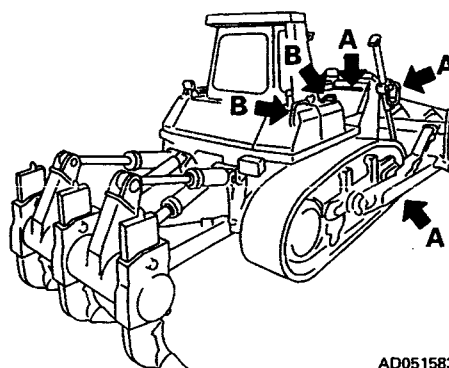
AD051662

МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ

- НЕЛЬЗЯ вскакивать и соскакивать с машины. НЕЛЬЗЯ пытаться производить посадку и высадку из машины на ходу.
- При монтажно-демонтажных работах следует становиться против машины и пользоваться поручнями и подножками машины. Надо обязательно оберегаться от падения с машины, поддерживая трехточечный контакт рук и ног.
- При посадке и высадке из машины не следует брать руками за рычаги управления.
- Поврежденные поручни и подножки ремонтируют и ослабленные детали крепежа подтягивают. Поручни и подножки должны постоянно содержаться в свободном от масла, жира и грязи состоянии.
- В случае захватывания ручки дверцы кабины машиниста при монтажно-демонтажных работах или ходьбе по гусеницам, если дверца закрыта ненадежно, может возникнуть перемещение дверцы, вызывая падение с машины. Надо всегда убеждаться, что дверца закрыта надежно.
- При посадке и высадке из машины нужно пользоваться деталями, указанными стрелками А на нижепомещенном рисунке. Ни в коем случае нельзя пользоваться деталями, указанными стрелками В. Ими пользоваться следует только при ходьбе по гусеницам, либо при выполнении проверки и уходе со внутренней стороны боковой крышки, либо же при заполнении гидробака и др. рабочей жидкостью или смазочными материалами.



AD051577



AD051583

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Топливо, смазочные материалы и антифриз могут воспламеняться от открытого пламени. В частности топливо ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЕМО и представляет большую ОГНЕВЗРЫВООПАСНОСТЬ.

- Следует держать открытое пламя на удалении от воспламеняющихся жидкостей.
- Останавливают двигатель и запрещается курить во время заправки двигателя топливом.
- Крышку заливной горловины топливного бака и все другие крышки маслосливных отверстий затягивают плотно.
- Заправка топливом и смазочными материалами должна производиться в хорошо проветриваемых местах.
- Горюче-смазочные материалы нужно хранить в специально отведенном для них месте и запрещается кому бы то ни было, кроме разрешенных, подходить к месту.



A0055020



A0055030



A0055040

ТРЕБОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТЬЮ, МОТОРНЫМ МАСЛОМ И РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТЬЮ

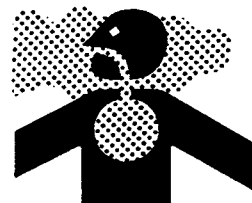
- Когда охлаждающая жидкость в системе охлаждения двигателя, моторное масло, трансмиссионное масло или рабочая жидкость в гидросистеме горячие, то надо перед проверкой или прикосновением надеть толстую спецодежду, перчатки и защитные очки.
- Для предотвращения выплескивания горячей воды:
 - 1) останавливают двигатель;
 - 2) дают воде остыть;
 - 3) медленно открывают крышку наливной горловины радиатора для спуска давления до снятия.
- Для предотвращения выплескивания горячего масла:
 - 1) останавливают двигатель;
 - 2) дают маслу остыть;
 - 3) медленно открывают крышку наливной горловины для спуска давления до снятия.



A0055050

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОПАСНОГО ДЕЙСТВИЯ АСБЕСТОВОЙ ПЫЛИ

- Асбестовая пыль при вдыхании вредна для организма.
- При обращении с материалами, содержащими асбестовые волокна, надо соблюдать нижеприведенные требования.
 - 1) НЕЛЬЗЯ применять для очистки сжатый воздух.
 - 2) Для очистки нужно использовать воду для подавления запыления.
 - 3) Следует по возможности эксплуатировать машину с подветренной стороны.
 - 4) При необходимости следует пользоваться респиратором или противогазом.



A0055060

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПРИДАВЛИВАНИЯ ИЛИ ПОРЕЗА

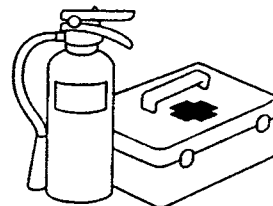
- Нельзя подлезать или засовывать кисть или руку или же все другие части тела в просветы между подвижными или вращающимися частями машины, такие как просветы между рабочим оборудованием и гидроцилиндрами, между машиной и отвалом или рыхлителем или же прочим оборудованием. Когда рабочие органы действуют, просветы между указанными частями машины изменяются, создавая большую опасность повреждений или травм.



A0055230

ОГНЕТУШИТЕЛИ И АПТЕЧКА ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

- На машине должны быть огнетушители, причем обслуживающий персонал должен знать, как пользоваться ими.
- Необходимо знать, где расположена аптечка первой помощи.
- Необходимо знать противопожарные мероприятия на случай пожара.
- Надо обязательно знать координаты и номера телефонов людей, с которыми нужно связываться в аварийных случаях.



A0055070

ТРЕБОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ROPS

- Нельзя эксплуатировать машину со снятой системой ROPS (системой защиты машиниста и машины при запрокидывании), если машина снабжена этой системой.
- ROPS предусмотрена для защиты машиниста при запрокидывании машины. Она спроектирована так, чтобы не только воспринимала нагрузку при запрокидывании, но и поглощала ударную энергию.
- ROPS фирмы «Комацу» отвечает требованиям всех мировых правил и стандартов, но при неавторизованной ее модификации или при ее повреждении из-за запрокидывания машины будет ухудшаться ее прочностные свойства ниже первоначальных. Восстановить первоначальные прочностные свойства можно только путем модификации и ремонта в установленном порядке.
- При модификации или ремонте надо всегда обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».
- Даже в том случае, когда установлена ROPS, если машинист надежно не стянут предохранительным ремнем сиденья, она не может защищать его надежно. При управлении машиной следует обязательно подпоясаться предохранительным ремнем сиденья.

Предохранительные ремни → См. главу 26 «ПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМ РЕМНЕМ СИДЕНЬЯ».

ТРЕБОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ОПЦИОННЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

- При применении и установке опционного приспособления следует изучить инструкцию по эксплуатации приспособлений и информацию о приспособлениях, приведенную в настоящей инструкции.
- Не следует применять приспособления, не одобренные фирмой «Комацу» или ее дистрибьютором, так как это может представлять проблему, связанную с безопасностью работы, и отрицательно сказываться на качестве работы и сроке службы машины.
- Фирма «Комацу» не отвечает за всякие травмы, аварии и отказы машины, возникающие из-за применения неавторизованных приспособлений.

МАШИНЫ С ГИДРОАККУМУЛЯТОРОМ

На машинах, оборудованных гидроаккумулятором, рабочие органы в короткий период после остановки двигателя опускаются под действием собственной массы при перемещении рычагов управления рабочими органами в положение «ОПУСКАНИЕ».

После остановки двигателя надо обязательно поставить рычаг стопорения рычагов управления рабочими органами в положение «СТОПОРЕНИЕ».

При спуске давления из гидросети рабочих органов машин, оснащенных гидроаккумулятором, нужно руководствоваться порядком, приведенным в разделе «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ».

Способ спуска давления → См. параг. 11.16 «ОБРАЩЕНИЕ С ГИДРОАККУМУЛЯТОРОМ».

Гидроаккумулятор заполнен газообразным азотом под высоким давлением, и он представляет большую опасность, если он обращается неправильно. Надо соблюдать всегда нижеприведенные требования.

- Нельзя делать отверстие (дырку) в корпусе гидроаккумулятора, либо подвергать его действию открытого пламени или огня.
- Не следует приваривать бобышку или прилип к корпусу гидроаккумулятора.
- При разборке или техобслуживании гидроаккумулятора, либо же при выбрасывании его в брак необходимо спустить газ из него. Для этой операции требуется применение специального воздухо-впускного клапана, поэтому следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».

Газ в гидроаккумуляторе → См. параг. 11.16 «ОБРАЩЕНИЕ С ГИДРОАККУМУЛЯТОРОМ».

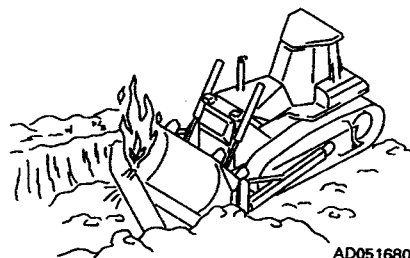
7. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 ПЕРЕД ПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА СТРОЙПЛОЩАДКЕ

- Перед пуском двигателя тщательно проверяют стройплощадку на отсутствие ненормальных условий, могущих представлять опасность.
- Перед пуском двигателя исследуют условия и состояние местности и грунтов стройплощадки. Определяют наилучший и наиболее безопасный способ эксплуатации машины.
- При необходимости в выполнении операций на улицах нужно защищать прохожих и автомобили, назначив регулировщика транспортного движения из транспортной службы стройплощадки или обнеся стройплощадку ограждением.
- Если в грунте стройплощадки проложены водопроводы, газопроводы и высоковольтные линии электропередачи, распознавают их расположение. Надо внимательно оберегать эти проводки от среза или отрезания.
- При работе в воде или переезде вброд по реке или водным преградам следует предварительно проверять глубину и скорость течения воды. НЕЛЬЗЯ находиться в воде, глубина которой больше допускаемой.

Допускаемая глубина воды → См. параг. 12.9.1 «ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ».



ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- Тщательно удаляют древесные стружки, листья, бумагу и прочие воспламеняющиеся предметы, с моторного отсека, так как они могут служить причиной пожара.
- Проверяют систему питания топливом, систему смазки двигателя и гидросистему на отсутствие течи. При обнаружении течи ремонтируют дефектные места. Вытирают излишек масла, топлива и прочих горючих жидкостей.

Проверка → См. п. 12.1.1 «ОСМОТР ОБХОДОМ».

(Продолжение следует)

7. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

⚠ ВНИМАНИЕ: Для безопасности всегда соблюдать правила техники безопасности.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- Надо убедиться, что огнетушитель находится на месте и имеет работоспособность.



A0055020

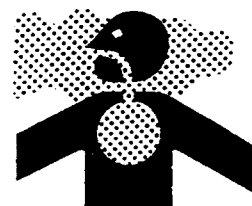
КАБИНА МАШИНИСТА

- Не следует оставлять инструменты или детали машины в кабине машиниста. Они могут повредить рычаги управления и выключатели, причем могут вызвать даже и аварии. Надо хранить их в инструментальном ящике, имеющемся в моторном отсеке (в правой части машины).
- Пол кабины, органы управления, подножки и поручни нужно содержать в свободном от масла, жира, снега и грязи состоянии.
- Проверяют предохранительные ремни сиденьев, стяжную муфту и др. на отсутствие повреждения или износа. Поврежденные или изношенные детали заменяют новыми. При управлении машиной следует всегда пользоваться предохранительными ремнями.

Предохранительные ремни сиденьев → См. главу 26. «ПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМИ РЕМНЯМИ».

ВЕНТИЛЯЦИЯ ЗАКРЫТЫХ ЗОН

- В случае надобности в запуске двигателя в пределах закрытой зоны следует обеспечивать адекватную вентиляцию. Выхлопные газы из двигателя могут УБИТЬ людей.



A0055060

ЗЕРКАЛА, ОКНА И ПРИБОРЫ ОСВЕЩЕНИЯ

- Удаляют грязь с поверхностей окон и приборов освещения для обеспечения хорошей видимости.
- Регулируют положение зеркала заднего вида так, чтобы обзорность с сиденья машиниста была хорошая. Поверхность зеркала надо содержать всегда в чистоте. Если стекло повреждено, заменяют его новым.
- Проверяют, установлены ли фары и прожекторы в соответствии с рабочими условиями. Проверяют и убеждаются, что они загораются нормально.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ЗАМОК ПОДВИЖНОГО СТЕКЛА

Промежуточный замок подвижного стекла предназначен для предотвращения дребезжания подвижного стекла. Даже в том случае, когда стекло заперто замком, оно может перемещаться под действием ударных нагрузок, возникающих при резком пуске-остановке машины или рабочего оборудования. Во время рабочих операций нельзя высовывать голову или руки из окна.

ТЩАТЕЛЬНО ПРОВЕРИТЬ ПЕРЕД ПУСКОМ

Перед пуском надо обязательно проделать все необходимые предпусковые проверочные операции.

7. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

⚠ ВНИМАНИЕ: Для безопасности всегда соблюдать правила техники безопасности.

7.2 УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОЙ

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

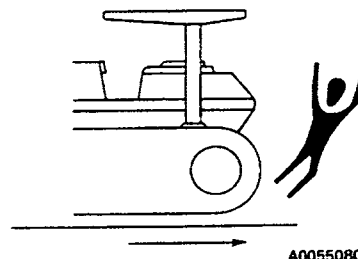
- Обходят вокруг машины для того, чтобы проверить отсутствие людей и препятствий на пути.
- НЕЛЬЗЯ запускать двигатель, пока табличка с предупредительными надписями приклеена к рычагу управления.
- При пуске двигателя предупреждают окружающих людей об этом звуковым сигналом.
- Машинисту разрешается запускать двигатель и трогать машину с места только сидя на сиденье.
- Запрещается кому бы то ни было, кроме машиниста, влезать в кабину машиниста или на машину.
- Проверяют и убеждаются, что звуковая сигнализация заднего хода функционирует нормально.
- После запуска двигателя не следует заправлять консистентной смазкой, смазочным маслом и рабочей жидкостью.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДВИЖЕНИИ ВПЕРЕД ИЛИ НАЗАД

Перед троганием машины с места или пуском рабочего оборудования в работу:

- предупреждают окружающих людей об этом звуковым сигналом;
- убеждаются в отсутствии людей вокруг машины, в частности сзади машины;
- назначают помощника-сигнальщика при необходимости, в частности при движении назад;
- при управлении машиной в зонах с большими опасностями или плохой обзорностью назначают рабочего, информирующего машиниста о движении транспорта на стройплощадке;
- запрещают кому бы то ни было входить на путь движения машины.

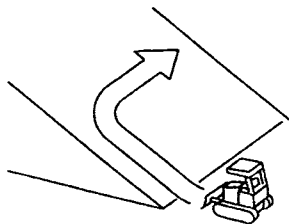
Вышеприведенные требования надо соблюдать даже в том случае, когда машина оснащена звуковой сигнализацией заднего хода и зеркалами заднего вида.



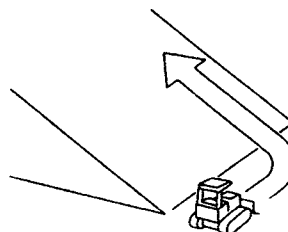
ДВИЖЕНИЕ НА СКЛОНАХ

- Передвижение по крутым косогорам, отвалам или откосам может повлечь за собой запрокидывание или скольжение машины.
- На косогорах, отвалах или откосах рабочее оборудование поддерживают ближе к земле, на высоте 20—30 см от поверхности земли. В аварийном случае быстро опускают рабочее оборудование на землю для того, чтобы помочь остановить машину и защитить ее от запрокидывания.
- Не следует совершать повороты на склонах. Следует по возможности избегать переезда по склонам: скорее совершать подъем в гору и спуск под уклон.
- Нельзя совершать подъемы и спуски по траве, опавшим листьям и мокрыми стальным листам. Такие объекты могут вызывать скольжение машины при движении наискось. Скорость движения сохраняют на низшем уровне.
- При спуске под уклон передвигают машину медленно и применяют двигатель на режиме тормоза.
Реверс при спуске под уклон → См. параг. 12.7.2 «МАНЕВРЫ ПРИ СПУСКЕ ПОД УКЛОН».

НЕПРАВИЛЬНО



ПРАВИЛЬНО



AD051690

ОБЗОРНОСТЬ

- При выполнении работ в темное время суток или на темных стройплощадках включают передние и заднюю фары. По мере необходимости предусматривают дополнительное освещение на стройплощадке.
- При ухудшении обзорности из-за тумана, снега или дождя прекращают рабочие операции. Выжидают, пока не восстановится адекватная обзорность.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ НА ЗАСНЕЖЕННЫХ СТРОЙПЛОЩАДКАХ

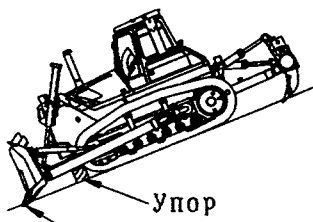
- При выполнении работ на заснеженных или обледенелых грунтах может возникать скольжение машины вбок даже в том случае, когда уклон невелик. При движении по таким грунтам следует замедлять ход машины. Надо избегать резких пусков, остановок и поворотов машины.
- На снегоочистке следует обращать специальное внимание на обочины дорог и объекты, лежащие под снегом.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ НА СЛАБЫХ ГРУНТАХ

- Следует избегать управления машиной в непосредственной близости от краев утесов, свесов и глубоких канав. При обрушении этих зон может возникнуть падение или запрокидывание машины, приводя к серьезным травмам или гибели. Надо помнить, что грунты этих зон после сильного дождя или порывов ветра находятся в расслабленном состоянии.
- Грунты, уложенные на земле, и почва вблизи канав слабые. Они могут разрушиться под действием массы или вибраций машины.
- При выполнении работ в местах, где возможно падение скальных пород или загрязнений, снабжают кабину машиниста ВЕРХНИМ ЗАЩИТНЫМ ОГРАЖДЕНИЕМ или системой FOPS.
- При выполнении работ в местах, где возможно падение скальных пород или опрокидывание машины, снабжают кабину машиниста системой ROPS и пользуются предохранительным ремнем сиденья.

ПОСТАНОВКА МАШИНЫ НА СТОЯНКУ

- Постановку машины на стоянку следует по возможности производить на ровной площадке. Если это невозможно, то под гусеницы подкладывают упоры, опускают отвал на землю и опирают машину отвалом на землю.



Опереть машины отвалом на землю AD051700

(Продолжение следует)

ПОСТАНОВКА МАШИНЫ НА СТОЯНКУ

- При постановке машины на стоянку на дорогах общего пользования на машине предусматривают ограждения и знаки, как флажки или приборы освещения, в целях предупреждения идущих возле машины автомобилей о соблюдении внимательности. Машина, флажки или приборы освещения не должны препятствовать движению транспорта.

Порядок постановки машины на стоянку → См. параг. 12.10 «ОСТАНОВКА МАШИНЫ».

- При отлучке от машины опускают рабочее оборудование на землю, ставят РЫЧАГ СТОПОРЕНИЯ рычагов управления рабочим оборудованием в положение «СТОПОРЕНИЕ», а затем останавливают двигатель, ключом(ами) запирают все дверцы, окна и крышки и вынимают ключ(и).

Положение рабочего оборудования → См. параг. 12.10 «ОСТАНОВКА МАШИНЫ».

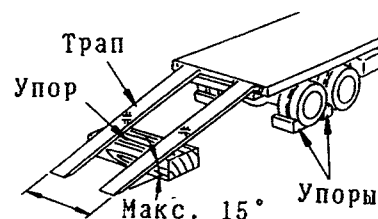
Места, подлежащие запираанию → См. параг. 12.14 «ЗАПИРАНИЕ».

7.3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

ПОГРУЗКА И РАЗГРУЗКА

- Погрузка и разгрузка машины всегда сопряжена с потенциальными опасностями. СЛЕДУЕТ ПРОЯВЛЯТЬ БОЛЬШУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ.
 - Погрузку и разгрузку следует производить только на твердой ровной площадке. Поддерживают безопасное расстояние от края груза.
 - ВСЕГДА подклинивают колеса грузовой автомобиль для перевозки машины и перед погрузки и разгрузке подкладывают под погрузочными наклонными трапами упоры.
 - ВСЕГДА используют погрузочные наклонные трапы, имеющие адекватную прочность. Убеждаются, что трапы имеют достаточные ширину и длину для обеспечения безопасного погрузочного ската.
 - Убеждаются, что трапы надежно размещены и закреплены и что оба трапа расположены параллельно без разности высот.
 - Убеждаются, что поверхность трапов содержится в чистоте без масла, жира, льда и насыпных материалов. С гусениц машины удаляют грязь.
 - НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕЛЬЗЯ исправлять направление движения машины на трапах. Если это необходимо, то отодвигают машину от трапов и снова перемещают ее по трапам.
 - После погрузки подкладывают под гусеницы упоры и крепят машину на шину на платформе автомобиля или трейлера проволоочными растяжками.
- Погрузка и разгрузка →
См. главу 13 «ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ».
- Проволоочные растяжки →
См. главу 13 «ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ».

ПРАВИЛЬНО



Расстояние между трапами

AD052900

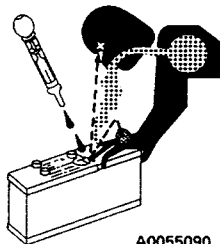
ПЕРЕВОЗКА

- При перевозке машины на автомобиле для ее перевозки следует руководствоваться всеми государственными и местными законами, регламентирующими массу, ширину и длину груза. Надо соблюдать также и относящиеся правила дорожного движения.
- Определяют маршрут перевозки с учетом ширины, высоты и массу груза.

7.4 АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРОТИВ ОПАСНОСТИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

- Электролит аккумуляторной батареи содержит серную кислоту и может легко вызвать ожог кожи и разъедание одежды. При попадании электролита на Вас самого следует немедленно вымыть пострадавшую часть водой.
- Аккумуляторная кислота при попадании на глаза может вызвать слепоту. При попадании на глаза нужно немедленно вымыть их обильной водой и обратиться к врачу.
- При случайном глотании кислоты следует выпить воды или молока, либо же взбитое яйцо или овощное (растительное) масло, а затем немедленно вызвать врача или обратиться к центру по защите от отравления.
- При работе с аккумуляторной батареей надо ВСЕГДА надевать защитные очки.
- Аккумуляторная батарея выделяет газообразный водород. Газообразный водород, будучи очень ВЗРЫВООПАСНЫМ, легко воспламеняется от небольшого искрения или пламени.
- Прежде чем приступить к работе с аккумуляторной батареей, останавливают двигатель, а затем устанавливают выключатель стартера в положение «ОТКЛЮЧЕНО».
- Следует избегать короткого замыкания клемм аккумуляторной батареи из-за случайного контакта с металлическими объектами, такими как инструменты и др.
- Плотны крепят клеммы батареи. При ослабленном креплении клемм может возникать искрение, ведущее к взрыву.
- При демонтаже и монтаже надо следить за тем, чтобы не перепутать положительные (+) и отрицательные (-) клеммы.
- Плотны закрывают пробку наливного отверстия батареи.

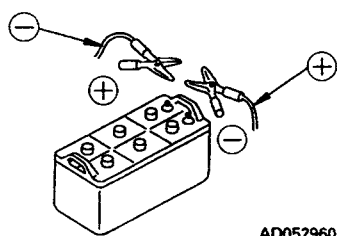


ПУСК МАШИНЫ ПРИ ПОМОЩИ КАБЕЛЕЙ БУСТЕРА

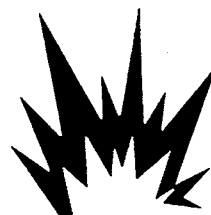
- При пуске машины при помощи кабелей бустера надо ВСЕГДА надевать защитные очки.
- При пуске машины через другую машину нельзя приводить две машины в контакт друг с другом.
- При монтаже кабелей бустера следует обязательно в первую очередь соединять положительный (+) кабель. При демонтаже отсоединяют в первую очередь заземлительный ли отрицательный (-) кабель.
- Аккумуляторные батареи соединяют параллельно: положительные клеммы соединяют с положительными, а отрицательные — с отрицательными.
- При подсоединении заземлительного кабеля к раме приводимой в пуск машины следует обязательно выполнять эту операцию по возможности на удалении от аккумуляторной батареи.

Пуск машины при помощи кабелей бустера → См. параг. 16.4 «КОГДА АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА».

НЕПРАВИЛЬНО



AD052960

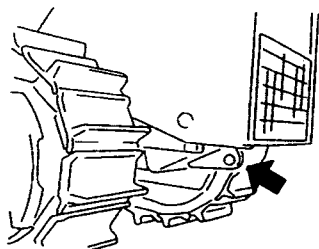


A0055110

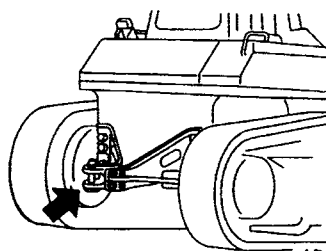
7.5 БУКСИРОВКА

ПРИ БУКСИРОВКЕ ПРИКРЕПЛЯЮТ СТАЛЬНОЙ КАНАТ К ХОДОВОЙ РАМЕ МАШИНЫ

- Неправильная буксировка вышедшего из строя бульдозера может привести к травмам или гибели.
- При транспортировании машины на другой машине-буксире следует ВСЕГДА применять стальной канат, имеющий достаточную тяговую способность.
- При буксировке Вашей машины другой машиной останавливают двигатель и выключают тормоз. За методикой выключения тормоза следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».
- НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕЛЬЗЯ производить буксировку вышедшей из строя машины на склонах.
- В качестве тягового каната не следует применять канаты с перегибами, изношенные или истертые.
- Нельзя насаживаться на буксирный трос или канат.
- При присоединении буксирующей машины запрещается кому бы то ни было входить в зону между буксирующей машиной и буксируемым оборудованием.
- При присоединении устанавливают буксирующую машину и буксирующие соединения буксируемого оборудования в одной линии.
- Выбирают слабину буксирного каната и буксируют машину.



AD051710



AD051720

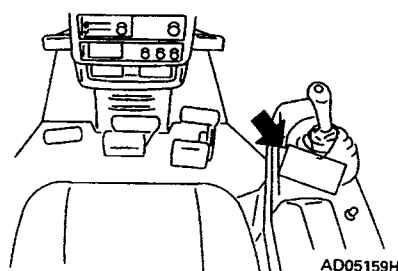
8. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

⚠ ВНИМАНИЕ: Для безопасности всегда соблюдать правила техники безопасности.

8.1 ПЕРЕД НАЧАЛОМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ТАБЛИЧКИ С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

- Если другие люди запускают двигатель или управляют органами управления, пока Вы выполняете техобслуживание или смазочные операции, то вы можете получить серьезные травмы или гибель.
- Для предупреждения людей о том, что Вы работаете на машине, следует ВСЕГДА снабжать рычаг управления в кабине машиниста ТАБЛИЧКОЙ С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ. По мере надобности на машине надо вешивать дополнительные таблички с предупредительными надписями.
- Эти таблички можно приобрести у дистрибьютора фирмы «Комatsu».



ИНСТРУМЕНТЫ, ПОДХОДЯЩИЕ ДЛЯ ТОГО ИЛИ ИНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

- Следует применять только инструменты, подходящие для того или иного назначения. Использование поврежденных, низкокачественных, дефектных или паллиативных инструментов может вызвать травмы персонала.

Инструменты → См. параг. 21.1 «НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ».



ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

- Следует периодически заменять нижеуказанные компоненты, представляющие пожароопасность.

Система питания топливом: Топливный шланг, шланг для пролитого топлива и крышки топливных трубок

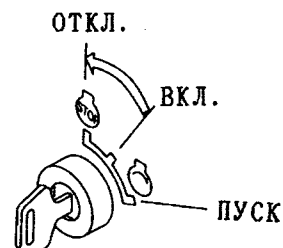
Гидросистема : Шланг на выходе из гидронасоса

- Указанные детали периодически заменяют новыми независимо от наличия и отсутствия признака дефекта. Эти детали портятся во времени.
- Дефектные детали заменяют или ремонтируют, даже если они не отработали до своего срока службы.

Замена предохранительно-ответственных деталей → См. главу 22 «ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ».

ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРОВЕРКИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

- Перед началом проверки и техобслуживания надо всегда останавливать машину и двигатель на ровной твердой площадке.
- Если техобслуживание, такое как прочистка внутренней полости радиатора и др., должно производиться при работающем двигателе, то ставят рычаг стопорения рычагов управления в положение «СТОПОРЕНИЕ», а затем выполняют операции двумя рабочими.
- Один рабочий должен сидеть на сиденье машиниста с тем, чтобы он мог немедленно остановить двигатель при необходимости. Он должен соблюдать большую осторожность, чтобы не трогать рычаги управления по ошибке. Трогать рычаги разрешается только при необходимости в управлении ими.
- Рабочий, выполняющий техобслуживание, должен проявлять большую осторожность, чтобы не трогать или прищемляться в подвижных или вращающихся частях.
- При выполнении техобслуживания с поднятым рабочим оборудованием надо обязательно надежно поддерживать его упорами.



AD051781

8. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

⚠ ВНИМАНИЕ: Для безопасности всегда соблюдать правила техники безопасности.

8.2 ВО ВРЕМЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ

- К техобслуживанию и ремонту машины допускается только авторизованный обслуживающий персонал. При шлифовании, сварке и пользовании кувалдой следует проявлять особую осторожность.

РАБОЧИЕ ОРГАНЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

- Укладывают рабочие органы и приспособления, снятые с машины, в безопасных местах так, чтобы они не упали. Нужно помнить, что при падении возможны серьезные травмы.



A0055130

РАБОТЫ ПОД МАШИНОЙ

- Перед началом работ по техобслуживанию или ремонту под машиной надо всегда опускать все подвижные и вращающиеся рабочие органы на землю или в наинизшие положения.
- Под гусеницы машины надежно подкладывают упоры.
- Нельзя работать под машиной, если она не надежно опирается на упоры.



A0055140

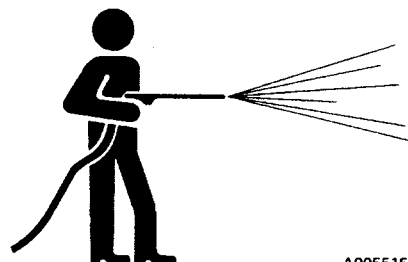
СОДЕРЖАТЬ МАШИНУ В ЧИСТОТЕ

- Пролитые смазочные материалы, разбросанные инструменты или поврежденные объекты представляют опасность, потому что они могут вызвать скольжение или поскользывание. Машину надо содержать всегда в чистоте и в порядке.

(Продолжение следует)

СОДЕРЖАТЬ МАШИНУ В ЧИСТОТЕ

- При попадании воды в электросистему появляется опасность, что машина не может работать или может срабатывать неожиданно. Для очистки датчиков, соединителей и внутренней полости кабины машиниста не следует пользоваться водой и паром.



A0055150

ТРЕБОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ ПРИ ЗАПРАВКЕ ТОПЛИВОМ ИЛИ СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

- Пролитое топливо или смазочные материалы могут вызвать скольжение, так что надо обязательно немедленно вытереть их.
- Крышки топливо- и маслозаливных горловин надо всегда закрывать плотно.
- Для промывки деталей нельзя использовать топливо.
- Заправка топливом и смазочными материалами должна производиться всегда в хорошо проветриваемых местах.



A0055020



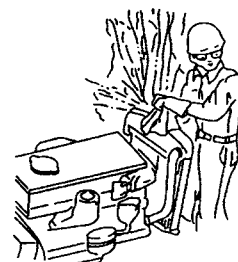
A0055030



A0055040

УРОВЕНЬ ВОДЫ В РАДИАТОРЕ

- При проверке уровня воды в радиаторе останавливают двигатель, дают двигателю и радиатору остыть, а затем проверяют уровень воды во вспомогательном бачке радиатора. Крышку (или пробку) радиатора, как правило, не следует снимать.
- При снятии крышки (или пробки) радиатора нужно вращать ее медленно для спуска внутреннего давления.



AD051740

ПОЛЬЗОВАНИЕ ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АППАРАТУРОЙ

- При проверке топлива, смазочных материалов, охлаждающей жидкости и электролита аккумуляторной батареи нужно обязательно пользоваться осветительной аппаратурой во взрывозащищенном исполнении.
Неиспользование такой аппаратуры представляет взрывоопасность.



A0055160

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ

- При ремонте электросистемы или при выполнении электросварки снимают отрицательные (-) клеммы с аккумуляторной батареи для прекращения прохождения электрического тока.



A0055170

ОБРАЩЕНИЕ С ШЛАНГАМИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

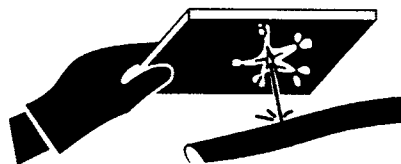
- Следует внимательно оберегать шланги высокого давления от загиба или удара о твердые объекты. Нельзя использовать загнутые или растресканные трубопроводы, трубы и шланги, так как во время эксплуатации возможен их обрыв.
- Ремонтируют ослабленные или поврежденные топливные и масляные шланги. Надо помнить, что течь топлива и масла может вызвать пожар.
- Следует избегать прикрепления труб, трубок и оборудования, содержащих топливо или масло, методом газовой горелки, пайки и сварки. Если они нагреваются, то они выделяют горючие пары или газы, могущие вызвать пожар или взрыв.

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТЬЮ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

- Нельзя забывать, что гидросеть рабочих органов находится всегда под давлением.
- Нельзя производить заправку и слив рабочей жидкости, а также проверку и техобслуживание до полного спуска внутреннего давления.
- Если возникло подтекание рабочей жидкости под давлением из малых отверстий, то она может попасть струей под давлением на кожу или глаза, что представляет большую опасность. Для проверки уровня рабочей жидкости следует всегда надевать защитные очки и толстые перчатки, а также использовать картонный лист или древесный лист.
- При попадании на кожу или глаза струей рабочей жидкости под давлением нужно немедленно обратиться к врачу.



A0055180



A0055190

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

- Немедленно после прекращения рабочих операций охлаждающая жидкость в системе охлаждения двигателя и масла во всех частях находятся под высокой температурой и давлением. В таких условиях, если делаются попытки снять крышки и пробки, либо слить масла или воду, либо же заменить фильтры, возможно получение ожога или травм. Пережидают, пока температура не понизится, а затем приступают к проверке и техобслуживанию в порядке, установленном в настоящей инструкции.

Прочистка внутренней полости системы охлаждения двигателя → См. параг. 24.2 «ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ».

Проверка уровня охлаждающей жидкости, уровня смазочного масла и уровня рабочей жидкости → См. параг. 24.3 «ПРОВЕРКА ПЕРЕД ПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ».

Проверка картера конечной передачи → См. параг. 24.4 «ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ».

Замена рабочей жидкости, смазочных материалов и фильтров или фильтрующих элементов → См. параг. 24.5–7 «ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ».



A0055050

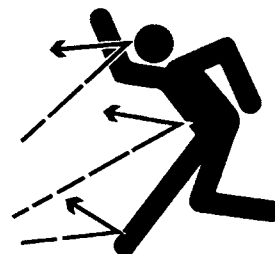
ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ СОЛИДОЛА (КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ) ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЧНЫХ ЛЕНТ

Консистентная смазка (солидол) нагнетается под давлением в систему регулировки натяжения гусеничных лент.

При несоблюдении специального порядка техобслуживания при выполнении регулировки могут соскочить пробки или пресс-масленки, приводя к повреждению машины или травмам.

- При ослаблении пробки для слива консистентной смазки не следует отвертывать ее более чем на 1 оборот.
- Нельзя приближать лицо, руки, ноги и другие части тела непосредственно к пробкам или клапанам для слива консистентной смазки.

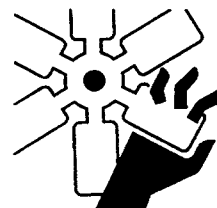
Регулировка натяжения гусеничных лент → См. параг. 24.2 «ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ».



A0055200

ВЕНТИЛЯТОР И РЕМЕННАЯ ПЕРЕДАЧА

- Следует отстраняться от вращающихся частей и соблюдать осторожность, чтобы не прищемиться в них.
- Если тело или инструменты вошли в контакт с лопастями вентилятора или ременной передачей, то возможен их срез или отлет, так что ни в коем случае нельзя трогать вращающиеся части.

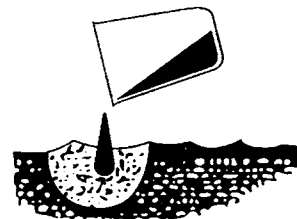


A0055210

ОТРАБОТАВШИЕ МАТЕРИАЛЫ

- Не следует выбрасывать отработавшие масла в систему канализацию, реку и др.
- Масла, слитые из машины, надо всегда помещать в контейнеры. Нельзя сливать масла непосредственно на землю.
- При выбрасывании вредных веществ, таких как масла, топливо, охлаждающая жидкость, растворители, фильтры, аккумуляторные батареи и др., нужно руководствоваться требованиями относящихся законов и правил.

НЕПРАВИЛЬНО



A0055220

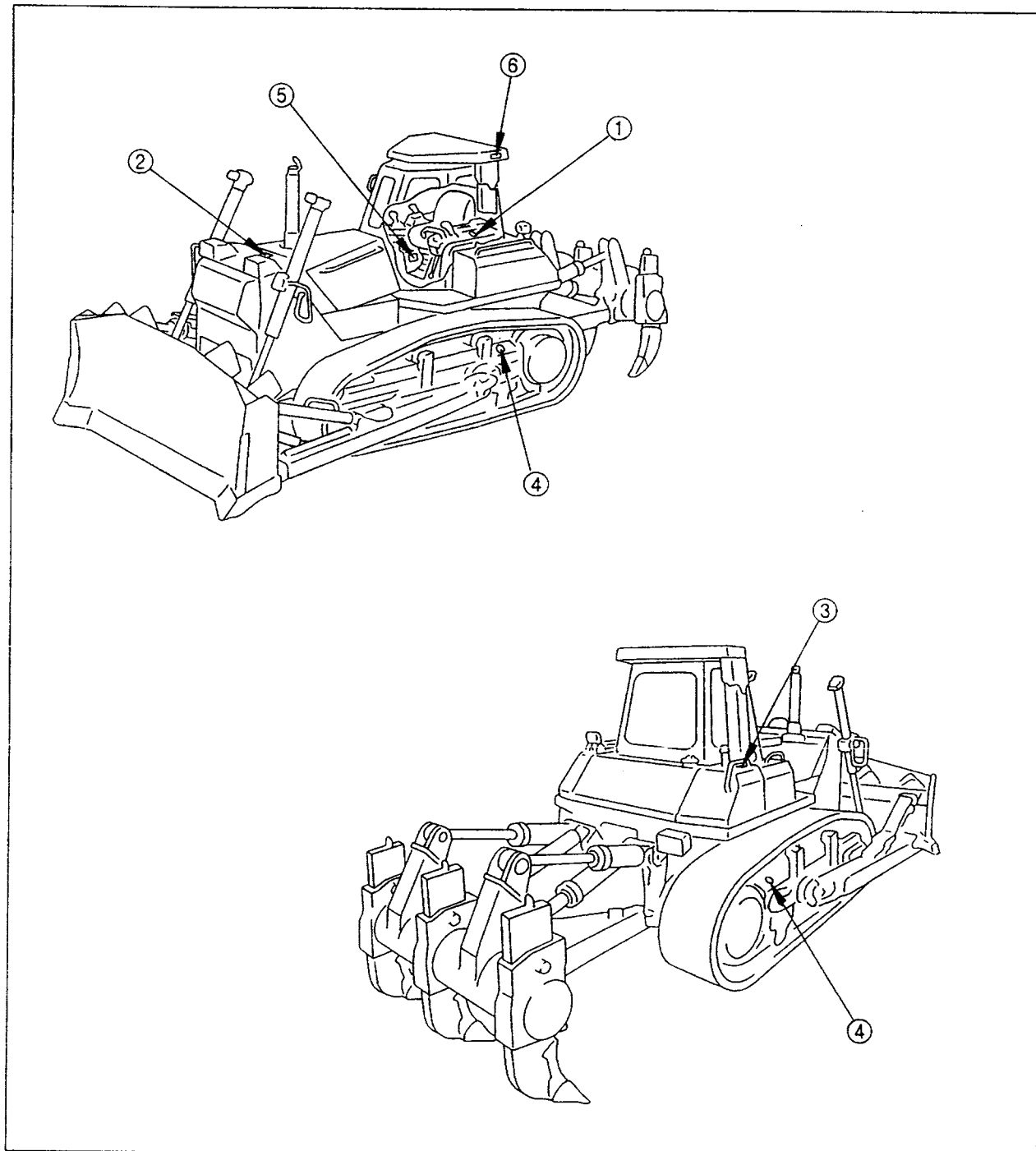
9. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

Таблички с предупредительными надписями следует содержать всегда в чистоте. При их утере или повреждении нужно снова устанавливать их на места, либо заменять их новыми.

Кроме табличек с предупредительными надписями, приведенных ниже, имеются также и прочие таблички, и с ними надо обращаться аналогичным образом.

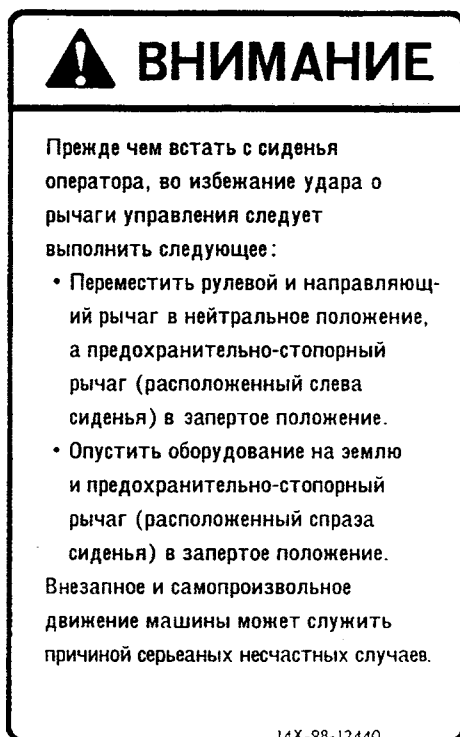
Таблички с предупредительными надписями могут выполняться на языках, иных, чем на английском языке. По этому поводу следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».

9.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

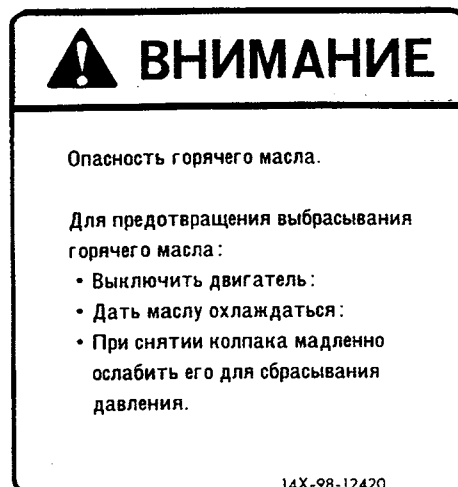


9. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

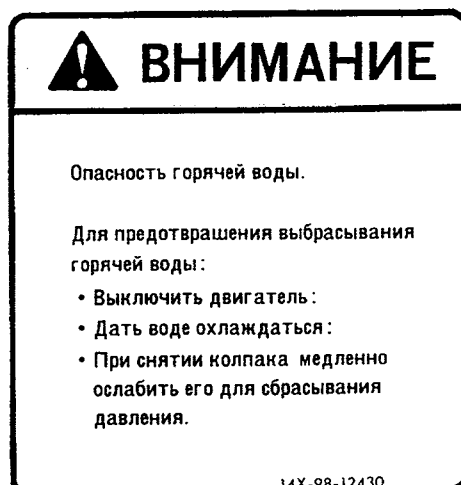
- ① Внимание: При отлучке от сиденья машиниста
(14X-98-12440)



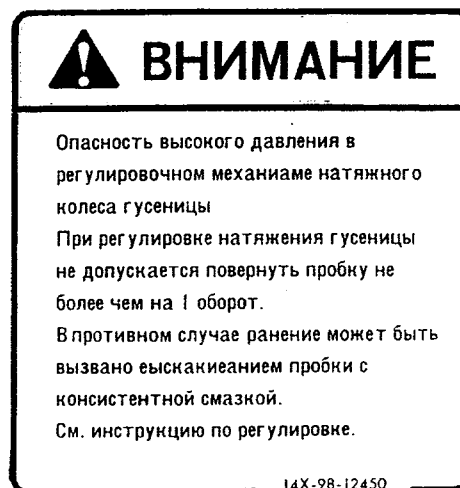
- ③ Внимание: Горячая рабочая жидкость!
(14X-98-12420)



- ② Внимание: Горячая охлаждающая вода!
(14X-98-12430)



- ④ Внимание: При регулировке натяжения гусеничных лент (14X-98-12450)



9. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУ-
ПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

- ⑤ Внимание: При применении
предохранитель-
ных ремней
(195-98-13180)

ВНИМАНИЕ • ВСЕГДА ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ РЕМЕНЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ. • ВСЕГДА ПРОВЕРЯТЬ СОСТОЯНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО РЕМНЯ, СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КРОНШТЕЙНОВ И СТЯЖНЫХ БОЛТОВ. • РЕГУЛИРОВАТЬ СИДЕНЬЕ ТАК, ЧТОБЫ ДОПУСКАТЬ ПОЛНЫЙ ХОД ТОРМОЗНОЙ ПЕДАЛИ В ТАКОМ ПОЛОЖЕНИИ, ГДЕ ВОДИТЕЛЬ ПРИСЛОНЯЕТСЯ К СПИНКЕ СИДЕНЬЯ. • ПОСЛЕ РЕГУЛИРОВКИ ВЫСОТЫ, ПЕРЕДНЕГО И ЗАДНЕГО ПОЛОЖЕНИЙ СИДЕНЬЯ, НАТЯГИВАТЬ РЕМЕНЬ-ПРИВЯЗЬ ПЕРЕД САДКОЙ НА СИДЕНЬЕ. 195-98-13180
--

- ⑥ Внимание: Система ROPS
(09620-40200)

КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРИ ОПРОКИДЫВАНИИ (ROPS)			
КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРИ ОПРОКИДЫВАНИИ ЭТОЙ МАШИНЫ КОНСТРУИРОВАНА СОГЛАСНО СЛЕДУЮЩИМ СТАНДАРТАМ (ИЛИ РЕКОМЕНДУЕМЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ).			
МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ: ISO 3471 (ROPS) И ISO 3449 (FOPS)			
АМЕРИКАНСКИЙ СТАНДАРТ : SAE J1040a И SAE J395a			
МОДЕЛЬ		ПРИМЕНЯЕМАЯ	
	МАШИНА	СЕРИЙНЫЙ	
		НОМЕР	МАКСИМ. КГ
			ВЕС
ВНИМАНИЕ: • НЕЛЬЗЯ ПРИМЕНИТЬ НЕРАЗРЕШЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ ИЛИ ПРОИЗВЕСТИ ПЕРЕДЕЛКИ, НЕ ОДОБРЕННОЙ НАШЕЙ ФИРМОЙ. • НЕЛЬЗЯ ПРИМЕНИТЬ ПОВРЕЖДЕННОЙ ИЛИ ДЕФОРМИРОВАННОЙ ROPS, ИНАЧЕ ЗАЩИТНОЕ ДЕЙСТВИЕ ЗНАЧИТЕЛЬНО УМЕНЬШИТСЯ. • ВСЕГДА НАДЕТЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ РЕМЕНЬ ВО ВРЕМЯ УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОЙ.			
 KOMATSU LTD.			
2-3-6 AKASAKA MINATOKU TOKYO JAPAN			
09620-40200			

ДЛЯ ЗАМЕТОК

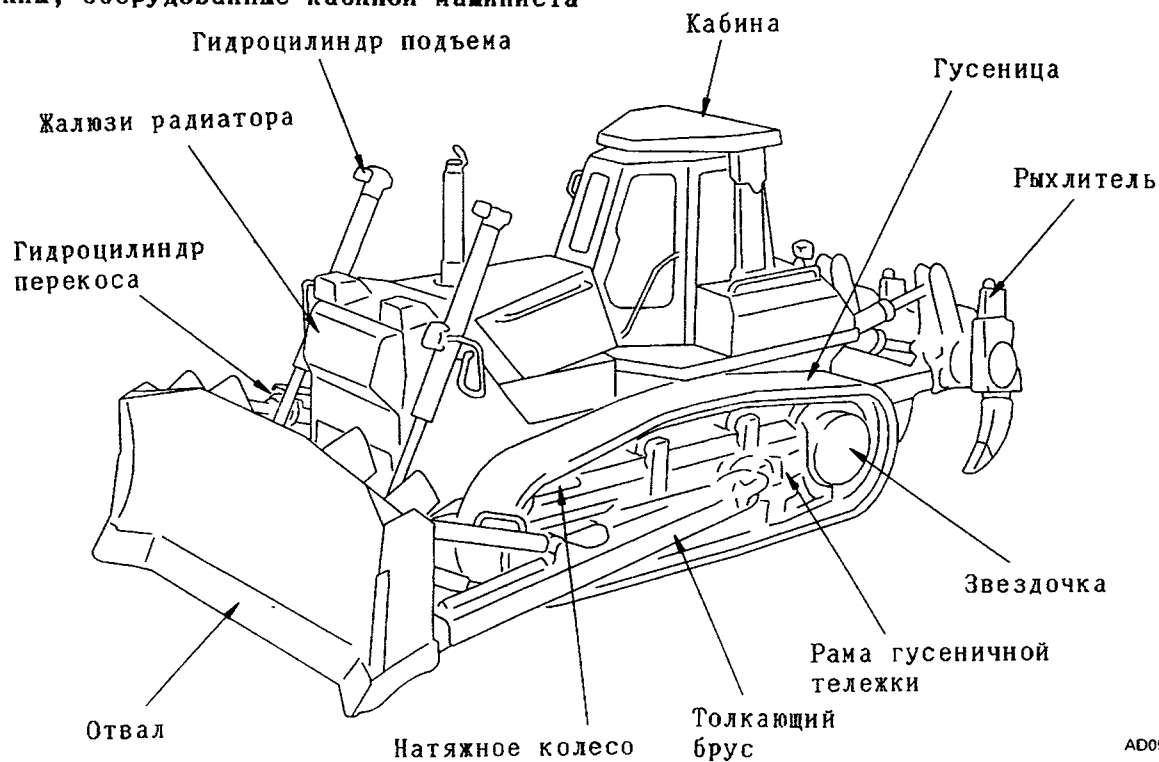
ЭКСПЛУАТАЦИЯ

10. ОБЩИЙ ВИД

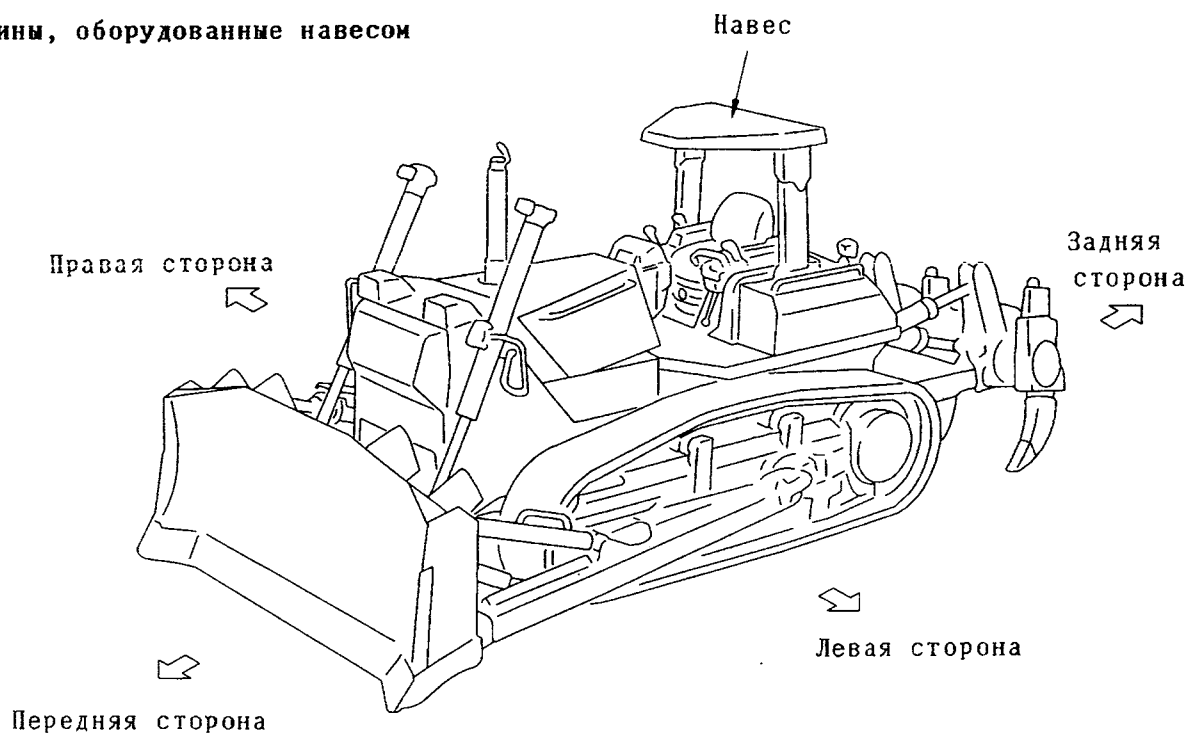
10.1 ОБЩИЙ ВИД МАШИНЫ

Если в настоящей главе встречаются направления, то они совпадают с направлениями, указанными стрелками на нижепомещенном рисунке.

Машины, оборудованные кабиной машиниста

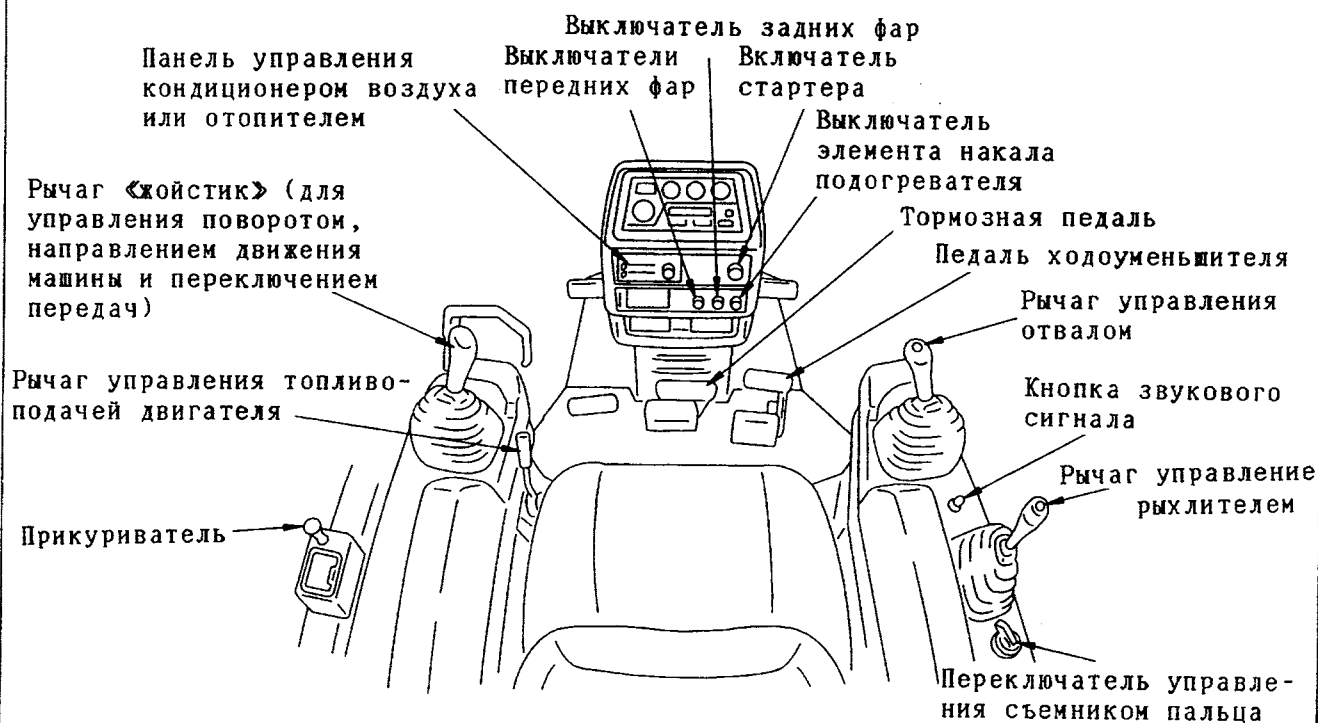


Машины, оборудованные навесом

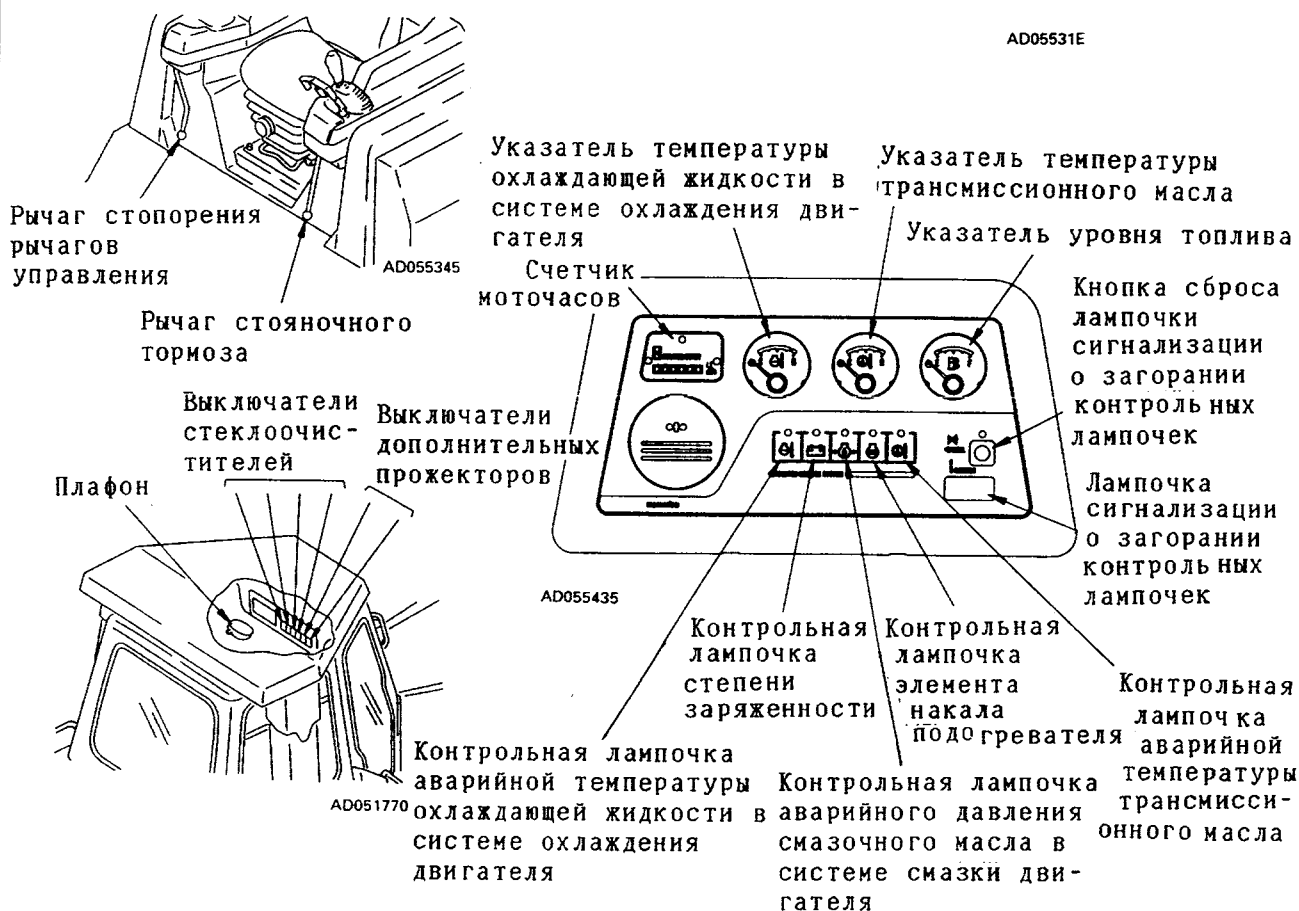


10.2 ОБЩИЙ ВИД ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРОВ КОНТРОЛЯ

Машины, оборудованные кабиной машиниста



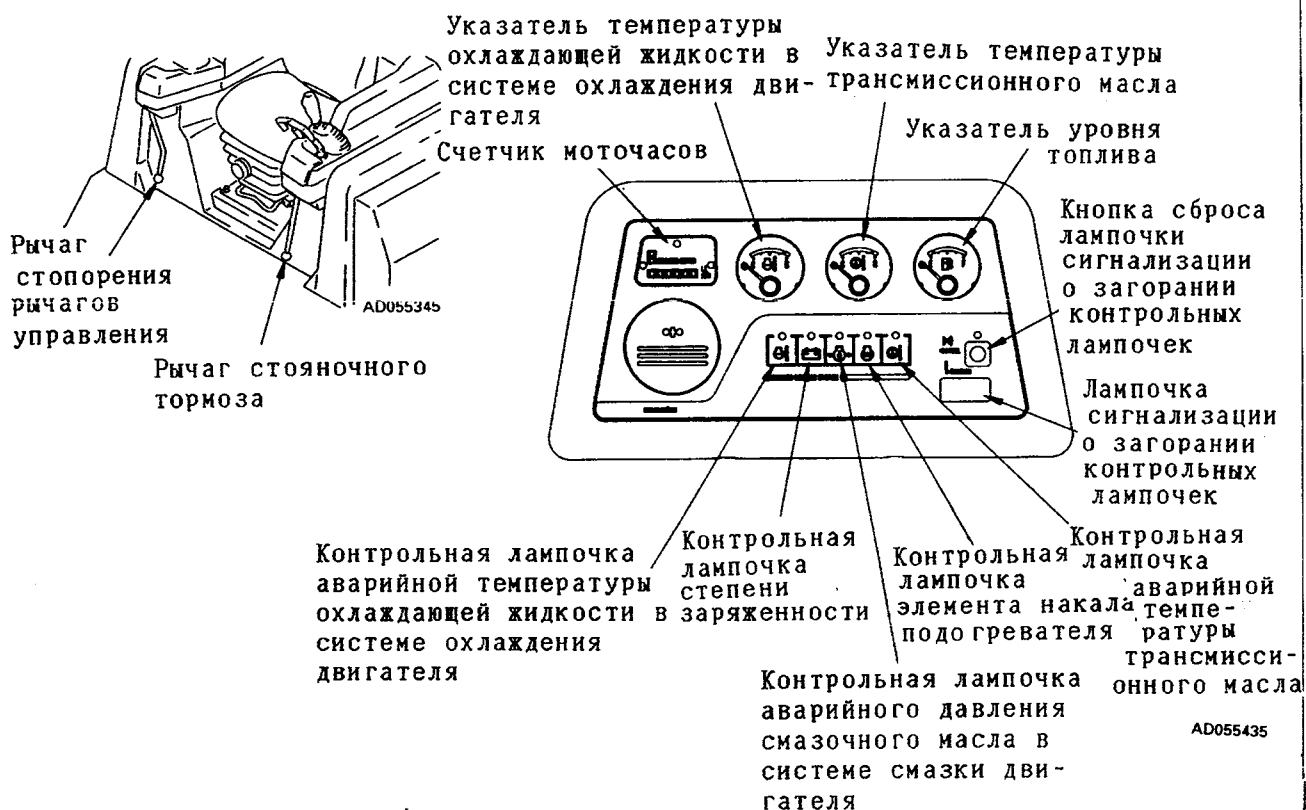
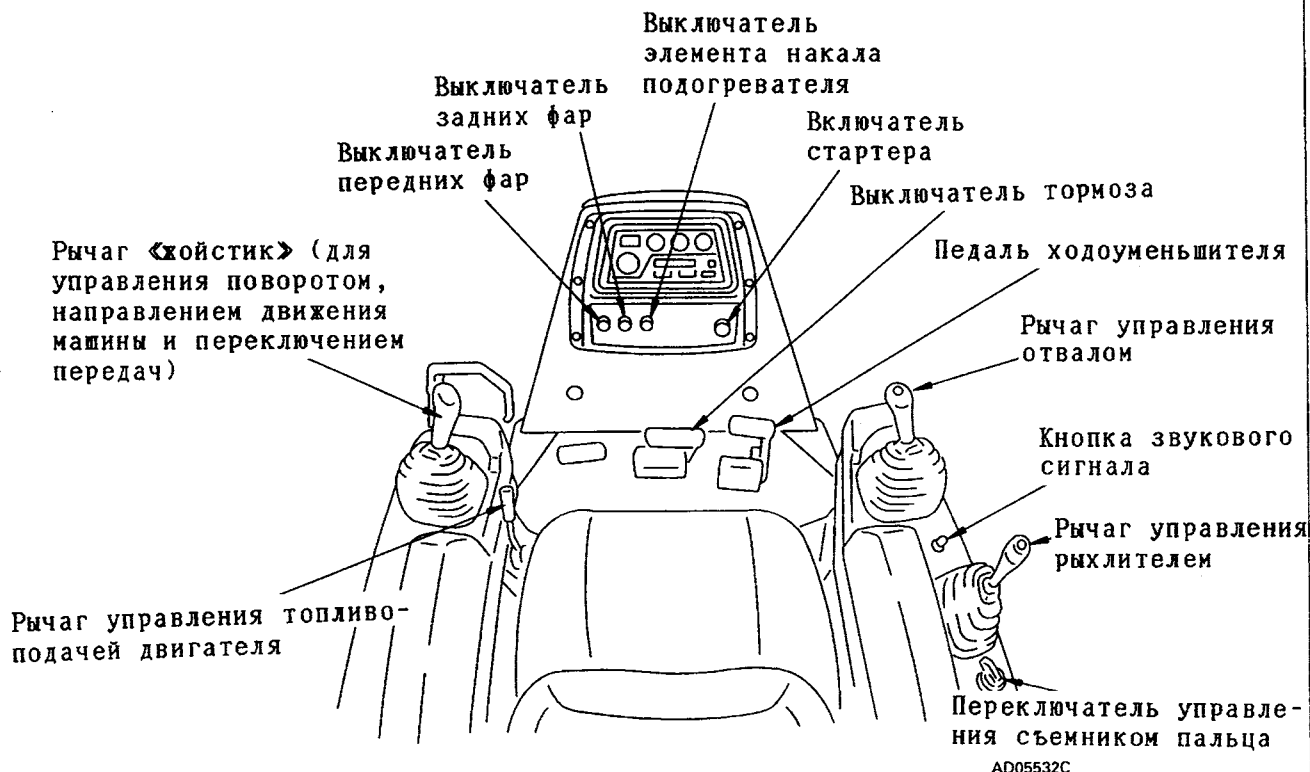
AD05531E



AD055435

AD051770

Машины, оборудованные навесом



11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

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

Для обеспечения правильных и безопасных рабочих операций важно понять в совершенстве методику управления оборудованием и назначение контрольных лампочек и прочих приборов контроля на дисплеях.

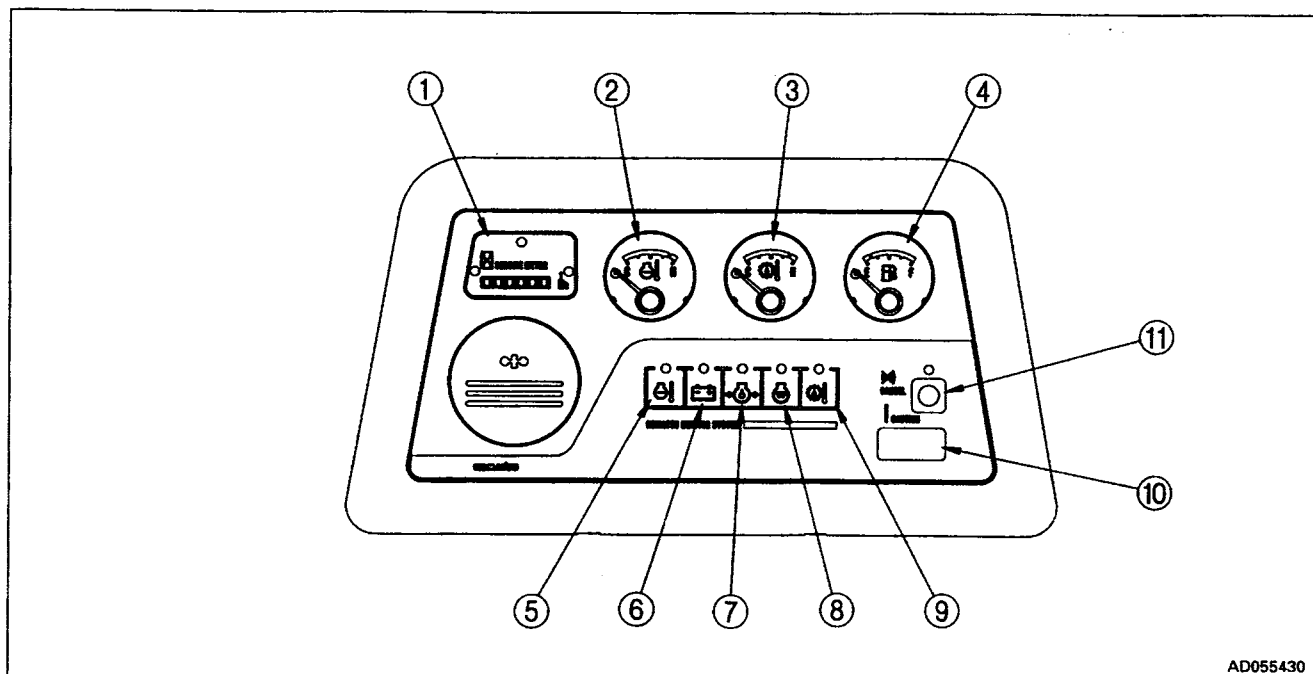
Прежде чем изучить пояснение к компонентам, следует изучить нижепомещенную таблицу, чтобы проверить, какие виды оборудования установлены на Вашей машине.

Оборудование		Параграф	D155A-5	
			Навес	Кабина
Передняя панель				
Контрольно-измерительное табло	11.1.1		○	○
Панель управления кондиционером воздуха	11.1.2		—	○
Панель управления отопителем кабины	11.1.3		—	○
Панель выключателей (в кабине)	11.1.4		—	○
Панель выключателей (на посту управления под навесом)	11.1.5		○	—
Выключатели и переключатели				
Кнопка звукового сигнала	11.2, 1		○	○
Выключатель плафона	11.2, 2		—	○
Прикуриватель	11.2, 3		—	○
Выключатели стеклоочистителей	11.2, 4		—	○
Выключатели дополнительных прожекторов	11.2, 5		—	○
Рычаги и педали управления				
Рычаг управления топливоподачей двигателя	11.3, 1		○	○
Рычаг «жойстик» (для управления поворотом, направлением движения машины и переключением передач)	11.3, 2		○	○
Тормозная педаль	11.3, 3		○	○
Педаль ходоуменьшителя	11.3, 4		○	○
Рычаг стояночного тормоза	11.3, 5		○	○
Рычаг стопорения (рычага управления отвалом)	11.3, 6		○	○
Рычаг управления отвалом	11.3, 7			
С гидрофицированным перекося отвала			○	○
С гидрофицированным перекосям и наклоном отвала			○	○
С поворотом отвала в плане			○	○
Двигатель				
Индикатор запыленности	11.4		○	○

11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

11.1 ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ, ЛАМПЫ, ВЫКЛЮЧАТЕЛИ)

11.1.1 КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ТАБЛО



AD055430

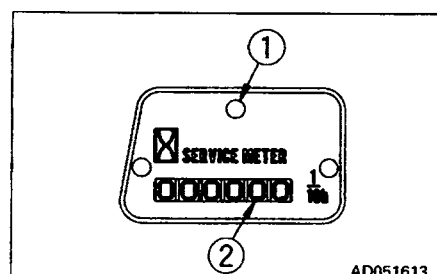
1. СЧЕТЧИК МОТОЧАСОВ

Счетчик моточасов показывает общее количество часов работы двигателя (машины). Счетчик моточасов работает, пока двигатель работает, даже если машина не движется.

С помощью этого дисплейного участка задают периодичность периодического техобслуживания.

На ходу двигателя зеленая контрольная лампочка ①, имеющаяся вверху на дисплейском участке счетчика, светится, указывая, что счетчик работает.

Счетчик ② опережает на 1 при каждом часу работы независимо от частоты вращения двигателя.



AD051613

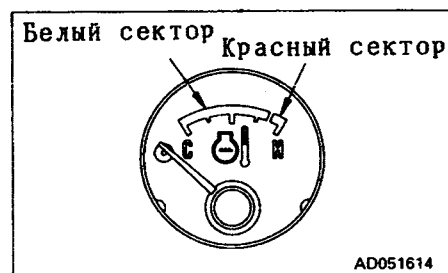
2. УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В СИСТЕМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

На указателе представляется температура охлаждающей жидкости (воды) в системе охлаждения двигателя.

Когда во время работы указательная стрелка стоит на белом секторе шкалы, температура жидкости считается нормальной.

Если стрелка переходит из белого сектора на красный, то немедленно останавливают машину, дают двигателю работать на средних холостых оборотах, затем выжидают, пока стрелка не поступит на белый сектор.

После пуска двигателя прогревают его до тех пор, пока стрелка не поступит на белый сектор.



AD051614

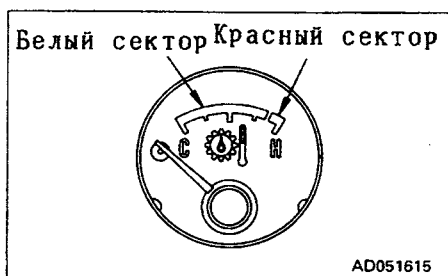
3. УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА

Показывает температуру трансмиссионного масла.

Когда во время работы указательная стрелка стоит на белом секторе шкалы, температура жидкости считается нормальной.

Если стрелка переходит из белого сектора на красный, то немедленно останавливают машину, дают двигателю работать на средних холостых оборотах, затем выжидают, пока стрелка не поступит на белый сектор.

После пуска двигателя прогревают его до тех пор, пока стрелка не поступит на белый сектор.



AD051615

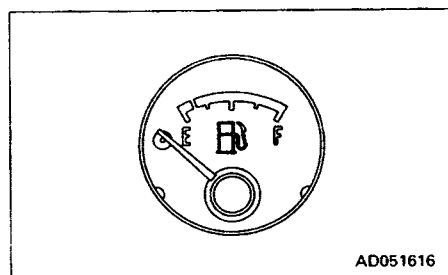
4. УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА

При постановке включателя стартера в положение «ВКЛ.» на этом указателе представляется уровень топлива в топливном баке.

«F» показывает, что топливный бак полностью заполнен топливом.

Когда указательная стрелка стоит на отметке «E», то это указывает, что остаток топлива менее 60 л, при этом доливают.

В конце рабочего дня надо обязательно заполнить бак топливом.



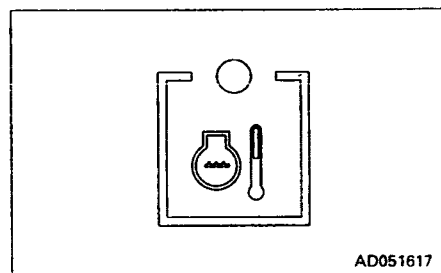
AD051616

11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

5. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА АВАРИЙНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В СИСТЕМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Эта лампочка сигнализирует о повышении температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя.

При загорании лампочки, остановив машину, дают двигателю работать на средних холостых оборотах и выжидают, пока указательная стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости в системе двигателя не поступит на белый сектор шкалы.

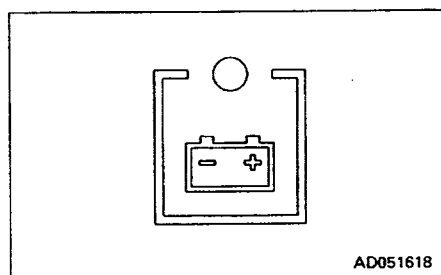


6. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА СТЕПЕНИ ЗАРЯЖЕННОСТИ

Оповещает о неисправности генератора переменного тока.

При постановке выключателя стартера в положение «ВКЛ.» эта лампочка загорается, но при увеличении частоты вращения двигателя должна погаснуть.

Если лампочка загорается во время работы, то останавливают двигатель и проверяют натяжение клиноременной передачи. При обнаружении какой-либо неисправности см. главу 16 «ДЕФЕКТОВКА».



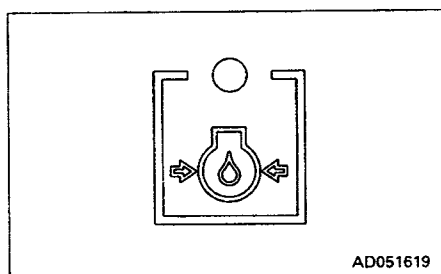
7. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ СМАЗОЧНОГО МАСЛА В СИСТЕМЕ СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

Эта лампочка сигнализирует о понижении давления смазочного масла в системе смазки двигателя. При постановке выключателя стартера в положение «ВКЛ.» лампочка загорается.

Когда лампочка погаснет после пуска двигателя, то давление масла считается нормальным.

Когда во время работы лампочка загорается, то это указывает, что давление масла невелико.

Немедленно останавливают двигатель и выясняют причину. Подробно об этом см. главу 16 «ДЕФЕКТОВКА».



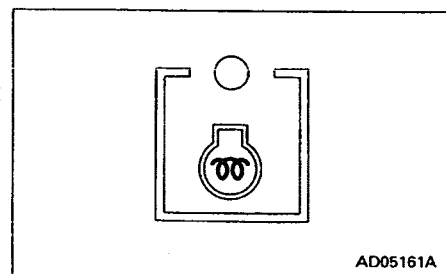
8. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ЭЛЕМЕНТА НАКАЛА

Показывает, что элемент накала электроподогревателя забираемого воздуха накален докрасна.

Лампочка светится на все время подогрева выключателем элемента накала.

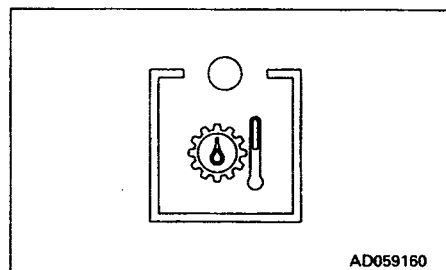
На режиме автоматического подогрева лампочка погасает при завершении подогрева.

На режиме ручного подогрева лампочка погасает при отпуске выключателя элемента накала.

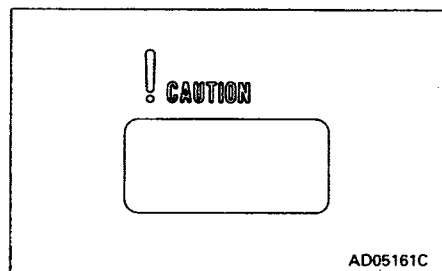
**9. КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА АВАРИЙНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА**

Эта лампочка оповещает машиниста о повышении температуры трансмиссионного масла на выходе.

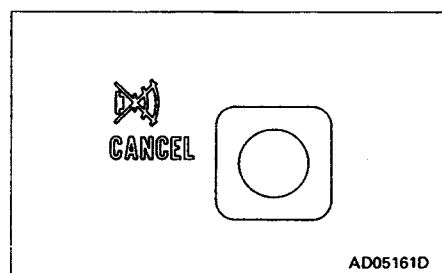
При загорании лампочки, остановив машину, дают двигателю работать на средних холостых оборотах и выжидают, пока указательная стрелка указателя температуры трансмиссионного масла не поступит на белый сектор шкалы.

**10. ЛАМПОЧКА СИГНАЛИЗАЦИИ О ЗАГОРАНИИ КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМПОЧЕК**

Когда любая из контрольных лампочек 5, 6, 7 и 9 загорается ровным или мигающим светом, эта лампочка загорается ровным светом. Одновременно с тем включается звуковая сигнализация.

**11. КНОПКА СБРОСА ЛАМПОЧКИ СИГНАЛИЗАЦИИ О ЗАГОРАНИИ КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМПОЧЕК**

Эта кнопка применяется для сброса лампочки сигнализации о загорании контрольных лампочек 10 в исходное состояние. Нажатием кнопки эта лампочка погасает и выключается звуковая сигнализация.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

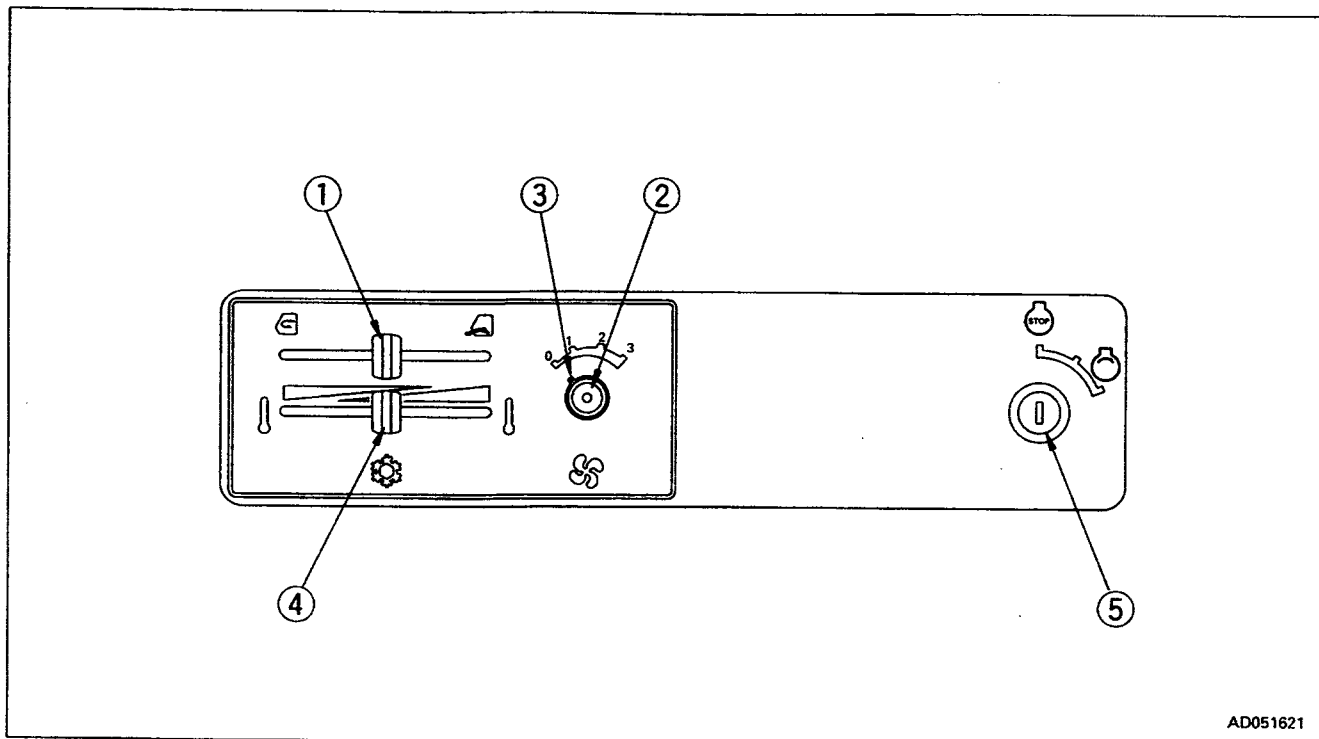
Звуковая сигнализация включается в следующих случаях:

1. когда температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя чрезмерно высока;
2. когда давление смазочного масла в системе смазки двигателя чрезмерно невелико;
3. когда температура масла в гидротрансформаторе чрезмерно высока.

11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

При постановке включателя стартера в положение «ВКЛ.» звуковая сигнализация включается примерно на 1 секунду, что, однако, не является ненормальным признаком. Это делается для того, чтобы проверить работу звуковой сигнализации.

11.1.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ ВОЗДУХА (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ С КОНДИЦИОНЕРОМ ВОЗДУХА)



AD051621

Подробнее о методике обращения с выключателями ① — ④, описанными ниже, см. параг. 11.14 «ОБРАЩЕНИЕ С КОНДИЦИОНЕРОМ ВОЗДУХА».

1. СЕЛЕКТОРНЫЙ РЫЧАЖОК «СВЕЖИЙ ВОЗДУХ/РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ»

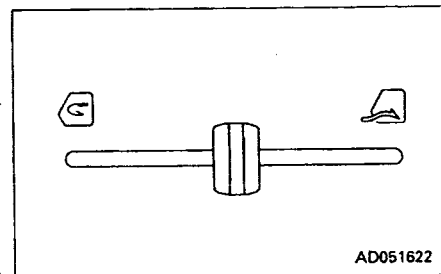
Предназначен для выбора режима забора воздуха при охлаждении или отоплении.

- На режиме «РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ» () используется воздух в кабине машиниста.

Рычажок ставят в это положение, как правило, при интенсивном охлаждении. При этом положении рычажка ни вентиляции, ни герметизации не происходит.

- На режиме «СВЕЖИЙ ВОЗДУХ» () происходит наружного воздуха.

Это стандартное положение для охлаждения и отопления. При этом положении рычажка наружный воздух забирается для вентиляции. Наряду с тем внутренняя полость кабины герметизируется на предотвращение попадания пыли.

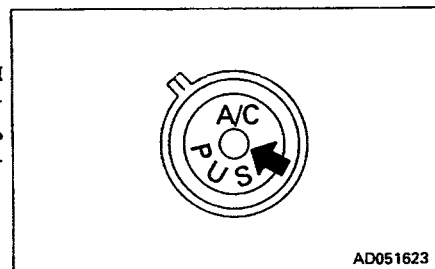


AD051622

11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

2. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА ВОЗДУХА

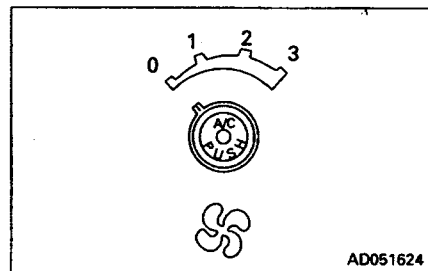
При нажатии этого кнопочного выключателя загорается синяя лампочка и кондиционер срабатывает на режиме охлаждения. Выключатель применяют для охлаждения или осушения воздуха.



3. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА

Этот переключатель служит как регулятор скорости потока воздуха и главный выключатель при охлаждении или отоплении.

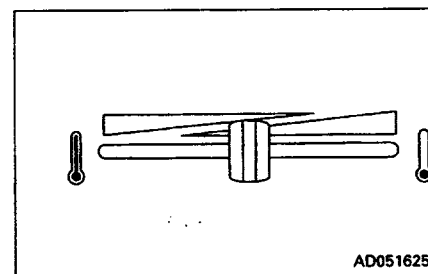
- Скорость потока воздуха можно регулировать в три ступени: 1 (НИЗКАЯ) → 2 (СРЕДНЯЯ) → 3 (ВЫСОКАЯ).
- При установке переключателя в положение «0» вентилятор отключается от сети питания и кондиционер останавливается.



4. РЫЧАЖОК РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА

Рычажок применяется для регулирования температурного режима при охлаждении или отоплении.

- При перемещении рычажка вправо температура воздуха, выходящего из сопел, понижается. (Водяной клапан закрывается и функция отопления отключается.)
- При перемещении рычажка влево температура воздуха, выходящего из сопел, повышается. (Водяной клапан открывается и функция отопления включается.)



5. ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТАРТЕРА

Предназначен для пуска двигателя.

Положение «ОТКЛ.» ():

В этом положении можно вставить и вынуть ключ. Все электроцепи отключаются.

Нельзя переводить ключ в это положение на ходу двигателя.

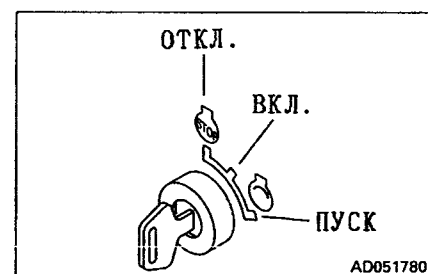
Положение «ВКЛ.»:

Электроток проходит в цепи заряда аккумуляторной батареи и приборов освещения.

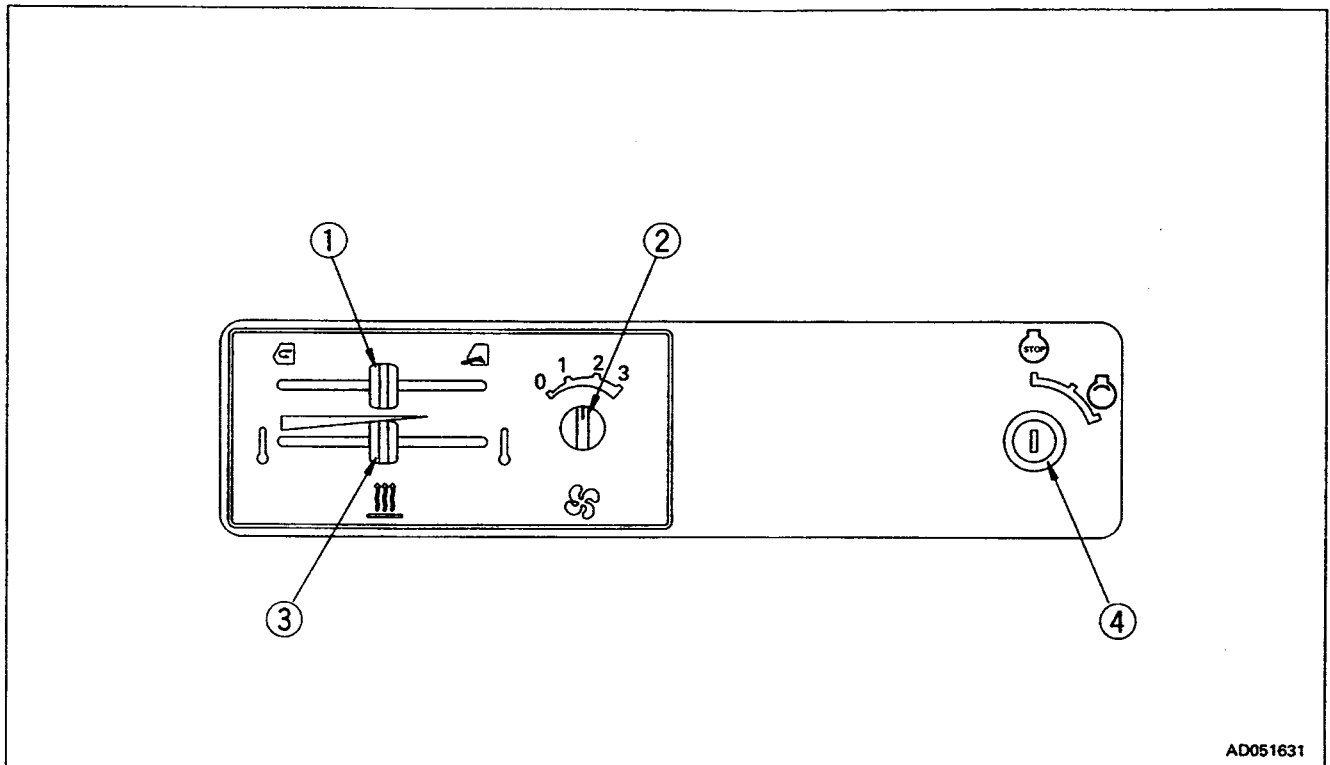
Ключ оставляют в этом положении, пока двигатель работает.

Положение «ПУСК» ():

При этом положении включателя можно запускать двигатель. Ключ оставляют в этом положении, пока проворачивается коленчатый вал. Немедленно после пуска двигателя отпускают ключ, и он автоматически возвращается в положение «ВКЛ.».



**11.1.3 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ КАБИНЫ
(ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ С
ОТОПИТЕЛЕМ КАБИНЫ)**



Подробнее о методике обращения с выключателями ① — ③, описанными ниже, см. параг. 11.15 «ОБРАЩЕНИЕ С ОТОПИТЕЛЕМ КАБИНЫ».

1. СЕЛЕКТОРНЫЙ РЫЧАЖОК «СВЕЖИЙ ВОЗДУХ/РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ»

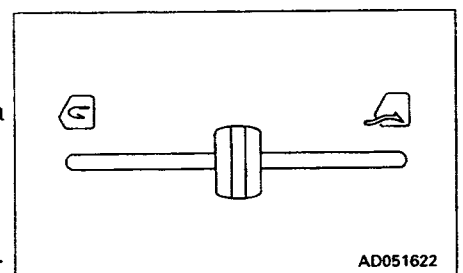
Предназначен для выбора режима забора воздуха при охлаждении или отоплении.

- На режиме «РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ» () используется воздух в кабине машиниста.

Рычажок ставят в это положение, как правило, при интенсивном охлаждении. При этом положении рычажка ни вентиляции, ни герметизации не происходит.

- На режиме «СВЕЖИЙ ВОЗДУХ» () происходит наружного воздуха.

Это стандартное положение для охлаждения и отопления. При этом положении рычажка наружный воздух забирается для вентиляции. Наряду с тем внутренняя полость кабины герметизируется на предотвращение попадания пыли.

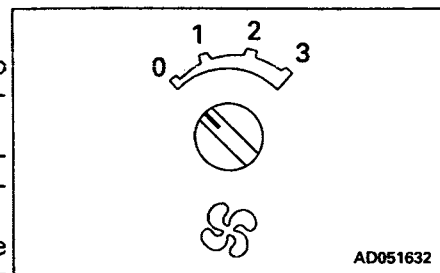


11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

2. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА

Этот переключатель служит как регулятор скорости потока воздуха и главный выключатель при охлаждении или отоплении.

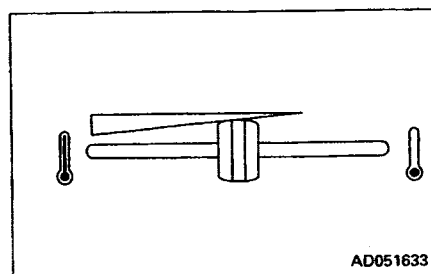
- Скорость потока воздуха можно регулировать в три ступени: 1 (НИЗКАЯ) → 2 (СРЕДНЯЯ) → 3 (ВЫСОКАЯ).
- При установке переключателя в положение «0» вентилятор отключается от сети питания и отопитель останавливается.



3. РЫЧАЖОК РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА

Рычажок применяется для регулирования температурного режима при отоплении.

- При перемещении рычажка вправо температура воздуха, выходящего из сопел, понижается.
- При перемещении рычажка влево температура воздуха, выходящего из сопел, повышается.



4. ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТАРТЕРА

Предназначен для пуска двигателя.

Положение «ОТКЛ.» ():

В этом положении можно вставить и вынуть ключ. Все электроцепи отключаются.

Нельзя переводить ключ в это положение на ходу двигателя.

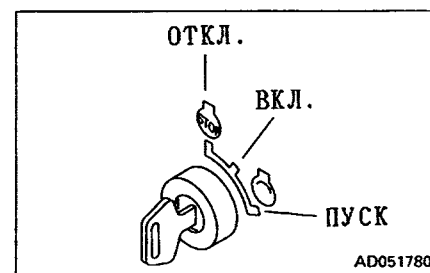
Положение «ВКЛ.»:

Электроток проходит в цепи заряда аккумуляторной батареи и приборов освещения.

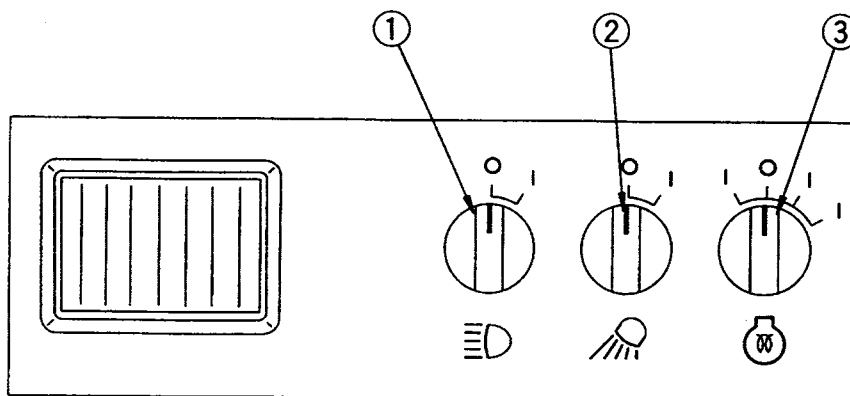
Ключ оставляют в этом положении, пока двигатель работает.

Положение «ПУСК» ():

При этом положении включателя можно запускать двигатель. Ключ оставляют в этом положении, пока проворачивается коленчатый вал. Немедленно после пуска двигателя отпускают ключ, и он автоматически возвращается в положение «ВКЛ.».



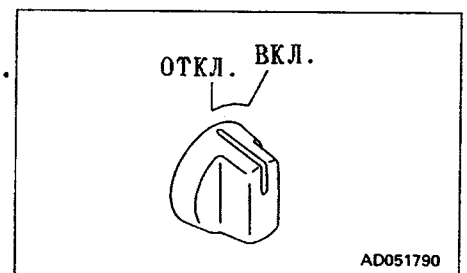
11.1.4 ПАНЕЛЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ
(ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)



AD051730

1. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕДНИХ ФАР

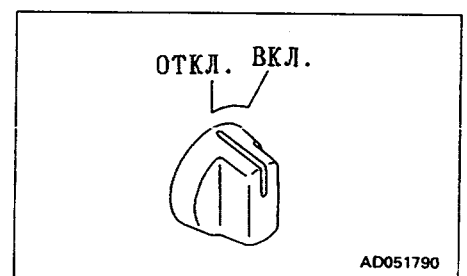
Предназначен для включения передних фар.
Положение «ОТКЛ.» : Фары не светятся.
Положение «ВКЛ.» : Фары загораются.



AD051790

2. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНИХ ФАР

Предназначен для включения задних фар.
Положение «ОТКЛ.» : Фары не светятся.
Положение «ВКЛ.» : Фары загораются.



AD051790

11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

3. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЭЛЕМЕНТА НАКАЛА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ

Применяется для включения-отключения электроподогревателя забираемого двигателем воздуха.

Положение «ОТКЛ.» : Режим подогрева не включается.

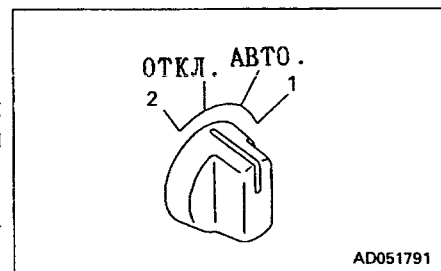
Положение «АВТО.» : Режим автоматического подогрева включается. При температуре окружающего воздуха ниже -5°C продолжительность подогрева колеблется в зависимости от температуры окружающего воздуха.

Положение I : Это положение используют в том случае, когда для пуска двигателя в холодную погоду недостаточно включать подогрев на режиме «АВТО.».

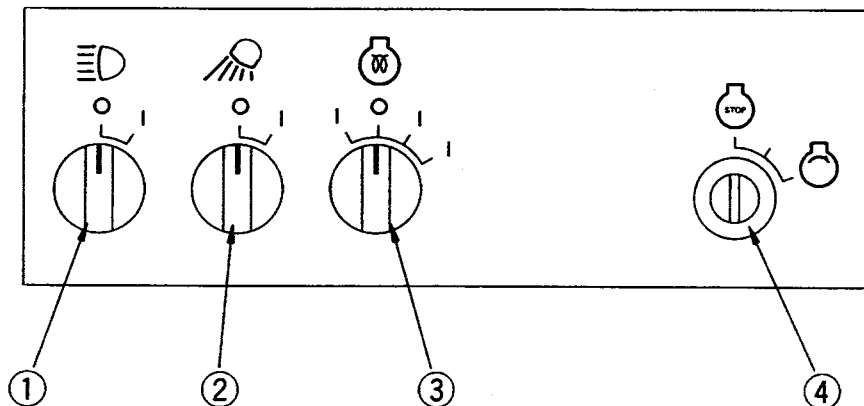
Выключатель при отпускании автоматически возвращается в положение «АВТО.».

Положение II : Это положение используют при подогреве на ручном режиме.

Выключатель при отпускании автоматически возвращается в положение «ОТКЛ.».



11.1.5 ПАНЕЛЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ НАВЕСОМ)



AD051800

1. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕДНИХ ФАР

Предназначен для включения передних фар.
Положение «ОТКЛ.» : Фары не светятся.
Положение «ВКЛ.» : Фары загораются.

ОТКЛ. ВКЛ.



AD051790

2. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНИХ ФАР

Предназначен для включения задних фар.
Положение «ОТКЛ.» : Фары не светятся.
Положение «ВКЛ.» : Фары загораются.

ОТКЛ. ВКЛ.



AD051790

11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

3. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЭЛЕМЕНТА НАКАЛА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ (ДЛЯ МАШИН В ИСПОЛНЕНИИ С КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ТАБЛОМ)

Применяется для включения-отключения электроподогревателя забираемого двигателем воздуха.

Положение «ОТКЛ.» : Режим подогрева не включается.

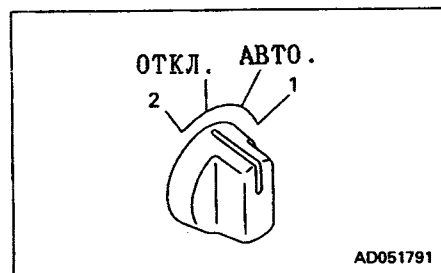
Положение «АВТО.» : Режим автоматического подогрева включается. При температуре окружающего воздуха ниже -5°C продолжительность подогрева колеблется в зависимости от температуры окружающего воздуха.

Положение I : Это положение используют в том случае, когда для пуска двигателя в холодную погоду недостаточно включать подогрев на режиме «АВТО.».

Выключатель при отпускании автоматически возвращается в положение «АВТО.».

Положение II : Это положение используют при подогреве на ручном режиме.

Выключатель при отпускании автоматически возвращается в положение «ОТКЛ.».



4. ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТАРТЕРА

Предназначен для пуска двигателя.

Положение «ОТКЛ.» () :

В этом положении можно вставить и вынуть ключ. При установке включателя в это положение электроцепи отключаются.

Нельзя переводить ключ в это положение на ходу двигателя.

Положение «ВКЛ.» :

Электроток проходит в цепи заряда аккумуляторной батареи и приборов освещения.

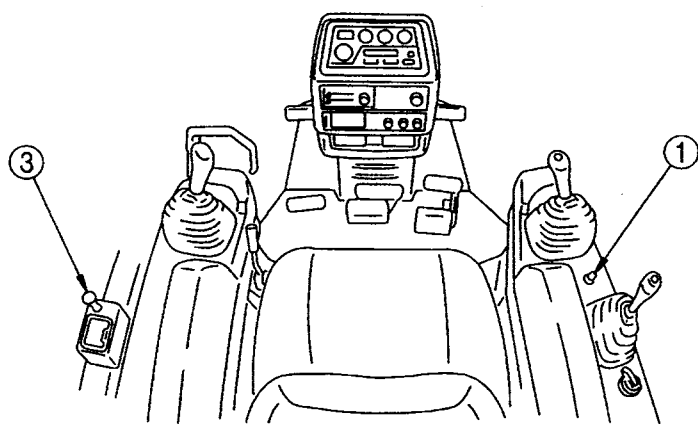
Ключ оставляют в этом положении, пока двигатель работает.

Положение «ПУСК» () :

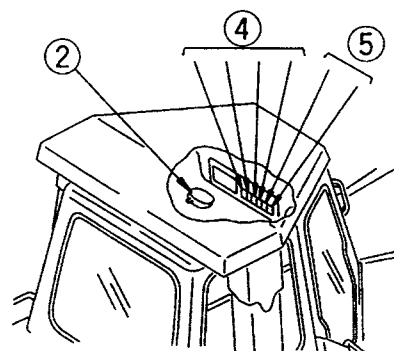
При этом положении включателя можно запускать двигатель. Ключ оставляют в этом положении, пока проворачивается коленчатый вал. Немедленно после пуска двигателя отпускают ключ, и он автоматически возвращается в положение «ВКЛ.».



11.2 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ



AD05531F

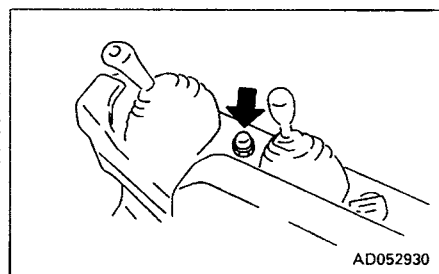


AD051771

На рис. показан D155A-3, оборудованный кабиной

1. КНОПКА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

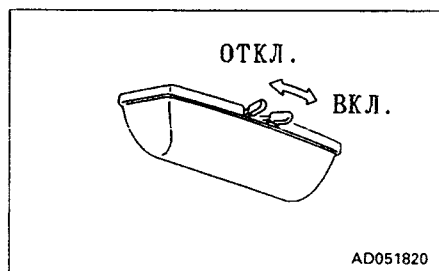
Эта кнопка расположена за рычагом управления отвалом, имеющимся справа от сиденья машиниста. При нажатии кнопки включается звуковой сигнал.



AD052930

2. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПЛАФОНА (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ МАШИНИСТА)

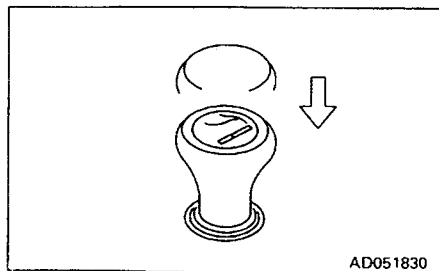
Для включения и отключения плафона. Положение «ВКЛ.»: Плафон загорается. Положение «ОТКЛ.»: Плафон не светится.



AD051820

3. ПРИКУРИВАТЕЛЬ (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ МАШИНИСТА)

Для зажигания сигареты. Через несколько секунд после нажатия на прикуриватель он автоматически возвращается в исходное положение, и можно зажигать сигарету.



AD051830

ПРИМЕЧАНИЕ:

Прикуриватель работает на 24 В. Нельзя применять его на 12 В.

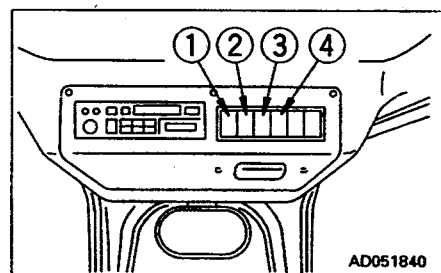
11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

4. ВЫКЛЮЧАТЕЛИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ МАШИНИСТА)

Предназначены для включения-отключения стеклоочистителей.

Стеклоочистители предусмотрены в нижеуказанных местах.

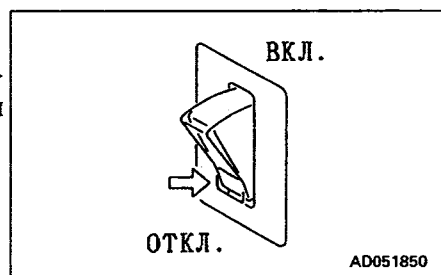
- ① Левая дверь
- ② Лобовое окно
- ③ Правая дверь
- ④ Заднее окно



Эти выключатели применяются также и в качестве выключателей стеклоомывателей. Выключатели функционируют следующим образом.

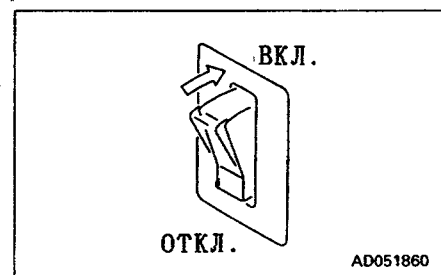
- Пуск только стеклоомывателя

Для распыления промывочной жидкости сохраняют выключатель нажатым в положении «ОТКЛ.».



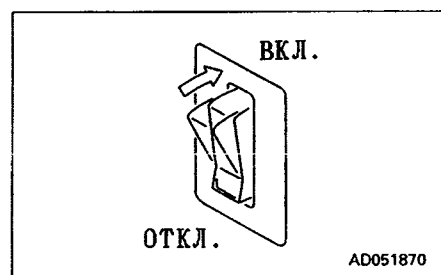
- Пуск только стеклоочистителя

При постановке выключателя в положение «ВКЛ.» стеклоочиститель пускается в работу.



- Пуск стеклоочистителя и стеклоомывателя

Сохраняют выключатель нажатым в положении «ВКЛ.», пока стеклоочиститель работает, и промывочная жидкость распыляется

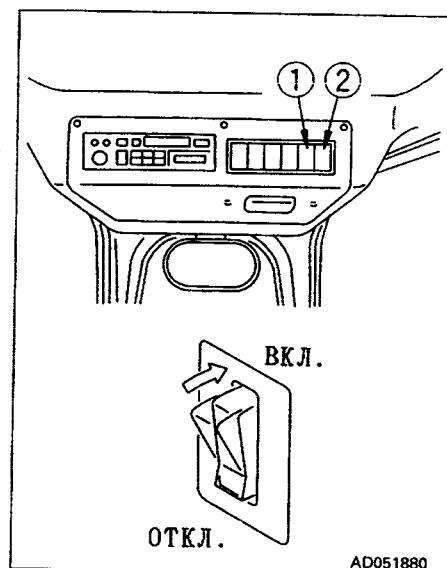


5. ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОЖЕКТОРОВ (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ МАШИНИСТА)

Применяются для включения-отключения дополнительных прожекторов.

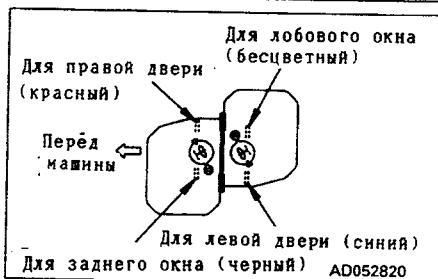
- ① Выключатель переднего прожектора
- ② Выключатель заднего прожектора

Для включения прожектора нажимают выключатель в сторону, указанную стрелкой на рис.



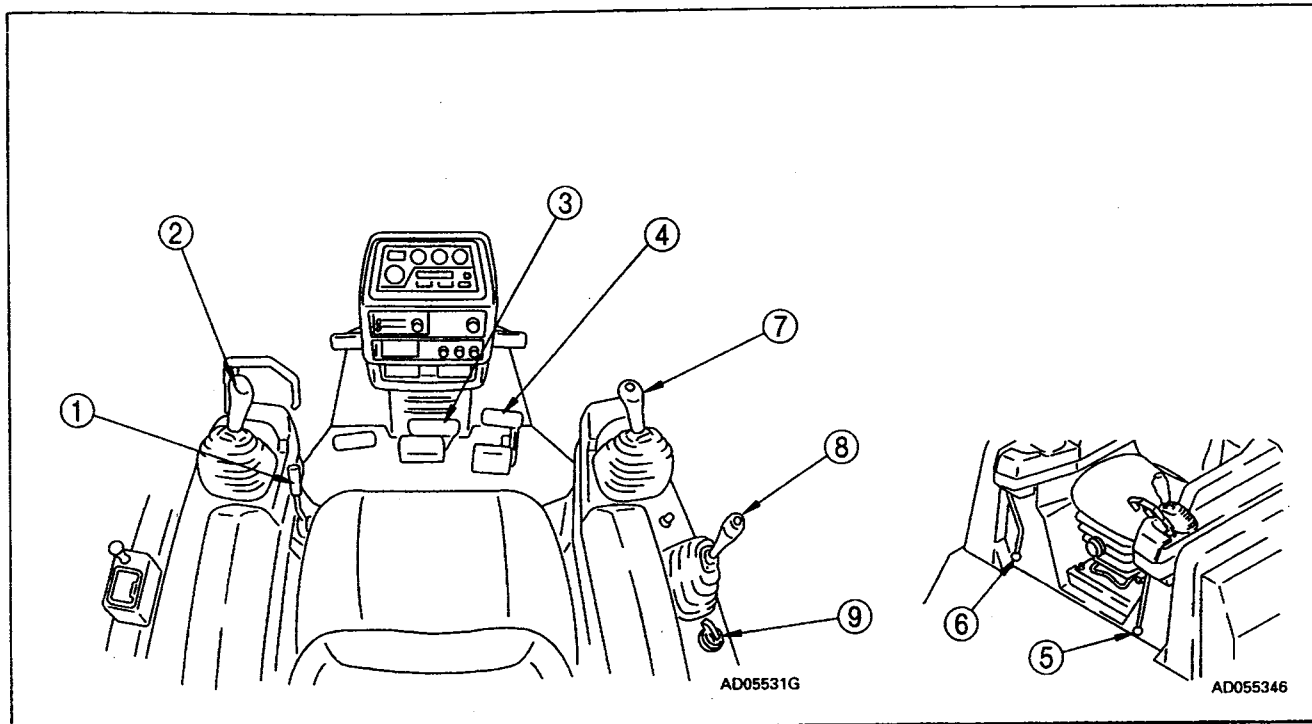
ПРИМЕЧАНИЕ:

При монтаже кабины машиниста проверяют расцветки бачков и шлангов промывочной жидкости для стеклоомывателей и присоединяют их правильно.



11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

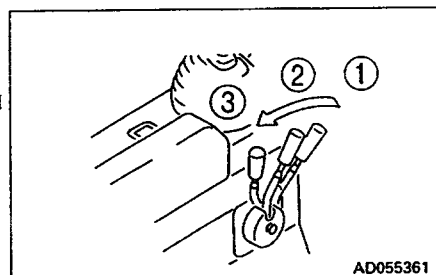
11.3 РЫЧАГИ И ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ



1. РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВОПОДАЧЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

Этот рычаг применяется для управления частотой вращения и мощностью двигателя.

- ① Положение остановки двигателя: Переместить рычаг от себя до отказа.
- ② Положение малых холостых оборотов: Перемещать рычаг из положения остановки двигателя ① на себя до тех пор, пока не почувствуется падение усилия на рычаге.
- ③ Положение высоких холостых оборотов: Переместить рычаг на себя до отказа из положения малых холостых оборотов.



2. РЫЧАГ «ХОЙСТИК» (ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОВОРОТОМ, НАПРАВЛЕНИЕМ ДВИЖЕНИЯ МАШИНЫ И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ ПЕРЕДАЧ)

Рычаг применяется для управления поворотом, направлением движения машины, а также для крутого поворота (разворота) машины.

Изменение направления движения машины

- ①: ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЕД
- ②: ДВИЖЕНИЕ НАЗАД
- N: НЕЙТРАЛЬ

При перемещении рычага от себя машина совершает движение вперед.
При перемещении рычага на себя машина совершает движение назад.

Поворот машины

- Ⓛ: ПОВОРОТ ВЛЕВО
- Ⓡ: ПОВОРОТ ВПРАВО

Для движения ВПЕРЕД перемещают рычаг от СЕБЯ. Для движения назад перемещают рычаг на СЕБЯ.

Если рычаг после перемещения в сторону движения вперед или назад перемещают в некоторую степень в сторону, соответствующую желаемому направлению поворота, то машина совершает некрутой поворот в ту же сторону.

При дальнейшем перемещении рычага в сторону, соответствующую направлению поворота, машина совершает крутой поворот.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При отпуске рычага во время совершения маневров рычаг автоматически возвращается в положение ① или ②, и машина начинает двигаться по прямой.

Придерживание рукой направляющей рычага во время маневров облегчает операции по повороту машины.

Переключение передач

Для переключения передач вращают рычаг на 30° в плане.

Положение Ⓐ: 1-я передача

Положение Ⓑ: 2-я передача

Положение Ⓒ: 3-я передача

ПРИМЕЧАНИЕ:

При переключении передач на дисплее, расположенном рядом с рычагом, представляется номер передачи.

- 1-я передача: На дисплее представляется

1

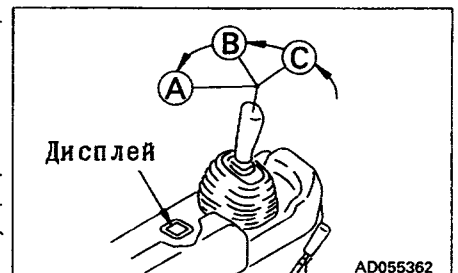
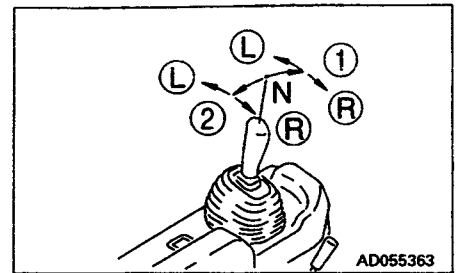
.
- 2-я передача: На дисплее представляется

2

.
- 3-я передача: На дисплее представляется

3

.



AD055363

AD055470

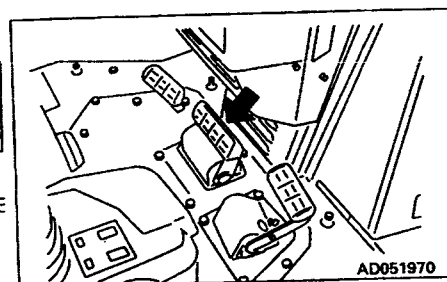
AD055362

11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

3. ТОРМОЗНАЯ ПЕДАЛЬ

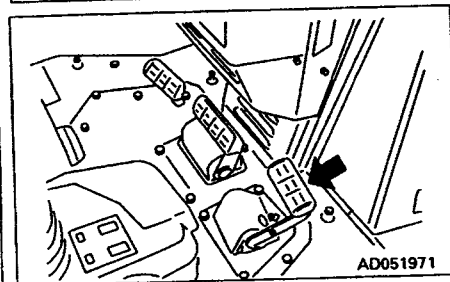
ВНИМАНИЕ
Без нужды не следует класть ногу на педаль.

Для включения правого и левого тормозов выжимают педаль.



4. ПЕДАЛЬ ХОДОУМЕНЬШИТЕЛЯ

- ВНИМАНИЕ**
- Без нужды не следует класть ногу на педаль.
 - При переезде по вершине косогоры или разгрузке через утес внезапно происходит уменьшение нагрузки, что создает опасность внезапного увеличения скорости движения машины. Во избежание этого выжимают педаль ходоуменьшителя для уменьшения скорости движения.



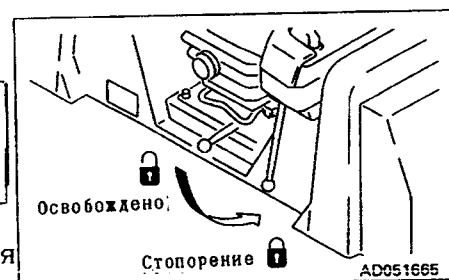
Эта педаль применяется для уменьшения частоты вращения двигателя или остановки машины.

При переключении направления движения машины от движения вперед на движение назад или наоборот, а также при остановке машины выжимают педаль для уменьшения скорости движения машины.

5. РЫЧАГ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

ВНИМАНИЕ
При постановке машины на стоянку надо обязательно установить рычаг стояночного тормоза в положение «СТОПОРЕНИЕ».

Этот рычаг предназначен для включения стояночного тормоза.



ПРИМЕЧАНИЯ:

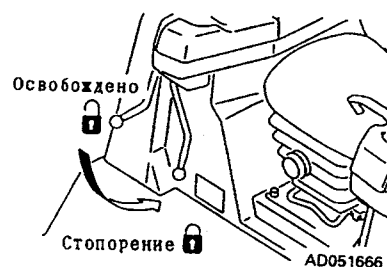
- Если рычаг стояночного тормоза ставится в положение «СТОПОРЕНИЕ» при рычаге управления поворотом и направлением движения машины, установленном в положение движения вперед или назад, то последний автоматически возвращается в положение N (НЕЙТРАЛЬ).
- При пуске двигателя, если рычаг стояночного тормоза не установлен в положение «СТОПОРЕНИЕ», конечный выключатель срабатывает, лишая возможности пуска двигателя.

6. РЫЧАГ СТОПОРЕНИЯ РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ (ОТВАЛОМ И РЫХЛИТЕЛЕМ)



ВНИМАНИЕ

- При отлучке от сиденья машиниста надо обязательно установить рычаг стопорения в положение «СТОПОРЕНИЕ».
- Если рычаги управления отвалом и рыхлителем не застопорены и машинист случайно прикоснется к ним, то возможны серьезные травмы или аварии.
- Если рычаг стопорения не установлен в положение «СТОПОРЕНИЕ», то может случиться, что рычаги управления отвалом и рыхлителем надежно не застопорены. Проверяют и убеждаются, что рычаг стопорения находится в положении, показанном на рисунке.
- При постановке машины на стоянку или при выполнении техобслуживания следует обязательно опустить отвал и рыхлитель на землю, а затем установить рычаг стопорения в положение «СТОПОРЕНИЕ».



Рычаг стопорения предназначен для стопорения рычагов управления отвалом и рыхлителем.

При установке рычага стопорения в положение «СТОПОРЕНИЕ» невозможно выполнять операции: ПЕРЕКОС ОТВАЛА, ПОДЪЕМ, ОПУСКАНИЕ и УСТАНОВКА ОТВАЛА В «ПЛАВАЮЩЕЕ» ПОЛОЖЕНИЕ.

Когда рычаг управления отвалом находится в «ПЛАВАЮЩЕМ» положении и рычаг стопорения ставится в положение «СТОПОРЕНИЕ», то рычаг управления отвалом автоматически возвращается в положение «ОСТАНОВКА».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Когда рычаг управления отвалом находится в «ПЛАВАЮЩЕМ» положении, двигатель не может пускаться в работу. Для пуска двигателя прежде устанавливают рычаг стопорения в положение «СТОПОРЕНИЕ».

11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

7. РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ОТВАЛОМ (ДЛЯ МАШИН С ГИДРОФИЦИРОВАННЫМ ПЕРЕКО- СОМ ОТВАЛА)

Этот рычаг применяется для подъема-опускания или перекаса отвала.

Управление подъемом-опусканием

① ПОДЪЕМ: ()

② ОСТАНОВКА: ()

Отвал останавливается и поддерживается в том же положении.

③ ОПУСКАНИЕ: ()

④ ПЛАВАЮЩЕЕ: ()

Отвал свободно движется под действием внешней силы.

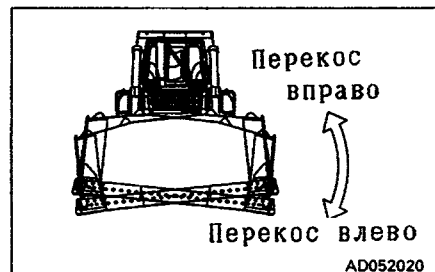
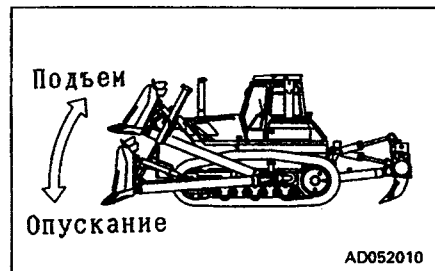
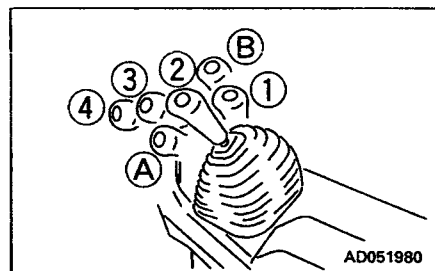
ПРИМЕЧАНИЯ:

- При отпускании рычага, находящегося в «ПЛАВАЮЩЕМ» положении, он не возвращается в положение «ОСТАНОВКА», так что его надо переместить назад от руки.
- При пуске двигателя ставят этот рычаг в положение «ОСТАНОВКА». Если нет, то двигатель не пускается.

Управление перекасом отвала

Ⓐ ПЕРЕКОС ВЛЕВО: ()

Ⓑ ПЕРЕКОС ВПРАВО: ()



7. РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ОТВАЛОМ (ДЛЯ МАШИН С ГИДРОФИЦИРОВАННЫМ ПЕРЕКО- СОМ И НАКЛОНОМ ОТВАЛА)

Этот рычаг применяется для подъема-опускания, перекоса и наклона отвала.

Управление подъемом-опусканием

① ПОДЪЕМ: ()

② ОСТАНОВКА: ()

Отвал останавливается и поддерживается в том же положении.

③ ОПУСКАНИЕ: ()

④ ПЛАВАЮЩЕЕ: ()

Отвал свободно движется под действием внешней силы.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- При отпускании рычага, находящегося в «ПЛАВАЮЩЕМ» положении, он не возвращается в положение «ОСТАНОВКА», так что его надо переместить назад от руки.
- При пуске двигателя ставят этот рычаг в положение «ОСТАНОВКА». Если он находится в «ПЛАВАЮЩЕМ» положении, то двигатель не пускается.

Управление перекосом отвала

Ⓐ ПЕРЕКОС ВЛЕВО: ()

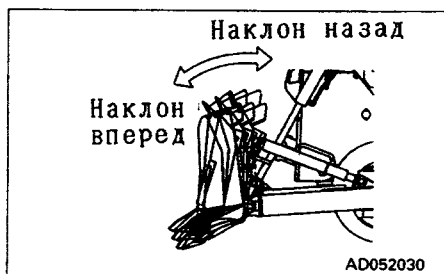
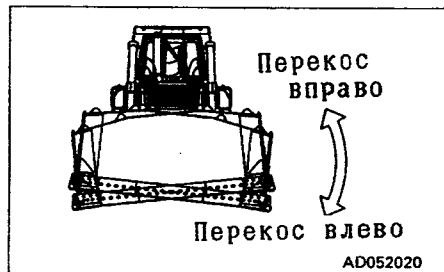
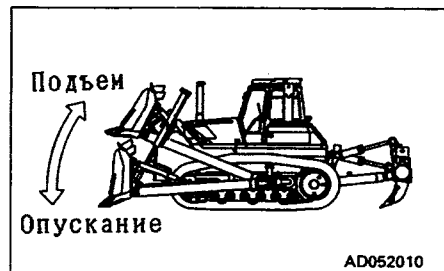
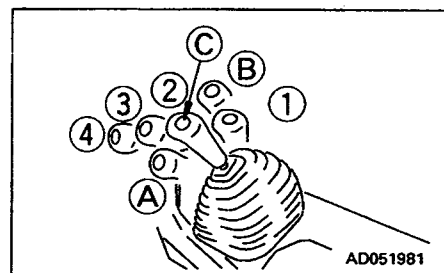
Ⓑ ПЕРЕКОС ВПРАВО: ()

Управление наклоном отвала

НАКЛОН НАЗАД ② + Ⓐ: Миним. угол копания (нажать кнопку ②, затем выполнить операцию Ⓐ.)

НАКЛОН ВПЕРЕД ② + Ⓑ: Макс. угол копания (нажать кнопку ②, затем выполнить операцию Ⓑ.)

Прежде устанавливают рычаг в нейтральное положение, а затем, сохраняя кнопку ②, имеющуюся в центре ручки рычага, нажатой, выполняют перекоос отвала для изменения угла внедрения (резания) отвала.



11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

Требования, подлежащие соблюдению при управлении наклоном отвала

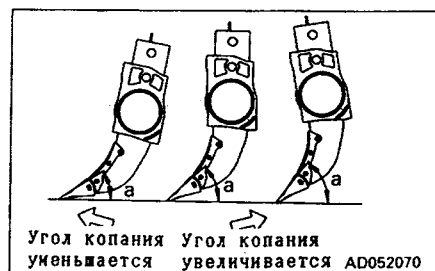
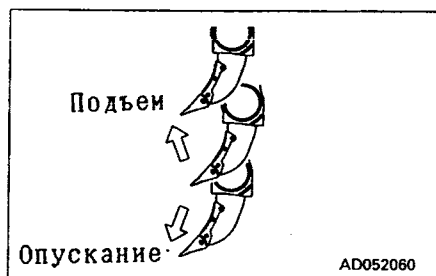
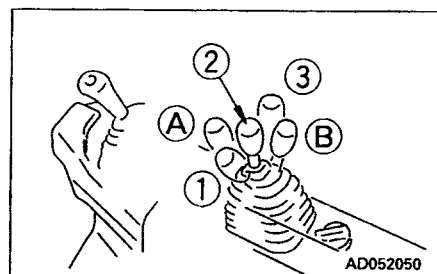
При работе на режиме наклона отвала операция по перекоосу отвала изменятся следующим образом.

Наклон отвала	Перекоос отвала	Величина перекооса отвала
Макс. наклон отвала вперед	Возможен только перекоос влево	Макс. 1000 мм
Наклон отвала вперед	Возможен перекоос влево и вправо	По сравнению со стандартным перекоосом величина перекооса ВЛЕВО БОЛЬШЕ и величина перекооса ВПРАВО МЕНЬШЕ
Стандартный наклон отвала		По 500 мм (влево и вправо)
Наклон отвала назад		По сравнению со стандартным перекоосом величина перекооса ВЛЕВО МЕНЬШЕ и величина перекооса ВПРАВО БОЛЬШЕ
Макс. наклон отвала назад	Возможен только перекоос вправо	Макс. 1000 мм

8. РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ РЫХЛИТЕЛЕМ (ДЛЯ РЕГУЛИРУЕМОГО РЫХЛИТЕЛЯ)

Этот рычаг предназначен для управления рыхлителем.

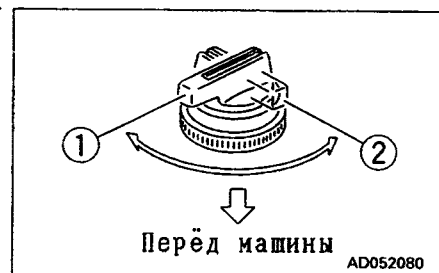
- ① ПОДЪЕМ ()
- ② ОСТАНОВКА (): Рыхлитель останавливается и поддерживается в том же положении.
- ③ ОПУСКАНИЕ ()
- Ⓐ Уменьшение угла копания (): Угол внедрения (α) становится меньше.
- Ⓑ Увеличение угла копания (): Угол внедрения (α) становится больше.



9. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СЪЕМНИКОМ ПАЛЬЦА (ДЛЯ РЫХЛИТЕЛЯ-ГИГАНТА)

Применяется для управления съемником пальца.

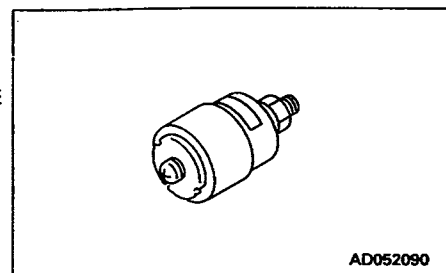
- ① ВЫНИМАНИЕ: Палец вынимается.
- ② ВСТАВЛЕНИЕ: Палец вставляется.



11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

11.4 ИНДИКАТОР ЗАПЫЛЕННОСТИ

Индикатор запыленности показывает засорение элемента воздухоочистителя. Подробнее о методике очистки элемента см. параг. 24.2 «ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ».



11.5 БЛОК ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

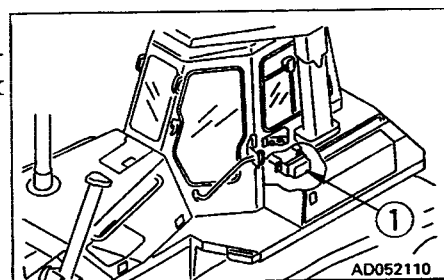
ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед заменой плавкого предохранителя следует обязательно перевести включатель стартера в отключенное положение.

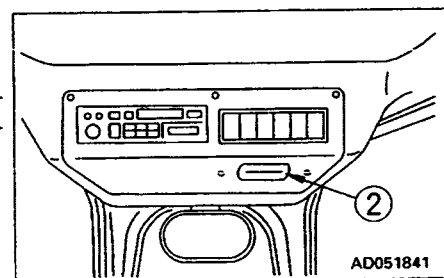
Плавкие предохранители предназначены для защиты электрооборудования и проводок от выгорания.

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

- Капот
При открывании крышки аккумуляторной батареи будет видно внутри блок плавких предохранителей ①.



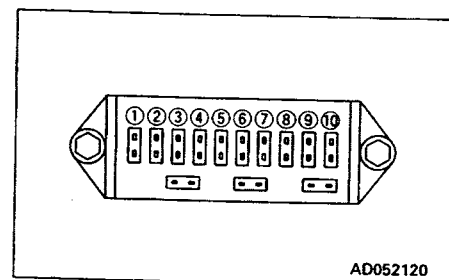
- Кабина (для машин, оборудованных кабиной)
Блок плавких предохранителей ② расположен в нижней части верхней панели приборов.



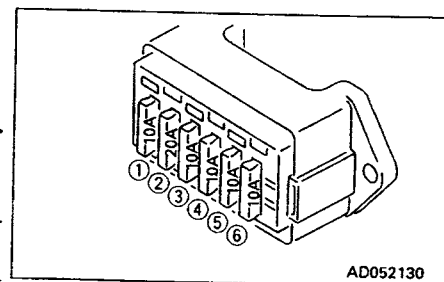
11.5.1 НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И ЦЕПИ, ЗАЩИЩАЕМЫЕ ИМИ

Блок плавких предохранителей ①

№	Номинальный ток, А	Защищаемые цепи	Примечание
①	15	Звуковой сигнал	
②	15		
③	20	Задние фары	
④	20	Передние фары	
⑤	10		
⑥	15		
⑦	15		
⑧	20	Съемник пальца, кондиционер воздуха	
⑨	20	Звуковая сигнализация заднего хода	
⑩	10	Кабина, включатель стартера с замочным устройством	Цепь питания

Блок плавких предохранителей ②
(для машин, оборудованных кабелями)

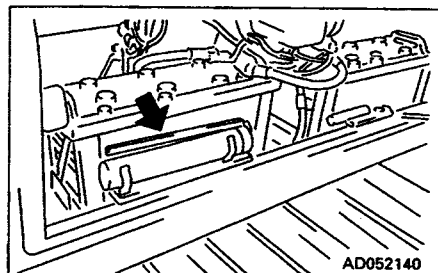
№	Номинальный ток, А	Защищаемые цепи
①	10	ЗУ радиоприемника
②	20	Радиоприемник, приборы освещения, прикуриватель
③	10	Стеклоочиститель заднего окна
④	10	Стеклоочиститель правой двери
⑤	10	Стеклоочиститель лобового окна
⑥	10	Стеклоочиститель левой двери



11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

11.6 ДЕРЖАТЕЛЬ СОЛИДОЛОНАГНЕТАТЕЛЯ

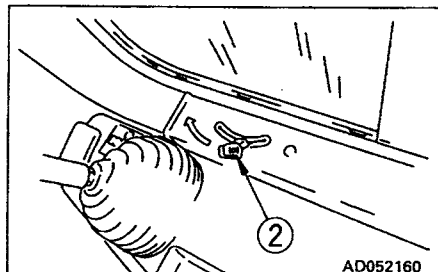
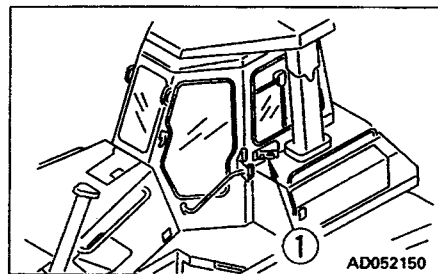
Держатель солидолонагнетателя расположен со внутренней стороны левой боковой крышки капота двигателя. Солидолонагнетатель при неиспользовании устанавливают на держателе.



11.7 ДВЕРНОЙ ЗАМОК (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

Следует пользоваться дверным замком при надобности в фиксировании двери в открытом положении.

1. Прижимают дверь к защелке ①, и дверь фиксируется защелкой в открытом положении.
2. Для освобождения двери от фиксации перемещают рычажок ②, имеющийся со внутренней стороны кабины, в сторону передела кабины.



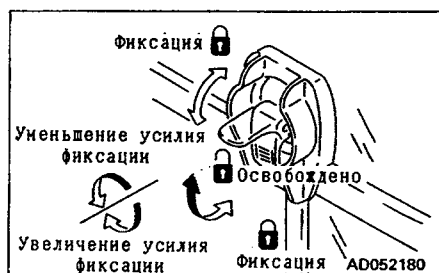
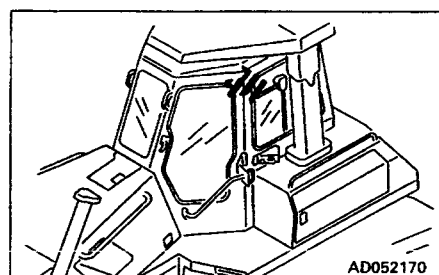
ПРИМЕЧАНИЕ:

- Для сохранения двери в открытом положении фиксируют ее к защелке.
- При передвижении или выполнении рабочих операций надо всегда закрывать дверь. Иначе возможно повреждение двери.
- В открытом положении дверь надежно фиксируют, так как в противном случае она может закрываться под действием вибраций.

11.8 ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ЗАМОК ДЛЯ ОКНА В ПЕРЕПЛЕТЕ (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

При выполнении работ с открытым окном в переплете применяют этот замок для предотвращения перемещения стекла.

- Когда рычажок находится в положении «ОСВОБОЖДЕНО», можно открывать-закрывать окно.
- При перемещении рычажка в положение «ФИКСАЦИЯ» (вверх или вниз) стекло фиксируется в положении.
- Если стекло ненадежно зафиксировано, то переводят рычажок в положение «ОСВОБОЖДЕНО», затем вращают его по часовой стрелке для повышения усилия фиксации.
- Для уменьшения усилия фиксации рычажок поворачивают против часовой стрелки.



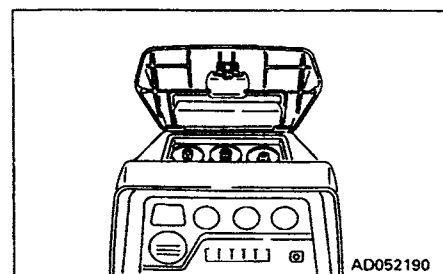
ПРИМЕЧАНИЕ:

При передвижении или выполнении рабочих операций надо всегда закрывать дверь. Иначе возможно повреждение двери.

11.9 УТЕПЛИТЕЛЬНО-ХОЛОДИЛЬНЫЕ ГНЕЗДА (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

Эти гнезда расположены над передней панелью управления. Его можно использовать для обогрева или охлаждения до трех банок с напитком.

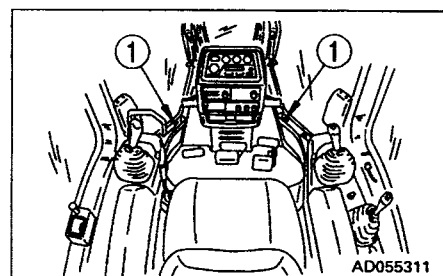
Эти гнезда блокированы с кондиционером воздуха. Во время работы кондиционера на режиме отопления они обогревают напитки, а при работе на режиме охлаждения они охлажда-
ют.



AD052190

11.10 ДВЕРНЫЕ КАРМАНЫ (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

Эти карманы расположены со внутренней стороны левой и правой дверей и могут применяться для хранения вещей. Нельзя помещать в них инструменты или другие тяжелые предметы. При загрязнении карманов вращают три защелки ① для их снятия и промывают.

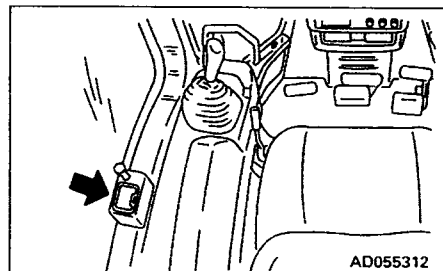


AD055311

11.11 ПЕПЕЛЬНИЦА (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

Пепельница расположена с левой стороны сиденья машиниста.

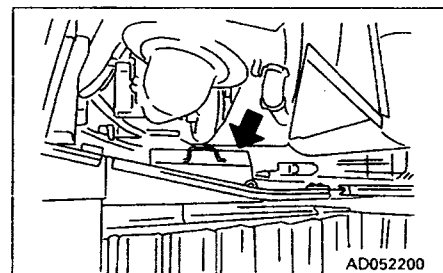
Перед закрыванием коробки пепельницы надо всегда обязательно убедиться в тушении оку-
рка.



AD055312

11.12 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ ЯЩИК

Инструментальный ящик расположен со внутренней стороны правой боковой крышки капота двигателя и применяется для хранения инстру-
ментов.



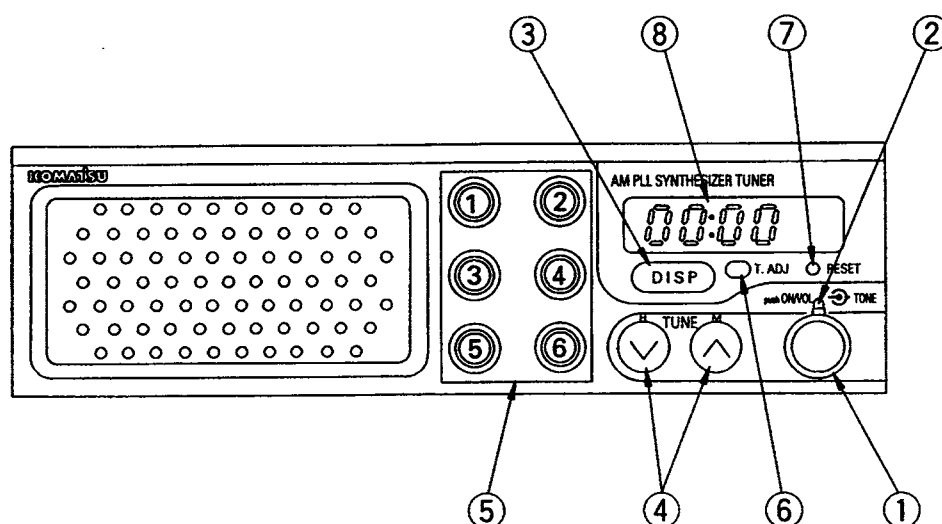
AD052200

11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

11.13 РАДИОПРИЕМНИК

(ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ И
РАДИОПРИЕМНИКОМ)

11.13.1 ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

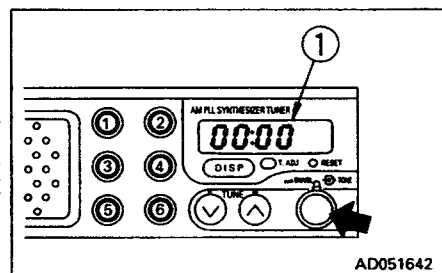


AD051641

1. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СЕТИ С РУЧКОЙ РЕГУЛИРОВКИ ГРОМКОСТИ (PUSH ON/VOL)

При нажатии выключателя радиоприемник включается в сеть и засветится дисплей ①, на котором появляется частота. При повторном нажатии выключателя радиоприемник отключается от сети.

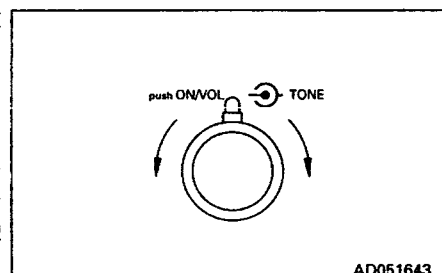
При вращении ручки по часовой стрелке громкость увеличивается, а против часовой стрелки - уменьшается.



AD051642

2. РЕГУЛЯТОР ТЕМБРА (TONE)

При вращении регулятора по часовой стрелке из центрального положения верхние звуковые частоты усиливаются, а против часовой стрелки - нижние звуковые частоты.



AD051643

3. КНОПКА ДИСПЛЕЯ (DISP)

При нажатии этой кнопки в процессе работы радиоприемника на дисплее представляется частота желаемой станции на 5 секунд.



AD051644

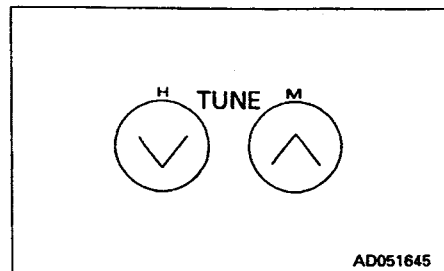
4. КНОПКИ НАСТРОЙКИ НА СТАНЦИЮ И РЕГУЛИРОВКИ ВРЕМЕНИ В ЧАСАХ И МИНУТАХ (TUNE)

Кнопки применяются для настройки на желаемую станцию или изменения частоты.

При каждом нажатии кнопки повышения частоты ($\wedge$) частота увеличивается на 9 кГц. При каждом нажатии кнопки уменьшения частоты ($\vee$) частота уменьшается на 9 кГц.

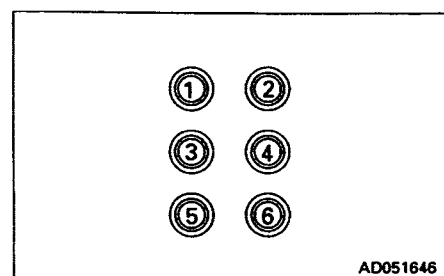
Если эти кнопки оставляются нажатыми более чем на 2 секунды, то автоматически выбирается соответствующая станция.

Кнопками регулируется время в часах и минутах, представляемое на дисплее.



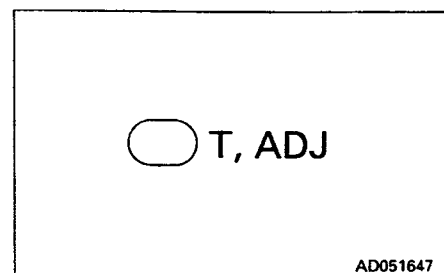
5. КНОПКИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ НАСТРОЙКИ НА СТАНЦИЮ (1, 2, 3, 4, 5, 6)

Эти кнопки позволяют программировать желаемые радиовещательные станции. За один прием можно выбрать желаемую станцию.



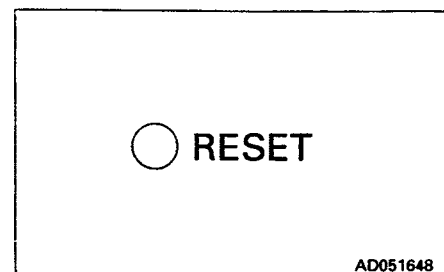
6. КНОПКА РЕГУЛИРОВКИ ВРЕМЕНИ (T.ADJ)

Для регулировки времени нажимают эту кнопку.



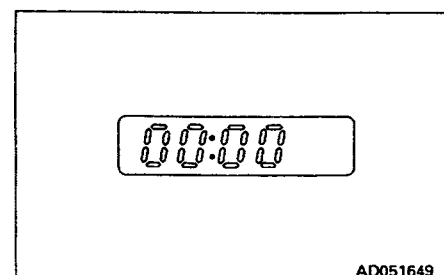
7. КНОПКА СБРОСА ВРЕМЕНИ (RESET)

Для сброса времени в исходное состояние нажимают эту кнопку.



8. ДИСПЛЕЙ

На дисплее представляются частота, время и предварительно заданные знаки.

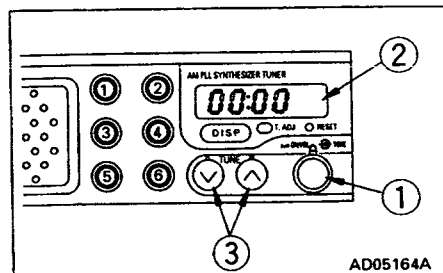


11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

11.13.2 КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ

Порядок задания кнопками предварительного задания

1. Нажимает выключатель сети ①. На дисплее ② появляется частота.
 2. Кнопкой изменения частоты ③ ($\wedge$ или $\vee$) выбирают желаемую частоту.
 3. Нажимают и оставляют соответствующую кнопку предварительной настройки на станции нажатой не менее чем на 2 секунды для задания данной частоты. Когда внезапно исчезает звучание и снова оно появляется, то это указывает на завершение задания, и на дисплее ② представляется предварительно заданный номер станции.
- После этого нажимают кнопку предварительной настройки на станцию и отпускают ее в течение около 2 секунд. Заданная станция выбирается на прием. Каждая кнопка позволяет выбирать одну станцию.

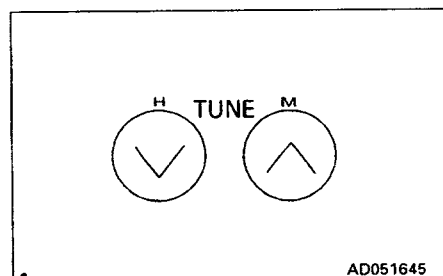


Порядок ручной настройки

Для выбора желаемой частоты слегка нажимают кнопку повышения или уменьшения частоты. При каждом нажатии кнопки частота изменяется на 9 кГц.

Кнопка $\wedge$: Выбирает станцию при высшей частоте.

Кнопка $\vee$: Выбирает станцию при низшей частоте.



Порядок автоматической настройки

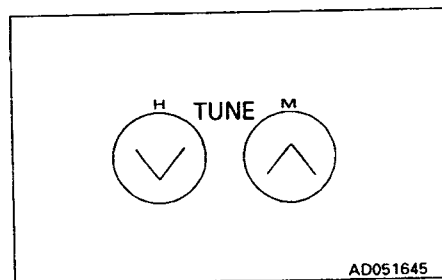
Сохраняют кнопку повышения или уменьшения частоты нажатой не менее чем на 2 секунды, а затем отпускают. При выборе принимаемой вещательной станции кнопка автоматически останавливается в том же положении.

Для поиска следующей станции снова сохраняют кнопку нажатой не менее чем на 2 секунды.

Кнопка $\wedge$: Выбирает станцию при высшей частоте.

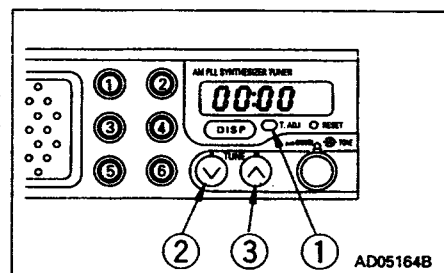
Кнопка $\vee$: Выбирает станцию при низшей частоте.

Если принимаемые волны слишком слабы для приема, то регулируют частоту вручную для выбора желаемой станции.



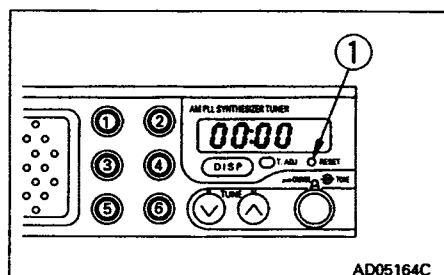
Регулировка времени

1. Сохраняя кнопку T.ADJ ① нажатой, нажимают кнопку H ②.
При этом время в часах на дисплее изменяется. Когда время достигнет правильного, отпускают кнопку.
2. Сохраняя кнопку T.ADJ ① нажатой, нажимают кнопку MH ③.
При этом время в минутах на дисплее изменяется. Когда время достигнет правильного, отпускают кнопку.

**Как пользоваться кнопкой сброса**

При нажатии кнопки сброса ① одновременно с появлением временного сигнала или стандартным временем на дисплее немедленно появляется точное время (ч. 00 мин.).

Если на дисплее отображается 01—29 минут, то показание дисплея возвращается к 0 минутам. Если же на дисплее отображается 30—59 минут, то показание дисплея продвигается к 0 минутам.

**[Пример]**

- 10:29 → 10:00 (возврат к точному времени)
10:30 → 11:00 (продвижение к точному времени)

11.13.3 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Для обеспечения безопасной работы машины регулируют уровень громкости так, чтобы Вы могли наслаждаться, а внешние шумы были еще слышимы.
- Следует оберегать громкоговоритель и радиоприемник (с автоматической настройкой) от попадания вовнутрь воды, так как это может вызвать серьезное повреждение.
- Для очистки ручек, кнопок и прочих деталей нельзя пользоваться растворителем, как бензин или бензин-растворитель. Эти детали следует всегда обтирать сухими мягкими концами (для очистки сильно загрязненных поверхностей используют концами, смоченными в спирте).

11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

11.13.4 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Система настройки:	Синтезатор PLL
Диапазон принимаемых частот:	От 522 до 1629 кГц
Промежуточная частота:	450 кГц
Номинальная выходная мощность:	3 Вт
Макс. выходная мощность:	5 Вт
Напряжение:	Пост.т. 26,4 В (21,6 В, 31,2 В)(-) заземление
Ток:	Макс. 2 А
Габаритные размеры:	178 (шир.) x 50 (выс.) x 110 (гл.) мм
Масса:	640 г

11.14 ОБРАЩЕНИЕ С КОНДИЦИОНЕРОМ ВОЗДУХА (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

11.14.1 ОХЛАЖДЕНИЕ

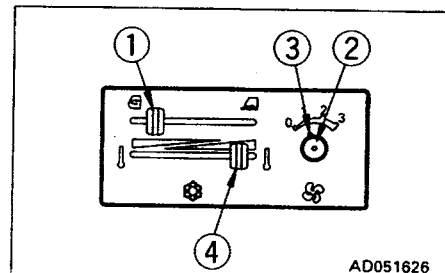
При работе кондиционера на режиме охлаждения воздух в кабине машиниста охлаждается и одновременно с тем банки с напитком, помещенные в утеплительно-холодильные гнезда, также охлаждаются.

Охлаждение («РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ»)

При управлении выключателями и рычажками так, как показано на рис., в кабину поступает холодный воздух.

В это положение устанавливают селекторный рычажок при необходимости в интенсивном охлаждении.

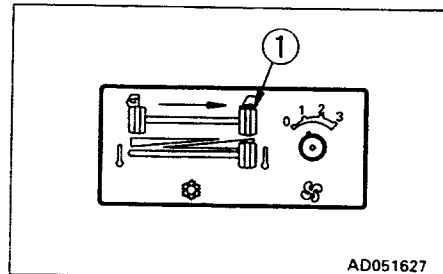
- Нажимают выключатель ②.
- Устанавливают рычажки ① и ④ в положения, указанные на рис.
- Ставят переключатель ③ в требуемое положение.



Охлаждение («СВЕЖИЙ ВОЗДУХ»)

Когда воздух в кабине потерял свежесть, переводят селекторный рычажок «СВЕЖИЙ ВОЗДУХ/РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ» ① в положение «СВЕЖИЙ ВОЗДУХ», при этом в кабину забирается свежий воздух. На режиме охлаждения «РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ» все остальные выключатели и переключатель оставляют в тех же положениях.

При этом положении селекторного рычажка внутреннее пространство кабины герметизируется на предотвращение попадания вовнутрь пыли.



ПРИМЕЧАНИЯ:

- При снижении КПД охлаждения снова переводят селекторный рычажок «СВЕЖИЙ ВОЗДУХ/РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ» ① в положение «СВЕЖИЙ ВОЗДУХ», при этом повышается КПД охлаждения.
- В качестве хладагента применен Новый фреон R134a.
- Крутящие моменты при затяжке резьбовых частей газопроводов кондиционера воздуха следующие.

Размер резьбы	Крутящий момент при затяжке, кгс·м
Нагнетательный трубопровод 22 x 1,5	2—2,5
Жидкостный трубопровод 16 x 1,5	1,2—1,5
Всасывающий трубопровод 24 x 1,5	3—3,5

11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

11.14.2 ОТОПЛЕНИЕ

При работе кондиционера на режиме отопления воздух в кабине машиниста обогревается и одновременно с тем банки с напитком, помещенные в утеплительно-холодильные гнезда, также обогреваются.

Отопление («РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ»)

При управлении выключателями и рычажками так, как показано на рис., в кабину поступает теплый воздух.

В это положение устанавливают селекторный рычажок при необходимости в интенсивном отоплении.

- Устанавливают рычажки ① и ④ в положения, указанные на рис.
- Ставят переключатель ③ в требуемое положение.

Отопление («СВЕЖИЙ ВОЗДУХ»)

Когда воздух в кабине потерял свежесть, переводят селекторный рычажок «СВЕЖИЙ ВОЗДУХ/РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ» ① в положение «СВЕЖИЙ ВОЗДУХ», при этом в кабину забирается свежий воздух. На режиме отопления «РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ» все остальные выключатели и переключатель оставляют в тех же положениях.

При этом положении селекторного рычажка внутреннее пространство кабины герметизируется на предотвращение попадания вовнутрь пыли.

ПРИМЕЧАНИЯ:

Если внутреннее пространство кабины обогревается недостаточно, то переводят селекторный рычажок «СВЕЖИЙ ВОЗДУХ/РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ» ① в положение «РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ», при этом повышается КПД отопления.

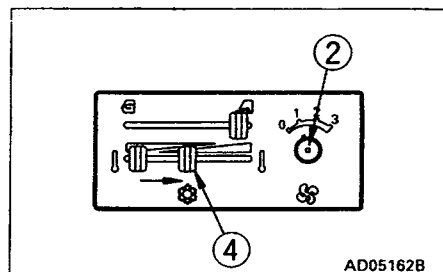
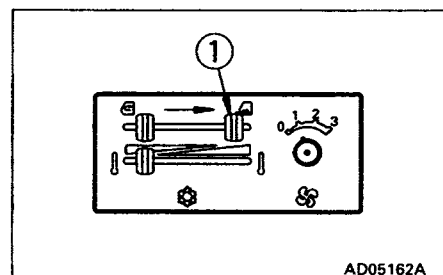
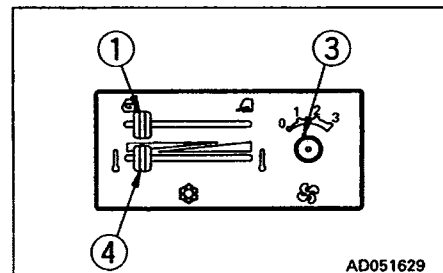
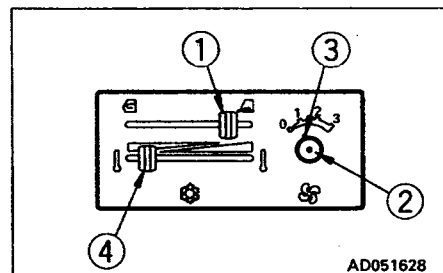
Осушение и отопление

Нажимают выключатель ②. При переводе рычажка регулирования температурного режима ④ в центральное положение в кабину поступает сухой теплый воздух.

На режиме отопления («СВЕЖИЙ ВОЗДУХ») все остальные выключатели и переключатель оставляют в тех же положениях.

ПРИМЕЧАНИЯ:

Если данный режим применяют весной или осенью в дождливую погоду, когда воздух в кабине мокрый, то это не вызывает запотевание стекол окон и воздух в кабине обогревается до оптимальной температуры.



11.14.3 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНДИЦИОНЕРА ВОЗДУХА

Во время работы кондиционера на режиме охлаждения следует время от времени проветривать кабину.

- При курении в процессе работы кондиционера на режиме охлаждения дым ест глаза, так что переводят селекторный рычажок в положение «СВЕЖИЙ ВОЗДУХ» для удаления дыма.
- При длительной эксплуатации кондиционера селекторный рычажок переводят в положение «СВЕЖИЙ ВОЗДУХ» раз в час для вентиляции и охлаждения.

Надо быть внимательным, чтобы температура в кабине стала слишком низкой.

- При работе кондиционера на режиме охлаждения регулируют температуру так, чтобы при входе в кабину почувствовался умеренный холод (на 5—6°C ниже, чем температура наружного воздуха). Эта разность температур считается наиболее подходящей для здоровья. Надо всегда обращать внимание на температуру воздуха в кабине.

Направление сопел для выхода воздуха при охлаждении

- Если сопла (левое и правое), расположенные посреди панели приборов, обращены в сторону окон дверей кабины, то на наружных поверхностях стекол окон может возникать конденсация влаги, приводя к ухудшению обзорности. (Это происходит в особенности при высокой температуре наружного воздуха.) Если возникла конденсация влаги, направляют сопла в заднюю сторону до отказа и слегка изменяют температурный режим в сторону повышения.

11.14.4 ВНЕСЕЗОННАЯ ПРОВЕРКА

Во внесезонную пору следует раз в неделю давать компрессору работать на малых оборотах на несколько минут в целях защиты смазанных частей компрессора от потери масляной пленки. (Дают двигателю работать на малых оборотах и устанавливают рычажок регулирования температурного режима в центральное положение.

11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

ПРИМЕЧАНИЕ:

Когда температура атмосферного воздуха низка, если компрессор внезапно начнет работать на больших оборотах, возможен его отказ.

Нужно помнить, что система так построена, чтобы компрессор не работал даже при постановке выключателя кондиционера во включенное положение, когда температура атмосферного воздуха ниже $2-6,5^{\circ}\text{C}$.

11.14.5 ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ РЕСИВЕРА

Следует раз в два года заменять ресивер.

После замены ресивера заливают компрессорное масло. Наклонив ресивер, определяют количество масла, оставшегося в ресивере, а затем заполняют ресивер маслом одной марки («Denso Oil 6»).

ПРИМЕЧАНИЕ:

В зависимости от условий эксплуатации можно сокращать периодичность замены.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если ресивер эксплуатируется даже после выхода дессиканта за пределы его влагопоглощающей способности, то цепь хладагента может закупориться, приводя к отказу компрессора.

Правила замены ресивера

- Если ресивер оставляют стоять со снятой заглушкой более чем на 15 минут, то происходит влагопоглощение воздуха, что приводит к сокращению жизнеспособности дессиканта. Немедленно после снятия заглушки присоединяют трубопровод на место, откачивают газ из системы и заполняют хладагентом.
- При удалении хладагента из цепи хладагента выпускают его постепенно со стороны низкого давления для предохранения масла от вытекания наружу.

11.14.6 ОЧИСТКА ПНЕВМОФИЛЬТРОВ

При засорении пневмофильтров на трактах забора СВЕЖЕГО и РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО воздуха снижается КПД охлаждения и отопления. Во избежание этого следует раз в неделю прочищать пневмофильтры сжатым воздухом.

Подробнее о методике очистки см. параг. 24.2 «ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ».

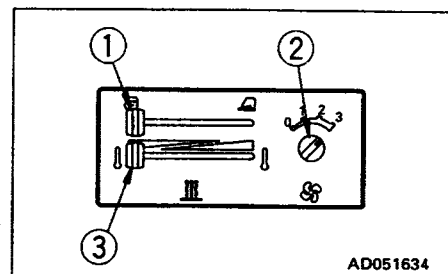
11.15 ОБРАЩЕНИЕ С ОТОПИТЕЛЕМ КАБИНЫ (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

11.15.1 МЕТОДИКА УПРАВЛЕНИЯ

Для ускоренного отопления

Для ускоренного отопления устанавливают рычажки и переключатель в положения, указанные на помещенном справа рисунке.

- Устанавливают селекторный рычажок «СВЕЖИЙ ВОЗДУХ/РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ» ① и рычажок регулирования температурного режима ③ в положения, указанные справа на рисунке.
- Переводят переключатель вентилятора ② в положение «3» (ВЫСОКАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ).



AD051634

ПРИМЕЧАНИЕ:

При непрерывной работе отопителя с селекторным рычажком, установленным в положение «РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ», в течение длительного времени воздух в кабине теряет свежесть, так что во время обогрева кабины селекторный рычажок «СВЕЖИЙ ВОЗДУХ/РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ» ① надо обязательно поставить в положение «СВЕЖИЙ ВОЗДУХ».

При этом положении рычажка внутреннее пространство кабины герметизируется на предотвращение попадания вовнутрь пыли.

Нормальная работа

Рычажки и переключатель ставят в желаемые положения.

11.15.2 ОЧИСТКА ПНЕВМОФИЛЬТРОВ

При засорении пневмофильтров на трактах забора СВЕЖЕГО и РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО воздуха снижается КПД отопления. Во избежание этого следует раз в неделю прочищать пневмофильтры сжатым воздухом.

Подробнее о методике очистки см. параг. 24.2 «ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ».

11. ПОЯСНЕНИЕ К КОМПОНЕНТАМ

11.16 ОБРАЩЕНИЕ С ГИДРОАККУМУЛЯТОРОМ

ВНИМАНИЕ

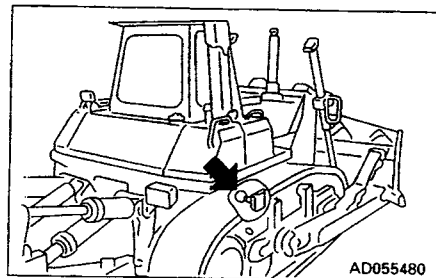
Для машин, оснащенных гидроаккумулятором, в течение небольшого отрезка времени после остановки двигателя рабочее оборудование при перемещении рычага управления им в положение «ОПУСКАНИЕ» опускается под собственной массы. После остановки двигателя надо обязательно поставить рычаг стопорения рычагов управления в положение «СТОПОРЕНИЕ».

Гидроаккумулятор заполнен газообразным азотом высокого давления, который представляет большую опасность, если с ним обращаются неправильно. Следует обязательно соблюдать нижеуказанные требования.

- Нельзя делать дырку в корпусе гидроаккумулятора и подвергать действию открытого пламени или огня.
- Нельзя приваривать бобышку или прилив к корпусу гидроаккумулятора.
- При выбрасывании гидроаккумулятора необходимо спускать газ из корпуса. Следует обязательно обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».

Гидроаккумулятор представляет собой устройство для аккумуляции давления в гидросети, и, если машина оснащена им, гидросеть может работать на некоторое время даже после остановки двигателя. Следовательно, если рычаг управления перемещается в сторону опускания рабочего оборудования, последнее может перемещаться под собственной массы.

Гидроаккумулятор установлен в положении, указанном на рисунке справа.



11.16.1 СПОСОБ СПУСКА ДАВЛЕНИЯ ИЗ ГИДРОСЕТИ МАШИНЫ, ОСНАЩЕННОЙ ГИДРОАККУМУЛЯТОРОМ

1. Опускают рабочее оборудование и останавливают двигатель.
2. После остановки двигателя перемещают рычаги управления на полный ход вперед-назад и влево-вправо и тем самым спускают давление из гидросети рабочего оборудования.

Давление спускается не полностью, поэтому при спуске давления из гидросети рабочего оборудования медленно ослабляют винт. Ни в коем случае нельзя становиться на стороне выплескивания рабочей жидкости.

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.1 ПРОВЕРКА ПЕРЕД ПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

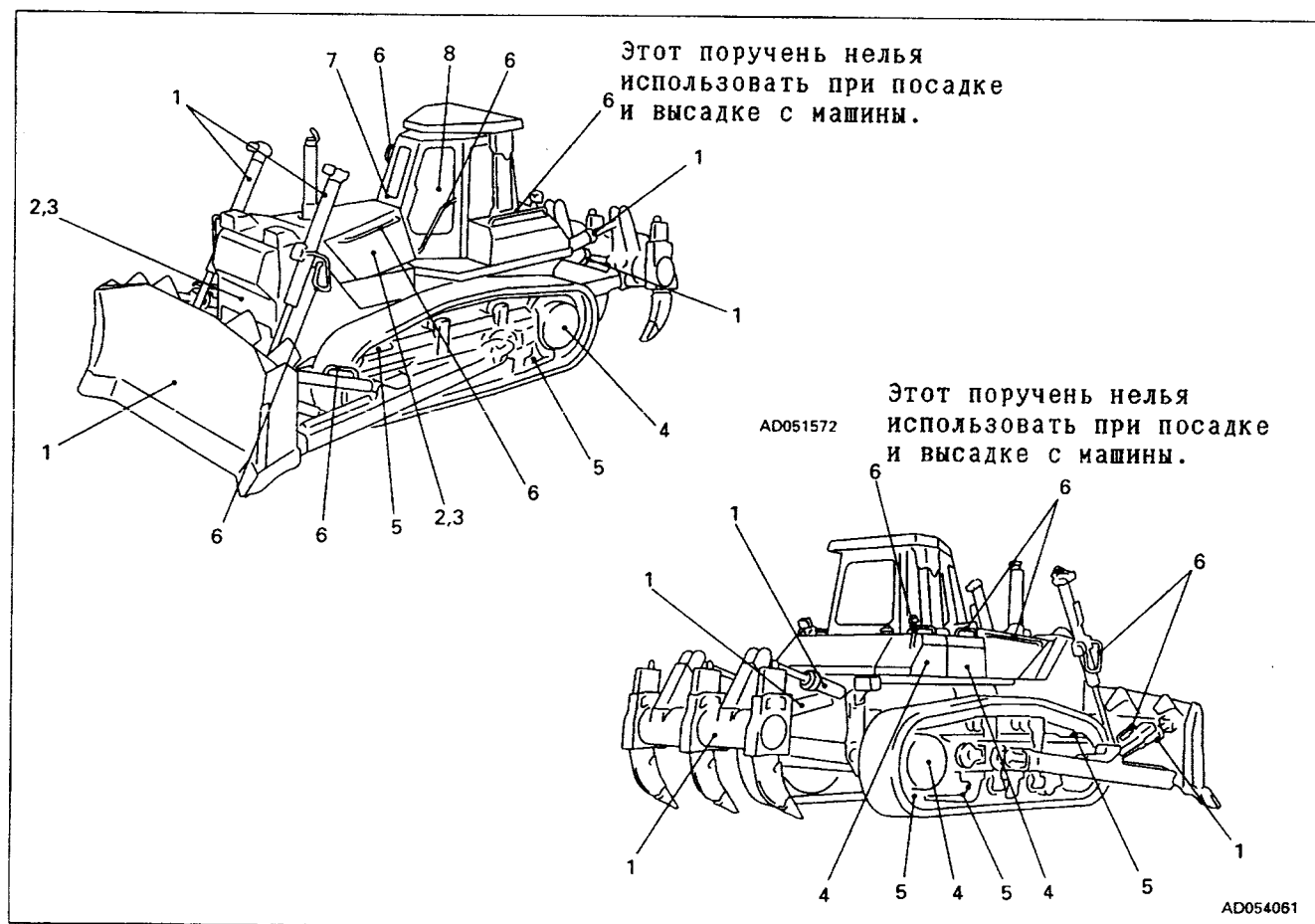
12.1.1 ОСМОТР ОБХОДОМ МАШИНЫ



ВНИМАНИЕ

- Течь масла или топлива или же аккумуляция воспламеняющихся материалов вокруг высокотемпературных деталей, таких как глушитель двигателя или турбонагнетатель, могут служить причиной пожара. Следует тщательно проверять и при обнаружении какой-либо неисправности отремонтировать или обратиться к дистрибьютору фирмы «Комацу».
- Нельзя влезать и слезать с машины с задней стороны, так как это сопряжено с большой опасностью из-за скользкости и невозможности обзора с сиденья машиниста. При посадке и высадке с машины надо обязательно пользоваться поручнями и подножками.

Перед пуском двигателя осматривают машину и пространство под машиной для проверки отсутствия ослабленного крепления болтов и гаек или течи масла, топлива и охлаждающей жидкости, а также состояния рабочего оборудования и гидросистемы. Проверяют также отсутствие ослабленного крепления электропроводок, люфты и зазоры и аккумуляцию пыли в



12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

местах, температура которых достигает высокой.

Каждый день перед пуском двигателя нужно обязательно выполнять проверочные операции, описанные в настоящем параграфе.

1. **Проверка повреждений, износа, люфтов и зазоров рабочего оборудования, гидроцилиндров, систем рычагов и тяг и шлангов**
Проверяют рабочее оборудование, гидроцилиндры, системы рычагов и тяг и шланги на отсутствие трещин, чрезмерного износа или люфта и зазора. При обнаружении какой-либо неисправности ремонтируют.
2. **Удаление грязи и пыли с двигателя, аккумулятора и радиатора**
Проверяют, не накоплены ли грязь или пыль на местах около двигателя и радиатора. Проверяют также, не накоплены ли воспламеняющиеся материалы (засохшие листья, веточки, трава и др.) на местах около аккумуляторной батареи или высокотемпературных деталей, таких как глушитель или турбонагнетатель. Удаляют все такие грязи или воспламеняющиеся материалы.
3. **Проверка течи охлаждающей жидкости или масла на двигателе**
Проверяют отсутствие течи масла из двигателя или течи охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя. При обнаружении течи ремонтируют.
4. **Проверка течи масла из картера коробки передач, картера конечной передачи, гидробака, шлангов и соединений**
Проверяют отсутствие течи масла и рабочей жидкости. При обнаружении признака течи ремонтируют дефектные места.
Проверяют отсутствие течи масла из нижней крышки. Проверяют землю на отсутствие следов течи масла.
5. **Проверка ходовой части (гусениц, звездочек, натяжных колес, защитных ограждений) на отсутствие повреждений, износа, ослабленного крепления болтов или течи масла из катков**
При обнаружении повреждений, износа или течи масла ремонтируют дефектные места и подтягивают болты.

6. **Проверка повреждений поручней и ослабленного крепления болтов**
Ремонтируют поврежденные места и подтягивают болты.
7. **Проверка повреждений контрольно-измерительных приборов и контрольных лампочек на панели приборов, ослабленного крепления болтов**
Проверяют отсутствие повреждений панели приборов, контрольно-измерительных приборов и контрольных лампочек. При обнаружении ненормального признака заменяют дефектные детали новыми. Очищают поверхности от грязи и пыли.
8. **Проверка повреждений предохранительного ремня сиденья машиниста и монтажных фиксаторов**
Проверяют предохранительный ремень сиденья машиниста и монтажные фиксаторы на отсутствие ненормального признака. Если они повреждены, заменяют их новыми.

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.1.2 ПРОВЕРКА ПЕРЕД ПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

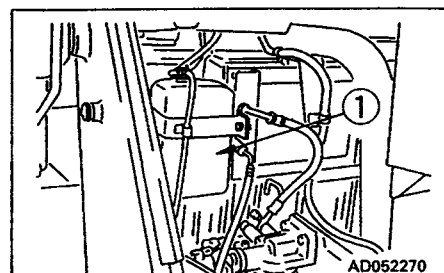
Каждый день перед пуском двигателя надо проделать проверочные операции, описанные в настоящем параграфе.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ДОЛИВКА ВОДЫ



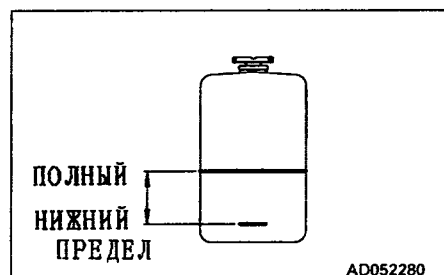
ВНИМАНИЕ

Без нужды не следует открывать крышку (пробку) заливной горловины радиатора. При проверке уровня охлаждающей жидкости нужно проверять уровень жидкости в резервном баке радиатора на холодном двигателе.



AD052270

1. Открыв боковую крышку капота двигателя, имеющуюся с левой стороны корпуса машины, проверяют и убеждаются, что уровень охлаждающей жидкости находится между метками «FULL» (ПОЛНЫЙ) и «LOW» (НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ) на резервном баке радиатора ①. При нижнем уровне воды доливают до полного уровня через заливную горловину резервного бака ①.



AD052280

ПРИМЕЧАНИЕ:

Летом охлаждающая жидкость может переливаться через сливной шланг резервного бака, что не является ненормальным признаком. Это возникает потому, что охлаждающая жидкость долита в слишком большом количестве.

2. После доливки воды плотно закрывают заливную горловину крышкой.
3. При опорожнении резервного бака прежде проверяют течь жидкости, а затем заполняют радиатор и резервный бак водой.
4. После доливки воды закрывают боковую крышку капота двигателя.

ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ТАБЛО

1. Ставят выключатель стартера ① в положение «ВКЛ.».
2. Убеждаются, что все контрольные лампочки загораются на 3 секунды, лампочка сигнализации - на 2 секунды и звуковая сигнализация включается на 1 секунду.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Если лампочки не загораются, то возможно, что возник отказ или обрыв в цепи лампочек, при этом следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».
- При предпусковых проверочных операциях нельзя полагаться только на контрольно-измерительное табло. Надо всегда выполнять все проверочные операции, предусмотренные для периодического техобслуживания.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОПЛИВА, ДОЛИВКА ТОПЛИВА**ВНИМАНИЕ**

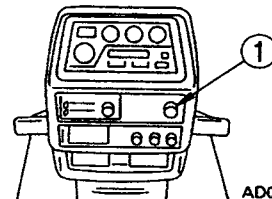
При доливке топлива ни в коем случае не допускается перелив топлива. Это может служить причиной пожара. Если пролито топливо, следует тщательно вытереть.

1. Поставив выключатель стартера в положение «ВКЛ.», проверяют уровень топлива по указателю уровня топлива ⑨, имеющемуся на контрольно-измерительном табло. После проверки переводят выключатель стартера в положение «ОТКЛ.».
2. После окончания работ заполняют топливный бак топливом через заливную горловину ⑩. Подробнее о применении топлива см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».
3. После доливки топлива плотно закрывают заливную горловину крышкой. Заправочная емкость топливн. бака: 500 л

ПРИМЕЧАНИЕ:

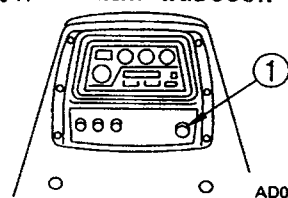
Если вентиляционное отверстие ① крышки закупорено, давление в топливном баке будет снижаться и топливо не будет протекать. Следует время от времени прочищать вентиляционное отверстие.

Для машин, оборудованных кабиной



AD055313

Для машин, оборудованных навесом

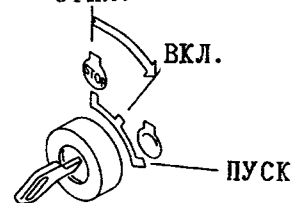


AD055321

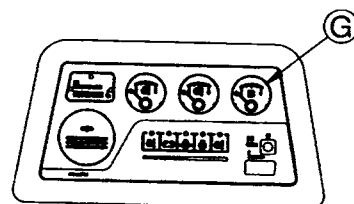
ОТКЛ.

ВКЛ.

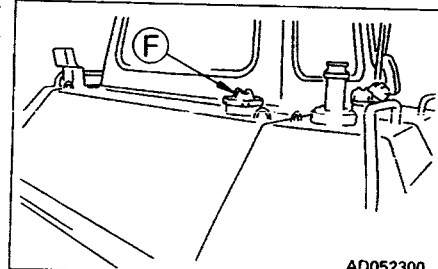
ПУСК



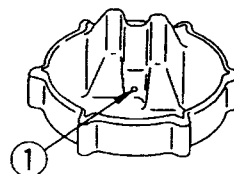
AD052290



AD055431



AD052300

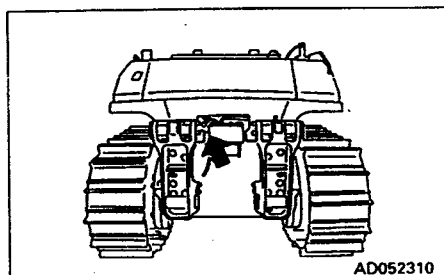


AD054210

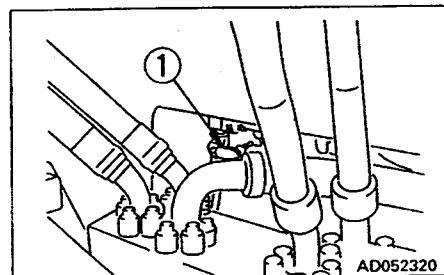
12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

СЛИВ ВОДЯНОГО ОТСТОЯ И ОСАДКА ИЗ ТОПЛИВНОГО БАКА

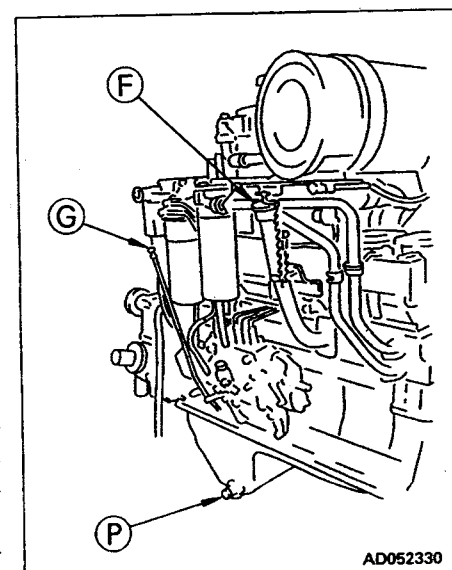
Ослабив сливной клапан ①, расположенный снизу на топливном баке, сливают водяной отстой и осадок, отложившиеся на дне бака, вместе с топливом.



ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ДОЛИВКА МАСЛА

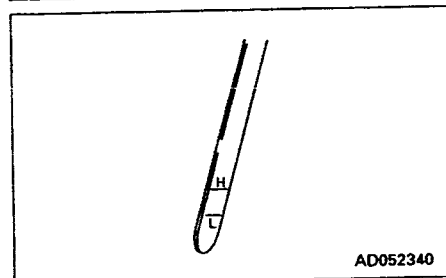


1. Открывают боковую крышку капота двигателя, имеющуюся с левой стороны корпуса машины.
2. Снимают маслоизмерительный стержень G и вытирают его от масла концами.
3. Вставляют маслоизмерительный стержень G до отказа в маслоналивную трубку, затем снова вынимают его.
4. Уровень масла должен находиться между метками Н (верхний) и L (нижний) маслоизмерительного стержня G. Если уровень ниже метки L, то доливают моторное масло через заливную горловину D.
5. Если уровень масла выше метки Н, то сливают излишек масла через сливную пробку E, после чего еще раз проверяют уровень масла.
6. Если уровень масла правильный, то плотно затягивают крышку заливной горловины и закрывают боковую крышку капота двигателя.



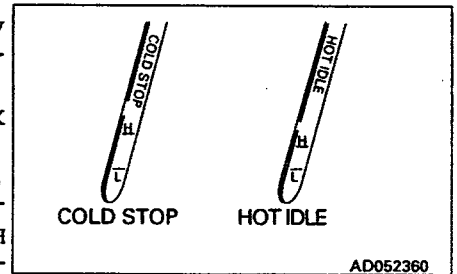
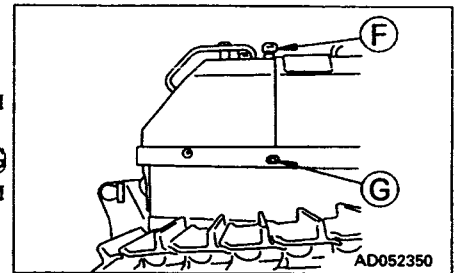
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Проверку уровня масла следует производить при неработающем двигателе.
- При проверке уровня масла после работы двигателя надо переждать по меньшей мере 15 минут до начала проверки.
- Если машина установлена на уклоне, то следует привести ее в горизонтальное положение до начала проверки.
- При доливке масла снимают маслоизмерительный стержень с держателя для удаления воздуха из картера двигателя.



ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ (СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ), ДОЛИВКА МАСЛА

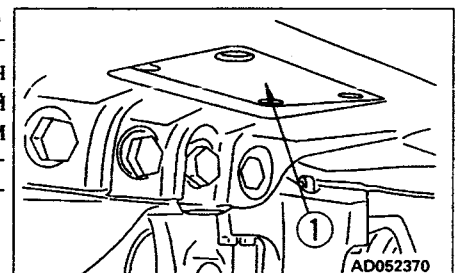
1. Снимают маслоизмерительный стержень **Г** и вытирают его от масла концами.
2. Вставляют маслоизмерительный стержень **Г** до отказа в маслосливную трубку, затем снова вынимают его.
3. Уровень масла должен находиться между метками **H** (верхний) и **L** (нижний) маслоизмерительного стержня **Г**.
Метки уровня масла заклеены на обеих сторонах маслоизмерительного стержня. Одна сторона используется в том случае, когда двигатель останавливается и температура масла низка (**COLD STOP**). Другая сторона применяется тогда, когда двигатель работает на холостых оборотах и температура масла высока (**HOT IDLING**).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

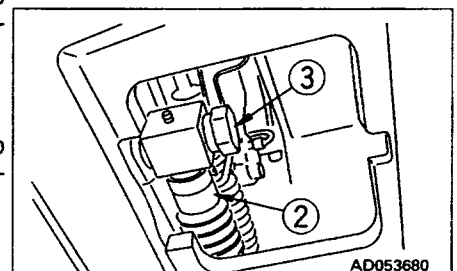
Проверку уровня масла перед началом работ следует выполнять при неработающем двигателе, пользуясь стороной «**COLD STOP**» маслоизмерительного стержня. Возможно проверять уровень масла и после работы двигателя, пока температура трансмиссионного масла высока. При этом, однако, дают двигателю работать на холостых оборотах и используют сторону «**HOT IDLING**» маслоизмерительного стержня.

Подробнее о применимом масле см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».

4. Если уровень масла выше метки **H**, то, сняв сливную крышку **①**, имеющуюся в нижней левой части картера коробки передач (силовой передачи), отсоединяют сливной шланг **②** от подборной полости, затем сливают излишек масла через сливную пробку **③**. После слива масла еще раз проверяют уровень масла.



5. Если уровень масла правильный, то плотно затягивают крышку маслосливной горловины

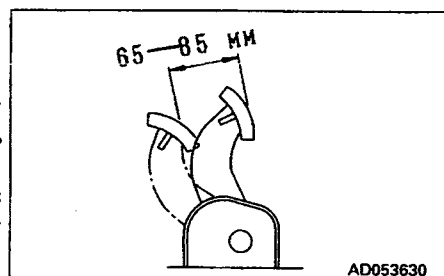
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если машина установлена на уклоне, то следует привести ее в горизонтальное положение до начала проверки.

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

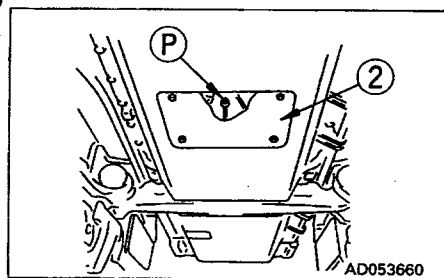
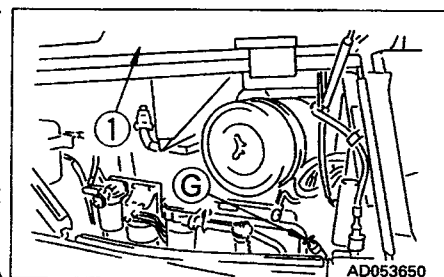
ПРОВЕРКА ХОДА ТОРМОЗНОЙ ПЕДАЛИ

1. Выжимают тормозную педаль до отказа.
2. Длина хода центральной части педали (показанной на рисунке справа) должна быть 65—85 мм.
3. Если длина превышает 85 мм, либо тормоз не работает, то следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу» за ремонтом.



ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ ДАМПЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ДОЛИВКА МАСЛА

1. Открывают боковую крышку капота двигателя ①, имеющуюся с левой стороны машины.
2. Снимают маслоизмерительный стержень G и вытирают его от масла концами.
3. Вставляют маслоизмерительный стержень G до отказа в его держатель, затем снова вынимают его.
4. Уровень масла должен находиться между метками H (верхний) и L (нижний) маслоизмерительного стержня G. Если уровень масла ниже метки L, то доливают моторное масло через держатель маслоизмерительного стержня.



Подробнее о применимом масле см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».

5. Если уровень масла выше метки L, то, сняв крышку смотрового окна ②, имеющуюся в нижней центральной части картера коробки передач (силовой передачи), сливают излишек масла через сливную пробку Q дампера двигателя (его видно в переднюю сторону через смотровое окно). После слива масла еще раз проверяют уровень масла.

ПРИМЕЧАНИЯ:

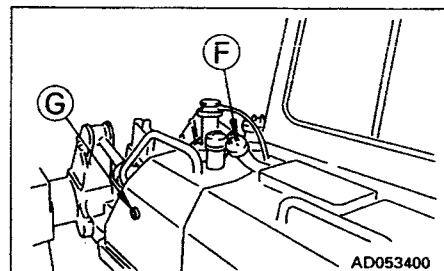
- Проверку уровня масла следует производить при неработающем двигателе.
- Если машина установлена на уклоне, то следует привести ее в горизонтальное положение до начала проверки.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В ГИДРОБАКЕ, ДОЛИВКА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ



ВНИМАНИЕ

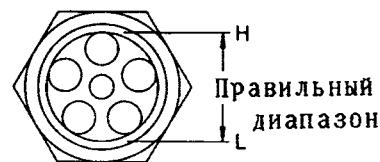
При снятии крышки заливной горловины может возникать выплескивание рабочей жидкости. Остановив двигатель, пережидают, пока рабочая жидкость не остынет, затем медленно вращают крышку горловины до снятия в целях спуска внутреннего давления.



AD053400

ПРИМЕЧАНИЕ:

Нельзя доливать рабочую жидкость, когда уровень жидкости находится выше метки Н указателя уровня жидкости. Иначе возможно повреждение гидрооборудования и выплескивание жидкости.



AD053410

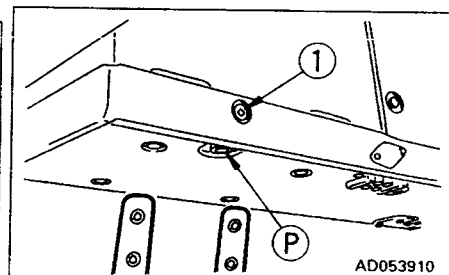
1. Опустив отвал на землю, останавливают двигатель и выжидают около 5 минут до начала проверки, если уровень жидкости находится между метками Н (верхний) и L (нижний) указателя уровня жидкости G.
2. Если уровень жидкости выше метки L, то доливают моторное масло через заливную горловину F.

Подробнее о применимом масле см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».



ВНИМАНИЕ

Если рабочая жидкость долита до уровня выше метки Н, то останавливают двигатель и пережидают до остывания рабочей жидкости. Затем снимают сливную пробку G, ослабляют сливной клапан 1 и сливают излишек жидкости.

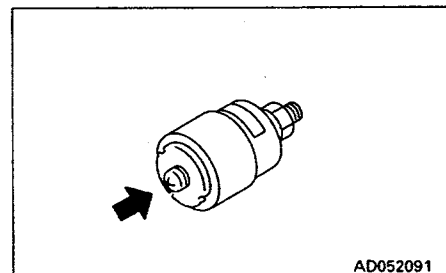
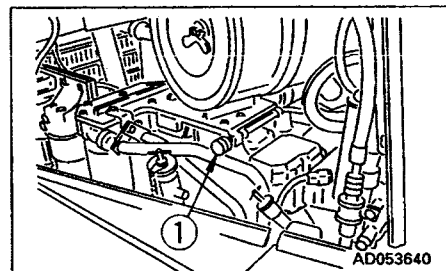


AD053910

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ПРОВЕРКА ИНДИКАТОРА ЗАПЫЛЕННОСТИ

1. Открыв боковую крышку капота двигателя, имеющуюся с левой стороны машины, проверяют и убеждаются, что красный поршень не появился в прозрачной части индикатора запыленности ①.
2. При появлении красного поршня надо немедленно прочистить или заменить фильтрующий элемент.
Подробнее о способе очистки элемента см. параг. 24.2 «ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ».
3. После окончания проверки, очистки и замены нажимают кнопку индикатора запыленности ① для установки красного поршня в исходное положение.



ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ



ВНИМАНИЕ

Если плавкие предохранители часто перегорают, либо же если обнаруживаются следы от короткого замыкания в электропроводах, то следует выяснить и устранить причину.

Проверяют повреждение плавких предохранителей и признак обрыва или короткого замыкания в электропроводах. Проверяют также клеммы на отсутствие ослабленного крепления и при необходимости подтягивают. Нижеперечисленные детали надо проверять тщательно.

- Аккумуляторная батарея
- Электростартер
- Генератор переменного тока

Для исследования и устранения причин неисправностей следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».



ВНИМАНИЕ

Аккумуляция воспламеняющихся материалов (опавших листьев, веточек, травы и др.) вокруг аккумуляторной батареи может служить причиной пожара, поэтому надо постоянно проверять и удалять их.

При выполнении проверок обходом или предпусковых проверок надо обязательно проверять аккумуляцию воспламеняющихся материалов вокруг аккумуляторной батареи и удалять их.

ПРОВЕРКА ДЕЙСТВИЯ ФАР

Поставив выключатели передних и задних фар во включенное положение, проверяют, загораются ли фары.

Если фары не загораются, то возможно, что груши фар повреждены или возник обрыв в электропроводках. В таком случае следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу» за ремонтом.

ПРОВЕРКА ДЕЙСТВИЯ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

ПРОВЕРКА ДЕЙСТВИЯ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ЗАДНЕГО ХОДА

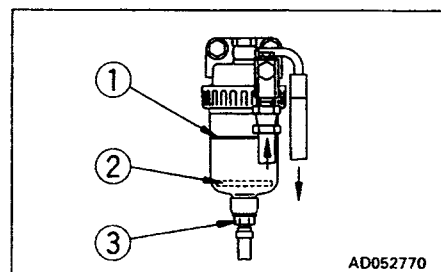
ПРОВЕРКА ИЗНОСА ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО РЕМНЯ СИДЕНЬЯ МАШИНИСТА

Проверяют предохранительный ремень и монтажные зажимы на отсутствие износа или повреждения и при необходимости заменяют их новыми.

ПРОВЕРКА ВОДЯНОГО ОТСТОЯ И ОСАДКА В ВОДООТДЕЛИТЕЛЕ, СЛИВ ОТСТОЯ

Водоотделитель предназначен для сепарации воды, примешанной к топливу. Если поплавков ② достиг или превысил красную линию ①, сливают водяной отстой в следующем порядке.

1. Ослабив сливную пробку ③, сливают водяной отстой до тех пор, пока поплавки не достигнет дна.
2. Затягивают сливную пробку ③.
3. Если при сливе водяного отстоя в топливопровод попал воздух, то надо обязательно удалить воздух таким же путем, что и для топливного фильтра. См. параг. 24.5 «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ».



12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.1.3 РЕГУЛИРОВКА СИДЕНЬЯ МАШИНИСТА

ВНИМАНИЕ

- Регулируют положение сиденья машиниста при начале каждой смены или замене машиниста.
- Сиденье регулируют так, чтобы тормозная педаль могла быть выжата до отказа при положении машиниста, откинутого на спинку сиденья.

Регулировка сиденья в продольном направлении

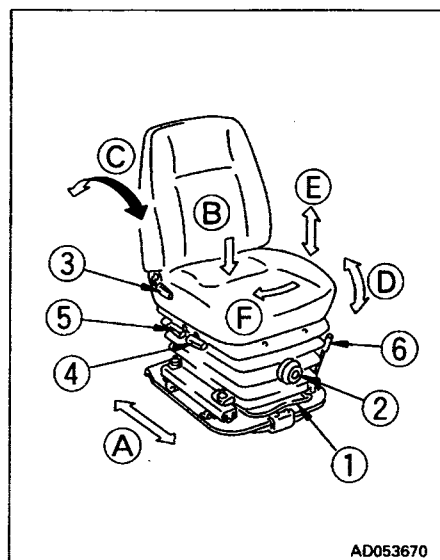
Перемещением рукоятки ① вправо можно регулировать сиденье в удобное для управления положение. После регулировки рукоятку отпускают.

Диапазон регулирования сиденья в продольном направлении: 160 мм (с 8 ступенями)

Регулировка сиденья по массе машиниста

Вращают ручку ②, расположенную под сиденьем, до совпадения массы машиниста со шкалой регулирования массы.

Нагрузка регулируется в пределах от 50 до 120 кг.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При необходимости делать сиденье мягче вращают ручку регулирования массы в сторону уменьшения массы, а жестче - в сторону увеличения массы.

При работе машины на неровной местности регулируют сиденье в сторону повышения жесткости.

Регулировка угла наклона спинки

ПРИМЕЧАНИЕ:

При наклоне спинки сиденья назад проверяют свободное место сзади и регулируют наклон спинки в удобное положение.

Потянув рукоятку ③ на себя, устанавливают спинку в удобное для управления положение, после чего рукоятку отпускают.

Д УГОЛ НАКЛОНА СИДЕНЬЯ

1. Потянув рукоятку ④ на себя, можно регулировать наклон сиденья вперед (в 5 ступеней).
 1. Для подъема передней части сиденья, потянув рукоятку на себя и сохраняя ее в том же положении, откидываются (прилагают массу тела) на спинку.
 2. Для опускания передней части сиденья, потянув рукоятку на себя и сохраняя ее в том же положении, прилагают массу тела к передней части сиденья.
2. Потянув рукоятку ⑤ на себя, можно регулировать наклон сиденья назад (в 5 ступеней).
 1. Для подъема задней части сиденья, потянув рукоятку на себя и сохраняя ее в том же положении, слегка приподнимаются.
 2. Для опускания задней части сиденья, потянув рукоятку на себя и сохраняя ее в том же положении, прилагают массу тела к задней части сиденья.

Е РЕГУЛИРОВКА СИДЕНЬЯ ПО ВЫСОТЕ

Потянув рукоятки ④ и ⑤ в этой последовательности, регулируют сиденье по высоте. После регулировки рукоятки отпускают и стопорят.
(Регулировка по высоте: в 5 ступеней с шагом по 60 мм)

Ж РЕГУЛИРОВКА СИДЕНЬЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ (ПОВОРОТ СИДЕНЬЯ В ПЛАНЕ)

Перемещением рукоятки ⑥ назад освобождают сиденье от стопорения, затем поворачивают его вручную вправо в плане. Сиденье можно поворачивать в плане до 15° . После поворота сиденья возвращают рукоятку в исходное положение до отказа с последующим стопорением.

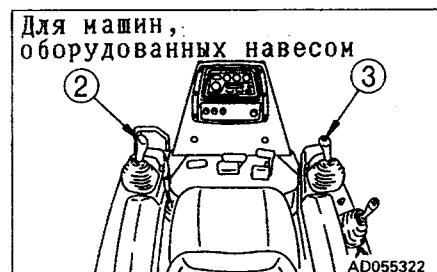
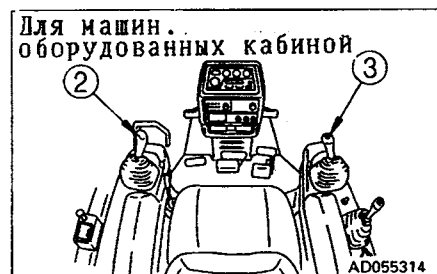
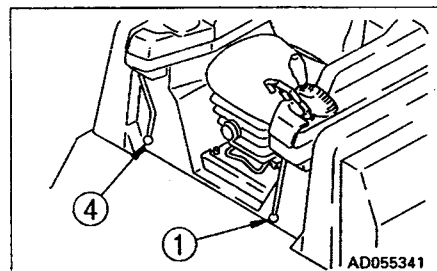
- Поворот сиденья в плане совершается для облегчения рыхлительных работ или буксировки скрепера.

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

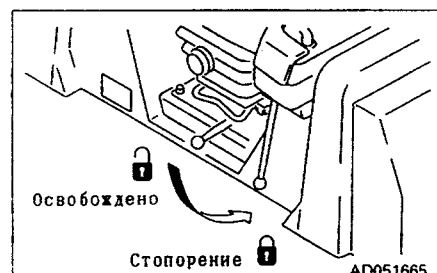
12.1.4 ОПЕРАЦИИ И ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

ВНИМАНИЕ

При случайном прикосновении к рычагам управления рабочим оборудованием может внезапно произойти движение рабочего оборудования. При отлучке от кабины или поста управления надо обязательно устанавливать рычаг стопорения рычагов управления в положение «СТОПОРЕНИЕ».



1. Убеждаются, что тормозная педаль застопорена рычагом стояночного тормоза ①. Если этот рычаг не установлен в положение «СТОПОРЕНИЕ», то двигатель не работает. При установке рычага ① в положение «СТОПОРЕНИЕ» рычаг «жойстик» ② возвращается в нейтральное положение, даже если он находится в положении «ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЕД (или НАЗАД)».



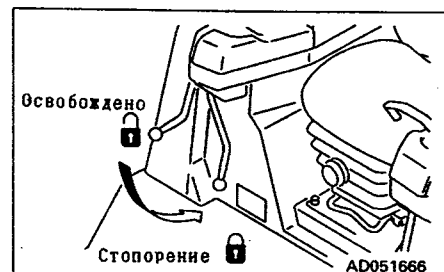
2. Убеждаются, что рычаг «жойстик» ② находится в положении «1-Я ПЕРЕДАЧА».



3. Убеждаются, что отвал опущен на землю и что рычаг управления отвалом ⑤ установлен в положение «ОСТАНОВКА». Если он находится в «ПЛАВАЮЩЕМ» положении, то двигатель не работает.



5. Убеждаются, что рыхлитель опущен на землю.
6. Проверяют, поставлен ли рычаг стопорения рычагов управления ④ в положение «СТОПОРЕНИЕ». Если он установлен в положение «СТОПОРЕНИЕ», то рычаг управления отвалом возвращается в положение «ОСТАНОВКА», даже если он находится в «ПЛАВАЮЩЕМ» положении.



12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.2 ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

12.2.1 НОРМАЛЬНЫЙ ПУСК



ВНИМАНИЕ

Перед пуском двигателя проверяют и убеждаются, что вокруг машины нет людей и препятствий, а затем предупреждают людей о пуске двигателя звуковым сигналом.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не следует оставлять включатель стартера в положении «ПУСК» более чем на 20 секунд.

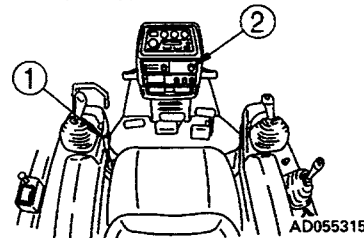
Если двигатель не начинает работать, то повторный пуск можно производить после перерыва по меньшей мере 2 минут.

1. Перемещают рычаг управления топливоподачей двигателя ① в среднее положение между положением «МАЛЫЕ ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ» и положением «БОЛЬШИЕ ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ».

2. Вставляют ключ в замок включателя стартера ② и поворачивают его в положение «ПУСК», при этом двигатель начинает работать.

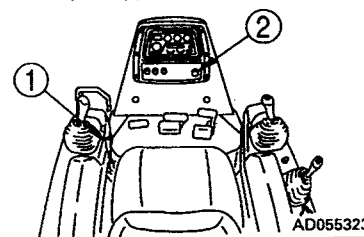
3. Когда двигатель начал работать, отпускают ключ в замке включателя стартера ②, и ключ автоматически возвращается в положение «ВКЛ.».

Для машин, оборудованных кабиной



AD055315

Для машин, оборудованных навесом

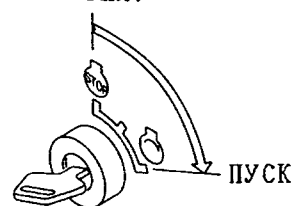


AD055323



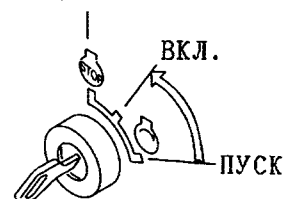
AD055365

ОТКЛ.



AD052391

ОТКЛ.



AD052291

12.2.2 ПУСК ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

Важно:

Перед пуском двигателя вынимают маслоизмерительный стержень из поддона картера и убеждаются, что масло стекает с него каплями. Если нет, то нужно включать подогреватели в работу для прогрева систем.

При пуске двигателя в низкотемпературных условиях следует проделать нижеуказанные операции.

**ВНИМАНИЕ**

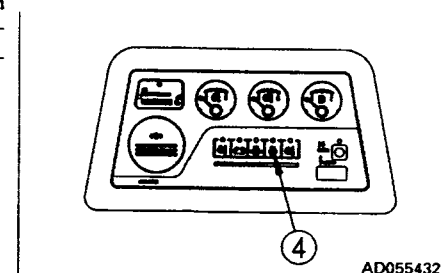
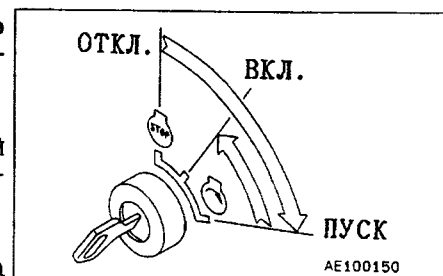
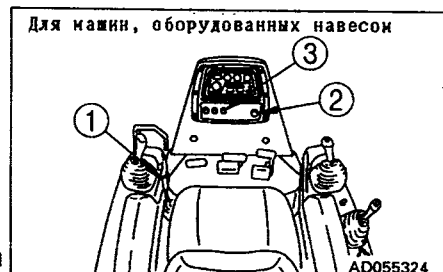
Ни в коем случае нельзя применять жидкости, облегчающие пуск двигателя, так как иначе появится опасность взрыва.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не следует оставлять включатель стартера в положении «ПУСК» более чем на 20 секунд.

Если двигатель не начинает работать, то повторяют операции по пп. 2 и 3 после перерыва около 2 минут.

1. Ставят рычаг управления топливоподачей двигателя ① в положение остановки двигателя.
2. Вставив ключ в замок включателя стартера ②, переводят его в положение «ПУСК» и прокручивают коленвал в течение 15 секунд, после чего возвращают ключ в положение «ВКЛ.».
3. Перемещают рычаг управления топливоподачей двигателя ① в среднее положение между положением «МАЛЫЕ ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ» и положением «БОЛЬШИЕ ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ».
4. Выполняют подогрев. Подогрев можно осуществлять любым из нижеуказанных двух способов. Прежде применяют удобную систему автоматического подогрева.



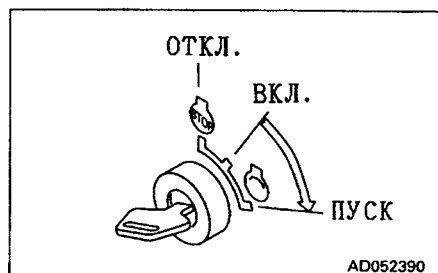
12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

• Автоматический подогрев

(1) Ставят выключатель элемента накала подогревателя ③ в положение «АВТО.». При этом в зависимости от температуры окружающего воздуха автоматически происходит подогрев. На все время подогрева светится контрольная лампочка ④. По окончании подогрева лампочка ④ погасает.



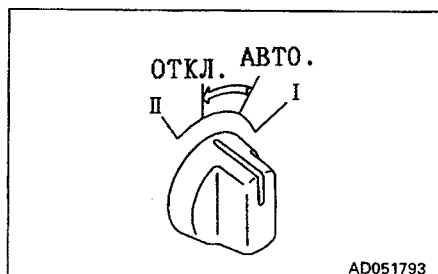
(2) По окончании подогрева ключ в замке выключателя стартера ② переводят в положение «ПУСК» для пуска двигателя.



(3) После запуска двигателя переводят выключатель элемента накала подогревателя ③ в положение «ОТКЛ.».

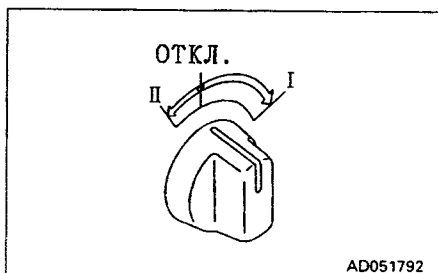
ПРИМЕЧАНИЕ:

Если двигатель не работает после автоматического подогрева, то следует пускать его при помощи ручного подогрева.



• Ручной подогрев

(1) Ставят выключатель элемента накала подогрева ③ в положение I или II. На все время подогрева светится контрольная лампочка ④. По окончании подогрева ключ отпускают, и он автоматически возвращается в нижеуказанное положение. Из положения I ключ возвращается в положение «АВТО.». Из положения II ключ возвращается в положение «ОТКЛ.».

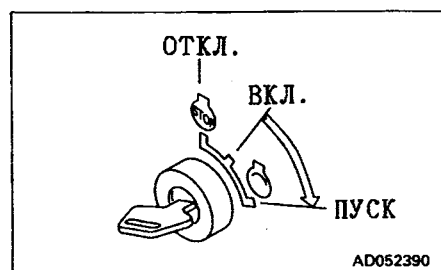


Продолжительность подогрева следующая.

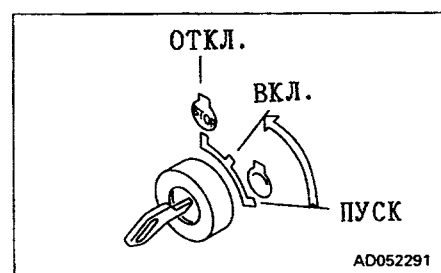
Темп-ра окр. воздуха	Время подогрева
От 0 °С до -5 °С	—
От -5 °С до -10 °С	15 сек
От -10 °С до -20 °С	30 сек
От -20 °С до -30 °С	45 сек

Если время подогрева слишком велико или слишком невелико, то затрудняется пуск двигателя. Надо соблюдать правильную продолжительность подогрева.

- (2) По окончании подогрева ключ в замке включателя стартера ② переводят в положение «ПУСК» для пуска двигателя.



5. Когда двигатель начал работать, отпускают ключ в замке включателя стартера ②, и он автоматически возвращается в положение «ВКЛ.».



12.2.3 СПЕЦИАЛЬНЫЙ СПОСОБ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ (ПОСЛЕ КОНЦА ТОПЛИВА)

При пуске двигателя после конца топлива прежде доливают топливо, а затем удаляют воздух из топливной системы до пуска двигателя.

Подробнее о способе удаления воздуха см. параг. 24.5 «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ».

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.2.4 ПУСК ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНЕЕ ВРЕМЯ (ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ -20°C ДО -30°C В СЛУЧАЕ ПРИМЕНЕНИЯ НАГРЕВАТЕЛЕЙ)

- В холодное время года, когда температура воздуха падает до -20°C, и ниже, или в случае, когда пуск двигателя затруднен из-за низкой температуры, применяют подогреватель, который предварительно нагревает масло и охлаждающую жидкость в двигателе.
 - Подогреватели бывают: ① электрические, которые работают от внешней сети электропитания всю ночь до начала работы на следующий день, и ② бортовые факельные, которые включают при необходимости кратковременно.
- 1. Подогрев с помощью нагревателей, работающих от внешней сети электропитания**
- К этому подогреву следует прибегать в том случае, когда внешняя сеть электропитания доступна и машина пускается в работу ежедневно. Непосредственно после остановки двигателя в конце рабочего дня следует включить электронагреватели (нагревателя поддона картера, нагревателя блока цилиндров, нагревателя охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя) и оставлять их в действии до начала следующего рабочего дня в целях утепления смазочного масла и охлаждающей жидкости. Это позволяет сразу же запустить двигатель в начале следующего рабочего дня согласно стандартному порядку пуска двигателя.
 - Подробнее о порядке обращения с нагревателями, работающими от внешней сети электропитания, см. параг. 12.2.5 «ОБРАЩЕНИЕ С ПОДОГРЕВАТЕЛЯМИ, РАБОТАЮЩИМИ ОТ ВНЕШНЕЙ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ».

ВАЖНО:

- При температуре атмосферного воздуха не ниже 0°C не следует использовать электронагреватели, так как иначе будет ускоряться старение смазочного масла.

- Включение электронагревателей в работу при работающем двигателе вызывает объединение теплоты, выделяемой самим двигателем, и теплоты от работы электронагревателей, приводя к перегреву охлаждающей жидкости в системе охлаждения и смазочного масла в системе смазки двигателя. Перед началом пуска двигателя надо обязательно отключить электронагреватели от сети питания.
- При подключении электронагревателей к сети питания следует обязательно соединить массу машины на землю при помощи заземлительного провода.

2. Бортовой факельный подогреватель

- Если нет возможности использования внешней сети электропитания или машина работает не каждый день, то рекомендуется применять подогреватель факельного типа.
- В отличие от электрического факельный подогреватель включают при необходимости кратковременно. В зависимости от местных климатических и других условий устанавливают соответствующий режим эксплуатации факельного подогревателя.
- Как пользоваться факельным подогревателем, изложено в п. 12.2.6.

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.2.5 КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ ДВИГАТЕЛЯ, РАБОТАЮЩИМ ОТ ВНЕШНЕЙ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Настоящий подогреватель представляет собой устройство для облегчения пуска двигателя, используемое в сезон с температурой атмосферного воздуха от -15°C до -30°C , либо в тех случаях, когда пуск двигателя затрудняется даже при температуре атмосферного воздуха не ниже -15°C .

Подогреватель работает так, что охлаждающая жидкость в системе охлаждения двигателя и масло в поддоне картера обогреваются с использованием внешней сети электропитания (однофазным переменным током напряжением от 200 до 240 В).

■ ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ВНЕШНЕГО ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

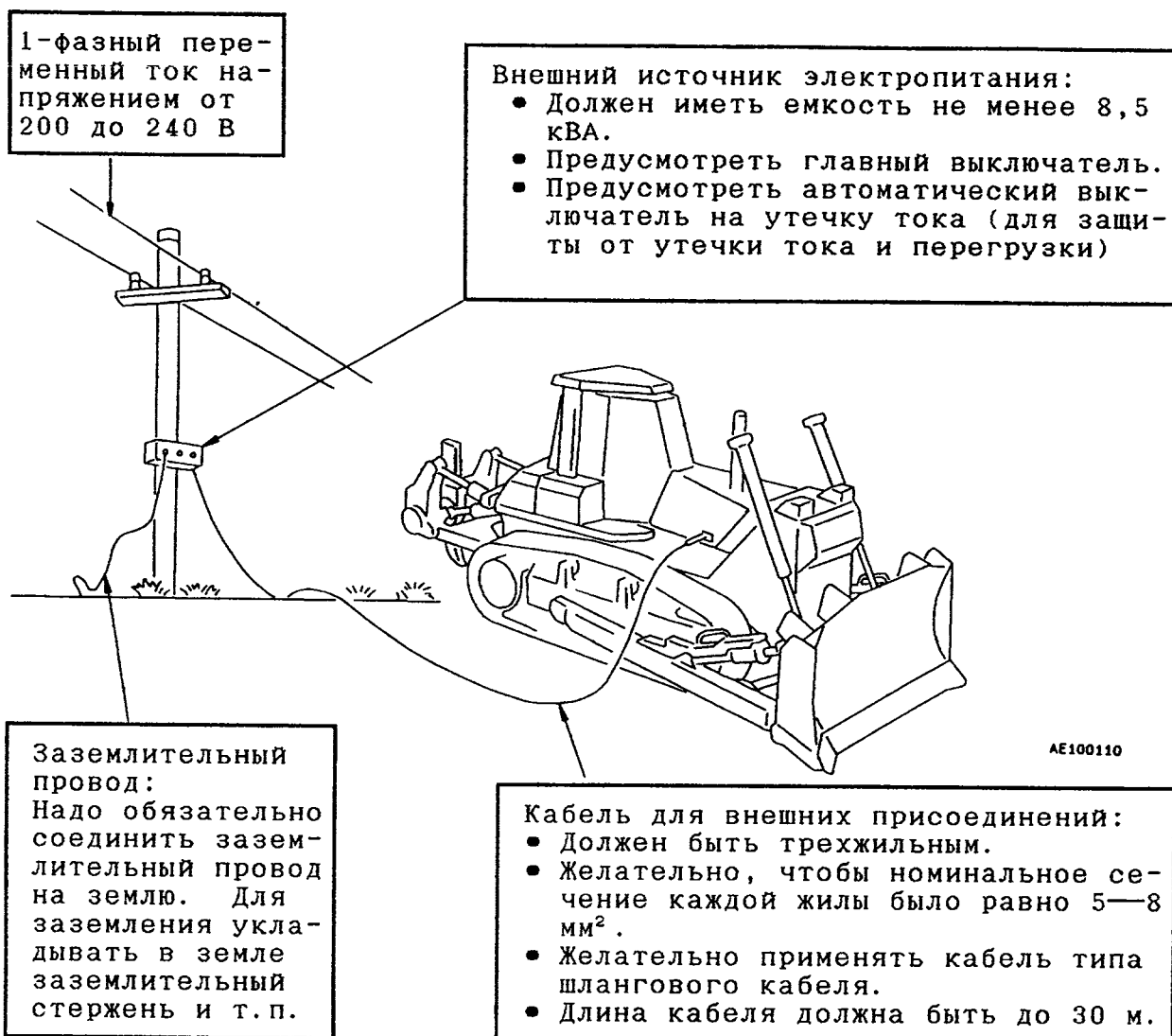
1. При применении рассматриваемого подогревателя необходим внешний источник электропитания, имеющий нижеуказанную характеристику. Подробно об этом см. п. 3.

Род тока: Однофазный переменный ток
Напряжение: От 200 до 240 В
Емкость: Не менее 8,5 кВА

2. Необходимо, чтобы потребитель подготовил кабель для подключения внешнего источника электропитания к токоприемнику машины.
Порядок подготовки или изготовления кабеля см. в п. 4.

3. Подсоединения кабеля для внешних присоединений

Под кабелем для внешнего присоединения понимают кабель для соединения внешнего (местного) источника питания переменным током с токоприемником (входной розеткой) машины в целях пуска подогревателя в работу.



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ

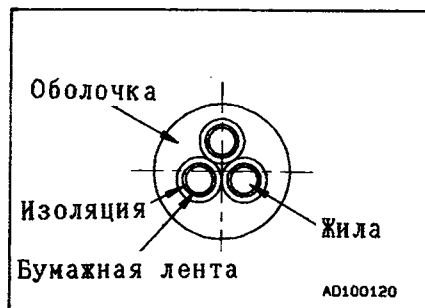
- Автоматический выключатель на утечку тока предусматривается для защиты людей от поражения током при утечке тока питания на корпус машины.
- По соображениям предотвращения падения напряжения.

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4 Подготовка (изготовление) кабеля для внешних присоединений

Кабель для внешних присоединений должен изготавливаться «по месту» в соответствии с местными условиями, но нельзя изготавливать что угодно. Кабель следует изготавливать в следующем порядке.

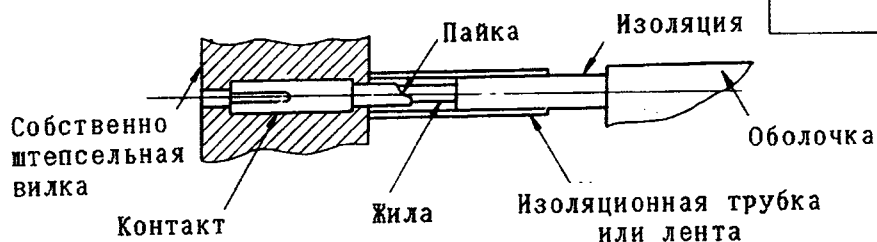
- а. Следует приобрести трехжильный шланговый кабель в хлоропреновой оболочке на месте.
- Номинальное сечение каждой жилы должно быть 5—8 мм².
 - Электрическая прочность должна быть 3000 В за 1 мин.
 - Длина кабеля должна быть до 30 м в целях предотвращения падения напряжения.



- б. К концу кабеля подсоединяют штепсельную вилку № 175-06-37871 со стороны корпуса машины. (Эта вилка поставляется отдельно.)

- Вилка имеет три контакта, каждый из которых имеет свое обозначение. К каждому контакту подсоединяют соответствующую жилу кабеля.
- Соединение жил с контактами следует производить пайкой.
- На паяные части накладывают резиновую трубку или ленту для защиты их от короткого замыкания из-за интерференции между токопроводниками.

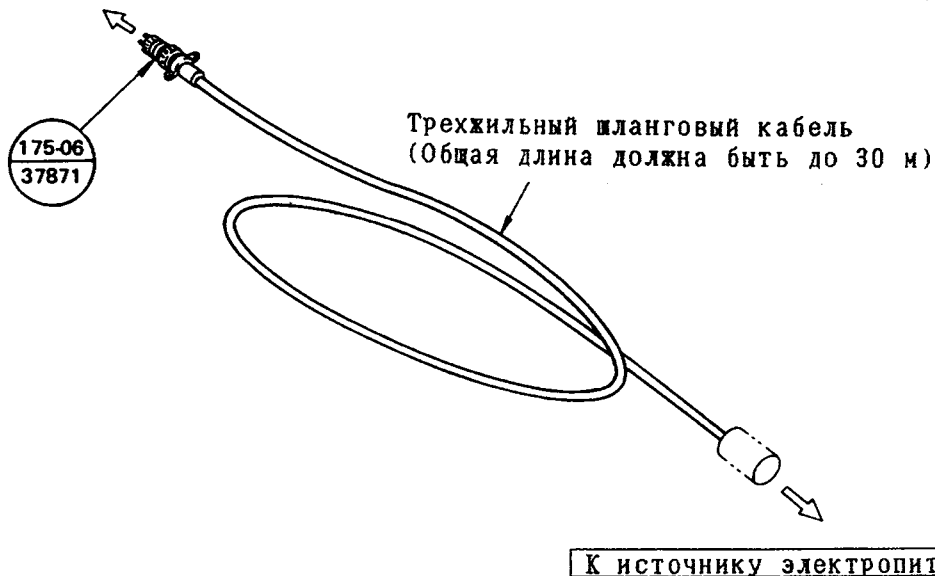
Обоз. контактов	Присоединяемые жилы
А	Заземлительная
В	Для питания (цепь питания)
С	Для питания (цепь питания)



- Следует обязательно применять вилку № 175-06-37871. Иные вилки не могут подсоединяться к штепсельной розетке для внешних присоединений.

- в. Другой конец кабеля надо обработать так, чтобы он мог подключиться к внешнему источнику электропитания.

К штепсельной розетке со стороны корпуса машины



5. Установка источника электропитания



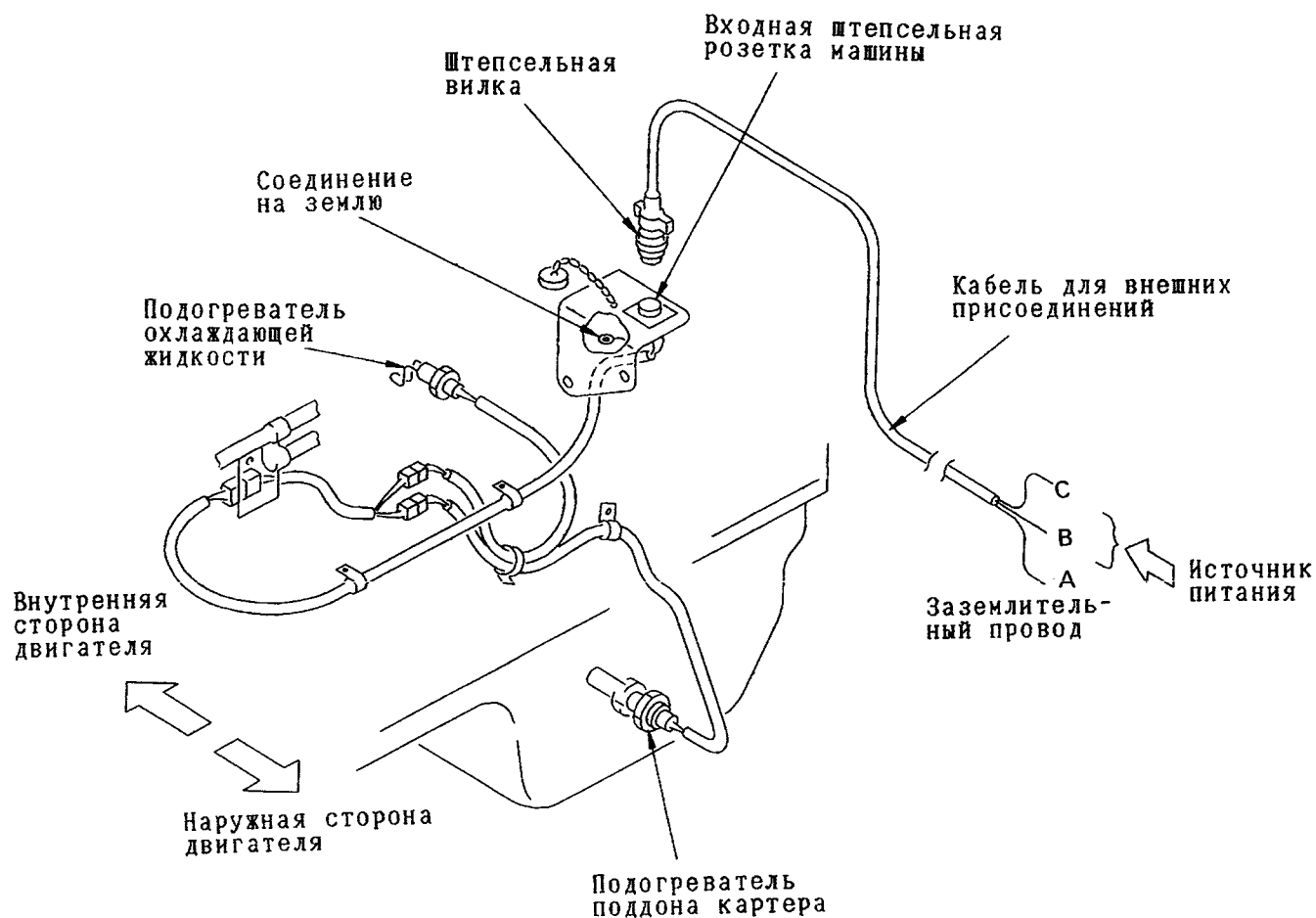
ВНИМАНИЕ

Источник электропитания должен устанавливаться в порядке, установленном относящимся законодательством, правилами или положениями, действующими на месте эксплуатации машины, подрядчиком по производству монтажных работ, разрешенным в соответствии с последними.

- а. Для эксплуатации рассматриваемого подогревателя двигателя необходим внешний источник электропитания. Источник электропитания предназначен для питания подогревателя переменным током, поступающим от подстанции или генераторного агрегата, и конструктивно должен быть решен так, что легко можно подсоединять кабель для внешних присоединений.
- б. Форму, габариты и порядок монтажа может определить потребитель, но он должен соблюсти нижеприведенные требования к характеристике. Нужно помнить, что сама машина не имеет выключателей и защитных устройств.

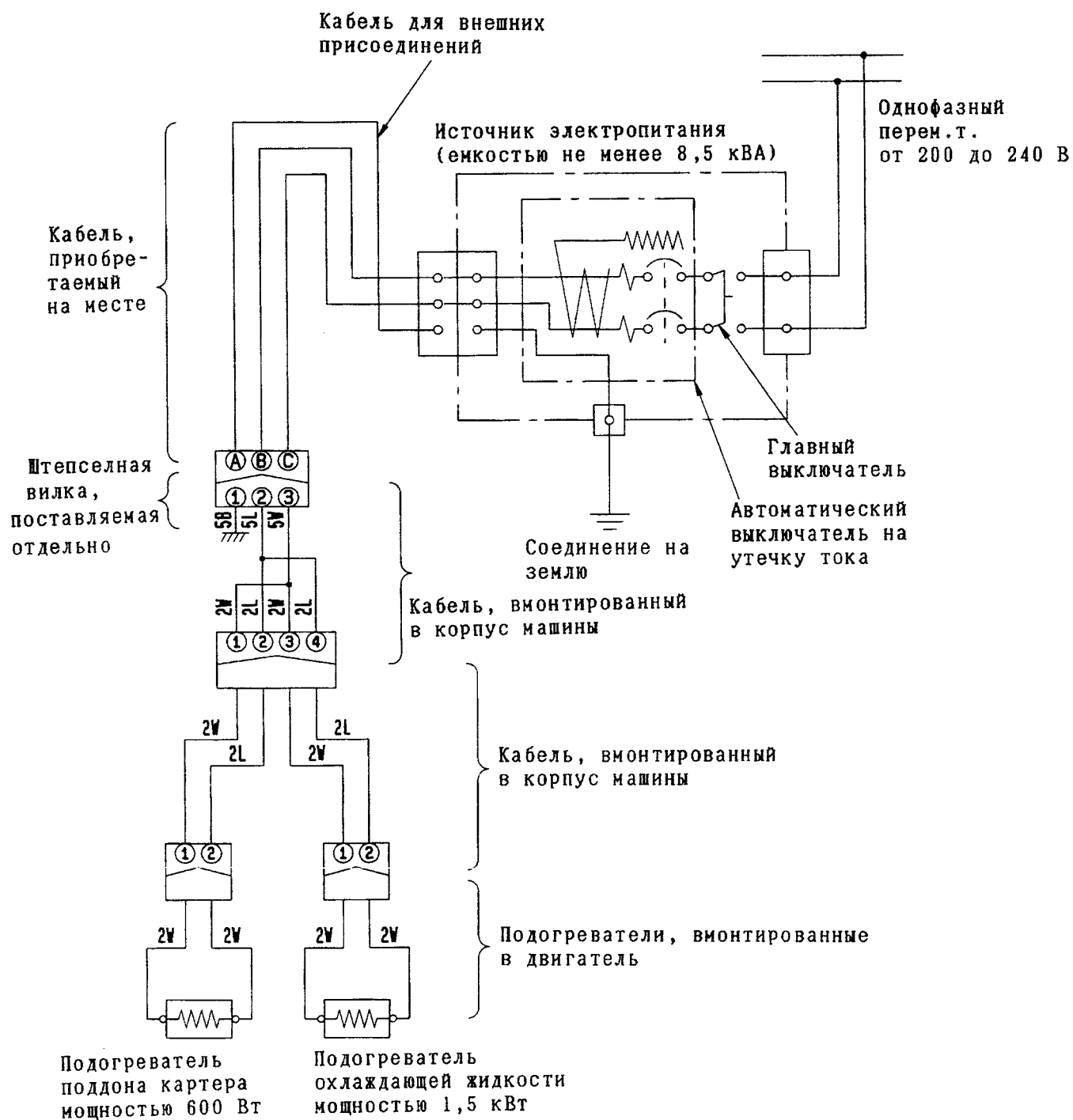
12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- Требования к технической характеристике источника электропитания
 - Род тока: Однофазный переменный ток
 - Выходное напряжение: От 200 до 240 В
 - Электроёмкость: 8,5 кВА
 - Должен иметь главный выключатель.
 - Должен иметь автоматический выключатель на утечку тока и цепь заземления.
- Принципиальная схема и генеральная схема соединений (следует пользоваться этими схемами для справки.)
- Принципиальная схема подогревателя двигателя, работающего от внешней сети электропитания



AE100130

- Генеральная схема соединений подогревателя двигателя, работающего от внешней сети электропитания



AD100140

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

■ ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ

Настоящий подогреватель следует использовать в сезон с температурой атмосферного воздуха от -15°C до -30°C , либо в тех случаях, когда пуск двигателя затрудняется даже при температуре атмосферного воздуха не ниже -15°C .

Важно:

Следует использовать масло соответствующей марки в зависимости от температуры атмосферного воздуха согласно гл. 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».

ПОРЯДОК УПРАВЛЕНИЯ



ВНИМАНИЕ

- Опускают рабочее оборудование на землю.
- Собственно подогреватель и места около него надо обязательно очистить от прилипшего масла и топлива.
- Из капота двигателя надо обязательно удалить отложившиеся опавшие листья и прочие воспламеняющиеся материалы, если таковые имеются.
- Перед подключением системы к сети электропитания проверяют изоляцию кабеля и проводов на отсутствие повреждения и при необходимости заменяют их новыми или ремонтируют.



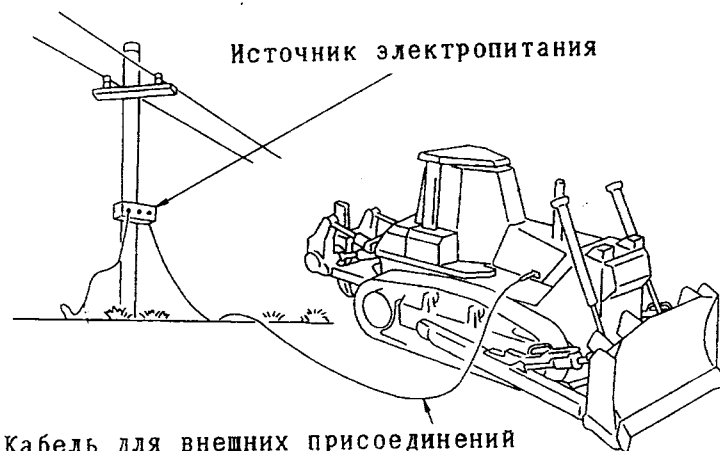
ВНИМАНИЕ

- Ни в коем случае нельзя производить монтаж кабеля после постановкой выключателя сети во включенное положение, так как это сопряжено с большой опасностью.
- Перед постановкой выключателя сети во включенное положение нужно убедиться, что заземлительный провод надежно соединен на землю.

- 1 После работы машины, если намечено пускать подогреватель в работу при следующем пуске двигателя, следует машину поставить на стоянку возле источника электропитания, т.е. в радиусе досягаемости кабеля для внешних присоединений машины к источнику электропитания.

Важно:

- Машину ставят на стоянку на ровной площадке.
 - Следует проводить технические мероприятия по защите башмаков гусениц от примерзания к земле.
 - Для утепления машину накрывают брезентом или т.п., что будет способствовать облегчению пуска двигателя.
- 2 За несколько часов до пуска двигателя подключают подогреватель к сети электропитания для прогрева охлаждающей жидкости в системе охлаждения и масла в поддоне картера двигателя.
- а. Соединяют источник электропитания с штепсельной розеткой машины кабелем.



- б. Подключение подогревателя к сети электропитания осуществляют силовым выключателем (главным выключателем) источника электропитания или выключателем сети, если последний предусмотрен.
- 3 Продолжительность включения подогревателя в сеть электропитания колеблется в зависимости от температуры атмосферного воздуха, применяемого вида масла и др.

Темп-ра атмосф. воздуха, °С	Вид масла	Миним. продолжительность включения в сеть, ч
-30	SAE 10W	Не менее 2

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- При температуре атмосферного воздуха ниже -15°C возможно утеплять двигатель, начав включать подогреватель в сеть электропитания непосредственно после остановки двигателя в предыдущий день.
- В вышепомщенной таблице приведены общепринятые данные. Если район действия машины характеризуется специальными климатическими условиями, то целесообразно найти нормы эксплуатации, отвечающие таким климатическим условиям, и поставить их на стандартный уровень.
- Подробнее см. параг. 12.2.3 «ОБРАЩЕНИЕ С ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ».

Важно:

- Прогрев систем при температуре атмосферного воздуха ниже 0°C следует осуществлять согласно параг. 12.2.2 «ПУСК ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ».
 - При температуре атмосферного воздуха не ниже 0°C нельзя включать подогреватель в сеть электропитания. В противном случае температура масла слишком повышается, приводя к его старению.
 - При температуре атмосферного воздуха ниже -20°C , если двигатель оставляется в бездействии в течение более 2 часов, надо утеплять его включением подогревателя в сеть электропитания.
4. По окончании подогрева отключают подогреватель от сети электропитания, отсоединяют кабель и наворачивают защитный колпак на входную штепсельную розетку машины.

5. Пускают двигатель в работу.

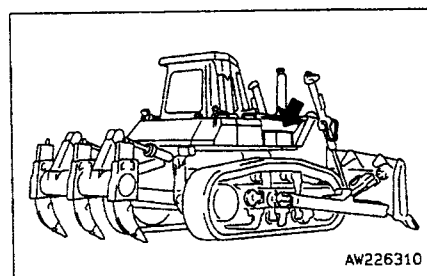
Важно:

В процессе работы подогревателя нельзя пускать двигатель в работу. Перед пуском двигателя надо обязательно отключить подогреватель от сети электропитания. В противном случае возможен отказ нагревателя охлаждающей жидкости.

ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ

1. ДОСТОИНСТВА

- Спроектирован легковесным. При сравнении с предыдущей моделью данной серии весит на 20% меньше.
- Управление осуществляется простым способом. Включение и выключение происходит автоматически в зависимости от температуры воды в двигателе, что также позволяет экономить топливо.
- Предусмотрен ряд защитных устройств, таких как автоматическое отключение при неуспешном зажигании, при перегреве, при занижении напряжения (ниже 20 ± 1 В, для предотвращения образования вредных газов).



2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

(Допуски по каждому показателю: $\pm 10\%$)

Тепловыделение, ккал/ч	
на водяной стороне	3510
на выхлопной стороне	3570
Питание, В пост. т.	24
Потребляемый ток, А	
при зажигании	16
В установившемся состоянии	2,5
Расход топлива, л/ч	0,86
Вид топлива	Морозостойкое дизельное топливо
Темп-ра окружающей среды, °C	-40~+80
для топливного насоса	-40~+35
Температура хранения, °C	-40~+100
для схемы управления и топливного насоса	-40~+85
Содержание CO ₂ , объем. %	10,5 +1,0/ -0,5
Размеры, мм	дл 450 шир 245 выс 285
Вес, кг	около 26
Защитные устройства	Устройства автоматического отключения при неуспешном зажигании, перегреве, холостом сгорании

Техническая характеристика может измениться в результате усовершенствования без предварительного извещения.

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

3. ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед использованием подогревателя просим подтвердить нижеприведенные пункты.

(1) Топливная система

- 1) Заполнен ли топливный бак установленным дизельным топливом до требуемого уровня?
- 2) Не засорен ли топливный фильтр грязью, водой и др.?
- 3) Нет ли утечки топлива в топливной системе?

(2) Система охлаждающей воды

- 1) Открыты ли клапаны на входном и выходном водяных трубопроводах подогревателя?
- 2) Нет ли утечки воды в системе охлаждающей воды?
- 3) Нет ли "воздушных карманов" в системе охлаждающей воды? В особенности когда:
 - заменена охлаждающая вода в радиаторе;
 - расход охлаждающей воды ненормально велик;
 - подогреватель долго не использовался и др.

(3) Система воздуха сгорания

- 1) Не закупорен ли воздухозаборный канал грунтом, пылью, грязью и др.?
- 2) Не засорен ли выхлопный трубопровод грунтом, пылью, грязью и др.?

(4) Электрооборудование

- 1) Не повреждены ли электропроводки вокруг подогревателя?
- 2) Правильно соединены ли соединители и разъемы?

(5) Топливо

- 1) В качестве топлива рекомендуется использовать морозостойкое дизельное топливо. Не использовать бензин, мазут "А" или их смеси, так как это приведет к опасности персонала и оборудования.
- 2) В случае использования подогревателя при температуре окружающего воздуха $+5^{\circ}\text{C}$ или ниже использование морозостойкого дизельного топлива обязательно.
Если использовать обычное дизельное топливо, то возможно выделение твердофазных парафиновых составов в топливе и это приведет к неполному сгоранию или ненормальному прекращению сгорания топлива, что опасно для персонала. Антифриз рекомендуется не использовать.

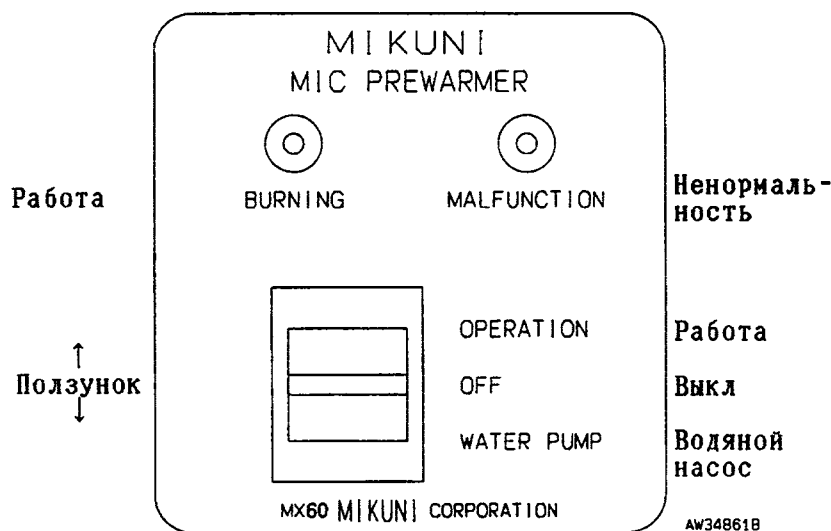
4. УПРАВЛЕНИЕ

Подогревателем управляют с пульта управления.

Управление подогревателем осуществляется с пульта, который расположен с задней стороны сиденья водителя в кабине.

(1) Пульт управления

Ниже приведено расположение органов управления на пульте управления.



(2) Управление подогревателем

Подогреватель включают в следующем порядке:

- Устанавливают ключ выключателя стартера в положение ВКЛ., после чего перемещают переключатель на пульте управления подогревателем в положение "OPERATION (РАБОТА)". Далее подогреватель приводится в работу автоматически. При этом приводится в работу и водяной насос одновременно.
- Привести ползунок в положение выключения OFF. Подогрев отключается, а вентилятор продолжает продувку для охлаждения теплообменника. По полном остывании теплообменника вентилятор также останавливается.

Примечание:

Категорически запрещается отключать электрооборудование машины ключом (выключателя стартера), пока подогреватель сам не остановится.

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- (3) Управление водяным насосом (вне автоматического режима)

Ниже приведен порядок управления водяным насосом.

- Привести ползунок в положение водяного насоса WATER PUMP.
- Привести ползунок в положение выключения OFF.

Примечание:

Водяной насос вручную включают в следующих случаях.

- Для выпуска воздуха из системы охлаждающей воды
- Для проверки действия водяного насоса

5. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ

(см. "Диаграмму последовательности действий" на стр. 2-74-7)

(1) Зажигание

При переводе ползунка в OPERATION происходит следующее.

- 1) Реле 1R и 5R срабатывают, в результате чего загорается лампа водяного насоса WATER PUMP (=лампа питания).
- 2) Одновременно с этим к водяному насосу и запальной свече прилагается напряжение. Запальная свеча отключается примерно через 45 сек под действием таймера прогрева T1.
- 3) Транзисторы Tr10, Tr5, Tr6 срабатывают и включают насос соленоидного управления, что результирует впрыскивание топлива в камеру запальной свечи.
- 4) Параллельно вышеуказанным транзисторам транзистор Tr23 приводит в действие сначала реле 4R, а затем эл.двигатель топливного насоса AM.
- 5) Начинается процесс зажигания.
- 6) Одновременно с зажиганием детектор пламени на фототранзисторе РНТ детектирует пламя и передает сигнал отключения запальной свечи. Начинается сгорание в установившемся состоянии.

(2) Работа в автоматическом режиме

- 1) Когда температура на термостатном регуляторе Th1 достигает 78°C, контакты открываются, что приводит в действие таймер продувки после подогрева T2.
- 2) После остывания камеры сгорания благодаря продувке отключается ток в эл.двигатель топливного насоса. А водяной насос и лампа питания все еще остаются включенными.
- 3) Когда температура на термостатном регуляторе Th1 снижается до 73°C, контакты также открываются, что опять приводит к процессу зажигания ((1),1)~6)).

(3) Останов работы

- 1) При перемещении ползунка в OFF выключается насос соленоидного управления и впрыскивание топлива останавливается.
- 2) Одновременно с этим таймер продувки после сгорания T2 приводится в действие и считывает длительность продувки 180 сек.
- 3) После окончания продувки эл.двигатель топливного насоса и водяной насос отключаются, что приводит подогреватель в полный останов.
- 4) Параллельно этому лампа водяного насоса погасает.

(4) Ненормальные действия

Если даже при проделывании необходимых операций в правильном порядке не происходит нормальное зажигание и сгорание, то можно подозревать в следующем.

1) Неуспешное зажигание:

При установке ползунка в положение работы OPERATION сначала приводится в действие таймер безопасности T3, который пропускает ток через запальную свечу в течение около 120 сек. Если запальной свече не удастся зажечь топливо за этот период, то насос соленоидного управления отключается, таймер продувки после сгорания T2 осуществляет продувку в течение около 180 сек, затем вся система подогревателя автоматически останавливается и лампа ненормальности MALFUNCTION загорается.

Для восстановления работы подогревателя с этого состояния, раз переместив ползунк в OFF, выполнить пусковые операции. Однако, если неуспешное зажигание происходит 3 раза подряд, то предполагается какая-либо проблема. В таком случае произвести проверку подогревателя. Пытаться зажигать более 3 раз не допускается.

2) Прекращение сгорания:

При ненормальном прекращении сгорания фототранзисторный детектор пламени детектирует об этом, в результате чего таймер продувки T2 дает эл.двигателю AM работать в течение 180 сек. После этого происходит останов всей системы с последующим автоматическим пуском. Если при этом нормальное сгорание не получится, то опять производится продувка, затем останов системы, причем лампа ненормальности загорается.

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

В этом случае, до того, как приступить к повторному пуску, следует тщательно проверить топливную систему и систему воздуха сгорания.

3) Перегрев:

В подогревателе серии МХ температура воды на выходе поддерживается постоянной (до 78°C) под действием термостатного регулятора. Если по какой-либо причине, такой как нехватка воды, воздушный запор, несрабатывание термостата, температура достигает 98 или 110°C, то срабатывает отдельный термостат перегрева и загорается лампа ненормальности.

Сгорание приостанавливается и таймер продувки ТЗ осуществляет продувку в течение 180 сек, затем все оборудование останавливается, причем опять загорается лампа ненормальности.

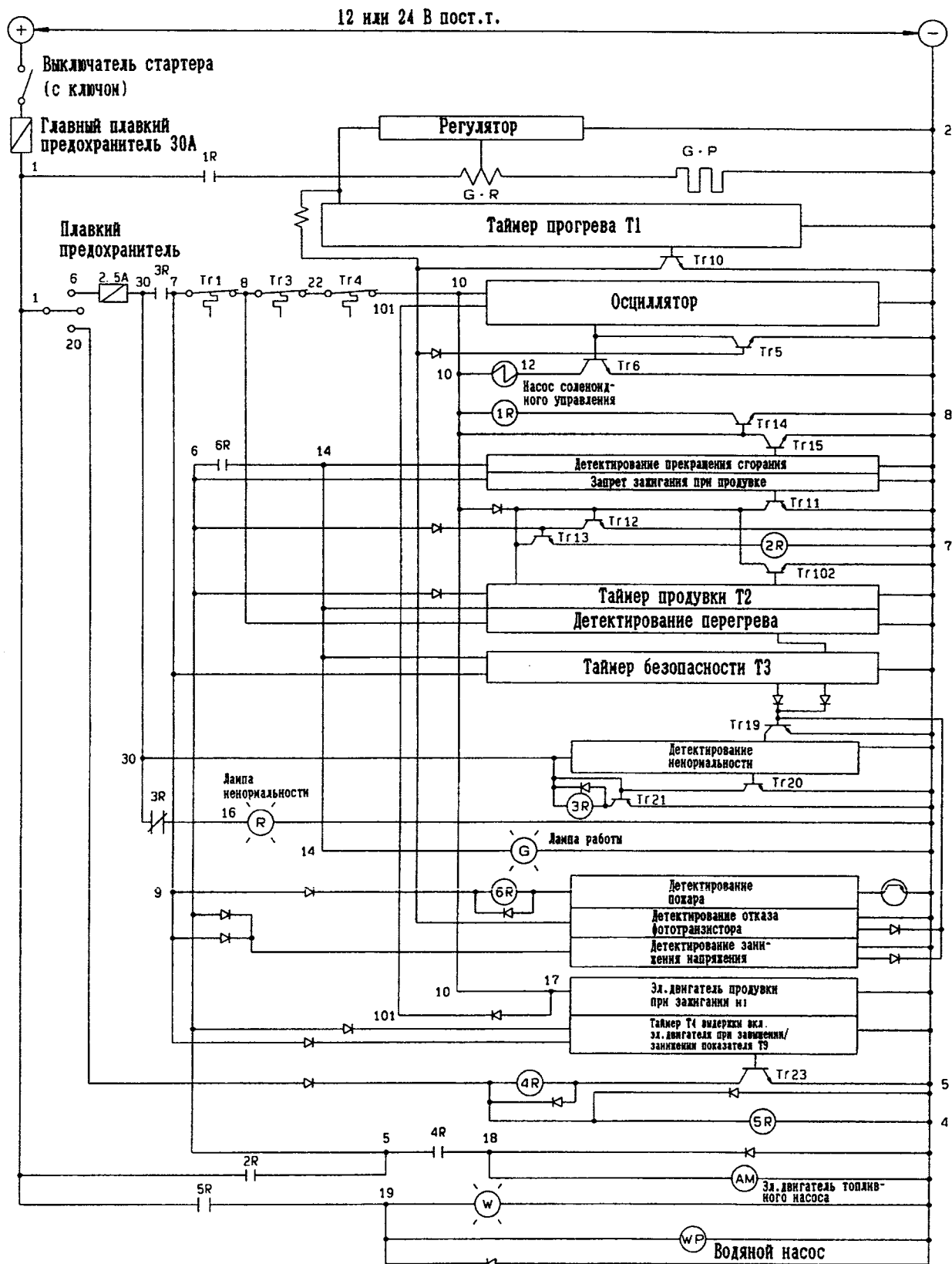
Если происходит вышеуказанное срабатывание термостата перегрева, нажав на кнопку OFF, найти и устранить причину ненормальности до приступления к повторному пуску.

Итак, подогреватель серии МХ оборудован тройной защитной системы, которая при какой-либо ненормальности позволяет автоматически прекращать подачу топлива, производить продувку и затем останавливать всю систему.

ВНИМАНИЕ

- Категорически запрещается отключать электрооборудование машины ключом (включателя стартера), пока подогреватель работает или удаляет газы. При остановке двигателя (для заправки, после возвращения в гараж) перед возвращением ключа в положение отключения электрооборудования машины необходимо убедиться в остановке электродвигателя подогревателя.
- Если в процессе работы подогревателя загорается лампа ненормальности, то переместив ползунок в положение выключения OFF и отыскать причину.
- При неуспешном зажигании нельзя повторять зажигание более 3 раз, так как многократное неуспешное зажигание приводит к скоплению топлива в подогревателе, что представляет значительную опасность. Установить и устранить причину неуспешного зажигания до приступления к следующему циклу зажигания.
- Непосредственно после зажигания из выхлопной трубы может появиться белый дым. Это явление имеет место в связи с недонарастания температуры камеры сгорания и не относится к неисправностям.
- В начале сгорания может слышаться звук зажигания, напоминающий легкий взрыв, что также не относится к неисправностям.

6. ДИАГРАММА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЙ:
Подогреватель модели МХ60



A022050A

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

7. ДЕФЕКТОВКА

Установка ползунка в OPERATION		Возможные причины	Принимаемые меры
Лампа OPERATION не загорается	Да	1 Пригорание колбы лампы 2 Отсоединение в разъемах/соединителях 3 Пригорание предохранителей 4 Выход из строя выключателей	Заменить колбу Надежно соединить Заменить Заменить
	Нет		
Через 45 сек после включения эл.двигатель и топлив.насос не приводятся в действие	Да	1 Неисправность блока управления 2 Неисправность эл.двигателей 3 Отказ топливного насоса 4 Отсоединение в разъемах/соединителях	Заменить Заменить Заменить Надежно соединить
	Нет		
В течение 3 мин не происходит зажигание. Автоостанов и загорание лампы malfunction происходит	Да	1 Загрязнение/отказ детектора пламени 2 Отказ или пригорание запальной свечи 3 Нет топлива 4 Засорение топливного фильтра 5 Отказ топливного насоса (нет звука) 6 Отсоединение в разъемах/соединителях 7 Закупорение воздухозаборного канала 8 Закупорение выхлопного канала 9 Снижение заряда аккумулятора 10 Снижение температуры воздуха 11 Заморожено топливо 12 Неисправность блока управления	Очистить или заменить Заменить Пополнить *1 Заменить Заменить Надежно соединить Прочистить канал, очистить фильтр Прочистить канал, очистить фильтр Перезарядить *2 Эксплуатировать при -40 °С или выше Использовать/добавить низковязкое Заменить
	Нет		
Лампа OPERATION не загорается	Да	1 Неисправность светодиода 2 Некачественное заземление	Заменить Заземлить надежно. Увеличить число заземлительных линий
	Нет		
Сгорание прекращается. Загорается лампа malfunction	Да	1 Попадание воздуха в топлив.систему 2 Засорение топливного фильтра	Снять воздух, проверить систему*3 Заменить
	Нет		
После 5~10-мин.сгорания загорается лампа malfunction и происходит автоостанов	Да	1 Недостача мощности/отказ вод.насоса 2 Попадание воздуха в водяную систему 3 Вода заморожена 4 Велико сопротивление потоку воды 5 Отказ термостата защиты от перегрева 6 Отсоединение в разъемах/соединителях	Заменить или отремонтировать Выпустить воздух Разморозив, добавить антифриз Проверить/очистить радиатор и др. Заменить Надежно соединить
	Нет		
Автоостанов не происходит	Да	1 Отказ термостата управления 2 Отсоединение в разъемах/соединителях	Заменить Надежно соединить
	Нет		
Х о р о ш о			

*1 Учесть, что первоначально до поступления топлива требуется около 5 мин.

*2 Напряжение, минимально требуемое на зажигание (на регуляторе при прогреве): 10,5В (для номинального напряжения 12В) или 21В (24В).

*3 Для предотвращения образования воздушных карманов трубопроводы выполнять с минимальными изгибами в вертикальных плоскостях.

8. ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ

Для обеспечения нормальной работы подогревателя за долгое время важно периодически производить техобслуживание.

(1) Периодическое техобслуживание

- 1) Топливный фильтр заменить каждый раз перед началом рабочего сезона (в обычных условиях раз в году), плюс своевременно при обнаружении накопления грязи и влаги на фильтре.
- 2) Постоянно обратить внимание на сохранность соединительных муфт на шлангах и утечку топлива и масла.
- 3) По периоду хранения подогревателя (в летний период и др.) раз в каждый месяц произвести обкаточную эксплуатацию в следующем порядке.
Переместить ползунок в положение OPERATION и через 45 сек повернуть в OFF. Этим двигатель пускается в ход на 3 мин без зажигания и затем автоматически останавливается.
- 4) При хранении подогревателя водяные трубопроводы должны быть заполнены водой. Если для этого используется водопроводная вода, то необходимо туда добавить антикоррозийную присадку.

Примечание:

Когда вода спущена из водяной системы двигателя, необходимо выпустить и воздух следующим образом.

- i. Запустить водяной насос.
- ii. Выпустить воздух через вентиляционный клапан на выходе водяной линии из подогревателя.
- iii. Согласно инструкции по машине, обслуживаемой подогревателем, произвести еще раз выпуск воздуха и подать охлаждающую воду.

(2) Капитальный ремонт

Капитальный ремонт рекомендуется произвести после проработки 2 рабочих сезонов, ссылаясь на следующее.

- 1) Удалить нагар с камеры сгорания и теплообменника.
- 2) Проверить, исправить или заменить запальную свечу.

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

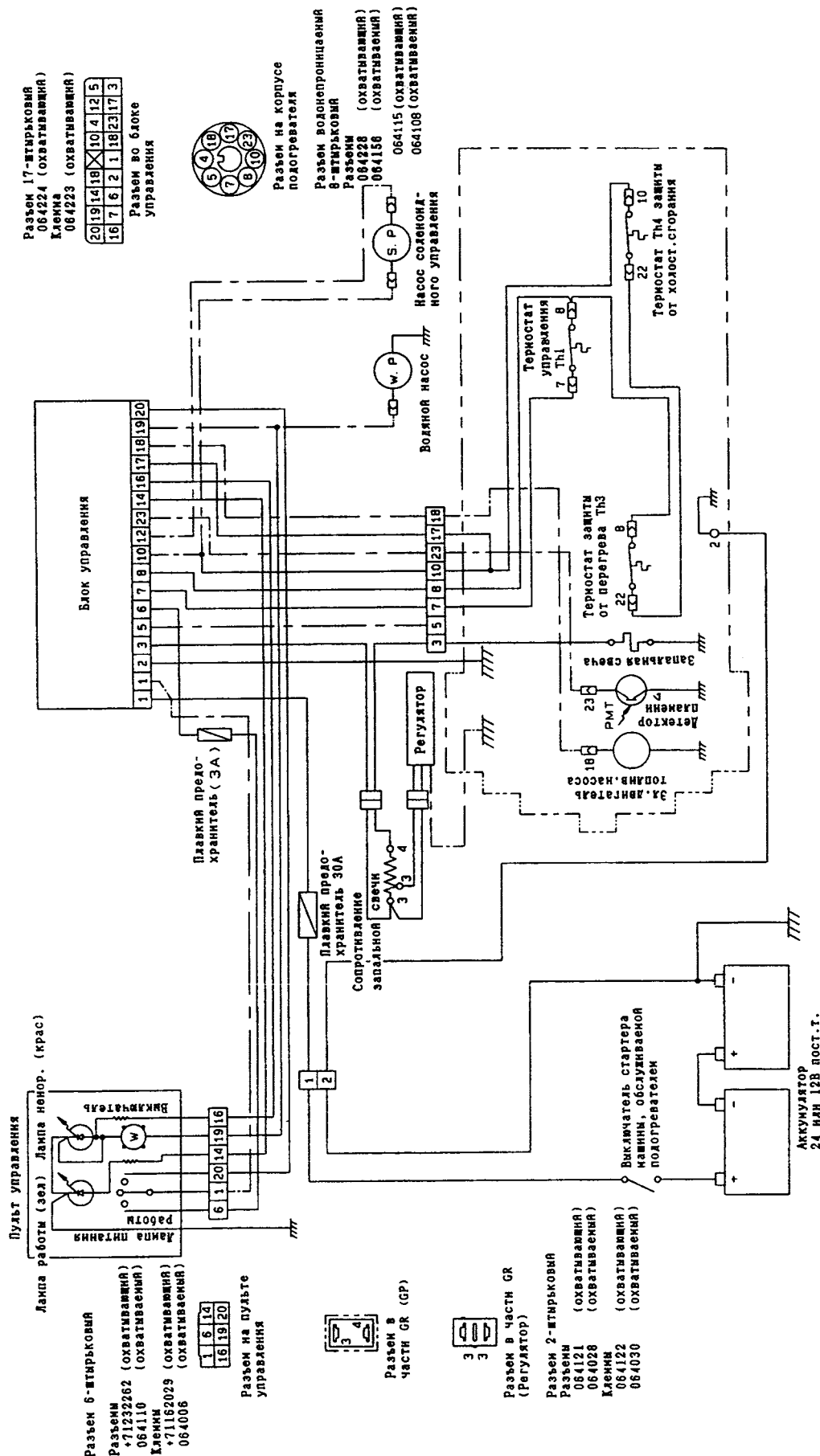
- 3) Фототранзистор (детектор пламени) очистить от нагара или, в случае повреждения, заменить.
- 4) Бобышка (гнездо) под запальную свечу заменить по крайней мере через проработку за 3 рабочие сезоны. При замене собственно бобышки следует сберечь сетки внутри нее, так как засорение этих сеток может служить причиной неполного сгорания.

Примечание:

Засорение топливного фильтра ускоряется в том случае, если так для дизеля машины, обслуживаемой подогревателем, как и для подогревателя используется топливо из общего топливного бака. Замену фильтра необходимо произвести особо своевременно.

- 5) При обнаружении ненормального звука или шума от эл. двигателей и др. заменить.

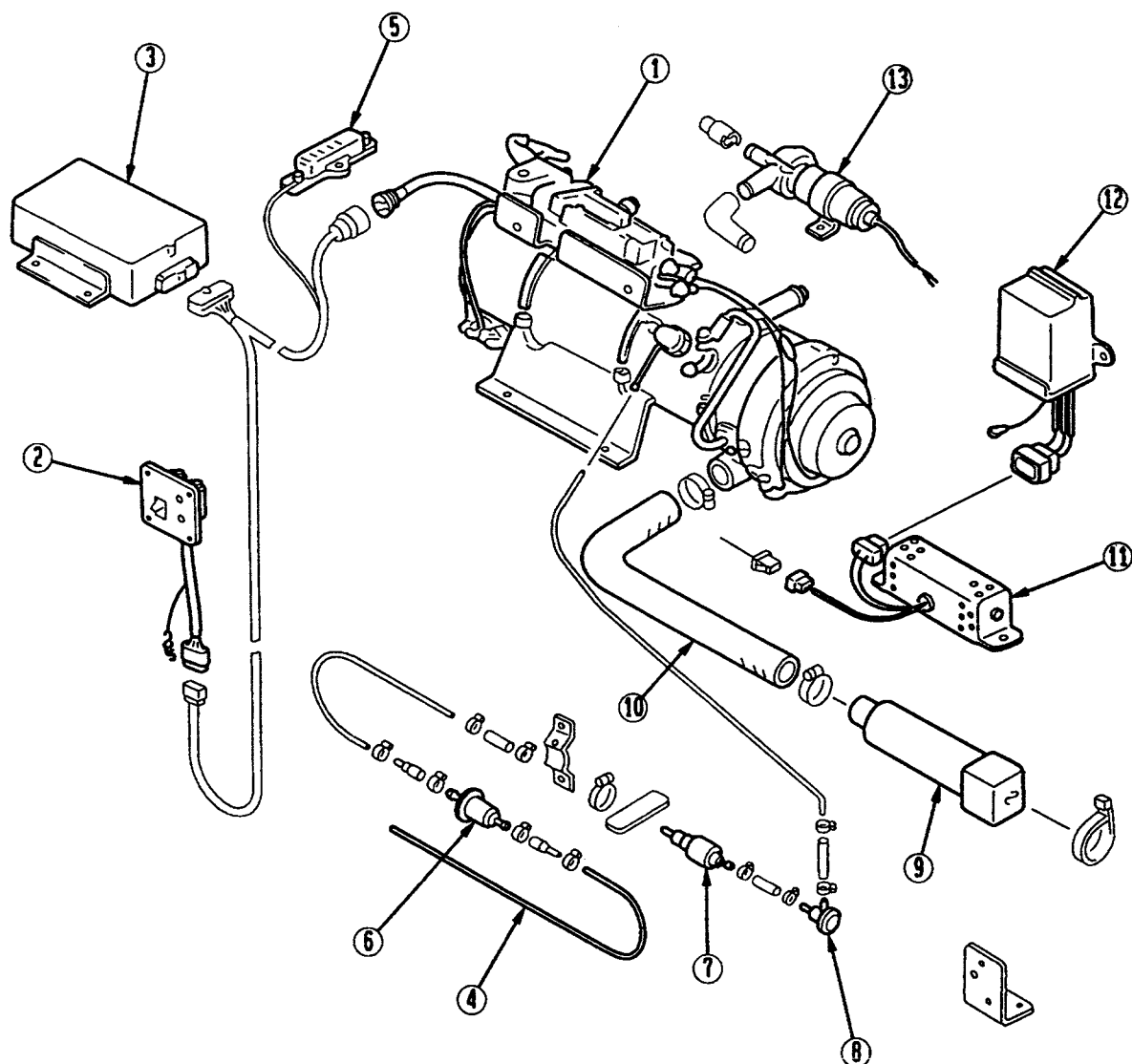
9. СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ: Подогреватель модели МХ60



Прим. Расположение штырьков в разъемах: при виде с передней стороны.

A022051A

10. КОНСТРУКЦИЯ

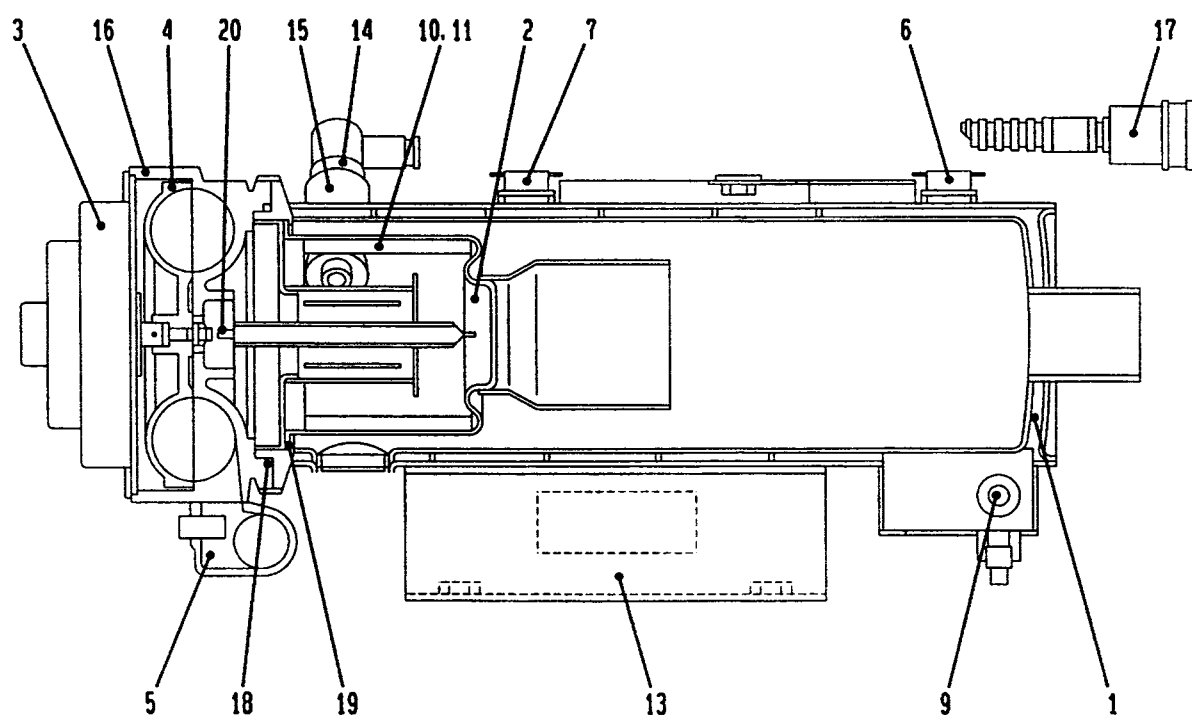


AE220520

※ На вышерасположенной схеме не указан кожух

- | | |
|---------------------------------------|---|
| (1) Корпус подогревателя в сборе | (8) Задвижка |
| (2) Пульт управления в сборе | (9) Глушитель в сборе |
| (3) Блок управления в сборе | (10) Шланг |
| (4) Топливный трубопровод | (11) Сопротивление запаль.свечи в сборе |
| (5) Коробка глав.плав.предохранителя | (12) Регулятор в сборе |
| (6) Топливный фильтр | (13) Водяной насос в сборе |
| (7) Насос соленоид.управления в сборе | |

11. НАИМЕНОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ



AW348650

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

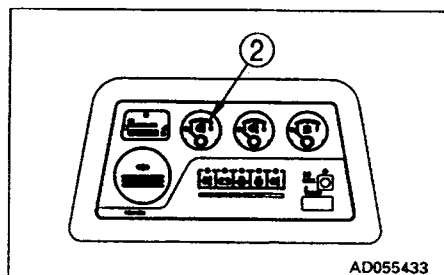
12.3 ОПЕРАЦИИ И ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

После пуска двигателя не следует немедленно приступать к работам. Прежде всего надо проделать нижеуказанные операции и проверки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

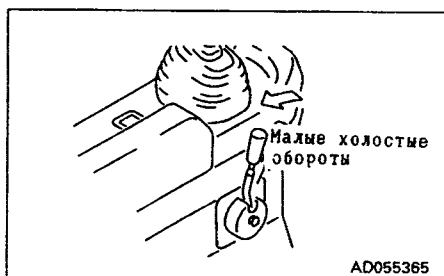
Нельзя резко увеличивать частоту вращения двигателя до завершения прогрева систем.

Не следует давать двигателю работать на малых или больших холостых оборотах непрерывно более чем на 20 минут. Если необходимо давать двигателю работать на холостых оборотах, следует время от времени прилагать к нему нагрузку, либо давать ему работать на средних оборотах.



12.3.1 РАБОТА В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

1. Поставив рычаг управления топливоподачей двигателя ① в среднее положение между положением «МАЛЫЕ ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ» и положением «БОЛЬШИЕ ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ», дают двигателю работать на средних холостых оборотах около 5 минут.
2. После завершения прогрева систем проверяют контрольно-измерительные приборы и контрольные лампочки на правильность функционирования и при обнаружении какой-либо неисправности ремонтируют. Дают двигателю работать под легкой нагрузкой до тех пор, пока указательная стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя ② не поступит на белый сектор шкалы (в случае наличия контрольно-измерительного табло).
3. Проверяют отсутствие ненормального цвета выхлопных газов, шума и вибраций и при обнаружении ненормального признака ремонтируют.



12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.3.2 РАБОТА В РАЙОНАХ С ХОЛОДНЫМ КЛИМАТОМ

1. Поставив рычаг управления топливоподачей двигателя ① в среднее положение между положением «МАЛЫЕ ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ» и положением «БОЛЬШИЕ ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ», дают двигателю работать на средних холостых оборотах около 10 минут.



2. Ставят рычаг управления отвалом ③ в положение «ПОДЪЕМ», а затем поддерживают отвал в поднятом до отказа положении и продолжают прогрев гидросети на 10 минут



3. Наконiec манипулированием рычагами управления отвалом ③ и рыхлителем ④ производят несколько циклов рабочих операций всех гидроцилиндров управления отвалом и рыхлителем.

Если температура рабочей жидкости в гидросети рабочего оборудования не повышается до оптимальной, то это указывает, что имеется временная задержка в скорости реакции рабочего оборудования и скорости манипулирования рычагами.

4. По окончании прогрева систем проверяют контрольно-измерительные приборы и контрольные лампочки на правильность функционирования и при обнаружении какой-либо неисправности ремонтируют.

Дают двигателю работать под легкой нагрузкой до тех пор, пока указательная стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя ② не поступит на белый сектор шкалы (в случае наличия контрольно-измерительного табло).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если температура масла в системе силовой передачи не повышается до оптимальной, то для увеличения частоты двигателя до максимальной требуется больше времени.

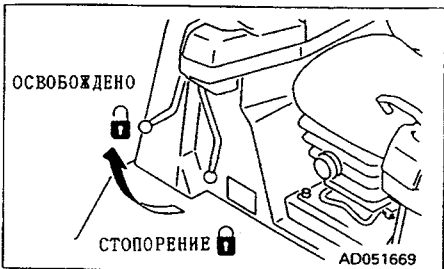
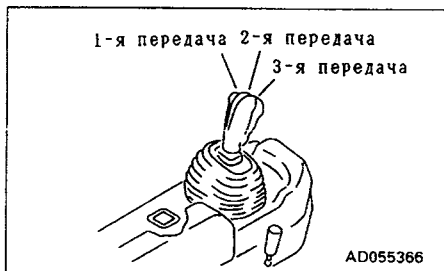
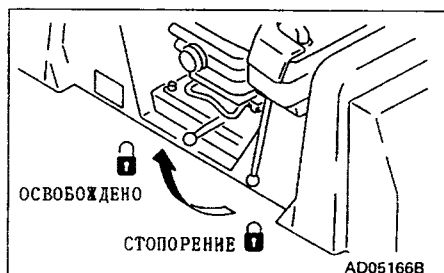
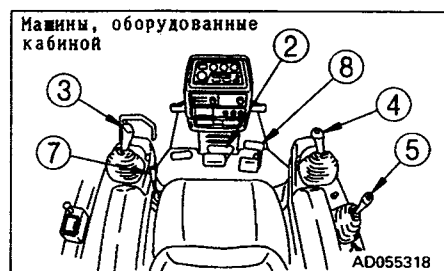
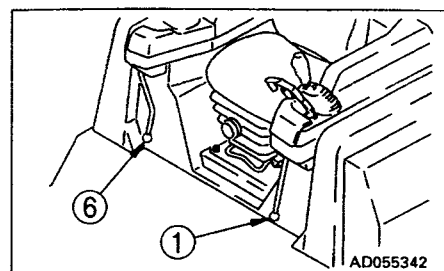
5. Проверяют отсутствие ненормального цвета выхлопных газов, шума и вибраций. При обнаружении ненормального признака ремонтируют.

12.4 ТРОГАНИЕ МАШИНЫ С МЕСТА

⚠ ВНИМАНИЕ

- При трогании машины с места проверяют безопасность зоны вокруг машины и предупреждают окружающих людей о трогании звуковым сигналом. Весь обслуживающий персонал должен удалиться от машины и зоны вокруг него. Убирают все препятствия, находящиеся на пути движения машины. При движении задним ходом надо быть особенно внимательным. Нужно помнить, что за машиной имеются мертвые углы.
- При трогании на уклонах следует обязательно сохранять тормозную педаль ② нажатой даже после выключения стояночного тормоза ①.
- При подъеме в крутую гору перемещают рычаг управления топливоподачей двигателя ⑦ на себя до отказа для работы двигателя на полном дросселе и поддерживают тормозную педаль ② нажатой. Поставив рычаг «жойстик» ③ в положение «1-Я ПЕРЕДАЧА», перемещают его в положение движения и медленно отпускают тормозную педаль ②, и машина медленно трогает с места. Когда машина начала двигаться, полностью отпускают тормозную педаль.

1. Ставят рычаг стояночного тормоза ① в положение «ОСВОБОЖДЕНО».
2. Устанавливают рычаг «жойстик» ③ в требуемое положение.
3. Ставят рычаг стопорения ⑥ рычагов управления отвалом ④ и рыхлителем ⑤ в положение «РАССТОПОРЕНИЕ».

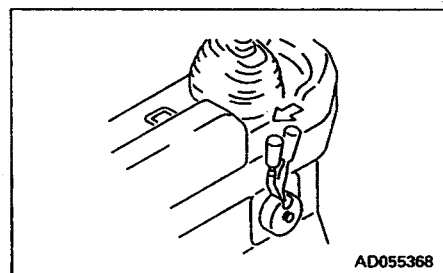


12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4. Переместив рычаги управления отвалом ④ и рыхлителем ⑤ в положение «ПОДЪЕМ», поднимают отвал на 40—50 см от поверхности земли, а рыхлитель - на максимальную высоту.



5. Перемещение рычага управления топливоподачей двигателя ⑦ на себя увеличивают частоту вращения двигателя и выжимают педаль ходоуменьшителя ⑧ до отказа.



6. Поставив рычаг «жойстик» в положение F (ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЕД) или R (ДВИЖЕНИЕ НАЗАД) постепенно отпускают педаль ходоуменьшителя ⑧, и машина трогает с места.



12.5 ПЕРЕКЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

1. Для переключения передач перемещают рычаг «жойстик» ① в требуемое положение.

**Переключение передач**

Поворачивают рычаг «жойстик» в плане на 30° для переключения передач.

Положение А: 1-я передача

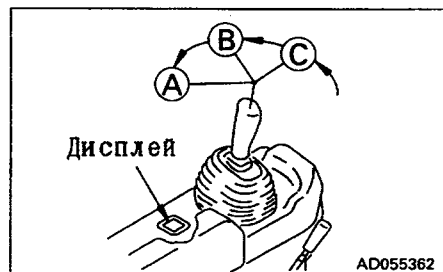
Положение В: 2-я передача

Положение С: 3-я передача

ПРИМЕЧАНИЕ:

При переключении передач на дисплее, расположенном рядом с рычагом «жойстик», представляется условный знак передачи.

- | | | |
|---|---|---|
| 1-я передача: На дисплее представляется | <table border="1"><tr><td>1</td></tr></table> | 1 |
| 1 | | |
| 2-я передача: На дисплее представляется | <table border="1"><tr><td>2</td></tr></table> | 2 |
| 2 | | |
| 3-я передача: На дисплее представляется | <table border="1"><tr><td>3</td></tr></table> | 3 |
| 3 | | |



12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

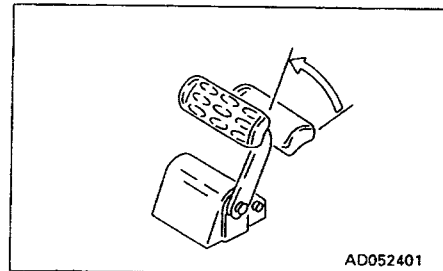
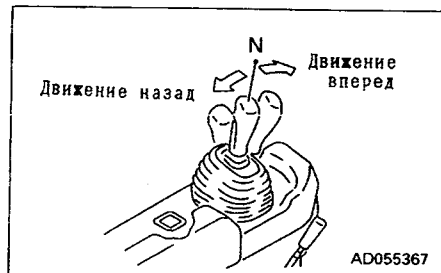
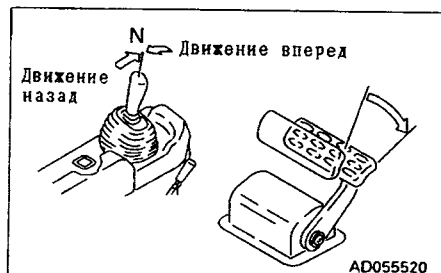
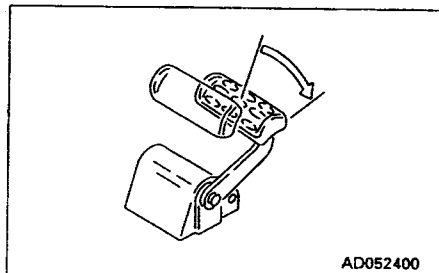
12.6 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУ ДВИЖЕНИЕМ ВПЕРЕД И ДВИЖЕНИЕМ НАЗАД



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В целях обеспечения безопасности и уменьшения ударных нагрузок при переключении между ДВИЖЕНИЕМ ВПЕРЕД и ДВИЖЕНИЕМ НАЗАД выжимают педаль ходоуменьшителя для замедления и останавливают машину до переключения.

1. Выжимают педаль ходоуменьшителя ② для уменьшения частоты вращения двигателя.
2. Переведя рычаг «жойстик» ① в нейтральное положение, замедляют ход машины, затем выжимают тормозную педаль ③ для остановки машины.
3. После выжимания педали ходоуменьшителя ② перемещают рычаг «жойстик» ① в желаемое положение.
4. Отпуская педаль ходоуменьшителя ② увеличивают частоту вращения двигателя.



12.7 УПРАВЛЕНИЕ ПОВОРОТОМ МАШИНЫ

**ВНИМАНИЕ**

- Следует по возможности избегать поворота машины на уклоне, так как машина проявляет склонность к скольжению набок. При совершении поворота на мягких или глинистых грунтах надо проявлять большую осторожность.
- Нельзя совершать разворот на месте с высокой скоростью.

12.7.1 ПОВОРОТ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Для совершения поворота машины на ходу перемещают (наклоняют) рычаг «жойстик» ① в сторону, куда совершается поворот.

- Постепенный поворот влево в процессе движения передним ходом

При перемещении рычага «жойстик» от себя и частичном перемещении его влево (L) муфта поворота выключается и машина постепенно совершает поворот влево.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При постепенном повороте вправо рычаг «жойстик» перемещают от себя с частичным перемещением его вправо.

При совершении поворота в процессе движения задним ходом следует проделывать те же операции.

- Крутой поворот влево в процессе движения передним ходом

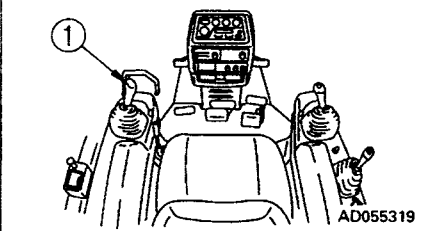
При перемещении рычага «жойстик» от себя с перемещением его влево (L) до отказа муфта поворота выключается, тормоз включается и машина совершает резкий поворот влево.

ПРИМЕЧАНИЕ:

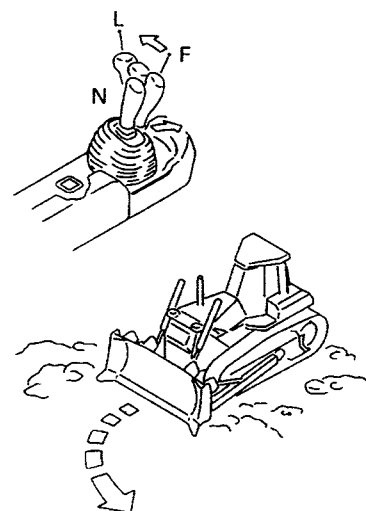
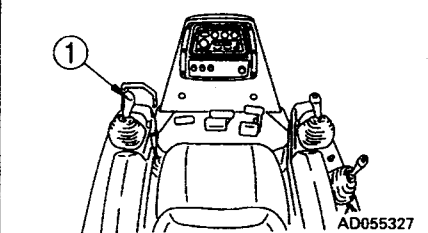
При резком повороте вправо рычаг «жойстик» перемещают от себя с перемещением его вправо до отказа.

При совершении поворота в процессе движения задним ходом следует проделывать те же операции.

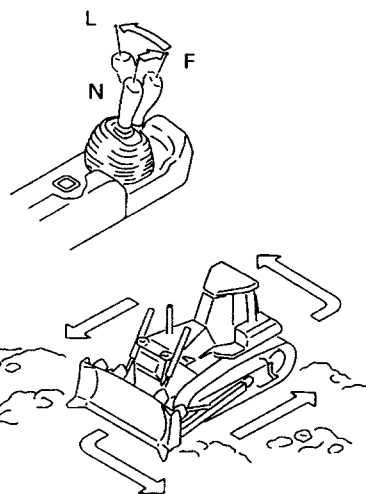
Машины, оборудованные кабиной



Машины, оборудованные навесом



AD055530



AD055540

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.7.2 ПОВОРОТ ВО ВРЕМЯ СПУСКА ПОД УКЛОН

При спуске под крутой уклон, где бульдозер может двигаться под собственной массой, либо при спуске под уклон, где он подталкивается буксируемой машиной, бульдозер совершает движение в противоположную сторону, поэтому нужно проделывать нижеуказанные операции.

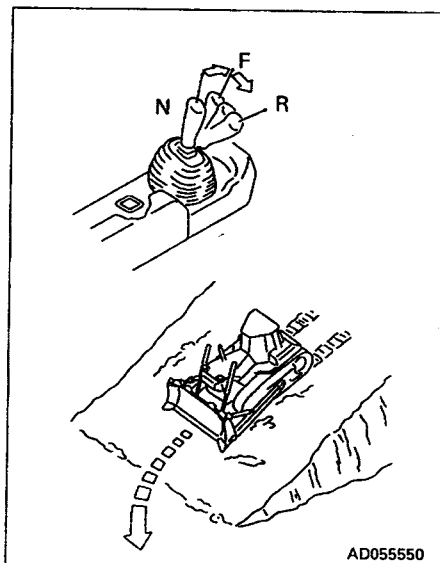
- Постепенный поворот влево в процессе движения передним ходом

При перемещении рычага «жойстик» от себя и частичном перемещении его вправо (R) машина постепенно совершает поворот влево. (Включается режим реверса.)

ПРИМЕЧАНИЕ:

При постепенном повороте вправо рычаг «жойстик» перемещают от себя с частичным перемещением его влево. (Включается режим реверса.)

При совершении поворота в процессе движения задним ходом следует проделывать те же операции.



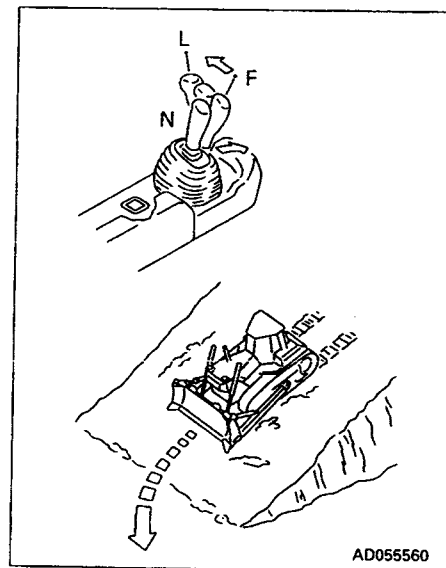
- Крутой поворот влево в процессе движения передним ходом

При перемещении рычага «жойстик» от себя с перемещением его влево (L) до отказа машина совершает резкий поворот влево. (Режим реверса не включается.)

ПРИМЕЧАНИЕ:

При резком повороте вправо рычаг «жойстик» перемещают от себя с перемещением его вправо до отказа. (Режим реверса не включается.)

При совершении поворота в процессе движения задним ходом следует проделывать те же операции.



12.8 ОСТАНОВКА МАШИНЫ

ВНИМАНИЕ

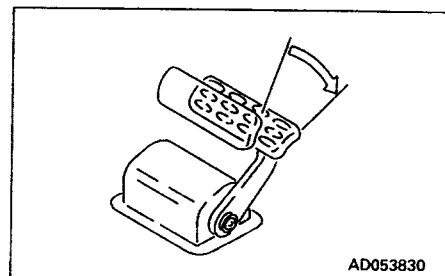
- Следует избегать резкой остановки машины. К остановке машины приступают, давая себе большой запас духовной свободы.
- При остановке машины выбирают ровную твердую площадку; надо избегать выбора опасных мест. В случае вынужденной остановки машины на склонах следует поставить рычаг стояночного тормоза в положение «СТОПОРЕНИЕ» и подложить под гусеницы упоры. Как дополнительное мероприятие по обеспечению безопасности опирают машину отвалом на землю.
- При случайном прикосновении к рычагам управления рабочим оборудованием может внезапно возникнуть движение рабочего оборудования, что может привести к серьезным авариям. При отлучке от сиденья машиниста надо всегда устанавливать рычаг стопорения рычагов управления в положение «СТОПОРЕНИЕ».



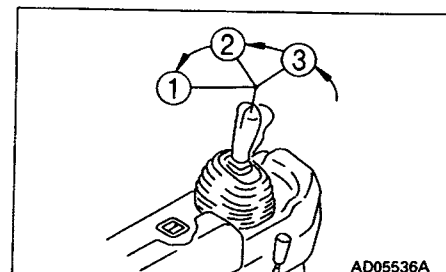
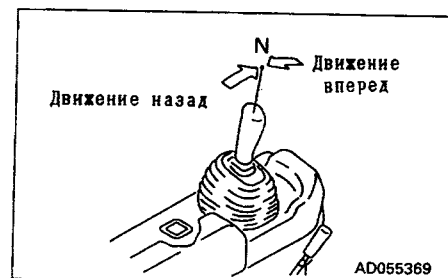
1. Выжиманием тормозной педали ① останавливают машину.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если тормозная педаль выжимается, пока частота вращения двигателя или скорость движения машины велика, то тормозной диск может издать шум пробуксовки. Перед выжиманием тормозной педали, как правило, выжимают педаль ходоуменьшителя ③ для уменьшения частоты двигателя и скорости движения машины.



2. Ставят рычаг «жойстик» ② в нейтральное положение и включают 1-ю передачу.

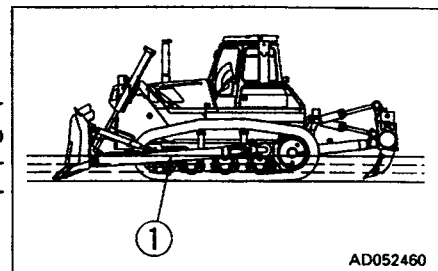


12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.9 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

12.9.1 ДОПУСКАЕМАЯ ГЛУБИНА ВОДЫ (БРОДА)

При работе на воде машина должна погружаться только на глубину, где ось натяжного колеса ① машины оказывается выше поверхности воды. Если охлаждающий вентилятор погружен в воду, он может разрушиться.



12.9.2 ПРАВИЛА ПОДЪЕМА В ГОРУ И СПУСКА ПОД УКЛОН

ПРИМЕНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ НА РЕЖИМЕ ТОРМОЗА

Перед спуском под уклон, поставив рычаг «жойстик» в положение «1-Я ПЕРЕДАЧА», дают двигателю работать на малых оборотах и в процессе движения по уклон используют двигатель на режиме тормоза.

Нельзя ставить рычаг «жойстик» в нейтральное положение.

ТОРМОЖЕНИЕ В ПРОЦЕССЕ ДВИЖЕНИЯ ПОД УКЛОН

В процессе движения под уклон с использованием двигателя на режиме тормоза следует применять и рабочие тормоза.

Неприменение тормозов может вызвать разнос двигателя и, как следствие, его отказ.

12.9.3 ТРЕБОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ НА СКЛОНАХ

НАДО ВНИМАТЕЛЬНО СЛЕДИТЬ ЗА УРОВНЕМ ТОПЛИВА

Если во время работы на склонах понизился уровень топлива в топливном баке, то двигатель может подсасывать воздух вследствие наклоненного положения или раскачивания машины, что может вызвать остановку двигателя. Надо внимательно следить за тем, чтобы уровень топлива в топливном баке не стал слишком низким.

ТРЕБОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ ПРИ ОСТАНОВКЕ ДВИГАТЕЛЯ НА СКЛОНАХ

Если во время работы или движения на склонах двигатель остановился, тормоз автоматически включается, перемещают рычаг стояночного тормоза в положение «СТОПОРЕНИЕ» для включения стояночного тормоза.

12.9.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОСТАВЛЯТЬ ДВЕРИ ОТКРЫТЫМИ В ПРОЦЕССЕ РАБОТ (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

При движении машины и выполнении работ следует обязательно закрывать двери. Если двери оставляются открытыми, то появляется опасность их повреждения из-за удара о какие-либо препятствия или сильных вибраций.

12.9.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДВЕРГАТЬ ОКОННЫЕ СТЕКЛА КАБИНЫ КОНСТРУКТИВНЫМ МОДИФИКАЦИЯМ, КОТОРЫЕ БЫ УХУДШАЛИ ОБЗОРНОСТЬ (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

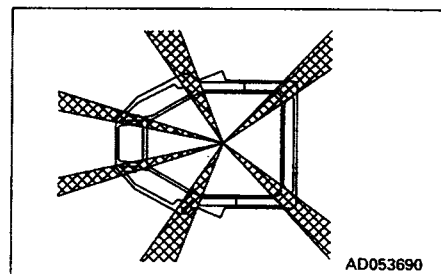
- По соображениям безопасности не следует устанавливать на оконные стекла кабины какие-либо объекты, которые бы ухудшали обзорность.
- Оконные стекла надо содержать всегда в чистоте для обеспечения безопасности в процессе работ.

12.9.6 МЕРТВЫЕ УГЛЫ, СОЗДАВАЕМЫЕ ОПОРАМИ КАБИНЫ И СИСТЕМАМИ «ROPS»



ВНИМАНИЕ

Опоры кабины и системы «ROPS» создают мертвые углы. При работах надо обязательно тщательно проверять, нет ли препятствий и людей вокруг машины.



12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.10 ПОСТАНОВКА МАШИНЫ НА СТОЯНКУ



ВНИМАНИЕ

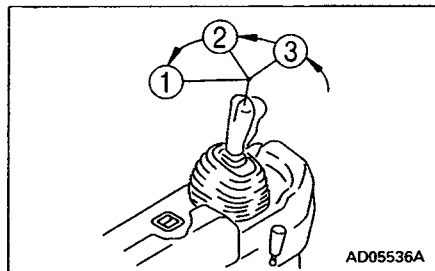
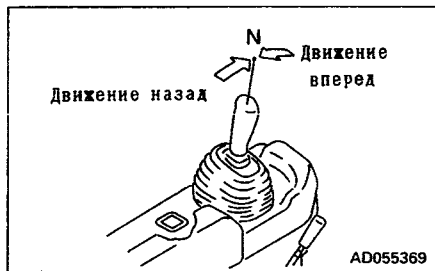
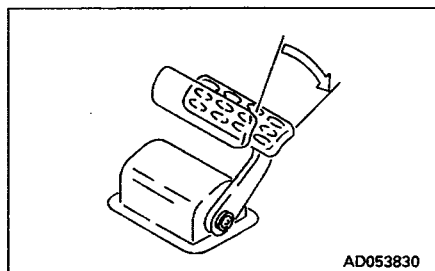
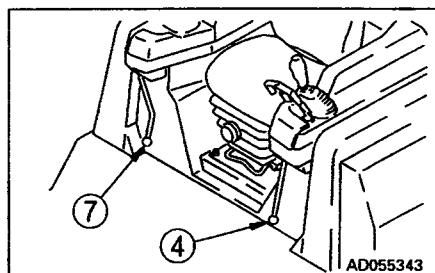
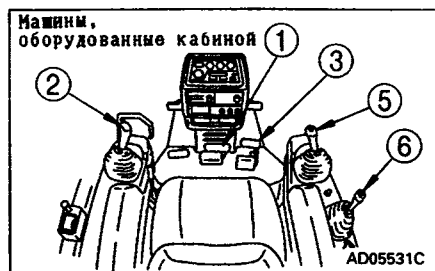
- Следует избегать резкой остановки машины. К остановке машины приступают, давая себе большой запас дорожной свободы.
- При остановке машины выбирают ровную твердую площадку; надо избегать выбора опасных мест. В случае вынужденной остановки машины на склонах следует поставить рычаг стояночного тормоза в положение «СТОПОРЕНИЕ» и подложить под гусеницы упоры. Как дополнительное мероприятие по обеспечению безопасности опирают машину отвалом на землю.
- При случайном прикосновении к рычагам управления рабочим оборудованием может внезапно возникнуть движение рабочего оборудования, что может привести к серьезным авариям. При отлучке от сиденья машиниста надо всегда устанавливать рычаг стопорения рычагов управления в положение «СТОПОРЕНИЕ».

1. Выжиманием тормозной педали ① останавливают машину.

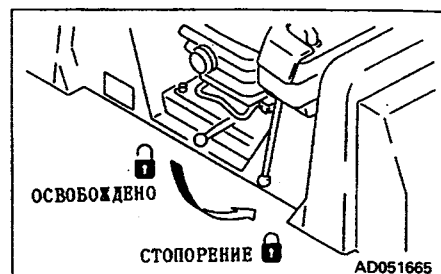
ПРИМЕЧАНИЕ:

Если тормозная педаль выжимается, пока частота вращения двигателя или скорость движения машины велика, то тормозной диск может издать шум пробуксовки. Перед выжиманием тормозной педали, как правило, выжимают педаль ходоуменьшителя ③ для уменьшения частоты двигателя и скорости движения машины.

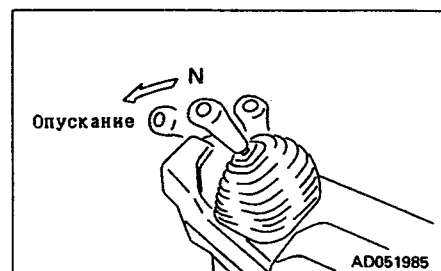
2. Ставят рычаг «жойстик» ② в нейтральное положение и включают 1-ю передачу.



3. Рычагом стояночного тормоза ④ стопорят тормоз.

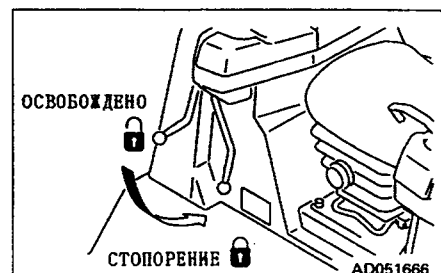


4. Перемещением рычагов управления отвалом ⑤ и рыхлителем ⑥ в положение «ОПУСКАНИЕ» опускают отвал и рыхлитель на землю.



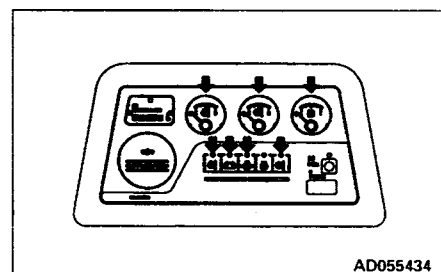
5. Устанавливают рычаги управления отвалом ⑤ и рыхлителем ⑥ в положение «ОСТАНОВКА».

6. Рычагом стопорения ⑦ стопорят рычаги управления отвалом ⑤ и рыхлителем ⑥.



12.11 ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТ

1. По контрольно-измерительным приборам и контрольным лампочкам проверяют температуру охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя, давление смазочного масла в системе смазки двигателя, уровень топлива и температуру трансмиссионного масла.



12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

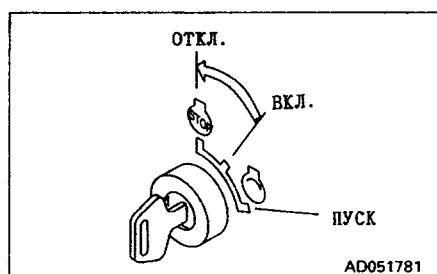
12.12 ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если двигатель принудительно останавливается до полного его остывания, то срок службы двигателя будет значительно сокращаться. Следовательно, во всех случаях, кроме аварийных, нельзя резко останавливать двигатель.

В частности, если двигатель перегрет, то не следует резко останавливать двигатель, а нужно давать ему работать на малых холостых оборотах для постепенного его охлаждения, затем останавливать его.

1. Поставив рычаг управления топливоподачей двигателя ① в положение малых холостых оборотов, дать двигателю работать на малых холостых оборотах около 5 минут для постепенного его охлаждения.
2. Переводом ключа в замке включателя стартера ② в положение «ОТКЛ.» останавливают двигатель.
3. Вынимают ключ из замка включателя стартера ②.



12.13 ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ

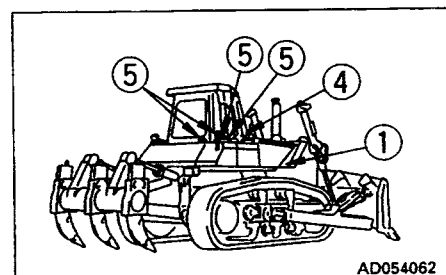
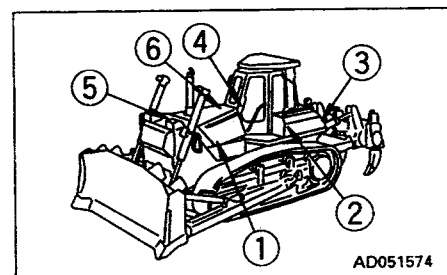
1. Обходят машину и проверяют рабочее оборудование, лакокрасочные покрытия и ходовую часть. Проверяют также течь масла и воды. При обнаружении ненормального признака ремонтируют.
2. Заполняют топливный бак топливом.
3. Проверяют отсек двигателя на отсутствие бумаги и стружек. Обнаруженные такие материалы удаляют во избежание пожара.
4. Устраняют грязи, прилипшие к ходовой части.

12.14 ЗАПИРАНИЕ

Для предотвращения опасного состояния на нижеуказанных местах предусмотрено запирание.

Места, которые могут быть запереты ключом включателя стартера:

- Левая и правая боковые крышки капота двигателя ①
- Крышка смотрового окна для аккумуляторной батареи ②
- Крышка смотрового окна для сливного клапана топливного бака ③
- Устройство для открывания двери кабины ④ (для машин, оборудованных кабиной)
- Крышки (пробки) с замком ⑤
 - Крышка заливной горловины радиатора
 - Крышка заливной горловины топливного бака
 - Крышка заливной горловины гидробака
 - Сапун гидробака
 - Крышка заливной горловины картера силовой передачи
- Верхняя крышка капота в передней части кабины (крышка пневмофильтров кондиционера воздуха) ⑥

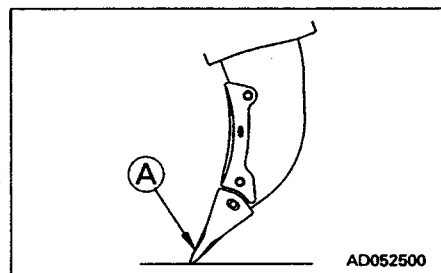
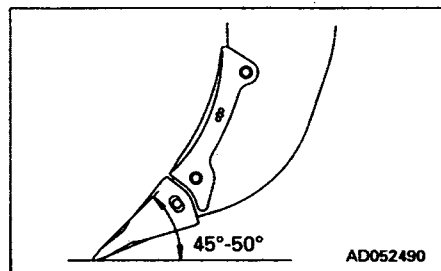


12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.15 РАБОТА РЫХЛИТЕЛЕМ

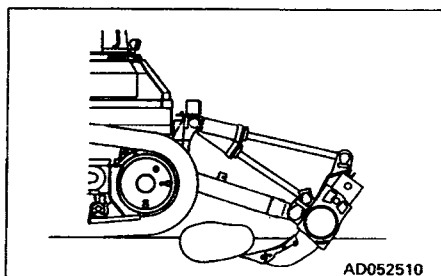
12.15.1 ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

- Угол разработки для стойки рыхлителя считается оптимальным, когда стойка располагается перпендикулярно к поверхности земли (угол рыхления: 45° — 50°).
- На сравнительно мягких скальных породах (с сейсмической скоростью 1200 м/с и более) возможно также выполнять рыхление с стойкой, отклоненной назад (максимальный угол рыхления).
- Если на сравнительно твердых скальных породах производится рыхление со стойкой, отклоненной назад, то наконечник **A** будет изнашиваться интенсивно и самозатачивающая способность потеряется.
- Во время рыхления, если гусеницы пробуксовывают на валунах или из-за сопротивления подстилающей породы, следует пускать гидроцилиндры перекоса отвала в работу.
- Одним из наиболее важных моментов для эффективного использования рыхлителя является выбор наконечника зуба, подходящего для типа разрабатываемых скальных пород. Наконечники зуба рыхлителя бывают различные в зависимости от типа скальных пород, поэтому следует из перечня выбирать наиболее подходящий наконечник зуба. Подробнее об этом см. главу 30 «МЕТОДИКА ВЫБОРА НАКОНЕЧНИКА ЗУБА РЫХЛИТЕЛЯ».



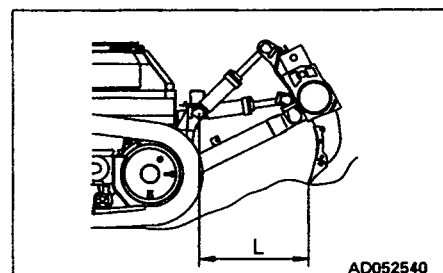
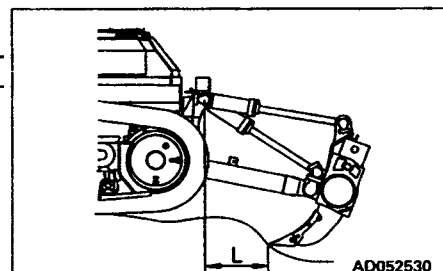
12.15.2 РАЗРАБОТКА ВАЛУНОВ ИЛИ ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОРОДЫ

Во время рыхления, если особопрочные валуны или подстилающая порода заставляют гусеницы пробуксовывать или замедляют движение машины, манипулированием гидроцилиндрами перекоса отвала разрабатывают валуны или подстилающую породу.



12.15.3 РАБОТА НА СКЛОНАХ

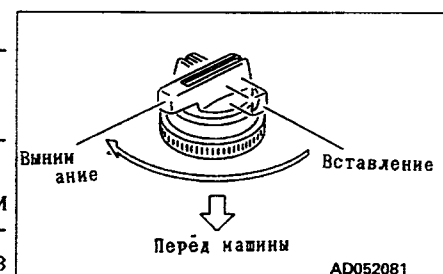
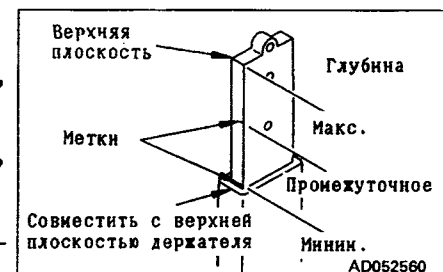
В случае применения регулируемого рыхлителя регулируют длину гидроцилиндров переко-са для выбора размера L.



12.15.4 СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ СЪЕМНИКОМ ПАЛЬЦА

Это распространяется только на машины, оборудованные рыхлителем-гигантом.

1. Остановив машину на безопасной площадке, опускают стойку рыхлителя на землю.
2. Переключателем управления съемником пальца снимают крепежный палец.
3. Перемещением рыхлителя вверх-вниз устанавливают стойку в желаемое положение.
4. Переключателем управления съемником пальца вставляют крепежный палец на место. Если палец не совмещается с отверстием под него на стойке, то переводят переключатель управления съемником пальца в положение «ВСТАВЛЕНИЕ», затем медленно перемещают рыхлитель вверх-вниз.

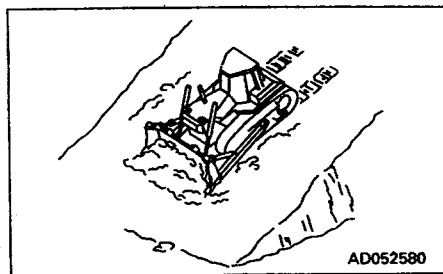


- При повышении положения пальца для увеличения заглубления зуба следует устанавливать длинную защитную накладку на стойку в целях предотвращения износа стойки.

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.16 РАБОТЫ, ДОСТУПНЫЕ БУЛЬДОЗЕРУ

В дополнение к нижеописанным видам работ, можно расширить область применения бульдозера за счет применения различных сменных рабочих органов.

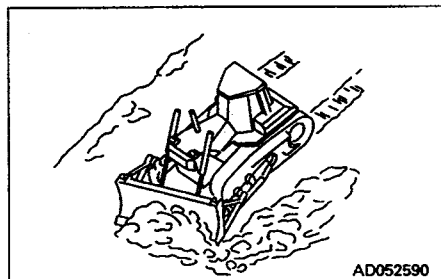


12.16.1 БУЛЬДОЗЕРНЫЕ РАБОТЫ

Бульдозер выполняет копание, разработку и перемещение вперед грунтов, грязей и других материалов. Экскавация на склонах может осуществляться всегда наиболее эффективно с возвышенной стороны вниз.

Бульдозер с гидрофицированным наклоном отвала вперед-назад позволяет изменять угол копания (разработки). Это делает возможным повышение КПД работы путем изменения угла копания (разработки).

Бульдозерные работы только в одну сторону следует выполнять поворотом отвала в плане (только бульдозером с поворотом отвала в плане).

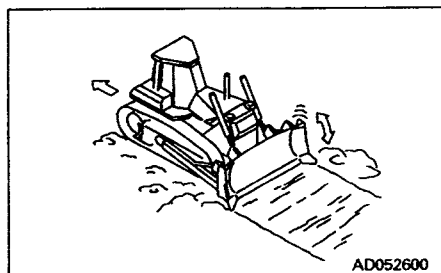


12.16.2 РАЗРАВНИВАНИЕ ГРУНТОВ

ПРИМЕЧАНИЕ:

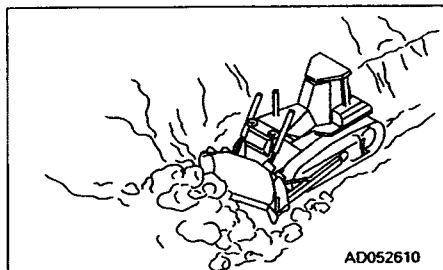
Следует избегать разравнивания скалистых или каменистых грунтов, так как это может повредить отвал.

При разравнивании и планировке поверхности грунта после разработки или засыпки, поддерживая полную нагрузку грунта на отвал, поднимают-опускают отвал микрометрическими движениями с передвижением машины вперед. При разравнивании валиков насыпанного материала или колея от колес или гусениц устанавливают отвал в «ПЛАВАЮЩЕМ» положении, передвигают машину задним ходом с малой скоростью и производят утюжку поверхности грунта отвалом.



12.16.3 КОПАНИЕ ИЛИ ОТРЫВКА ТВЕРДЫХ ИЛИ МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ

При копании или отрывке твердых или мерзлых грунтов применяют перекося отвала. Даже на твердых грунтах можно эффективно производить копание путем перекося или поворота отвала в плане.



12.16.4 ВАЛКА ЛЕСА, КОРЕЧЕВАНИЕ ПНЕЙ

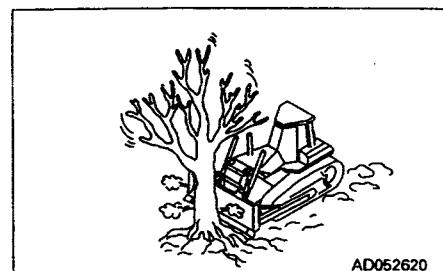
ПРИМЕЧАНИЕ:

Нельзя корчевать деревья или пни и валить лес перекосом или поворотом отвала в плане.

Для валки деревьев диаметром от 10 до 30 см поднимают отвал высоко и надавливают на них 2—3 раза.

Затем задним ходом машины заглубляют угловую часть отвала в грунт для резания и корчевания корней.

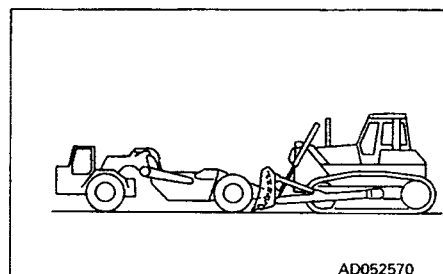
При выполнении этой операции нельзя ударять машину о дерево с высокой скоростью или прилагать ударные нагрузки на него.



12.16.5 ТОЛКАНИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При толкании нужно обязательно устанавливать толкающую плиту (плиту для толкания) на место.
- При приближении к толкаемой машине выжимают педаль ходоуменьшителя или замедляют ход машины задатчиком максимальной скорости, затем приводят машины в легкий контакт друг с другом. При входе машины в контакт с толкающей машиной постепенно увеличивают частоту вращения двигателя и толкают последнюю на полную мощность.



12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.17 РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

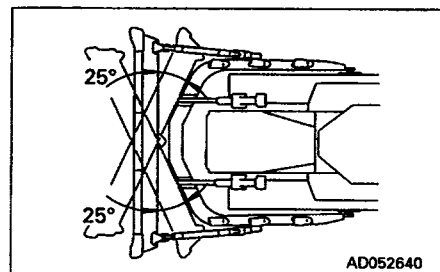
12.17.1 СПОСОБ ПОВОРОТА ОТВАЛА В ПЛАНЕ (ТОЛЬКО ДЛЯ БУЛЬДОЗЕРОВ С ПОВОРОТОМ ОТВАЛА В ПЛАНЕ)

При необходимости в выгрузке грунта в одну сторону поворачивают отвал в плане.



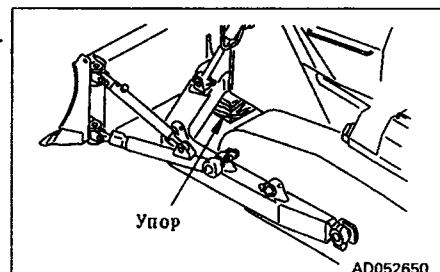
ВНИМАНИЕ

- При регулировке величины поворота отвала в плане создается опасность, если рабочее оборудование приводится в действие по ошибке. Установив рабочее оборудование в безопасное состояние, останавливают двигатель, а затем стопорят рабочее оборудование рычагом стопорения рычагов управления рабочим оборудованием.
- При снятии толкателей ② надо быть внимательным, так как после снятия толкателей ② отвал может перемещаться свободно.



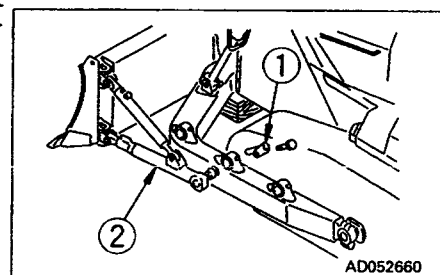
AD052640

1. Подняв отвал от земли на 300—400 мм, подкладывают под универсальную раму упоры во избежание опускания отвала.



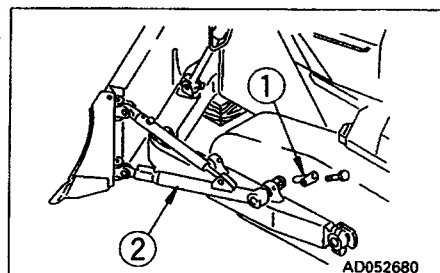
AD052650

2. Сняв пальцы ① крепления толкателей ② к раме левой и правой сторон, удаляют толкатели с рамы.



AD052660

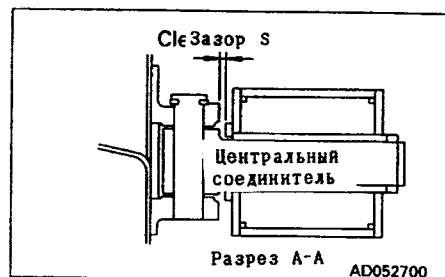
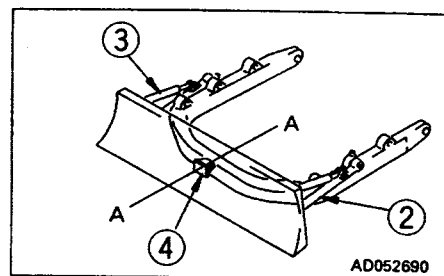
3. Закрепляют толкатели ② на желаемых кронштейнах рамы (с каждой стороны предусмотрено по 3 кронштейна) пальцами ①.



AD052680

ПРИМЕЧАНИЕ:

При монтаже универсальной рамы на бульдозере с поворотом отвала в плане регулируют зазор в центральном соединителе путем изменения длины толкателей ② и раскосов ③ так, чтобы размер (зазор) S в центральном соединителе ④ был равен 20 мм.



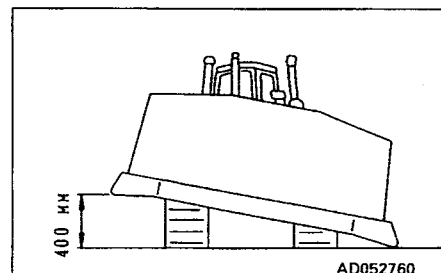
12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.17.2 РЕГУЛИРОВКА ВЕЛИЧИНЫ ПЕРЕКОСА ОТВАЛА (ДЛЯ БУЛЬДОЗЕРОВ С ПОВОРОТОМ ОТВАЛА В ПЛАНЕ, БУЛЬДОЗЕРОВ С ГИДРОФИЦИР- ОВАННЫМ ПЕРЕКОСОМ ОТВАЛА И БУЛЬДОЗЕ- РОВ С ГИДРОФИЦИРОВАННЫМ ПЕРЕКОСОМ И НАКЛОНОМ ОТВАЛА)



ВНИМАНИЕ

При регулировке величины перегиба отвала создается опасность, если рабочее оборудование приводится в действие по ошибке. Установив рабочее оборудование в безопасное состояние, останавливают двигатель, а затем стопорят рабочее оборудование рычагом стопорения рычага управления рабочим оборудованием.

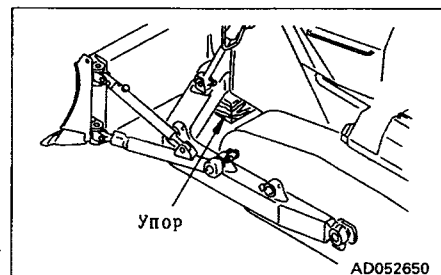


1. Бульдозер с поворотом отвала в плане

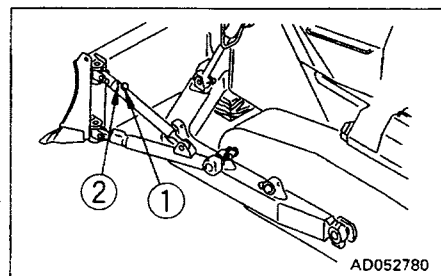
ПРИМЕЧАНИЕ:

Наибольший перегиб отвала равен 400 мм. Перегиб не должен превышать 400 мм.

1. Подняв отвал от земли на 300—400 мм, подкладывают под универсальную раму упоры во избежание опускания отвала.



2. Ослабив установочный болт ① раскоса, вставляют регулировочный пруток в отверстие ② на раскосе, затем вращают его.

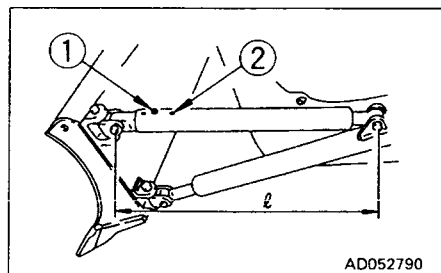


ПРИМЕЧАНИЕ:

Раскос вращают регулировочным прутком при отвале, поднятом от поверхности земли.

Перегиб вправо: Сделать длину правого раскоса меньше, а левого раскоса - больше.

Перегиб влево: Сделать длину левого раскоса меньше, а правого раскоса - больше.



3. Затягивают установочный болт ①.

ПРИМЕЧАНИЕ:

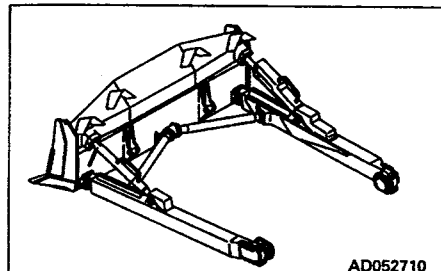
Стандартная длина l между соединениями раскоса составляет 1493 мм, но длину регулируют так, чтобы наибольший перегиб отвала не превышал 400 мм. Нельзя эксплуатировать отвал при перегибе не менее 400 мм, так как в противном случае в различных деталях возникнут механические напряжения.

2. Бульдозер с гидрофицированным перекосом отвала

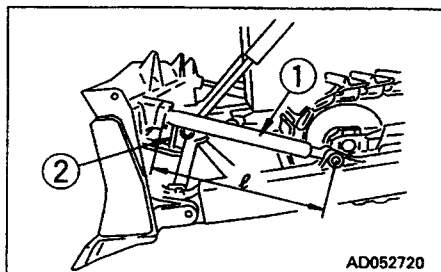
ПРИМЕЧАНИЕ:

Наибольший перекос отвала равен 1000 мм. Перекос не должен превышать эту величину.

1. Манипулированием рычагом управления отвалом можно получить перекос около 500 мм.



2. Если требуется еще больший перекос, то вращают левый раскос ① с помощью регулировочного прутка ②, установленного на раскосе ①, и тем изменяют длину раскоса. Этим можно получить перекос, равный 1000 мм.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Регулировку перекоса по пп. 1. и 2 следует производить при отвале, поднятом от поверхности земли.

ПРИМЕЧАНИЕ:

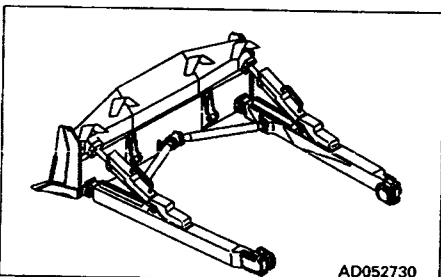
Стандартная длина l между соединениями раскоса составляет 1389 мм, но длину регулируют так, чтобы наибольший перекос отвала не превышал 1000 мм. Нельзя эксплуатировать отвал при перекосе не менее 1000 мм, так как в противном случае в различных деталях возникнут механические напряжения.

3. Бульдозер с гидрофицированным перекосом и наклоном отвала

ПРИМЕЧАНИЕ:

Наибольший перекос отвала равен 1000 мм. Перекос не должен превышать эту величину.

Манипулированием рычагом управления отвалом можно довести перекос до максимального (1000 мм).



12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

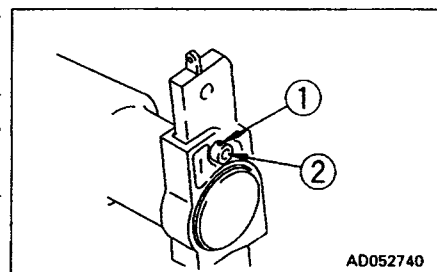
12.17.3 РЕГУЛИРОВКА РЫХЛИТЕЛЯ

РЕГУЛИРОВКА ЗАГЛУБЛЕНИЯ

На стойки рыхлителя предусмотрены отверстия под установочный палец, которые используются в зависимости от желаемого заглубления рыхлителя. В обычных условиях следует использовать нижнее отверстие, а при большем заглублении - верхнее отверстие.

Для изменения заглубления рыхлителя производят следующие операции.

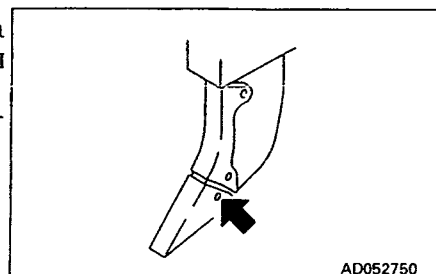
1. Приложив заостренный объект к торцу стопорного пальца ①, молотком выбивают его
 2. Снимают палец ② и переставляют его на другое отверстие на стойке.
 3. Вставляют от руки палец ① на место не до отказа, затем забивают его молотком.
- Стопорный палец выполнен цельный, поэтому его вставляют от руки не до отказа, затем забивают молотком.
 - Когда машина оборудована рыхлителем-гигантом, то следует использовать съемник пальца.
Подробнее об этом см. параг. 12.15.4 «СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ СЪЕМНИКОМ ПАЛЬЦА».



ЗАМЕНА НАКОНЕЧНИКА И ЗАЩИТНОЙ НАКЛАДКИ

Если наконечник и защитная накладка зуба изнашивались, то заменяют их новыми для защиты стойки.

Установив приспособление для снятия пальца на палец, указанный стрелкой на рис., выбивают его молотком.



12.17.4 РЕГУЛИРОВКА УГЛА РЕЗАНИЯ ОТВАЛА (ДЛЯ БУЛЬДОЗЕРОВ С ПОВОРОТОМ ОТВАЛА В ПЛАНЕ, БУЛЬДОЗЕРОВ С ГИДРОФИЦИРОВАННЫМ ПЕРЕКОСОМ ОТВАЛА И БУЛЬДОЗЕ- РОВ С ГИДРОФИЦИРОВАННЫМ ПЕРЕКОСОМ И НАКЛОНОМ ОТВАЛА)

ВНИМАНИЕ

При регулировке угла резания, если рабочее оборудование приводится в действие по ошибке, создается большая опасность. Установив рабочее оборудование в безопасное состояние, останавливают двигатель, а затем стопорят рабочее оборудование рычагом стопорения рычагов управления рабочим оборудованием.

Регулируют угол (θ) резания в зависимости от типа грунтов.

1. Бульдозер с поворотом отвала в плане

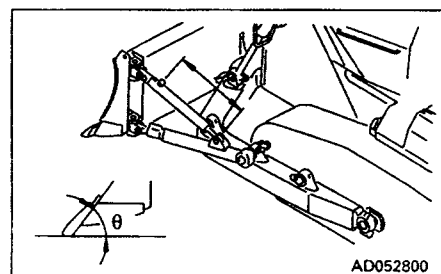
Регулируют угол резания путем изменения расстояния (l) между соединениями с таким расчетом, чтобы длины левого и правого раскосов были одинаковыми.

Для УВЕЛИЧЕНИЯ угла (θ) УВЕЛИЧИВАЮТ расстояние (l).

Для УМЕНЬШЕНИЯ угла (θ) УМЕНЬШАЮТ расстояние (l).

Стандартный угол резания (θ) равен 54° .

Стандартное расстояние (l) между соединениями равно 1493 мм.



2. Бульдозер с гидрофицированным перекосом отвала

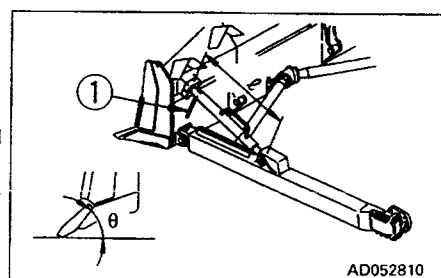
Вращая раскос регулировочным прутком ①, изменяют расстояние (l) между соединениями для регулирования угла резания (θ).

Для УВЕЛИЧЕНИЯ угла (θ) УВЕЛИЧИВАЮТ расстояние (l).

Для УМЕНЬШЕНИЯ угла (θ) УМЕНЬШАЮТ расстояние (l).

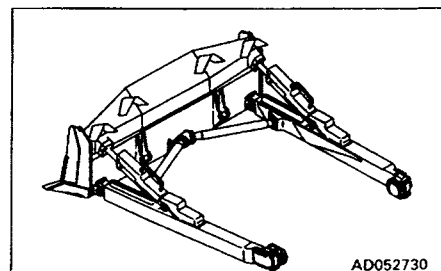
Стандартный угол резания (θ) равен 52° .

Стандартное расстояние (l) между соединениями равно 1389 мм.



3. Бульдозер с гидрофицированным перекосом и наклоном отвала

Управляя левым и правым гидроцилиндрами можно изменять угол резания на $52^\circ \pm 5^\circ$.



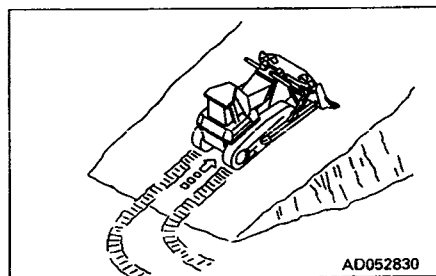
12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

12.18 СЕКРЕТЫ ДОВЕДЕНИЯ НАРАБОТКИ ХОДОВОЙ ЧАСТИ ДО МАКСИМУМА

Наработка, или ресурс, ходовой части значительно колеблется в зависимости от методики эксплуатации и управления, осмотра и техобслуживания. В целях использования машиной с наибольшей отдачей нужно соблюдать нижеприведенные требования.

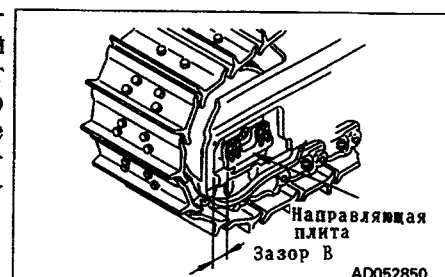
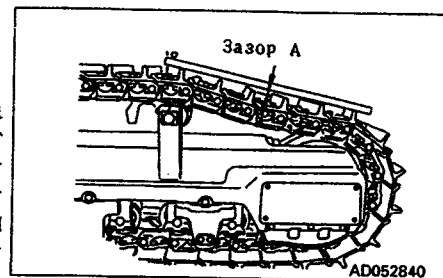
12.18.1 МЕТОДИКА ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

- Выбирают гусеницы (башмак и гусениц), наиболее подходящие для типов грунтов, встречающихся на практике. При выборе гусениц следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».
- Во время работ нельзя давать гусеницам пробуксовывать. Если возникла пробуксовка, уменьшают нагрузку на отвал до прекращения пробуксовки, либо настраивают задатчик макс. скорости на низкую скорость для предотвращения пробуксовки.
- Нельзя совершать резкие пуски, ускорение или остановки, высокоскоростные или крутые повороты машины.
- Машину надо всегда передвигать по возможности по прямой. Повороты нельзя совершать только в одном направлении; управление поворотом в обоих направлениях должно производиться правильно. Повороты следует совершать с возможно большим радиусом.
- Перед началом работ надо очистить площадку от валунов и препятствий во избежание наезда машины на них во время работ.
- На склонах машину передвигают параллельно с уклоном; нельзя совершать переезд поперек уклона. При остановке на склонах машина должна быть обращена передом в сторону возвышенности.
- Если во время копания площадка дает уклон влево или вправо, то нельзя продолжать копание при наклоненной машине. Машину отводят задним ходом на ровную площадку, затем снова приступают к копанию.
- Нельзя эксплуатировать машину за пределы ее рабочих возможностей. Иначе может случиться, что при наталкивании на препятствия, сопротивляющиеся мощности машины, во время бульдозерных или рыхлительных работ возникает соскакивание натяжные колес или звездочек.



12.18.2 ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА

- Регулируют натяжение гусениц. Для замера натяжения измеряют зазор А, показанный на рис. Зазор в этой точки, как правило, должен быть 20—30 мм. На скалистой местности слегка увеличивают натяжение гусениц. При работе на глинистых или песчаных грунтах слегка уменьшают натяжение. (О порядке проверки и регулировки см. параг. 24.2 «ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ».)
- Проверяют поддерживающие катки на отсутствие утечки масла и ослабленного крепления болтов и гаек. При обнаружении какой-либо неисправности немедленно ремонтируют.
- Проверяют зазор между направляющей плитой натяжного колеса и рамой гусеничной тележки. При увеличении зазора В может развиваться боковое движение натяжного колеса, что может вызвать соскакивание гусеницы. (О порядке проверки и регулировки см. параг. 24.2 «ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ».)



12.18.3 ПРОВЕРКА И РЕМОНТ

Частая проверка и немедленный ремонт позволяют свести к минимуму затраты на ремонт.

Нижеперечисленные проверочные операции служат ориентиром для организации техобслуживания компонентов ходовой части машины. Следует организовать периодическое техобслуживание и проверку и, когда компоненты машины износились до предела износа для ремонта или замены, надо обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу» в Вашем районе.

ИЗМЕРЕНИЕ ШАГА ЗВЕНЬЕВ ГУСЕНИЦ

- Вставляют деревянную колодку между башмаком гусеницы и звездочкой для выбора слабины башмаков.
- Замеряют шаг 4 звеньев гусеницы в растянутом участке на расстоянии от пальца замыкающего шарнира гусеницы более чем на 2 звена. 1/4 замеренной длины составляет шаг звеньев гусеницы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

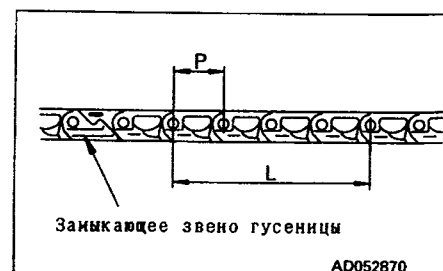
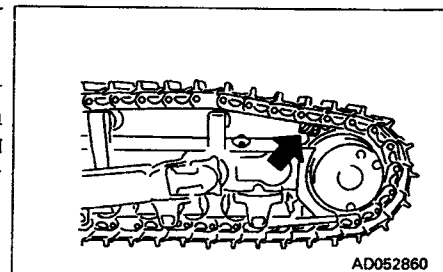
Базовый шаг звеньев (Р): 228,85 мм

Предел шага звеньев для переворачивания втулки:

в тяжелых условиях работ: 231,85 мм

в стандартных условиях работ: 233,85 мм

У замыкающего звена гусеницы нет окна.



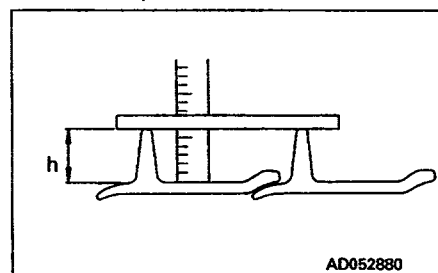
12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ИЗМЕРЕНИЕ ВЫСОТЫ ГРУНТОЗАЦЕПОВ

После выбора слабины башмаков гусениц измеряют высоту грунтозацепов в центре башмаков, как это показано на рисунке.

Стандартная высота (Н): 80 мм

Предел износа для ремонта: 25 мм



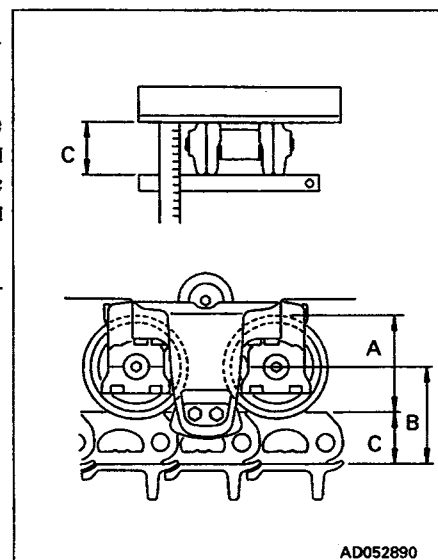
ИЗМЕРЕНИЕ НАРУЖНОГО ДИАМЕТРА ОПОРНЫХ КАТКОВ

1. Замеряют высоту (размер С) беговой дорожки звена так, как показано на рис.
2. Останавливают машину в положении, где беговая дорожка звена, размер С которой замерен полностью, входит в контакт с беговой дорожкой опорного катка. Затем измеряют размер В.
3. Вычисляют наружный диаметр опорного катка (размер А) по формуле:

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

Стандартный размер (А): 250 мм

Предел износа для ремонта: 210 мм



13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

При транспортировании машины нужно обязательно соблюдать все относящиеся законы и правила в целях обеспечения безопасности.

13.1 ПОГРУЗКА-РАЗГРУЗКА

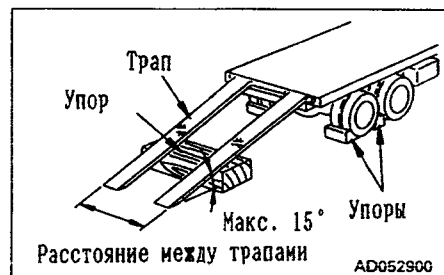


ВНИМАНИЕ

- Убеждаются, что погрузочные наклонные трапы имеют достаточную ширину, длину и толщину для безопасного ведения погрузки-разгрузки машины. Если трапы слегка прогибаются, то усиливают их подкладыванием под них упоров и т.п.
- При погрузке-разгрузке машины ставят трейлер на стоянку на ровном твердом дорожном полотне. Сохраняют довольно большое расстояние между машиной и обочиной дороги.
- Устраняют грязи с ходовой части во избежание скольжение машины вбок на склонах. Убеждаются, что поверхности трапов чистые и не имеют жира, масла, льда и рыхлых материалов.
- При движении по трапам ни в коем случае нельзя изменять направление движения. В случае вынужденного изменения направления движения отводят машину с трапов, корректируют направление, затем снова передвигают по трапам.
- Нельзя совершать разворот на месте.

При погрузке-разгрузке машины следует обязательно применять трапы или платформу и выполнять операции следующим образом.

1. Включают тормоза трейлера и подклинивают его колеса упорами для исключения возможности самопроизвольного его движения. Затем фиксируют трапы в одной линии с осями трейлера и машины.
2. Установив машину в одной линии с трапами, ставят рычаг «жойстик» в положение «1-Я ПЕРЕДАЧА», а затем медленно передвигают машину на погрузку или разгрузку.
3. Машину размещают точно в заданном положении на трейлере.



13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

13.2 ПРАВИЛА ПОГРУЗКИ МАШИНЫ

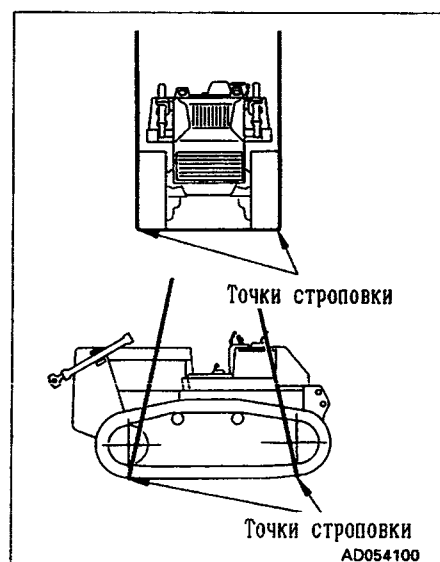
После погрузки машины на заданное место закрепляют ее на трейлере следующим образом.

1. Медленно опускают отвал.
2. Стопорят все рычаги управления рычагом стопорения.
3. Ставят рычаг стояночного тормоза в положение «СТОПОРЕНИЕ».
4. Переводом выключателя стартера в положение «ОТКЛ.» останавливают двигатель, а затем вынимают ключ из замка выключателя.
5. Запирают двери кабины, боковые (левую и правую) крышки капота двигателя и крышку смотрового окна для аккумуляторной батареи.
6. Под гусеницы спереди и сзади подкладывают упоры и закрепляют машину на месте цепями или стальными стропами, имеющими достаточную прочность, для предохранения машины от движения в процессе транспортирования. Во избежание скольжения вбок машину крепко привязывают к платформе трейлера.

13.3 ТОЧКИ СТРОПОВКИ ДЛЯ ПОДЪЕМА-ОПУСКАНИЯ МАШИНЫ

Устанавливают точки строповки для подъема-опускания машины так, как показано на рисунке справа.

Останавливают двигатель и ставят рычаг стояночного тормоза в положение «СТОПОРЕНИЕ»



13.4 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ МАШИНЫ

**ВНИМАНИЕ**

Определяют маршрут транспортирования машины, принимая во внимание ширины, высоту и массу машины.

Следует соблюдать все государственные и местные законы, регламентирующие массу, ширину и длину нагрузки (груза). Следует руководствоваться всеми правилами, регламентирующими широкие грузы.

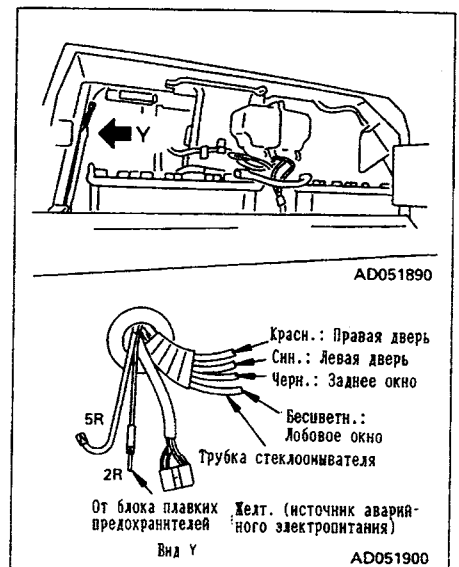
13.5 ДЕМОНТАЖ КАБИНЫ МАШИНИСТА (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

При транспортировании машины необходимо демонтировать кабину машиниста. Перед демонтажем нужно отсоединить шланги стеклоомывателей, электропроводки кабины и проводки электродвигателей стеклоомывателей.

1. Снимают изоляционную втулку, толкая ее в сторону кабины через отверстие на капоте двигателя.
2. Отсоединяют 4 шланга стеклоомывателей и электропроводки (однопроводный провод х 2, 4-контактный разъем х 1).

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Шланги стеклоомывателей после их снятия накрывают виниловым мешком для предохранения их от попадания вовнутрь грязи и пыли.
- Перед демонтажем кабины измеряют зазор между кабиной и каждым рычагом (рычагом «жойстик», рычагом управления отвалом и др.). Полученные результаты регистрируют в журнале, чтобы использовать их как стандартные значения при повторном монтаже кабины.



14.1 ТРЕБОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

При низкой температуре атмосферного воздуха становится трудным запуск двигателя, причем может возникать замерзание охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя. Следует проделать нижеприведенные операции.

14.1.1 ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для всех компонентов заменяют топливо и смазочные материалы такими, которые имеют низкую вязкость. Подробнее о вязкости см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».

14.1.2 ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ



ВНИМАНИЕ

Следует хранить антифриз на удалении от открытого пламени. Нельзя курить при эксплуатации антифриза.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не следует применять антифриз на основе метанола, этанола или пропанола.

В случае недоступности перманентного антифриза можно применять этиленгликолевый антифриз без добавки ингибитора коррозии только в холодное время года. В этом случае надо очищать систему охлаждения двигателя два раза в год (весной и осенью). При заправке системы охлаждения двигателя добавляют антифриз осенью, но весной добавлять нельзя.

Категорически запрещается использовать средство, предотвращающее утечку воды, независимо от того, используется ли оно индивидуально или смешивается ли с антифризом.

Нельзя смешивать антифризы разных марок.

Подорожно о смеси антифриза при замене охлаждающей жидкости см. параг. 24.2 «ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ».

Следует применять перманентный антифриз (смесь этиленгликоля с ингибитором коррозии, пеногасителем и др.), соответствующий нижеуказанным стандартным требованиям. При использовании перманентного антифриза отпадает надобность в замене охлаждающей жидкости в течение года. В случае подозрения, что данный антифриз не соответствует стандартным требованиям, следует обращаться к поставщику антифриза за информацией.

Стандартные требования к перманентному антифризу:

- SAE J1034
- Федеративный стандарт O-A-548D

14.1.3 АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ



ВНИМАНИЕ

- Во избежание взрыва газа нельзя подносить огонь или искры к аккумуляторной батарее.
- Электролит очень опасный. Если он попал на глаза или на кожу, то вымывают обильной водой и обращаются к врачу.

При понижении температуры окружающего воздуха уменьшается и емкость аккумуляторной батареи. Если степень заряженности батареи невелика, то может замерзать электролит. Степень заряженности батареи следует поддерживать на уровне, близком к 100%, причем изолировать батарею от действия низкой температуры так, чтобы машина легко могла пускаться в работу в следующий рабочий день.

Замеряют плотность электролита и вычисляют степень заряженности батареи по следующей переводной таблице.

Темп-ра электролита	20 °C	0 °C	-10 °C	-20 °C	-30 °C
Степень заряженности					
100%	1,28	1,29	1,30	1,31	1,32
90%	1,26	1,27	1,28	1,29	1,30
80%	1,24	1,25	1,26	1,27	1,28
75%	1,23	1,24	1,25	1,26	1,27

14. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

14.2 ТРЕБОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТ

Для предотвращения замерзания грязи, воды и ходовой части машины и обеспечения возможности трогания машины с места в следующий день надо соблюдать нижеприведенные требования.

- С корпуса машины должны быть полностью удалены грязь и вода. Это необходимо для предотвращения повреждения уплотнений из-за попадания в них грязи или пыли вместе с замерзшими каплями воды.
- Ставят машину на стоянку на бетонной или твердой площадке. Если это невозможно, то машину устанавливают на стоянку на деревянных щитах.
- Открыв сливной клапан, сливают водяной отстой из топливной системы для защиты ее от замерзания.
- Так как при низких температурах емкость аккумуляторной батареи резко уменьшается, следует утеплять ее, нарыв каким-либо подходящим покрытием, либо демонтировать батарею с машины, поставить ее на хранение в теплом месте и в следующий рабочий день монтировать ее на машину.

14.3 ПОСЛЕ ХОЛОДНОЙ ПОГОДЫ

Когда со сменой времен года погода становится теплее, следует проделать следующие операции.

- Заменяют топливо и смазочные материалы для всех частей машины такими, которые имеют установленную вязкость. Подробнее об этом см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».
- Если по какой-либо причине невозможно использовать перманентный антифриз и вместо него применяется антифриз на основе этиленгликоля (зимнего односезонного сорта), либо же если антифриз не применяется, то следует сливать жидкость полностью из системы охлаждения двигателя, затем тщательно прочищать внутреннюю полость системы охлаждения с последующим заполнением свежей водой.

15. ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

15.1 ПЕРЕД СДАЧЕЙ МАШИНЫ НА ХРАНЕНИЕ

При сдаче машины на хранение в течение более месяца нужно выполнять следующие операции.

- После промывки и высушивания всех деталей машину помещают в сухое здание. Ни в коем случае не допускается оставлять ее на открытом воздухе.
в случае вынужденного оставления машины на открытом воздухе ставят ее на ровной площадке и накрывают брезентом или т.п.
- Полностью заполняют топливный бак топливом, смазывают и заменяют масла до сдачи машины на хранение.
- На металлические поверхности штоков поршней гидроцилиндров и штоков регулировочных цилиндров натяжных колес наносят тонким слоем консистентную смазку.
- Отсоединив отрицательные клеммы от батареи, накрывают ее покрытием, либо демонтируют ее с машины для постановки на индивидуальное хранение.
- Если ожидается падение температуры окружающего воздуха ниже 0°C, то надо обязательно добавлять к охлаждающей жидкости антифриз.
- Ставят все рычаги управления в нейтральные положения, устанавливают рычаг стопорения рычагов управления и рычаг стояночного тормоза в положения «СТОПОРЕНИЕ» и перемещают рычаг управления топливopодачей двигателя в положение «МАЛЫЕ ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ».

15.2 В ПЕРИОД ХРАНЕНИЯ МАШИНЫ



ВНИМАНИЕ

Если возможно, то производят подготовку машины к постановке на длительное хранение на открытом воздухе. Если эта операция должна производиться внутри помещения, то следует открывать двери и окна для хорошей вентиляции и защиты от отравления угарным газом.

15. ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

- Следует раз в месяц запускать двигатель и передвигать машину на небольшое расстояние с тем, чтобы пленка свежего масла распространялась на подвижные части и поверхности деталей. Одновременно с этим производят подзаряд батареи.
- Перед пуском рабочего оборудования в работу нужно вытереть штоки поршней гидроцилиндров от нанесенной консистентной смазки.

15.3 ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ МАШИНЫ

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если машина сдается на хранение без ежемесячной консервации, то следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу» за техобслуживанием.

При снятии машины с длительного хранения следует проделать следующие операции.

- Вытирают штоки поршней гидроцилиндров от консистентной смазки.
- Доливают смазочные масла и топливо в соответствующие компоненты и смазывают все точки смазки консистентной смазкой.

16. ДЕФЕКТОВКА

16.1 ПОСЛЕ КОНЦА ТОПЛИВА

При пуске после конца топлива надо заполнить топливный бак топливом и удалить воздух из топливной системы.

Подробнее об этом см. параг. 24.5 «ТЕХ-ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ».

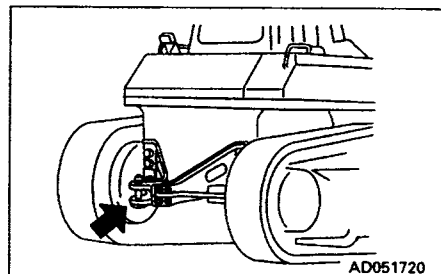
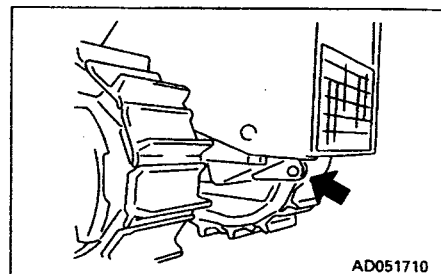
16.2 СПОСОБ БУКСИРОВКИ МАШИНЫ



ВНИМАНИЕ

- При буксировке машины следует использовать стальной канат, имеющий достаточно большую прочность для выдерживания массы буксируемой машины.
- При использовании буксирного крюка надо всегда применять серьгу.
- Стальной канат должен быть расположен горизонтально и перпендикулярно к раме гусеничной тележки.
- Машину передвигают медленно.

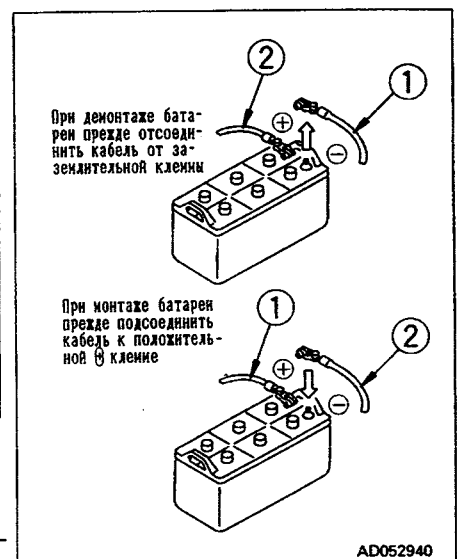
Если машина застряла в грязи и не может вытащиться из-под нее собственным ходом, либо же если машина используется для буксировки тяжелого объекта, следует зацеплять стальной канат за буксирный крюк, показанный на рисунке справа. В случае же машин, оснащенных сцепным устройством, стальной канат следует прикреплять к сцепному штырю.



16.3 КОГДА АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА

⚠ ВНИМАНИЕ

- При проверке или обращении с батареей останавливают двигатель и переводят ключ включателя стартера в положение «ОТКЛ.».
- Батарея выделяет газообразный водород, и появляется опасность взрыва. Не следует подводить горящие сигареты к батарее, а также нельзя выполнять операции, вызывающие искры.
- Электролит представляет собой разбавленную серную кислоту, которая агрессивно воздействует на одежду и кожу. При попадании электролита на одежду или кожу надо немедленно вымыть обильной водой. При попадании на глаза вымывают свежей водой и обращаются к врачу.
- При демонтаже батареи прежде отсоединяют кабель от заземлительной клеммы (как правило, от отрицательной $\ominus$ клеммы). При монтаже батареи прежде подсоединяют кабель к положительной $\oplus$ клемме. Если какой-либо инструмент войдет в контакт с кабелем, соединяющим положительную клемму с корпусом машины, то это может вызвать искры.
- При ослабленном креплении кабелей на клеммах появляется опасность, что дефектные контакты могут образовать искры, ведущие к возникновению взрыва. При установке кабелей на клеммах затягивают их плотно.

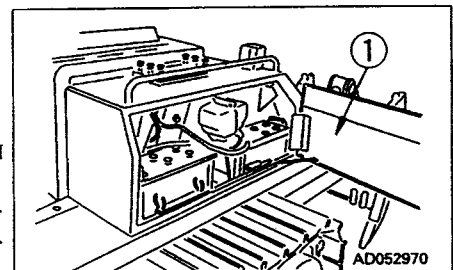


16.3.1 ПУСК ДВИГАТЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ КАБЕЛЯ БУСТЕРА

При пуске двигателя с помощью кабеля бустера проделывают следующие операции.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАБЕЛЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

1. Открывают крышку отсека аккумуляторной батареи ①.
2. Перед демонтажем батареи отсоединяют кабель от заземлительной клеммы (как правило, от отрицательной $\ominus$ клеммы). Если какой-либо инструмент войдет в контакт с кабелем, соединяющим положительную клемму с корпусом машины, то это может вызвать искры. Ослабив гайки клемм, снимают проводки с батареи.

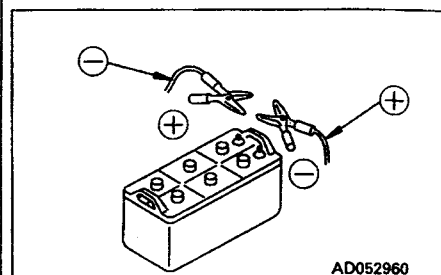


3. При монтаже батареи заземлительный кабель подсоединяют в последний раз. Вставляют кабель через отверстие клеммы на батарее и затягивают гайку. Крутящий момент при затяжке: 0,6—1,0 кгс·м.
4. Закрывают крышку ① отсека аккумуляторной батареи.

ТРЕБОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ И ОТСОЕДИНЕНИИ КАБЕЛЯ БУСТЕРА

⚠ ВНИМАНИЕ

- При пуске двигателя с помощью другой машины соединяют батареи параллельно.
- При подсоединении кабелей нельзя трогать положительные $\oplus$ и отрицательные $\ominus$ клеммы.
- При пуске двигателя с помощью кабеля бустера надо обязательно надеть защитные очки.
- Следует внимательно оберегать исправную и неисправную машины от входа в контакт друг с другом. Это предотвращает образование искров вблизи батареи, могущее воспламенить газообразный водород, выделяющийся из батареи. Надо помнить, что взрыв водорода может вызвать серьезные травмы.
- Убеждаются, что нет ошибки в соединении кабеля бустера. Наконечник кабеля подсоединяется к блоку цилиндров двигателя неисправной машины, но при выполнении этой операции образуются искры, поэтому кабель подсоединяют к месту на возможно большем расстоянии от батареи.
- При снятии кабелей с машины, начавшей работать, следует быть внимательным. Нельзя вводить концы кабелей в контакт друг с другом или с машиной во избежание взрыва водорода.



ПРИМЕЧАНИЕ:

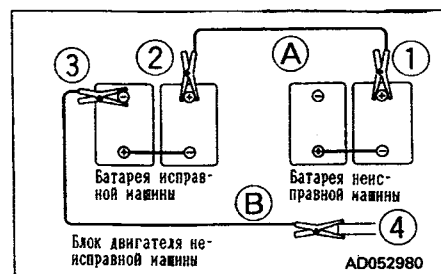
- Кабель бустера и зажимы по размеру должны подходить к батарее.
- Батарея исправной машины должна иметь емкость, соответствующую мощности запускаемого двигателя.
- Проверяют кабели и зажимы на отсутствие повреждения и продукта коррозии.
- Убеждаются, что кабели и зажимы закреплены плотно.

Подсоединение кабелей бустера

Ставят включатель стартера в положение «ОТКЛ. ».

Кабели бустера соединяют в следующем порядке по номерам, показанным на рисунке.

1. Убеждаются, что включатели стартеров исправной и неисправной машин установлены в положении «ОТКЛ. ».
2. Один зажим кабеля бустера **A** подсоединяют к положительной $\oplus$ клемме батареи неисправной машины.
3. Другой зажим кабеля бустера **A** подсоединяют к положительной $\oplus$ клемме батареи исправной машины.
4. Один зажим кабеля бустера **B** подсоединяют к отрицательной $\ominus$ клемме батареи исправной машины.
5. Другой зажим кабеля бустера **B** подсоединяют к блоку двигателя неисправной машины.

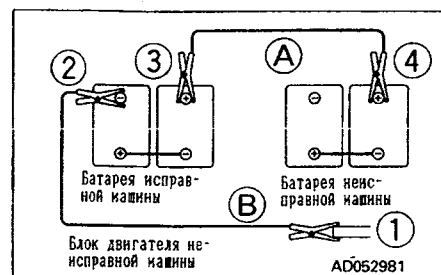
**Пуск двигателя**

1. Убеждаются, что зажимы крепко закреплены на клеммах батареи.
2. Пускают двигатель исправной машины и дают ему работать на больших холостых оборотах.
3. Повернув включатель стартера неисправной машины в положение «ПУСК», запускают двигатель. Подробнее об этом см. параг. "Пуск двигателя".

Отсоединение кабелей бустера

После запуска двигателя отсоединяют кабели бустера в обратном подсоединению порядке.

1. Снимают один зажим кабеля бустера **B** от блока двигателя неисправной машины.
2. Снимают другой зажим кабеля бустера **B** с отрицательной $\ominus$ клеммы батареи исправной машины.
3. Снимают один зажим кабеля бустера **A** с положительной $\oplus$ клеммы исправной машины.
4. Снимают другой зажим кабеля бустера **A** с положительной $\oplus$ клеммы батареи неисправной машины.



16.4 ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

- (): При выполнении операции, данной в этих скобках, надо обязательно обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».
- В случае неисправностей или их причин, не приведенных в нижепоменной таблице, следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу» за ремонтом.

16.4.1 ЭЛЕКТРОСИСТЕМА

Неисправность	Возможная причина	Мероприятие
Приборы освещения не ярко светятся даже при работе двигателя на больших оборотах	• Дефектна электропроводка	(• Проверить, отремонтировать ослабленное крепление клемм и обрывы)
Приборы освещения светятся мигающим светом во время работы двигателя	• Неправильно отрегулировано натяжение ременной передачи вентилятора	• Отрегулировать натяжение ременной передачи. Подробнее см. пар. «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ»
Контрольная лампочка степени заряженности батареи не погасает даже при работе двигателя	• Вышел из строя генератор перем. т. • Дефектна электропроводка	(• Заменить) (• Проверить, отремонтировать)
Из генератора перем. т. слышится ненормальный шум	• Вышел из строя генератор перем. т.	(• Заменить)
Стартер не работает при установке выключателя стартера в положение «ВКЛ.»	• Дефектна электропроводка • Недостаточная заряженность батареи • Аварийный выключатель разрегулирован	(• Проверить, отремонтировать) • Подзарядить (• Отрегулировать выключатель)
Шестерня стартера продолжает входить в зацепление и выходит из зацепления	• Недостаточная заряженность батареи	• Подзарядить
Стартер вяло вращает двигатель	• Недостаточная заряженность батареи • Вышел из строя стартер	• Подзарядить (• Заменить)
Стартер выключается до пуска двигателя	• Дефектна электропроводка • Недостаточная заряженность батареи	(• Проверить, отремонтировать) • Подзарядить
Режим автоматического подогрева не включается	• Дефектна электропроводка • Вышел из строя подогреватель • Неисправен таймер	(• Проверить, отремонтировать) (• Заменить) (• Заменить)

(Продолжение следует)

16. ДЕФЕКТОВКА

Неисправность	Возможная причина	Мероприятие
Контрольная лампочка элемента накала подогревателя не погасается	• Дефектна электропроводка • Вышло из строя реле подогревателя	(• Проверить, отремонтировать) (• Заменить)
Контрольная лампочка аварийного давления смазочного масла в системе смазки двигателя не загорается при остановке двигателя (при включателе стартера, установленном в положение «ВКЛ.»)	• Дефектна контрольная лампочка • Дефектен выключатель контрольной лампочки • Дефектна электропроводка	(• Заменить) (• Заменить) (• Проверить, отремонтировать)
Контрольная лампочка степени заряженности не загорается при остановке двигателя (при включателе стартера, установленном в положение «ВКЛ.»)	• Дефектна контрольная лампочка степени заряженности • Дефектна электропроводка	(• Заменить) (• Проверить, отремонтировать)
Ощупью не чувствуется теплота наружной поверхности электронагревателя забираемого воздуха	• Дефектна электропроводка • Обрыв в проводке электронагревателя • Неисправно работает реле нагревателя	(• Проверить, отремонтировать) (• Заменить) (• Проверить, отремонтировать реле)
Кондиционер воздуха функционирует неправильно	• Сгорел плавкий предохранитель • Недостаточная заряженность батареи • Дефектен выключатель кондиционера • Дефектен выключатель вентилятора • Дефектен компрессор	(• Проверить, отремонтировать) • Подзарядить (• Заменить выключатель кондиционера) (• Заменить выключатель вентилятора) (• Заменить)
Наклон отвала не происходит даже при управлении наклоном отвала (только для машин с наклоном отвала)	• Дефектна электропроводка • Дефектен выключатель • Дефектен соленоидный клапан	(• Проверить, отремонтировать) (• Заменить) (• Заменить)

16.4.2 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Неисправность	Возможная причина	Мероприятие
Машина не останавливается даже при выжимании тормозной педали	Тормоза разрегулированы, неправильное давление тормозной жидкости	Проверить, отрегулировать
Гусеницы сходят с ходовой части	Слишком слабо натянуты гусеницы	Отрегулировать натяжение гусениц. См. параг. «ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ»
Ненормальный износ звездочек	Гусеницы натянуты слишком слабо или слишком туго	
Отвал поднимается медленно или совсем не поднимается	Недостаток рабочей жидкости	Долить рабочую жидкость до установленного уровня. См. параг. «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ»
Машина не совершает поворота даже при управлении поворотом	Неправильное давление рабочей жидкости в муфте поворота	Проверить, отремонтировать
Давление трансмиссионного масла не повышается	- Износ или задиры шестеренного насоса - Недостаток масла в картере коробки передач (силовой передачи) - Засорен сетчатый фильтрующий элемент масляного фильтра в картере коробки передач (силовой передачи)	- Проверить, заменить - Долить масло до установленного уровня. Подробно см. параг. «ПРОВЕРКА ПЕРЕД ПУСКОМ» - Прочистить. Подробно см. параг. «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ»
Недостаточное тяговое усилие сцепного устройства (машина не может двигаться с максимальной скоростью)	Недостаток приводной мощности от двигателя	См. «ДЕТАЛИ, СВЯЗАННЫЕ С ДВИГАТЕЛЕМ»
Машина не трогает с места даже при установке рычага «ХОЙСТИК» в положение «ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЕД» или «ДВИЖЕНИЕ НАЗАД»	- Недостаток масла в картере коробки передач (силовой передачи) - Давление трансмиссионного масла не повышается - Муфта поворота проскальзывает - Износ или задиры шестеренного насоса	- Долить масло до установленного уровня. Подробно см. параг. «ПРОВЕРКА ПЕРЕД ПУСКОМ» - См. п. «Давление трансмиссионного масла не повышается» выше - Проверить, заменить

(Продолжение следует)

16. ДЕФЕКТОВКА

Неисправность	Возможная причина	Мероприятие
Гидротрансформатор перегревается (указательная стрелка указателя температуры масла поступает на красный сектор шкалы)	• Недостаток масла в картере коробки передач (силовой передачи) • Давление трансмиссионного масла не повышается • Муфта поворота проскальзывает ◦ Износ или задиры шестеренного насоса • Чрезмерная нагрузка при управлении	• Долить масло до установленного уровня. Подробно см. параг. «ПРОВЕРКА ПЕРЕД ПУСКОМ» • См. п. «Давление трансмиссионного масла не повышается» выше (• Проверить, заменить) • Понизить передачу на порядок или уменьшить нагрузку и увеличить скорость при управлении

16.4.3 ДВИГАТЕЛЬ

Неисправность	Возможная причина	Мероприятие
Контрольная лампочка аварийного давления смазочного масла в системе смазки двигателя остается светящейся при увеличении частоты вращения двигателя после завершения прогрева систем	- Низок уровень масла в поддоне картера двигателя (подсос воздуха) - Засорен кассетный масляный фильтр - Плохо затянута соединение маслопроводов, возникла течь масла из поврежденной части - Вышла из строя контрольная лампочка	- Долить масло до установленного уровня. См. параг. «ПРОВЕРКА ПЕРЕД ПУСКОМ» - Заменить кассету. См. параг. «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ» (Проверить, отремонтировать) (Заменить лампочку)
Пар выпускается из верхней части радиатора (напорного клапана)	- Низок уровень охлаждающей жидкости, возникла течь жидкости - Расслаблено натяжение ременной передачи вентилятора - В системе охлаждения двигателя накопилась грязь или окалина - Засорены или повреждены пластины радиатора	- Долить охлаждающую жидкость, отремонтировать. См. параг. «ПРОВЕРКА ПЕРЕД ПУСКОМ» - Отрегулировать натяжение ременной передачи. См. параг. «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ» - Заменить охлаждающую жидкость, прочистить внутреннюю полость системы охлаждения. См. параг. «ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ» - Очистить или отретонтировать. См. параг. «ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ»
Указательная стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится на красном секторе в правой части шкалы	- Вышел из строя термостат - Ослаблена крышка заливной горловины радиатора (при работе на большой высоте над уровнем моря) - Вышел из строя указатель температуры охлаждающей жидкости	(Заменить термостат) - Затягивают крышку или заменить манжету (прокладку) (Заменить указатель температуры)
Указательная стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится на белом секторе в левой части шкалы	- Вышел из строя термостат - Вышел из строя указатель температуры охлаждающей жидкости	(Заменить термостат) (Заменить указатель температуры)

(Продолжение следует)

16. ДЕФЕКТОВКА

Неисправность	Возможная причина	Мероприятие
Двигатель не работает при повороте включателя стартера	• Недостаток топлива • Попал воздух в систему питания топливом • Вышли из строя топливный насос или форсунка • Стартер вяло вращает двигатель • Элемент накала подогревателя не нагревается докраска • Ненормальное сжатие ◦ Неправильный клапанный зазор	• Долить топливо. См. параг. «ПРОВЕРКА ПЕРЕД ПУСКОМ» • Отремонтировать место подсоса воздуха. (• Заменить топливный насос или форсунку) — См. «ЭЛЕКТРОСИСТЕМА» (◦ Отрегулировать клапанный зазор)
Выхлопный газ имеет белый или синий цвет	• Слишком обильное масло в поддоне картера • Топливо несоответствующей марки	• Долить масло до установленного уровня. См. параг. «ПРОВЕРКА ПЕРЕД ПУСКОМ» • Заменить топливом установленной марки
Выхлопный газ время от времени изменяется к черному цвету	• Засорен фильтрующий элемент воздухоочистителя • Вышла из строя топливная форсунка • Ненормальное сжатие	• Прочистить или заменить. См. параг. «ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ» (• Заменить форсунку) (• Отрегулировать клапанный зазор)
Шум сгорания время от времени переходит в шипение	• Вышла из строя топливная форсунка	(• Заменить форсунку)
Слышится ненормальный шум (шум сгорания или шум механической части)	• Применено низкосортное топливо • Перегрев • Повреждена внутренняя часть глушителя • Чрезмерно большой клапанный зазор	• Заменить топливом установленной марки • См. п. «Указательная стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости поступает на красный сектор в правой части шкалы» (• Заменить глушитель) (• Отрегулировать клапанный зазор)

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Не следует выполнять проверку и техобслуживание, не приведенные в настоящей инструкции.

Техобслуживание следует производить на ровной твердой площадке.

Проверка по счетчику моточасов:

Следует ежедневно проверять по счетчику моточасов, наступило ли время выполнения периодического техобслуживания.

Нормализованные сменные детали фирмы «Комацу»:

В качестве сменных деталей следует использовать нормализованные детали фирмы «Комацу», приведенные в Каталоге деталей.

Нормализованные смазочные материалы и рабочая жидкость фирмы «Комацу»:

Следует применять нормализованные смазочные материалы и рабочую жидкость фирмы «Комацу». Смазочные материалы и рабочую жидкость надо выбирать такие, которые имеют вязкости, соответствующие температуре окружающего воздуха.

Всегда использовать чистую промывочную жидкость:

Следует использовать автомобильную промывочную жидкость для стеклоомывателей. Надо внимательно оберегать жидкость от попадания внутрь грязи, пыли и др.

Чистые смазочные материалы и рабочая жидкость:

Следует использовать чистые смазочные материалы и рабочую жидкость. Надо содержать контейнеры с ними в чистоте. Следует предохранять смазочные материалы и рабочую жидкость от попадания посторонних примесей.

Содержать машину в чистоте:

Следует содержать машину всегда в чистоте. Это облегчает нахождение деталей, вызывающих проблемы. В частности надо содержать в чистоте пресс-масленки, сапуны и указатели уровня и защищать их от попадания в них посторонних веществ.

Обращать внимание на горячие воду и масла:

Попытка слить горячие масла и охлаждающую жидкость и снять их фильтры немедленно после остановки двигателя сопряжена с большой опасностью. Дают двигателю остыть.

Если масло должно сливаться, пока оно остыло, то следует прогревать его до оптимальной температуры (около 20—40°C) до слива его.

Проверка посторонних примесей в слитых маслах:

После замены масел или фильтров проверяют их на отсутствие металлических частиц и посторонних примесей. При обнаружении большого количества металлических частиц или посторонних примесей следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».

Сетчатый топливный фильтр:

Когда машина оснащена сетчатым топливным фильтром, нельзя снимать его, пока заправка топливом производится.

Замена смазочных материалов:

Проверяют или заменяют смазочные материалы в местах, где почти не встречается пыль для защиты их от попадания посторонних примесей.

Таблички с предупредительными надписями:

К включателю стартера и рычагам управления прикрепляют таблички с предупредительными надписями для того, чтобы посторонние лица, не знающие обстоятельства, не запустили двигатель.

Соблюдать правила техники безопасности:

Во время управления машиной надо обязательно соблюдать правила техники безопасности, указанные на табличках, прикрепленных или приклеенных к машине.

Инструктивные указания по сварке:

- Ставят включатель стартера в отключенное положение.
- Нельзя непрерывно применять напряжение не менее 200 В.
- Подсоединяют заземлительный кабель к месту в радиусе 1 м от зоны сварки.
- Нельзя класть уплотнения или подшипники в месте между зоной сварки и точкой заземления.

Защита от пожара:

Для очистки деталей следует использовать невоспламеняющееся очищающее средство или газойль. К газойлю нельзя приближать открытое пламя или горящие сигареты.

Зажимаемые поверхности:

При снятии манжет О-образного сечения и прокладок очищают зажимаемые поверхности и заменяют манжеты и прокладки новыми. При сборке надо обязательно устанавливать манжеты и прокладки на места.

Предметы в карманах одежды:

Карманы одежды надо оставлять свободными от сыпучих материалов, которые могут выскочиться из карманов и попасть в машинное оборудование в частности, когда Вы согнулись при работе на нем.

Проверка ходовой части:

При работе на скалистой местности проверяют ходовую часть на отсутствие поврежденных частей, ослабленных креплений, дефектов, износа и повреждения болтов и гаек. При работе на скалистой местности следует слегка расслаблять натяжение гусениц.

Мойка машины:

- Нельзя направлять струи высокого давления непосредственно на радиатор.
- Ни в коем случае не допускается распылять воду на электрооборудование.

Предэксплуатационные и послеэксплуатационные проверочные операции:

Прежде чем приступить к работе в грязи, в дождь, в снег или на морском берегу, проверяют плотность крепления пробок и клапанов. По окончании работ надо немедленно производить мойку машины для защиты от ржавления.

Компоненты и детали следует смазывать почаще, чем обычно. Если рабочее оборудование погружается в воду, то надо обязательно ежедневно смазывать их пальцы.

Запыленные стройплощадки:

При работе на запыленных стройплощадках следует проделывать нижеуказанные операции.

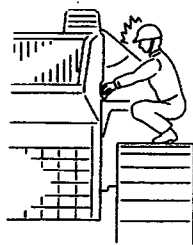
- Следует почаще проверять, не засорен ли воздухоочиститель. Фильтрующий элемент воздухоочистителя очищают почаще, чем обычно.
- Следует почаще очищать сердцевину радиатора во избежание закупки.
- Следует почаще очищать и заменять топливный фильтр.
- Очищают электрокомпоненты, в частности стартер и генератор переменного тока, во избежание аккумуляции пыли.

Нельзя смешивать масла:

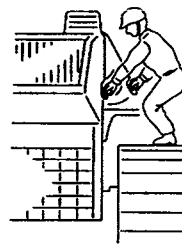
Нельзя смешивать масла разных марок. Если доступно только масло марки, отличной от марки масла, использовавшегося в машине, то не следует добавлять его, а надо заменять все масло.

Требования, подлежащие соблюдению при открывании-закрывании боковых крышек капота двигателя:

- Боковую крышку капота двигателя медленно открывают стоя на гусенице, придерживав крышку большими пальцами обеих рук и работая остальными пальцами.
- После того, как боковая крышка капота двигателя открыта, не следует открывать-закрывать дверь кабины. Открывая-закрывая дверь кабины, надо всегда предварительно закрывать боковую крышку капота двигателя.



AD052990



AD052991

18. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

- Для замены деталей следует использовать нормализованные детали фирмы «Комацу».
- При замене или доливке масла нельзя применять масло иной марки.
- Если особо не оговорено иначе, масла и охлаждающая жидкость, заправленные во время отгрузки машины с завода, соответствуют приведенным в нижепомещенной таблице.

Потребители	Марки смазочных материалов
Поддон картера двигателя	SAE 15W-40 CD по классификации API
Картер дампера Картер коробки передач (силовой передачи) Картер конечной передачи	SAE 30 CD по классификации API
Гидробак	SAE 10W CD по классификации API
Топливный бак	ASTM D975 № 2 (В зимнее время применяется ASTM D975 № 1 (с октября по март))
Радиатор	Охлаждающая жидкость «Супер Кулант» фирмы «Комацу» (AF-ACL) к воде добавляется 41%.

18.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ И РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ, ТОПЛИВЕ И ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

18.1.1 СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И РАБОЧАЯ ЖИДКОСТЬ

- Смазочные материалы и рабочая жидкость применяются для двигателя и рабочего оборудования в особотяжелых условиях (в условиях высокой температуры и высокого давления) и ухудшают свое качество во времени.
Следует всегда применять смазочные материалы и рабочую жидкость, по маркам и температуре эксплуатации соответствующие указанным в инструкции по эксплуатации и техобслуживанию бульдозера. Даже если они не загрязнены, надо заменять их свежими в соответствии с установленной периодичностью замены.
- Масла и рабочая жидкость уподобляются крови в организме, поэтому при обращении с ними нужно внимательно оберегать их от попадания в них посторонних примесей (воды, металлических частиц, грязи и др.).
Большинство неисправностей, встречаемых в машине, объясняется попаданием таких посторонних примесей.
При хранении или доливке специальное внимание должно уделяться предотвращению попадания посторонних примесей вовнутрь.
- Ни в коем случае нельзя смешивать масла разных марок.

18. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

- Надо всегда добавлять масло в установленном количестве. И пересмазывание, и недосмазывание может служить причиной неисправностей.
- Если рабочая жидкость в гидросети рабочего оборудования не чистая, то это по всей вероятности указывает на попадание воды или воздуха в гидросеть. В таком случае следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».
- При замене масел надо заменять и смежные фильтры.
- Рекомендуются периодически анализировать масла для проверки технического состояния машины. За такими сервисными услугами следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».

18.1.2 ТОПЛИВО

- Топливный насос является прецизионным устройством, и, если топливо содержит воду или грязь, то насос не может работать нормально.
- При хранении или доливке специальное внимание должно уделяться предотвращению попадания посторонних примесей вовнутрь.
- Следует всегда применять топливо, указанное в инструкции по эксплуатации и техобслуживанию бульдозера. Топливо может замерзнуть в зависимости от температуры окружающего воздуха при эксплуатации (в частности при температуре ниже -15°C , так что необходимо использовать топливо, соответствующее температуре.
- Для предотвращения конденсации влаги, присутствующей в воздухе, и росообразования внутри топливного бака нужно обязательно заполнять топливный бак после окончания каждого рабочего дня.
- Перед пуском двигателя или через 10 минут после доливки топлива сливают осадок и водяной отстой из топливного бака.
- Когда топливо в двигателе кончено, либо когда фильтры заменены, необходимо спустить воздух из топливной системы.

18.1.3 ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

- Речная вода содержит большое количество кальция и прочих примесей, так что при ее использовании к двигателю и радиатору будет налипать окалина, что вызовет ненормальный теплообмен и перегрев.
Нельзя применять воду, не годного для питья.
- В случае применения антифриза следует обязательно соблюдать требования, приведенные в инструкции по эксплуатации и техобслуживанию бульдозера.
- Машины фирмы «Комацу» отгружаются с завода после добавления в охлаждающую жидкость антифриза собственной разработки фирмы. Этот антифриз эффективен для предохранения системы охлаждения двигателя от коррозии.
Антифриз может эксплуатироваться непрерывно в течение двух лет или на 4000 моточасов. Следовательно, он как таковой может применяться даже в районах с тропическим климатом.
- Антифриз легковоспламеняем, и надо быть внимательным, чтобы не подвергать его действию открытого пламени или огня.

- Соотношение смеси антифриза и воды колеблется в зависимости от температуры окружающего воздуха. Подробнее о соотношении смеси см. п. 24.2.1 «ПРОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ».
- Если двигатель перегрелся, то следует до доливки охлаждающей жидкости выждать, пока двигатель остынет.
- Если уровень охлаждающей жидкости низок, то это вызовет перегрев двигателя, а также коррозию под действием воздуха, присутствующего в жидкости.

18.1.4 КОНСИСТЕНТНАЯ СМАЗКА



ВНИМАНИЕ

Нельзя выполнять смазочную операцию, пока двигатель работает.

- Консистентная смазка применяется для предотвращения скручивания и появления шума в соединениях.
- Смазочные ниппеля, не указанные в разделе «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ», являются смазочными ниппелями для капитального ремонта, поэтому они не нуждаются в смазывании консистентной смазкой. Если детали стали тугими после длительной эксплуатации, надо смазывать их консистентной смазкой.
- При смазывании вытирают всю старую смазку, выходящую наружу. В частности следует тщательно вытереть старую смазку в местах, где песок и грязь в смазке могут вызвать износ вращающихся деталей.

18.1.5 ХРАНЕНИЕ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ И ТОПЛИВА

- Эти материалы следует хранить в помещениях для предохранения от попадания в них воды, грязи и прочих посторонних примесей.
- При их хранении в железных бочках в течение длительного периода следует класть их так, чтобы заливные горловины бочек оказались сбоку (для предотвращения подсоса влаги). Если бочки сдаются на хранение на открытом воздухе, то их надо накрыть водонепроницаемыми покрытиями, либо принять другие меры для защиты от воздействия атмосферных осадков и др.
- В целях предотвращения изменения качества при длительном хранении надо обязательно придерживаться принципа «первым прибыл — первым обслужен» (т.е. использовать старейшее масло или топливо первым).

18.1.6 ФИЛЬТРЫ

- Фильтры - это крайне важные защитно-предохранительные детали. Они служат для предохранения ответственного оборудования и компонентов от попадания в них посторонних примесей, присутствующих в топливной системе и пневмосети. Следует периодически заменять все фильтры новыми. Подробнее об этом см. инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию бульдозера.

18. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

При работе машины в тяжелых условиях необходимо заменять фильтры почаще в зависимости от видов применяемых смазочных материалов, рабочей жидкости и топлива (т.е. содержания серы).

- Нельзя очищать фильтры (кассетные) для повторного их использования. Надо всегда заменять их новыми.
- При замене масляных фильтров проверяют, не застряли ли металлические частицы в старых фильтрах. При обнаружении таких частиц следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».
- Нельзя раскрывать пакеты запасных фильтров до их эксплуатации.
- Нужно всегда использовать нормализованные фильтры фирмы «Комацу».

18.2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОСИСТЕМЕ

- Если электропроводки стали мокрыми, либо изоляция повреждена, то возникает утечка тока, что может привести к отказу машины.
- Видами техобслуживания электросистемы являются (1) проверка натяжения ременной передачи вентилятора, (2) проверка повреждения или износа ременной передачи и (3) проверка уровня электролита аккумуляторной батареи.
- Нельзя снимать или разбирать электрокомпоненты, установленные в машине.
- Нельзя устанавливать электрокомпоненты, иные, чем оговоренные фирмой «Комацу».
- При мойке машины или в дождь нужно внимательно оберегать электросистему от попадания в нее воды.
- При работе на морском берегу следует внимательно очищать электросистему для защиты от коррозии.
- Ни в коем случае нельзя подключать плавкие предохранители, включатель стартера, реле аккумуляторной батареи и др. к опционному источнику питания.

19. ПЕРЕЧЕНЬ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ

Быстроизнашивающиеся детали, такие как фильтрующие элементы, зубья или кожей и др., должны подлежать замене во время периодического техобслуживания или до предела их износа.

Быстроизнашивающиеся детали необходимо заменять правильно для экономичного использования машины.

Для замены следует применять нормализованные высококачественные детали фирмы «Комацу».

При замене нижеприведенных деталей надо одновременно заменять и детали, данные в скобках.

Быстроизнашивающиеся детали		№ деталей	Наименование деталей	Масса, кг	Кол-во	Периодичность замены
Фильтр в силовой передаче		07063-01100 (07000-02130)	Элемент (Манжета O-об-раз.сеч.)	— —	1 (1)	Через каждые 250 моточасов
Масляный фильтр в системе смазки двигателя		600-211-1230	Кассета	—	1	
Топливный фильтр		600-311-7131	Кассета	—	1	Через каждые 500 моточасов
Предохранитель от коррозии		600-411-1150	Кассета	—	1	Через каждые 1000 моточасов
Фильтр рабочей жидкости		07063-01100 (07000-02130)	Элемент (Манжета O-об-раз.сеч.)	— —	1 (1)	
Воздухоочиститель		6128-81-7042	Элемент в сборе	—	1	—
		600-181-4400	Наружный элемент в сборе	—	1	
Кондиционер воздуха	Фильтр свежего воздуха	14X-911-7750	Фильтр	—	2	—
	Фильтр рециркуляционного воздуха	14X-911-7741	Наружный элемент в сборе	—	1	
Отвал	Полусферический	195-70-12492	Нож	103,4	1	—
		17A-71-11351	Нож	57	2	
		17M-71-21930	Боков.нож(лев.)	63	1	
		17M-71-21940	Боков.нож (прав.)	63	1	
		17A-71-12451	(Болт)	—	(33)	
		17M-71-21530	(Гайка)	—	(33)	
	Сферический	17A-72-12221	Нож	69	2	
		17M-72-21160	Нож	58	2	
		17M-71-21930	Боков.нож(лев.)	63	1	
		17M-71-21940	Боков.нож (прав.)	63	1	
		17A-71-12451	(Болт)	—	(36)	
		17A-71-21530	(Гайка)	—	(36)	

(Продолжение следует)

19. ПЕРЕЧЕНЬ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ

Быстроизнашивающиеся детали		№ деталей	Наименование деталей	Масса, кг	Кол-во	Периодичность замены
Отвал	С поворотом в плане	175-70-26310	Нож	48,8	1	—
		175-70-21115	Нож	64,1	2	
		175-71-11454	(Болт)	—	(25)	
		175-71-11530	(Гайка)	—	(25)	
		175-70-21126	Боков.нож (лев.)	37	1	
		175-70-21136	Боков.нож (прав.)	37	1	
		175-71-11463	(Болт)	—	(14)	
		175-71-11530	(Гайка)	—	(14)	
Рыхлитель	Многозубовой	175-78-31230	Наконечник	15	3	—
		195-78-21320	Защитн.накладка	13	3	
		09244-02508	(Палец)	—	(9)	
	Рыхлитель-гигант	175-78-31230	Наконечник	15	1	—
		195-78-21320	Защитн.накладка	13	1	
		09244-02508	(Палец)	—	3	

ПРИМЕЧАНИЕ:

При обращении с деталями массой не менее 20 кг надо проявлять особую осторожность.

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

3.4 Таблица емкости воды, топлива и смазки

Требуется подогрев дополнительным устройством.

Емкость	Вид жидкости	Температура окружающей среды								Требуемое кол-во (л)	
		-22 -30	-4 -20	14 -10	43 0	50 10	68 20	86 30	104 °F 40 °C	При первоначальной заливке	При смене
Поддон картера двигателя	Моторное масло	SAE 15W-40 класса CD								42	37
		SAE 10W-30 класса CD									
		SAE 30 класса CD									
		ГОСТ М-10-Д(м) или М-10-Г ₂ , М-10-Г ₂ (к)									
		SAE 10W класса CD									
		ГОСТ М-8-Г ₂ , М-8-Г ₂ (к)									
Картер амортизатора		SAE 30 класса CD								1,5	1,5
		ГОСТ М-10-Д(м) или М-10-Г ₂ , М-10-Г ₂ (к)									
		SAE30(ГОСТ М-10-Д(М) М-10-Г ₂ , М-10-Г ₂ (К))									
Картер сливной передачи		SAE10W(ГОСТ М-8-Г ₂ , М-8-Г ₂ (К))								105	60
Картер конечной передачи(кажд.)		SAE10W(ГОСТ М-8-Г ₂ , М-8-Г ₂ (К))								58	58
Гидравлическая система		SAE 10W класса CD								126	97
		SHC5W-30									
	ГОСТ ТУ38-101-179-17, типа А										
Топливный бак	Дизельное топливо	ASTM D975 No.1								500	-
		ASTM D975 No.2									
		А (ГОСТ 305-82)									
		Л (ГОСТ 305-82)									
		З (ГОСТ 305-82)									
Пресс-масленка	Смазка	NLGL (MIL-G-18709A)								В случае применения смазки LITA (ОСТ 38.01295-83) следует сократить интервал по времени для смазки на половину.	
		NLGL (MIL-G-10924C)									
		ГОСТ 8773-73 (ЦИАТИМ203)									
		ГОСТ 6267-74 (ЦИАТИМ201) или LITA(ОСТ 38.01295-83)									
Система охлаждения двигателя	Вода	Добавить антифриз (см. отдельный раздел)								97	-

При применении масла класса СС или масла, изготовленного по ГОСТу, периодичность замены составляет половину написанного периода.

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

ПРИМЕЧАНИЯ:

- При содержании серы в топливе не более 0,5% сменяют масло в поддоне с периодичностью технического обслуживания, указанной в этой инструкции.
Сменяют масло согласно ниже приведенной таблице, если содержание серы в топливе превышает 0,5%.

Содержание серы в топливе, %	Периодичность смены масла в поддоне картера двигателя
0,5—1,0	1/2 нормальной периодичности
Свыше 1,0	1/4 нормальной периодичности

- При пуске двигателя при температуре воздуха ниже 0°C надо обязательно использовать моторное масло марки SAE10W, SAE10W-30 и SAE15W-40, хотя температура воздуха может повышаться до или выше 10°C в дневное время.
- Как моторное масло следует использовать масло CD по классификации API или масло CC по классификации API, надо сокращать периодичность смены моторного масла наполовину.
- Допускается использование смеси односортного масла и многосортного (SAE10W-30, SAE15W-40) при условии соответствия односортного масла температурам в таблице.
- Рекомендуется использовать нормализованные масла фирмы, специально разработанные и утвержденные на применение в двигателях и гидравлическом рабочем оборудовании.

Номинальная емкость : Общее количество масла со включением масла для компонентов и масла в трубопроводах

Дозаправочная емкость : Количество масла, требуемое для заправки системы во время нормальной проверки и технического обслуживания.

ASTM : Американское общество по испытанию материалов

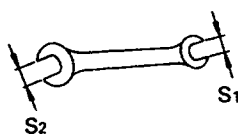
SAE : Общество автотракторных инженеров

API : Американский нефтяной институт

21. СТАНДАРТНЫЕ КРУТЯЩИЕ МОМЕНТЫ ПРИ ЗАТЯЖКЕ БОЛТОВ И ГАЕК

21.1 НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

При техобслуживании необходимы нижеперечисленные инструменты и приспособления.

№	Наименование инструментов и приспособлений	№ деталей	Примечание
1	Набор гаечных ключей	09000-30006	Применимые размеры под ключ (S_1-S_2): 8—10 мм, 12—14 мм 13—17 мм, 19—22 мм 24—27 мм, 30—32 мм  AD053370
2	Гаечный ключ	09002-03641	36—41 мм
3	Гаечный ключ	09001-04600	Применимый размер под ключ: 46 мм
4	Отвертка	09033-00190	Взаимозаменяема между плоским лезвием и лезвием с крестообразным шлицем
5	Набор сменных головок к торцевому гаечному ключу	09020-10284	Применимые размеры под ключ: 10 мм, 13 мм 14 мм, 17 мм 19 мм, 22 мм, 24 мм, 27 мм, 30 мм, 32 мм, 36 мм С удлинителем и рукояткой
6	Ключа для фильтров	09019-08035	Для кассетных фильтров
7	Клещи	09036-00150	
8	Молоток	09039-00150	
9	Лом	09055-10390	
10	Калибр	09054-00009	
11	Шприц для консистентной смазки	07952-80002	Для смазочных работ
12	Сопло	07951-11400	Для смазочных работ
13	Кассета с консистентной смазкой	07950-90403	(Литиевая консистентная смазка, 400 г)

При повреждении любого из перечисленных выше инструментов и приспособлений следует размещать заказ у дистрибьютора фирмы «Комацу».

При неиспользовании инструменты и приспособления надо хранить в инструментальном ящике, имеющемся внутри крышки смотрового окна для аккумуляторной батареи, расположенной с левой стороны машины.

21. СТАНДАРТНЫЕ КРУТЯЩИЕ МОМЕНТЫ ПРИ ЗАТЯЖКЕ БОЛТОВ И ГАЕК

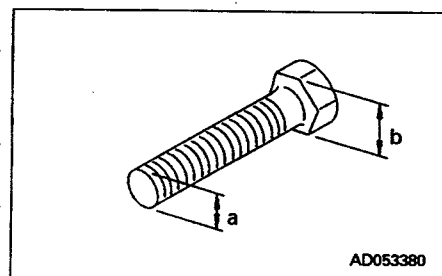
21.2 ТАБЛИЦА КРУТЯЩИХ МОМЕНТОВ ПРИ ЗАТЯЖКЕ БОЛТОВ И ГАЕК

Если особо не оговорено иначе, следует затягивать болты и гайки с метрической резьбой с крутящими моментами, указанными ниже в таблице.

Крутящие моменты при затяжке определяются размером под ключ $\varnothing$ болтов и гаек.

При необходимости в замене болтов или гаек следует всегда применять нормализованные детали фирмы «Комацу» одного и того же размера, что и детали, подлежащие замене.

Диаметр резьбы болтов (a), мм	Размер под ключ, (b), мм	  AD054300
		КГС·М
6	10	1,35 ± 0,15
8	13	3,2 ± 0,3
10	17	6,7 ± 0,7
12	19	11,5 ± 1,0
14	22	18,0 ± 2,0
16	24	28,5 ± 3
18	27	39 ± 3
20	30	56 ± 6
22	32	76 ± 8
24	36	94,5 ± 10
27	41	135 ± 15
30	46	175 ± 20
33	50	225 ± 25
36	55	280 ± 30
39	60	335 ± 35



ПРИМЕЧАНИЕ:

При затяжке панелей или других деталей, имеющих пластмассовые монтажные детали, надо быть внимательным, чтобы не применять чрезмерно большой крутящий момент, так как иначе возможно повреждение пластмассовых деталей.

22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ЗАЩИТНЫХ ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

Для обеспечения безопасности во всех случаях управления или вождения машины пользователь машины должен всегда выполнять периодическое техобслуживание. Кроме того, для дальнейшего повышения безопасности пользователь должен также производить периодическую замену деталей, указанных в нижепомещенной таблице. Эти детали особо тесно связаны с безопасностью и борьбой с пожаром.

Эти детали изменяют свое качество во времени, либо легко изнашиваются или стареют. Тем не менее трудно дать оценку состоянию деталей просто за счет периодического техобслуживания, поэтому они должны подлежать замене через определенное время независимо от их технического состояния. Это необходимо для обеспечения их постоянной полной работоспособности.

Однако, если эти детали обнаруживают какой-либо ненормальный признак до срока замены, то необходимо немедленно отремонтировать или заменить их новыми.

При обнаружении признака старения хомутиков для шлангов, таких как деформация или трещины, надо заменить их новыми вместе с шлангами.

При замене шлангов следует всегда заменять и манжеты О-образного сечения, прокладки и тому подобные детали.

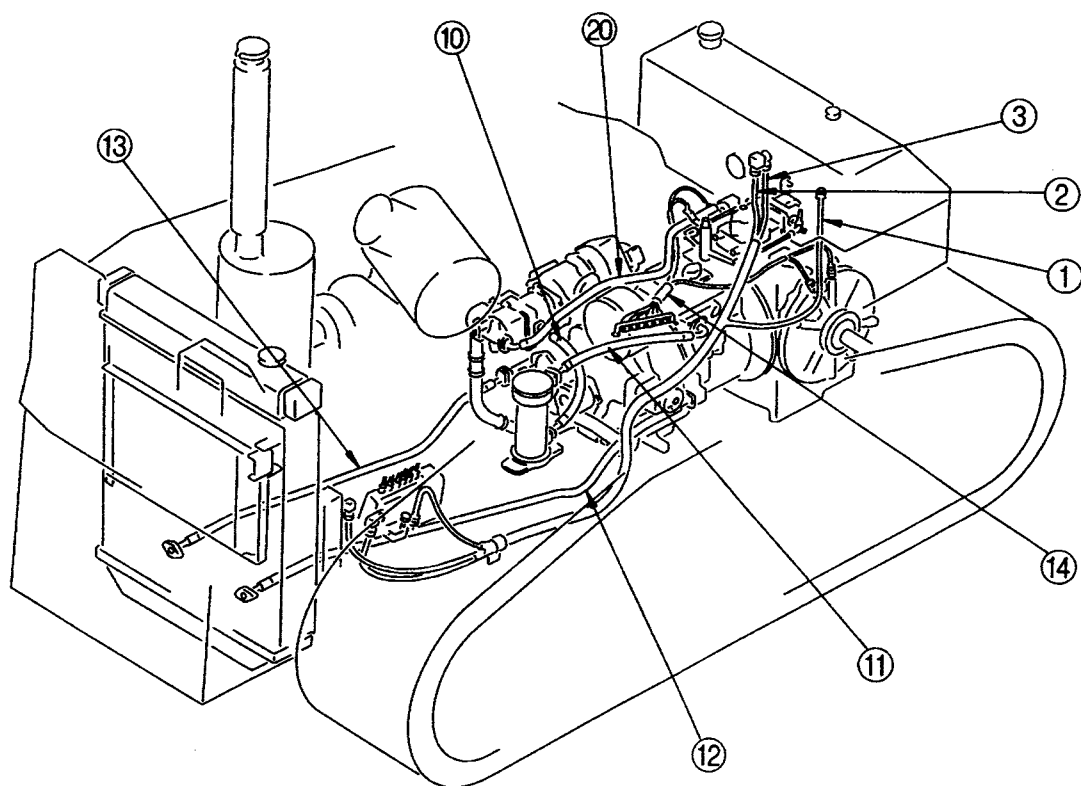
По вопросу замены защитных ответственных деталей следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».

22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ЗАЩИТНЫХ ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

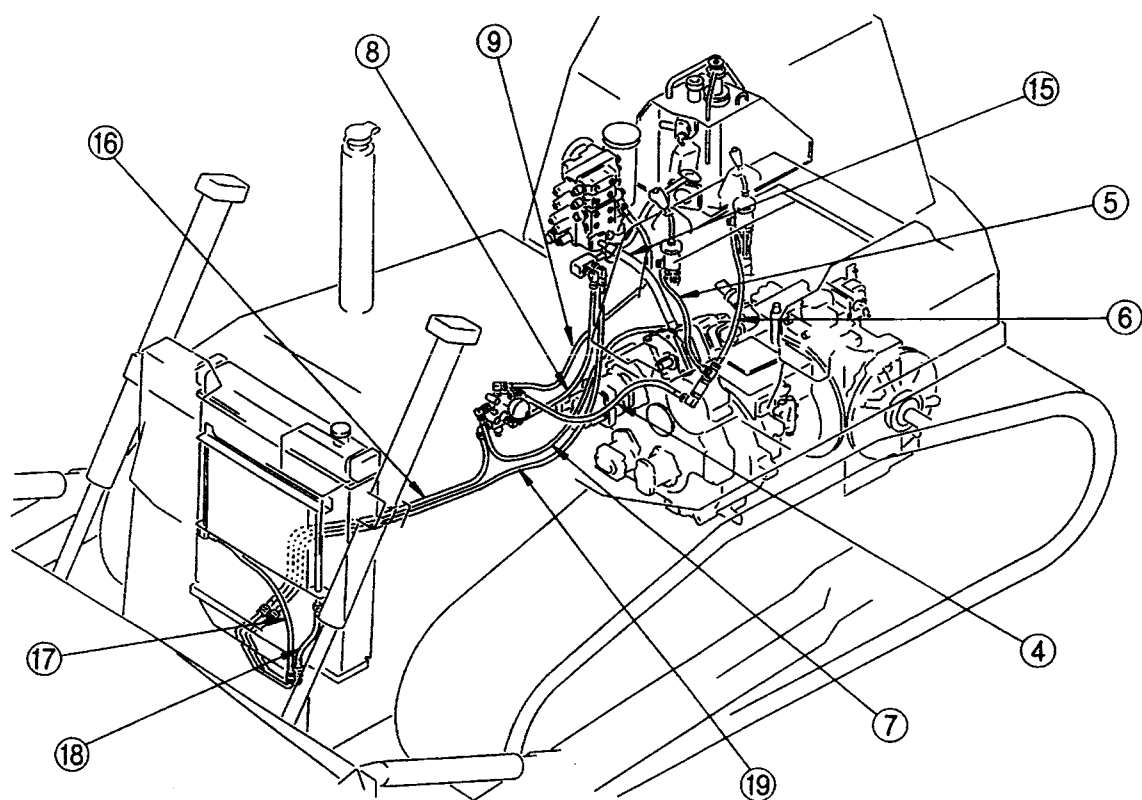
ЗАЩИТНЫЕ ОТВЕТСТВЕННЫЕ ДЕТАЛИ

№	Защитные ответственные детали, подлежащие периодической замене	Кол-во	Периодичность замены
1	Топливный шланг (между топливным баком и топливным насосом)	1	Через каждые 2 года или 4000 моточасов, а в зависимости от того, какой фактор наступит раньше
2	Переливной шланг (между топливным насосом и топливным баком)	1	
3	Переливной шланг (между форсункой и топливным баком)	1	
4	Шланг (между питательным клапаном и запорным клапаном гидрораспределителя)	1	
5	Шланг (между запорным клапаном и секцией гидрораспределителя для управления отвалом)	1	
6	Шланг (между запорным клапаном и секцией гидрораспределителя для управления рыхлителем)	1	
7	Шланг (между насосом и питательным клапаном гидрораспределителя)	1	
8	Шланг (между питательным клапаном гидрораспределителя и гидробаком)	1	
9	Шланг (между питательным клапаном гидрораспределителя и полостью главной секции гидрораспределителя для предварительного задания)	1	
10	Шланг (между насосом в силовой передаче и фильтром в силовой передаче)	1	
11	Шланг (между фильтром в силовой передаче и трансмиссионным клапаном)	1	
12	Шланг (между гидротрансформатором и охладителем трансмиссионного масла)	1	
13	Шланг (между охладителем трансмиссионного масла и картером коробки передач)	1	
14	Централизованный пикапный шланг	1 комп	
15	Шланг (между насосом питания рабочего оборудования и главной секцией гидрораспределителя)	1	
16	Шланг (между питательным клапаном гидрораспределителя и трубкой ускорительного клапана)	2	
17	Шланг (между трубкой ускорительного клапана и входной полостью охладителя рабочей жидкости)	1	
18	Шланг (между трубкой ускорительного клапана и выходной полостью охладителя рабочей жидкости)	1	
19	Шланг (между байпасным клапаном охладителя рабочей жидкости и гидробаком)	1	
20	Шланг (между насосом смазки вала конической шестерни и картером вала конической шестерни)	1	

22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ЗАЩИТНЫХ ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ



AD055570



AD055580

23. ГРАФИК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

23.1 ГРАФИК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	Стр.
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 250 МОТОЧАСОВ (только через первые 250 моточасов после сдачи машины в эксплуатацию)	
Замена кассетного топливного фильтра	3-60
Замена элемента масляного фильтра в сливной передаче	3-61
Замена масла в картере силовой передачи, очистка сетчатых фильтров	3-62
Замена масла в картере конечной передачи	3-64
Замена жидкости в гидробаке, замена элемента фильтра рабочей жидкости	3-68
Проверка клапанного зазора двигателя, регулировка	3-70
ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ	
Прочистка внутренней полости системы охлаждения двигателя	3-23
Проверка, очистка и замена фильтрующего элемента воздухоочистителя	3-27
Проверка натяжения гусениц	3-29
Проверка и подтяжка болтов башмаков гусениц	3-31
Проверка электронагревателя забираемого воздуха	3-31
Переворачивание и замена боковых и среднего ножей отвала	3-32
Замена ременной передачи вентилятора	3-34
Очистка, проверка пластин радиатора	3-34
Замена ременной передачи компрессора кондиционера воздуха	3-35
Очистка, проверка пластин охладителя рабочей жидкости	3-36
Регулировка зазора натяжных колес	3-37
Проверка масла в ходовой части	3-38
Очистка пневмофильтров (свежего/рециркуляционного воздуха) кондиционера воздуха (для машин, оборудованных кабиной)	3-38
Проверка, регулировка кондиционера воздуха (для машин, оборудованных кабиной)	3-39
Смазывание дверных петель (для машин, оборудованных кабиной)	3-40
Проверка защелок дверных замков (для машин, оборудованных кабиной)	3-40
Замена дверных демпферов (для машин, оборудованных кабиной)	3-40

(Продолжение следует)

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	Стр.
Проверка уровня промывочной жидкости в бачках стекло-омывателей (для машин, оборудованных кабиной)	3-40
Удаление воздуха из штоковой полости правого гидроцилиндра наклона отвала (только для машин с гидрофицированным перекосом и наклоном отвала)	3-41
Замена щеток стеклоочистителей (для машин, оборудованных кабиной)	3-42
ПРОВЕРКА ПЕРЕД ПУСКОМ	
Проверка уровня охлаждающей жидкости, доливка воды	3-43
Проверка с помощью контрольно-измерительного табло	3-43
Проверка уровня топлива, доливка топлива	3-44
Слив водяного отстоя и осадка из топливного бака	3-44
Проверка уровня масла в поддоне картера двигателя, доливка масла	3-45
Проверка уровня масла в картере коробки передач (силовой передачи), доливка масла	3-46
Проверка хода тормозной педали	3-47
Проверка уровня масла в картере демпера двигателя, доливка масла	3-47
Проверка уровня рабочей жидкости в гидробаке, доливка рабочей жидкости	3-48
Проверка индикатора запыленности	3-49
Проверка электропроводок	3-49
Проверка действия фар	3-50
Проверка действия звукового сигнала	3-50
Проверка действия звуковой сигнализации заднего хода	3-50
Проверка износа или повреждения предохранительного ремня сиденья машиниста	3-50
Проверка водяного отстоя и осадка в водоотделителе, слив отстоя	3-50
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ	
Смазывание	3-51
• Смазывают шкив вентилятора (1 точка) консистентной смазкой	3-51
• Смазывают боковые пальцы (4 точки) поперечной консистентной балансирной балки консистентной смазкой	3-51
(Бульдозер с гидрофицированным перекосом отвала)	
• Вилки опор гидроцилиндров подъема отвала (4 точки)	3-52
• Оси опор гидроцилиндров подъема отвала (2 точки)	3-52
• Толкатели отвала (2 точки)	3-52

(Продолжение следует)

23. ГРАФИК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	Стр.
• Шаровой шарнир гидроцилиндра перекоса отвала (1 точка)	3-52
• Шаровой шарнир раскоса механизма перекоса отвала (1 точка)	3-52
• Центральная тяга отвала (1 точка)	3-52
• Резьбовая часть раскоса отвала (1 точка)	3-52
(Бульдозер с гидрофицированным перекосом и наклоном отвала)	
• Вилки опор гидроцилиндров подъема отвала (4 точки)	3-53
• Оси опор гидроцилиндров подъема отвала (2 точки)	3-53
• Толкатели отвала (2 точки)	3-53
• Шаровой шарнир гидроцилиндра перекоса отвала (1 точка)	3-53
• Шаровой шарнир гидроцилиндр наклона отвала (1 точка)	3-53
• Центральная тяга отвала (1 точка)	3-53
(Бульдозер с поворотом отвала в плане)	
• Вилки опор гидроцилиндров подъема отвала (4 точки)	3-54
• Оси опор гидроцилиндров подъема отвала (2 точки)	3-54
• Резьбовая часть раскоса механизма перекоса отвала (2 точки)	3-54
(Рыхлитель)	
• Пальцы проушин гидроцилиндров перекоса отвала со стороны поршневой полости (2 точки)	3-54
• Пальцы проушин гидроцилиндров подъема отвала со стороны поршневой полости (2 точки)	3-54
• Пальцы проушин на концах штоков гидроцилиндров перекоса отвала (2 точки)	3-54
• Пальцы проушин на концах штоков гидроцилиндров подъема отвала (2 точки)	3-54
• Пальцы (передние) крепления толкателя (2 точки)	3-54
• Пальцы (задние) крепления толкателя (2 точки)	3-54
Проверка уровня масла в картере конечной передачи, доливка масла	3-55
Проверка уровня электролита в аккумуляторной батарее	3-55
Проверка, регулировка натяжения приводной ременной передачи генератора перем. т.	3-56
Замена масла в поддоне картера, замена кассетного масляного фильтра	3-57
Проверка работы тормозов	3-59

(Продолжение следует)

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	Стр.
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ	
Замена кассетного топливного фильтра	3-60
Замена элемента масляного фильтра в силовой передаче	3-61
Замена элемента сапуна гидробака	3-62
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ	
Замена масла в картере силовой передачи, очистка сетчатых фильтров (сечатого фильтра насоса системы силовой передачи, сетчатого фильтра продувочного насоса)	3-63
Замена масла в картере конечной передачи	3-65
Проверка гидроцилиндров подвесок кабины машиниста	3-65
Очистка сапунов картера силовой передачи (1 точка)	3-66
Очистка сапунов гидробака (1 точка)	3-66
Смазывание универсального шарнира (2 места)	3-66
Замена кассетного предохранителя от коррозии	3-67
Проверка всех деталей крепежа турбовентилятора	3-67
Смазывание натяжного шкива в сборе (1 точка)	3-67
Проверка, очистка сетчатого топливного фильтра	3-67
Смазывание регулировочных штоков натяжных колес (слева и справа по 1 точке)	3-68
Проверка крепления болтов крепления системы «ROPS»	3-68
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ	
Замена жидкости в гидробаке, замена элемента фильтра рабочей жидкости	3-69
Проверка зазора в роторе турбовентилятора	3-70
Очистка, проверка турбовентилятора	3-70
Очистка элемента сапуна двигателя	3-70
Проверка демпферов колебаний	3-70
Проверка генератора перем.т., стартера	3-70
Проверка клапанного зазора двигателя, отрегулировка	3-71
Замена масла в картере дампера, промывка сапуна дампера	3-71
Смазывание центрального пальца поперечной балансирной балки (1 точка)	3-72
Проверка уровня масла в подшипниках шарниров, доливка масла	3-72
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ	
Проверка водяного насоса	3-73
Проверка шкива вентилятора и натяжного шкива	3-73

24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

24.1 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 250 МОТО- ЧАСОВ

Нижеуказанные виды техобслуживания следует выполнять только после первых 250 моточасов.

- ЗАМЕНИТЬ КАССЕТНЫЙ ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР.
- ЗАМЕНИТЬ ЭЛЕМЕНТ МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА В СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧЕ.
- ЗАМЕНИТЬ МАСЛО В КАРТЕРЕ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ, ПРОЧИСТИТЬ СЕТЧАТЫЕ ФИЛЬТРЫ.
- ЗАМЕНИТЬ МАСЛО В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ.
- ЗАМЕНИТЬ ЖИДКОСТЬ В ГИДРОБАКЕ, ЗАМЕНИТЬ ЭЛЕМЕНТ ФИЛЬТРА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ.
- ПРОВЕРИТЬ КЛАПАНЫЙ ЗАЗОР ДВИГАТЕЛЯ, ОТРЕГУЛИРОВАТЬ.

Подробнее о методике замены или техобслуживания см. параг. «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ», «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ» и «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ».

24.2 ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ

24.2.1 ПРОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ



ВНИМАНИЕ

- В начальный период после остановки двигателя охлаждающая жидкость остается горячей и может вызвать травмы. Дают двигателю остыть до слива жидкости.
 - Нельзя подлезать под машину при работающем двигателе. При открывании сливного клапана надо всегда останавливать двигатель до подлезания под машину во избежание серьезных травм.
 - Когда температура двигателя равна рабочей, нельзя снимать крышку заливной горловины радиатора. При рабочей температуре охлаждающая жидкость находится под давлением. Пар, выходящий из радиатора, может вызвать травмы. Охлаждают двигатель до тех пор, пока крышка заливной горловины радиатора не остынет до того, что можно трогать ее руками. Крышку заливной горловины надо снимать медленно для спуска внутреннего давления.
 - При снятии сливной пробки следует оберегать от выплескивания горячей охлаждающей жидкости.
 - Антифриз воспламеняем, так что надо держать его от открытого пламени.
- Прочищают внутреннюю полость системы охлаждения двигателя, заменяют охлаждающую жидкость и предохранитель от коррозии согласно нижепомещенной таблице.

Виды охлаждающей жидкости	Прочистка внутренней полости системы охлаждения двигателя и замена охлаждающей жидкости	Замена предохранителя от коррозии
Перманентный антифриз (всесезонный)	Раз в год (осенью) или через каждые 2000 моточасов в зависимости от того, какой фактор наступит раньше	Через каждые 1000 моточасов, при прочистке внутренней полости системы охлаждения и при замене охлаждающей жидкости
Неперманентный антифриз, содержащий этиленгликоль (зимнего односезонного сорта)	Через каждые 6 месяцев (весной и осенью) (Антифриз слить весной и долить осенью)	
При неиспользовании антифриза	Через каждые 6 месяцев или через каждые 1000 моточасов в зависимости от того, какой фактор наступит раньше	

24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

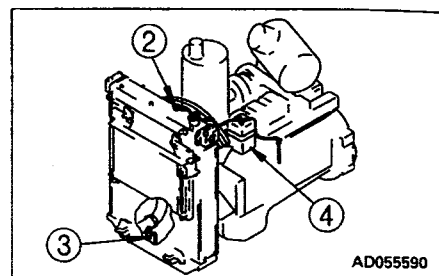
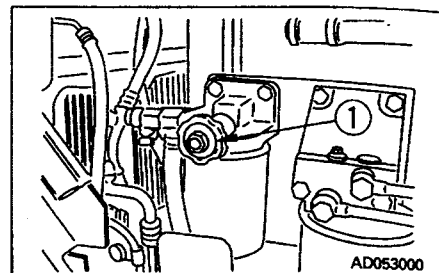
- Следует использовать перманентный антифриз.
Если по какой-либо причине невозможно использовать перманентный антифриз, то следует применять антифриз, содержащий этиленгликоль.
- При очистке системы охлаждения двигателя или замене охлаждающей жидкости останавливают машину на ровной площадке.
- Для определения соотношения смеси антифриза и воды проверяют наименьшую температуру в прошлом и определяют по нижеприведенной таблице.
На практике лучшим способом определения соотношения смеси является оценка пониженной примерно на 10°C температуры.

Соотношение смеси антифриза и воды

Миним. температура атмосфер. воздуха, °C	-5	-10	-15	-20	-25	-30
Кол-во антифриза, л	22	30	35	40	45	49
Кол-во воды, л	75	67	62	57	52	48

- Для регулирования соотношения смеси рекомендуется применять плотномер для антифризов.
- В качестве воды для охлаждающей жидкости следует использовать водопроводную воду.
В случае использования речной, колодезной и другой воды следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».

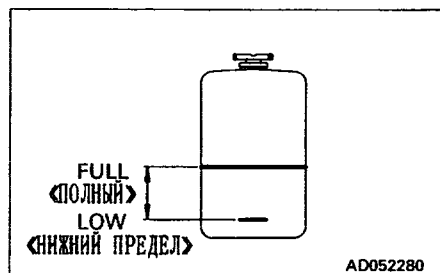
1. Затягивают клапан ① предохранителя от коррозии.
2. Снимают крышку заливной горловины радиатора ②, медленно вращая ее.
3. Подготавливают контейнер (посуду) для приема сливаемой охлаждающей жидкости, тем открывают сливной клапан ③, имеющийся на дне радиатора, расположенного с правой стороны машины, и сливают охлаждающую жидкость.
4. После слива жидкости закрывают сливной клапан ③, а затем заполняют радиатор водопроводной водой.
5. Когда радиатор заполнен водой, открывают сливной клапан ③, пускают двигатель и дают ему работать на малых холостых оборотах.
 Сохраняя малые холостые обороты двигателя, промывают радиатор на 10 минут.
 При выполнении этой операции регулируют скорость заливки и слива воды с таким расчетом, чтобы радиатор постоянно оставался заполненным водой. В процессе промывки надо внимательно следить, чтобы водоподводящий шланг не вышел из заливной горловины радиатора.
6. По окончании промывки останавливают двигатель, дают всей воде слиться через сливной клапан ③, а затем закрывают сливной клапан ③.
7. После слива воды очищают систему охлаждения очищающим средством.
 Подробнее о способе промывки см. инструкцию, касающуюся применения очищающего средства.
8. По окончании промывки открывают сливной клапан ③ для полного слива воды, а затем закрывают сливной клапан ③, после чего доливают водопроводную воду до места, близкого к заливной горловине.
9. Когда вода поднялась вплоть до заливной горловины, открывают сливной клапан ③, дают двигателю работать на малых холостых оборотах и продолжают промывать систему до тех пор, пока чистая вода не выйдет наружу.



24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

При промывке радиатора регулируют скорость заливки и слива воды с таким расчетом, чтобы радиатор постоянно оставался заполненным водой. В процессе промывки надо внимательно следить, чтобы водоподводящий шланг не вышел из заливной горловины радиатора.

10. Когда вода стала совершенно чистой, то останавливают двигатель и закрывают сливной клапан ③.
11. Заменяют предохранитель от коррозии, затем открывают клапан ①. Подробнее о замене предохранителя от коррозии см. параг. 24.6 «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ».
12. Доливают водопроводную воду до тех пор, пока она не перельется через заливную горловину.
13. Для удаления воздуха, присутствующего в охлаждающей жидкости, дают двигателю поработать на малых холостых оборотах на 5 минут, затем на больших холостых оборотах еще на 5 минут.
(При этой операции оставляют крышку заливной горловины радиатора снятой.)
14. Сливают охлаждающую жидкость из резервного бака ④, прочищают его внутреннюю полость, а затем снова заполняют его водой до уровня между метками FULL (ПОЛНЫЙ) и LOW (НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ).
15. Остановив двигатель, выжидают около 3 минут, доливают водопроводную воду до уровня заливной горловины, затем закрывают горловину крышкой.



24.2.2 ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

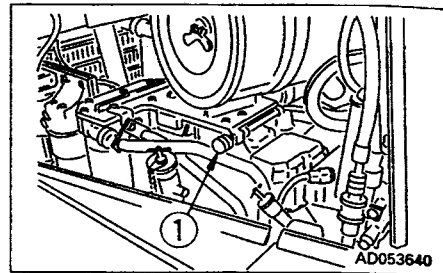


ВНИМАНИЕ

- Нельзя прочищать или заменять фильтрующий элемент воздухоочистителя при работающем двигателе.
- При очистке фильтрующего элемента сжатым воздухом надо надеть защитные очки для защиты глаз.

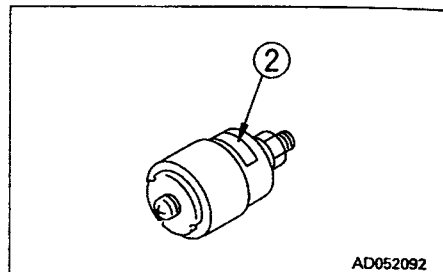
ПРОВЕРКА

При появлении красного поршня в прозрачной части ② индикатора запыленности ① очищают фильтрующий элемент воздухоочистителя.

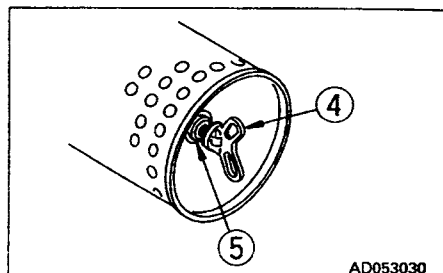


ОЧИСТКА, ЗАМЕНА НАРУЖНОГО ЭЛЕМЕНТА

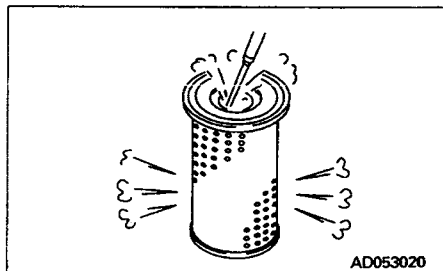
1. Ослабляют барашковую гайку ④, затем вынимают наружный элемент.
2. Прочищают внутреннюю полость корпуса воздухоочистителя.
3. Фильтрующий элемент обдувают со внутренней стороны вдоль гофров сухим сжатым воздухом (давлением не более 7 кгс/см², затем обдувают с наружной стороны вдоль гофров, после чего снова обдувают со внутренней стороны.



- 1) С наружного элемента снимают одно уплотнение. Число раз очистки наружного элемента можно узнать по числу снятых уплотнений.
- 2) Наружный элемент, прошедший 6-кратную очистку или находившийся в эксплуатации в течение одного года, следует заменить новым. Одновременно внутренний элемент надо заменить.



- 3) Когда контрольная лампочка засорения воздухоочистителя загорелась вскоре после установки очищенного элемента, даже если он не прошел 6-кратную очистку, надо заменить его новым.
- 4) Проверяют гайки крепления внутреннего элемента на отсутствие ослабленного крепления и при необходимости подтягивают.
- 5) Если уплотнительная шайба ⑤ или барашковая гайка ④ повреждены, то надо заменить их новыми.



24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

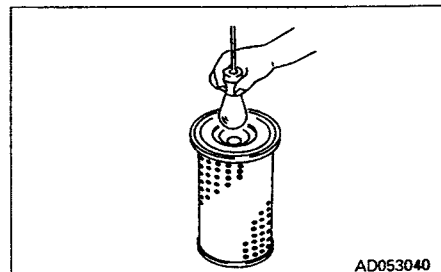
ПРИМЕЧАНИЕ :

Когда при проверке элемента, прошедшего очистку и сушку, при помощи электролампы обнаруживаются небольшие отверстия или утоненная часть, то надо заменить элемент новым.

Не следует применять фильтрующий элемент, имеющий поврежденные гофры, прокладку или уплотнение.

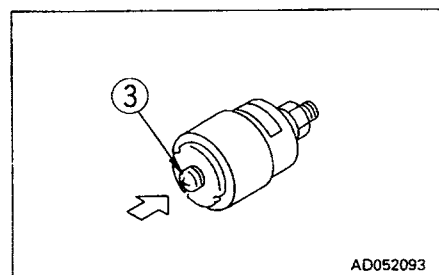
При очистке элемента нельзя наносить удары по нему и ударять о какой-либо объект.

4. Устанавливают очищенный фильтрующий элемент в корпусе воздухоочистителя.



ЗАМЕНА ВНУТРЕННЕГО ЭЛЕМЕНТА

1. Снимают сначала наружный элемент, затем внутренний элемент.
2. Для предохранения воздухоочистителя от попадания вовнутрь пыли накрывают штуцер для присоединения пневмопровода (со стороны выхода) чистой тканью или лентой.
3. Прочищают внутреннюю полость корпуса воздухоочистителя, а затем снимают ткань или ленту, наложенные по п. 2.
4. Устанавливают новый внутренний элемент на место с последующей затяжкой гайками. Нельзя элемент очищать для повторного применения.
5. Устанавливают наружный элемент.
6. После замены элемента нажимают кнопку ③ индикатора запыленности для возврата красного поршня в исходное положение.



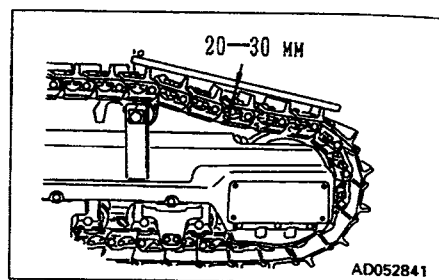
24.2.3 ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦ

Степень износа пальцев и втулок ходовой части варьируется в зависимости от рабочих условий и свойств грунтов. Следовательно, необходимо продолжительно проверять натяжение гусениц для поддержания стандартного натяжения.

Проверку и регулировку следует выполнять в тех же условиях, что и при эксплуатации машины (так, на стройплощадках, где гусеницы забиваются грязью, измерение натяжения следует выполнять с гусеницами, забитыми грязью).

ПРОВЕРКА

Останавливают машину на ровной площадке (останавливают путем установки рычага управления в положение «ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЕД» без применения тормоза). Затем укладывают линейку на башмаки гусеницы между поддерживающим катком и натяжным колесом, как это показано на рисунке, и замеряют зазор между линейкой и грунтозацепом на середине. Натяжение считают стандартным, если зазор составляет 20—30 мм.



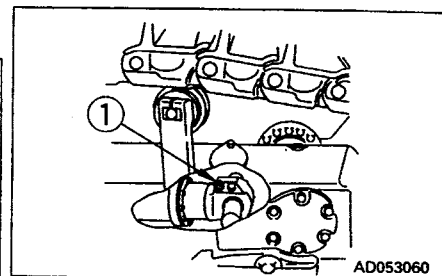
Если натяжение гусеницы не равно стандартному значению, то регулируют в следующем порядке.

РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ

⚠ ВНИМАНИЕ

Солидол внутри регулировочного механизма находится под высоким давлением. Солидол, выходящий под давлением через пробку ①, может проникнуть в организм, вызывая травмы или гибель. Поэтому нельзя ослаблять пробку ① более чем на один оборот. Ни в коем случае не допускается ослаблять все детали, кроме пробки ①. Не следует становиться лицом против пресс-масленки.

Если регулировка натяжения не приводит к положительному результату, то следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комatsu».

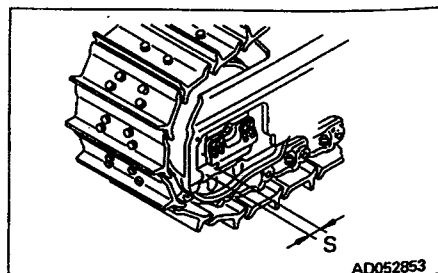


• При увеличении натяжения

1. Солидолонагнетателем подают солидол через пресс-масленку.
2. Проверяя, получено ли правильное натяжение или нет, передвигают машину вперед и назад.

24. ПОРЯДОК ТЕХОВСЛУЖИВАНИЯ

3. Снова проверяют натяжение и, если оно оказывается неправильным, то перерегулируют его.
4. Продолжают подавать солидол до тех, пор размер S не станет равным 0 мм. Если натяжение оказалось все еще недостаточным, то это указывает, что пальцы и втулки сильно износились, при этом их надо перевернуть стороной, либо заменять новыми. Следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».



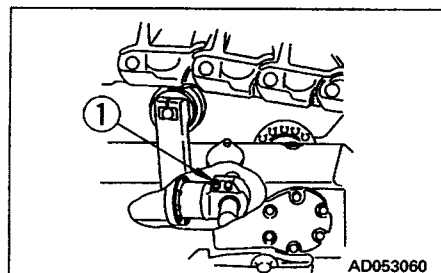
• При уменьшении натяжения



ВНИМАНИЕ

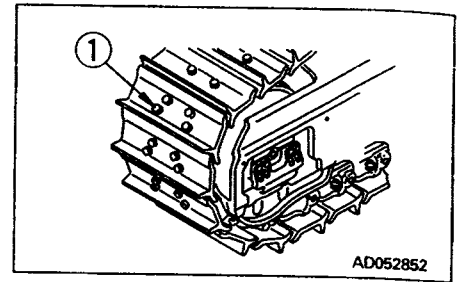
Попытка спустить солидол любыми способами, кроме описанного ниже, сопряжена с большой опасностью. Если нижеописанным способом уменьшения натяжения гусениц не удастся достичь цели, то следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».

1. Постепенно ослабляют пробку ① для выпуска солидола.
2. Нельзя вращать пробку ① более чем на один оборот.
3. Если солидол не выходит плавно наружу, передвигают машину вперед и назад на небольшое расстояние.
4. Затягивают пробку ①.
5. Проверяя, получено ли правильное натяжение или нет, передвигают машину вперед и назад.
6. Снова проверяют натяжение и, если он оказывается неправильным, то перерегулируют его.



24.2.4 ПРОВЕРКА И ПОДТЯЖКА БОЛТОВ БАШМАКОВ ГУСЕНИЦ

Если машина эксплуатируется с ослабленным креплением болтов ① башмаков гусениц, то они будут повреждаться. Ослабленное крепление болтов надо немедленно подтянуть.



- **Способ подтяжки (болтов башмаков)**

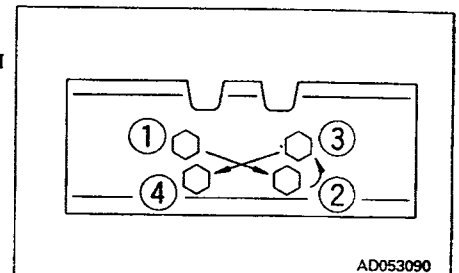
1. Прежде затягивают болты с крутящим моментом 60 ± 6 кгс·м, а затем проверяют и убеждаются, что гайки и башмаки находятся в плотном контакте с контактной поверхностью звеньев.
2. После проверки затягивают еще на $120^\circ \pm 10^\circ$.

- **Способ подтяжки (болта замыкающего звена)**

1. Прежде затягивают болт с крутящим моментом 60 ± 6 кгс·м, а затем проверяют и убеждаются, что контактные поверхности звеньев находятся в плотном контакте друг с другом.
2. После проверки затягивают еще на $180^\circ \pm 10^\circ$.

Порядок затяжки

Болты затягивают в порядке, показанном на рисунке справа.



24.2.5 ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ ЗАБИРАЕМОГО ВОЗДУХА

Перед наступлением холодного времени года (раз в год) надо обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу» за ремонтом или проверкой на загрязнение или обрыв проводок электронагревателя забираемого воздуха.

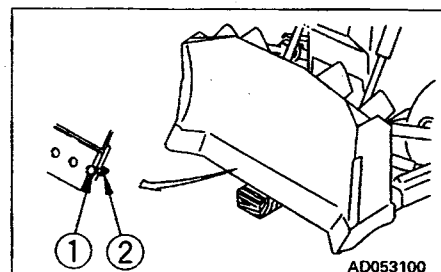
24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

24.2.6 ПЕРЕВОРАЧИВАНИЕ И ЗАМЕНА БОКОВЫХ И СРЕДНЕГО НОЖЕЙ ОТВАЛА



ВНИМАНИЕ

Если во время переворачивания или замены среднего и боковых ножей отвала рабочее оборудование случайно начинает двигаться, то это представляет большую опасность. Рабочее оборудование устанавливают в устойчивое положение, а затем останавливают двигатель с последующим стопорением рычага управления отвалом рычагом стопорения рычагов управления.



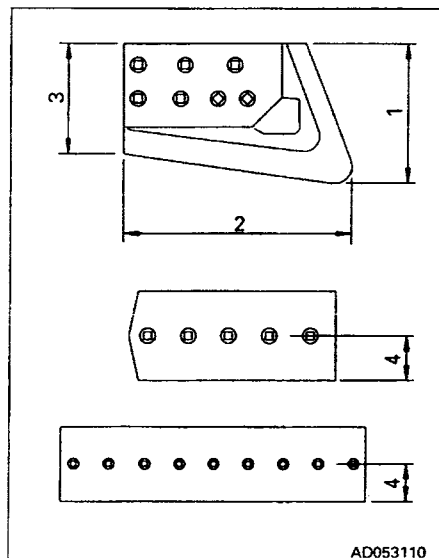
Средний и боковые ножи отвала следует переворачивать или заменять новыми до полного изнашивания.

1. Подняв отвал на высоту, подкладывают упор под отвал для предотвращения его опускания.
2. Ставят рычаг стопорения рычагов управления рабочим оборудованием в положение «СТОПОРЕНИЕ».
3. Замеряют степень износа среднего и боковых ножей в соответствии с нижепомещенной таблицей.

Степень износа ножей отвала

Ед.: мм

Параметры			Критерий оценки	
№	Что измерить	Рабочее оборудование	Стандартный размер	Предел износа
1	Высота наружного края боковых ножей	A	415	300
		B	292	211
2	Ширина боковых ножей	A	662	500
		B	435	360
3	Высота внутреннего края боковых ножей	A	330	260
		B	254	211
4	Высота среднего ножа (от оси отверстия под крепежный болт до края)	A	330	260 (До 215 после переворачивания)
		B	254	213 (До 140 после переворачивания)



Расшифровка обозначений в графе «Рабочее оборудование» следующая.

A - Полусферический отвал, сферический отвал
B - Отвал с поворотом в плане

Когда средний нож и оба боковых ножа износились, заменяют их новыми.

Когда ножи износились вплоть до сопрягаемой поверхности, то ремонтируют ее, затем переворачивают или заменяют.

4. Сняв средний и боковые ножи, очищают монтажные поверхности.
5. Когда средний нож и оба боковых ножа износились, переворачивают или заменяют их новыми.

Крутящий момент при затяжке гаек:

для полусферического отвала

$152,5 \pm 16,5$ кгс·м

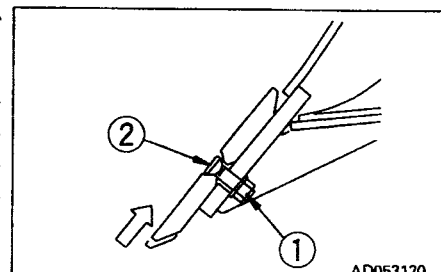
для сферического отвала

$88,6 \pm 13,3$ кгс·м

Если болты ② и гайки ① повреждены, заменяют их новыми в виде комплекта.

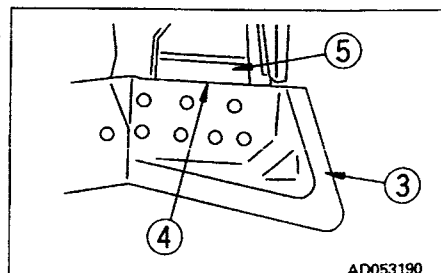
Ослабив болты ② и гайки ①, заменяют или переворачивают средний нож.

- 1) Временно закрепляют средний нож к отвалу. Опустив отвал, прижимают его к земле для устранения зазора в болте ②, затем затягивают болт с установленным крутящим моментом.



- 2) При установке бокового ножа ③ приводят верхний край ④ в плотный контакт со стопором ⑤ с последующей затяжкой болтами.

6. Через несколько часов работы подтягивают гайки.



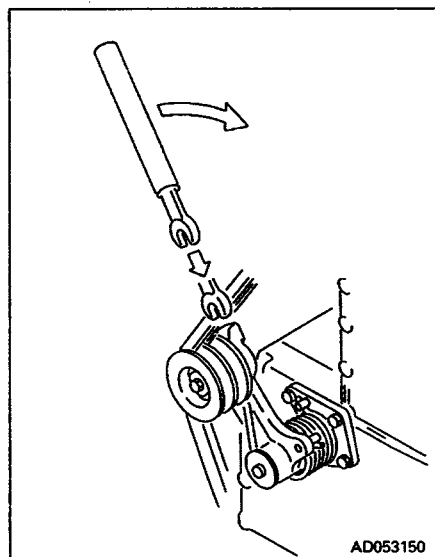
24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

24.2.7 ЗАМЕНА РЕМЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ ВЕНТИЛЯТОРА

Приложив гаечный ключ к натяжному шкиву, толкают его в сторону, указанную стрелкой на рис., для снятия клиноременной передачи, затем заменяют его новым.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Предусмотрено автоматическое натяжное устройство, поэтому отпадает надобность в регулировке, пока не производится замена ременной передачи.
- Клиноременные передачи заменяют в виде комплекта.

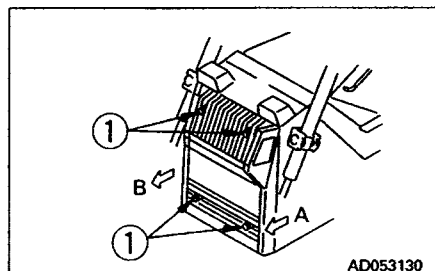


24.2.8 ОЧИСТКА, ПРОВЕРКА ПЛАСТИН РАДИАТОРА



ВНИМАНИЕ

При очистке и проверке надо всегда работать в защитных очках, маске и спецобуви, так как непосредственное попадание сжатого воздуха, пара или воды на тело может вызвать травмы.



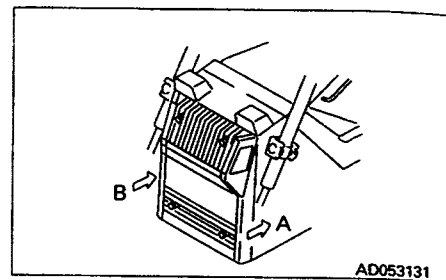
Если пластины радиатора закупорены или загрязнены, очищают и проверяют их.

1. Вывертывают 4 болта ①.
2. Открывают часть А (на стороне с петлями) жалюзи радиатора. Она открывается примерно на 30 мм.
3. Оставляют часть В жалюзи открытой.
4. Открывают охладитель рабочей жидкости. Подробнее о способе открывания см. параг. 24.2.9 «ОЧИСТКА, ПРОВЕРКА ПЛАСТИН ОХЛАДИТЕЛЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ».
5. Очищают пластины радиатора от грязи, пыли и листьев сжатым воздухом. Вместо сжатого воздуха можно использовать пар или воду.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Проверяют резиновые шланги. При обнаружении трещин из-за затвердевания во времени следует заменить их новыми. Нужно проверять также крепление хомутиков для шлангов.

6. При открывании жалюзи радиатора надо обязательно толкать сначала часть А, а затем часть В. Совместив отверстия под болты ①, заворачивают болты.



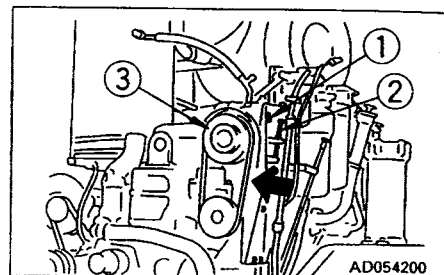
24.2.9 ЗАМЕНА РЕМЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА ВОЗДУХА

1. Ослабив 4 болта ① и отжимный болт ②, сдвигают компрессор ③ вбок.
2. Заменяют клиноременную передачу.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При регулировке клиноременной передачи нельзя толкать компрессор с помощью прутка. Для этого надо обязательно использовать отжимный болт ②.

3. Затягивают отжимный болт ② и болты ①, затем придают клиноременной передаче натяжение. Прогиб клиноременной передачи считается стандартным, когда он составляет около 10 мм при нажатии пальцем руки (с усилием около 6 кгс) на середину между шкивом компрессора и шкивом вентилятора.



24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

24.2.10 ОЧИСТКА, ПРОВЕРКА ПЛАСТИН ОХЛАДИТЕЛЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

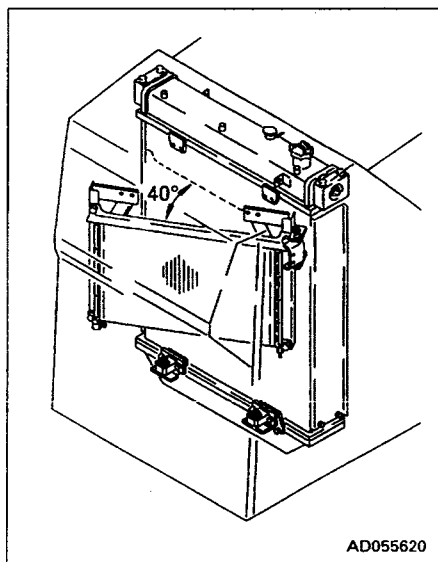
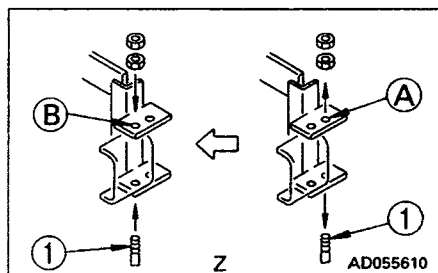
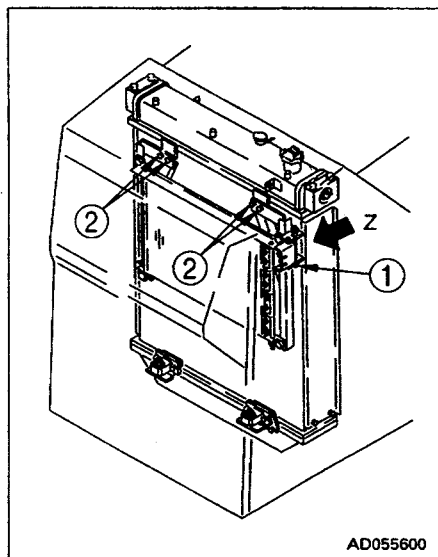
Если пластины охладителя рабочей жидкости закупорены или загрязнены, очищают и проверяют их.

1. Открывают жалюзи радиатора. Подробно о способе открывания жалюзи см. параг. 24.2.8 «ОЧИСТКА, ПРОВЕРКА ПЛАСТИН РАДИАТОРА».
2. Устанавливают ось шарнира на место.
 1. Снимают болт оси шарнира ①.
 2. Устанавливают болт оси шарнира ① в отверстие A для наклона охладителя рабочей жидкости.
3. Снимают болты крепления охладителя рабочей жидкости ⑥ (х 4) и ⑦ (х 4) и хомуты ⑧ для шлангов.
4. Открывают охладитель рабочей жидкости в сторону шарнира (петли), затем очищают и проверяют пластины. Охладитель может открываться примерно на 40° .
5. Очищают пластины охладителя от грязи, пыли и листьев сжатым воздухом. Вместо сжатого воздуха можно использовать пар или воду.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Проверяют резиновые шланги и при обнаружении трещин или хрупкости следует заменить их новыми. Нужно проверять также крепление хомутиков для шлангов.

6. Устанавливают охладитель на исходное место.
 1. Охладитель закрепляют к радиатору болтами ⑥ и ⑦. Стягивают шланги хомутиками ⑧.
 2. Устанавливают болт оси шарнира ① в отверстие B.

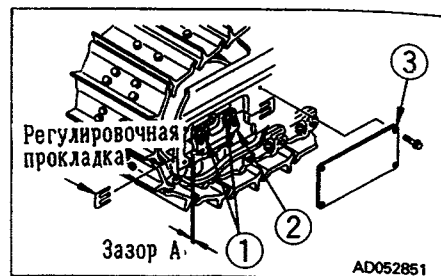


24.2.11 РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА НАТЯЖНЫХ КОЛЕС

В связи с тем что натяжные колеса принудительно перемещаются вперед-назад под действием внешней силы, направляющие плиты ② изнашиваются.

Износ этих плит может повлечь за собой вибрацию или наклонение натяжных колес и, как следствие, соскакивание гусениц с них или неравномерное изнашивание натяжных колес и звеньев гусениц.

Следовательно, натяжные колеса регулируют в следующем порядке.



РЕГУЛИРОВКА

1. Передвигают машину на ровной площадке на 1—2 м, а затем снимают крышки ③ (внутреннюю и наружную), имеющие сбоку на натяжном колесе.
2. Замеряют зазор А (в 4 точках: левой и правой частях, внутренней и наружной частях) между рамой гусеничной тележки и направляющей плитой.
3. Если зазор А оказывается не менее 4,0 мм, то, ослабив болты ①, вынимают регулировочную прокладку и регулируют зазор с одной стороны равным 0,5—1,0 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ:

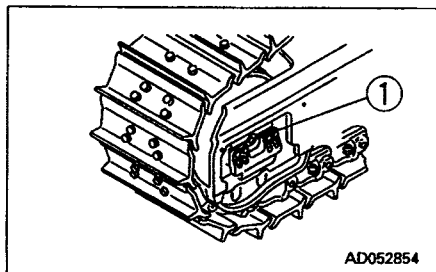
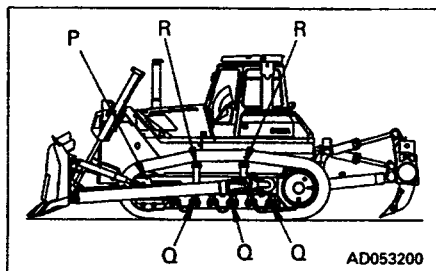
Толщина одной регулировочной прокладки равна 1,0 мм.

24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

24.2.12 ПРОВЕРКА МАСЛА В ХОДОВОЙ ЧАСТИ

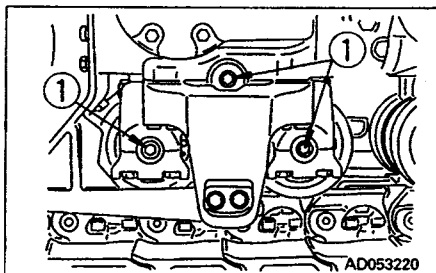
Остановив машину на ровной площадке, проверяют количество масла в натяжных колесах (точка Р), опорных катках (точка Q), осях тележек (точка Q) и поддерживающих катках (точка R).

1. Медленно ослабляют болт уплотнения ① и проверяют, выходит ли масло через резьбовую часть. Если масло вытекает, то это указывает, что уровень масла не понизился, при этом затягивают болт.
2. Если масло не вытекает даже после вывертывания болта ①, то это указывает, что уровень масла понизился, при этом следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Коммацу» за ремонтом.



ПРИМЕЧАНИЯ:

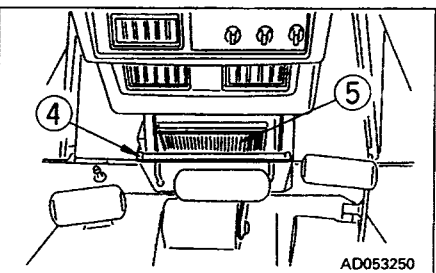
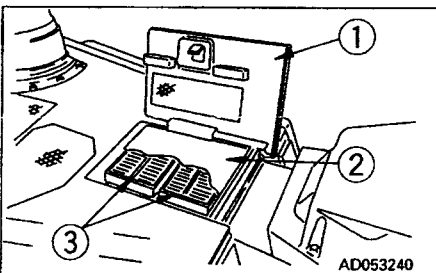
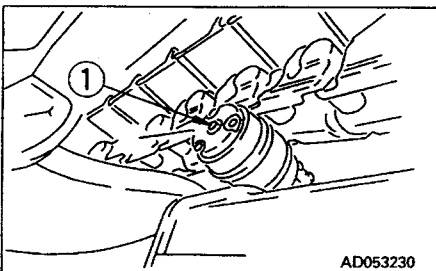
- На натяжном колесе болт уплотнения ① не видно, если наружная крышка ② не снята.
- Болтов ① уплотнения оси тележки предусмотрено по одному на внутренней и наружной сторонах.



24.2.13 ОЧИСТКА ПНЕВМОФИЛЬТРОВ (СВЕЖЕГО/РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА) КОНДИЦИОНЕРА ВОЗДУХА (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

Если пневмофильтры кондиционера воздуха закупорены или загрязнены, то очищают их.

1. Открыв крышку смотрового окна ① и крышку ②, снимают пневмофильтр СВЕЖЕГО ВОЗДУХА ③.
2. Открыв крышку смотрового окна ④, расположенную под передней панелью, вынимают пневмофильтр ⑤ РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА.
3. Фильтры ③ и ⑤ очищают сжатым воздухом. Масло и грязи, отложившиеся на фильтре, вымывают в нейтральном моющем средстве. После промывки высушивают его полностью, затем устанавливают на место. При невозможности удаления загрязнений путем промывки или применения сжатого воздуха следует заменять фильтр новым.



24.2.14 ПРОВЕРКА, РЕГУЛИРОВКА КОНДИЦИОНЕРА ВОЗДУХА (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ КОМПРЕССОРА

Если ременная передача находится в расслабленном состоянии, она пробуксовывает и КПД охлаждения снижается. Следует время от времени проверять натяжение ременной передачи путем нажатия пальцем руки (усилием около 6 кгс) на середину между приводным шкивом и шкивом компрессора. Прогиб ременной передачи должен быть 10 мм.

Новая ременная передача имеет первоначальное удлинение, поэтому через 2—3 дня после начала ее эксплуатации снова регулируют натяжение.



ПРОВЕРКА УРОВНЯ ХЛАДАГЕНТА (ГАЗА)

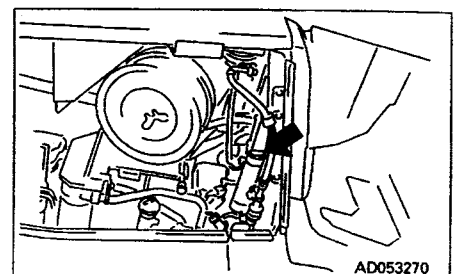


ВНИМАНИЕ

Хладагент, принятый в кондиционере (холодильнике), не имеет ни цвета, ни запаха и не загрязняет атмосферу. Тем не менее, если жидкость попала на глаза или руки, то это может вызвать потерю зрения или обмороживание. Ни в коем случае нельзя ослаблять любую деталь в сети хладагента.

При низком уровне хладагента (газа) КПД охлаждения снижается. Дают двигателю работать на больших холостых оборотах и в процессе работы кондиционера на режиме охлаждения с высокой скоростью проверяют по смотровому стеклу ресивера (приемника) поток хладагента в сети хладагента.

- Отсутствие воздушных пузырьков в потоке хладагента: Нормально
- Присутствие воздушных пузырьков в потоке хладагента (воздушные пузырьки проходят непрерывно): Низкий уровень хладагента
- Без цвета, прозрачный: Отсутствие хладагента



ПРИМЕЧАНИЕ:

Присутствие воздушных пузырьков указывает на низкий уровень газообразного хладагента, при этом следует обращаться к дилеру по хладагенту с просьбой добавить его. Если кондиционер работает с низким уровнем газообразного хладагента, то будет повреждаться компрессор.

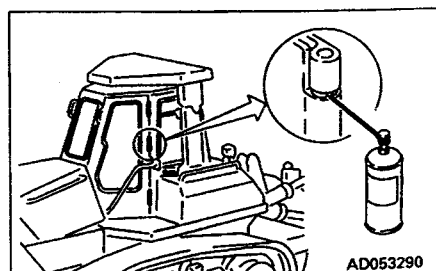
В качестве хладагента применяют «New Freon R-134a».

24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

24.2.15 СМАЗЫВАНИЕ ДВЕРНЫХ ПЕТЕЛЬ (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

Если при открывании-закрывании двери издают скрип, то распыляют смазочное масло на втулку каждой петли через щель.

Если втулка изнасилась, то петлю заменяют новой.



24.2.16 ПРОВЕРКА ЗАЩЕЛОК ДВЕРНЫХ ЗАМКОВ (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

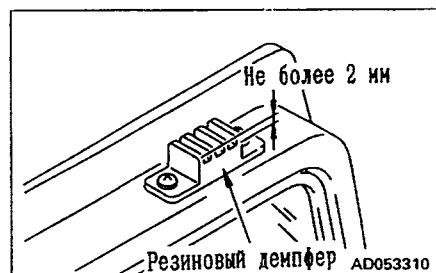
При износе защелки дверного замка более 0,5 мм заменяют ее новой. Если нет, то зазор будет увеличиваться, что может привести к повреждению дверной петли или дверного замка.



24.2.17 ЗАМЕНА ДВЕРНЫХ ДЕМПФЕРОВ (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

Если глубина пазов резиновых дверных демпферов стала меньше 2 мм, то демпферы заменяют новыми.

Демпферов предусмотрено по два в верхней и нижней частях левой и правой дверей.

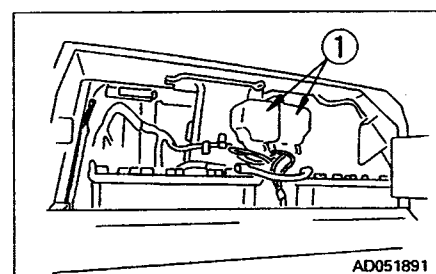


24.2.18 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ПРОМЫВОЧНОЙ ЖИДКОСТИ В БАЧКАХ СТЕКЛОМЫВАТЕЛЕЙ (ДЛЯ МА- ШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

Если в промывочной жидкости стеклоомывателей присутствует воздух, проверяют уровень жидкости в бачках и доливают.

Открыв крышку отсека аккумуляторной батареи, проверяют уровень жидкости в бачках ① стеклоомывателей и при низком уровне доливают промывочную жидкость стеклоомывателей для автомобилей.

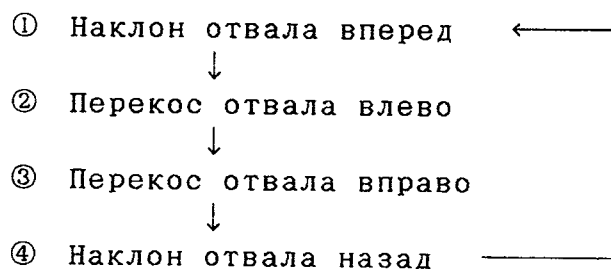
При доливке надо быть внимательным, чтобы грязь и пыль не попали в жидкость.



24.2.19 УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ШТОКОВОЙ ПОЛОСТИ ПРАВОГО ГИДРОЦИЛИНДРА НАКЛОНА ОТВАЛА (ТОЛЬКО ДЛЯ МАШИН С ГИДРОФИЦИРОВАННЫМ ПЕРЕКОСОМ И НАКЛОНОМ ОТВАЛА)

Когда рабочее оборудование демонтировано или находится в ремонте, удаляют воздух из гидроцилиндра наклона отвала.

1. Подняв отвал, дают двигателю работать на малых холостых оборотах.
2. Прodelывают 5—10 циклов перекоса отвала влево-вправо для удаления воздуха из гидросети перекоса отвала.
3. Прodelывают 5—10 циклов наклона отвала вперед-назад для удаления воздуха из поршневой полости правого гидроцилиндра.
4. Установив левый и правый гидроцилиндры в нейтральное положение, выполняют 5—10 циклов нижеуказанных операций для удаления воздуха из штоковой полости правого гидроцилиндра наклона отвала.



24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

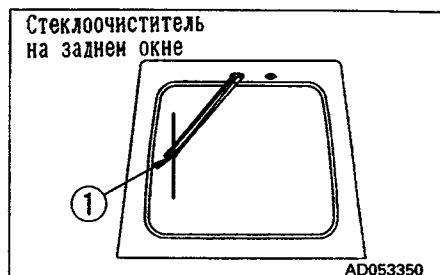
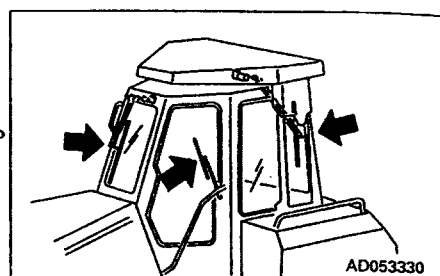
24.2.20 ЗАМЕНА ШЕТОК СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ (ДЛЯ МАШИН, ОБОРУДОВАННЫХ КАБИНОЙ)

Щетки, если повреждены, не могут очищать оконные стекла, так что их заменяют новыми.

Способ замены

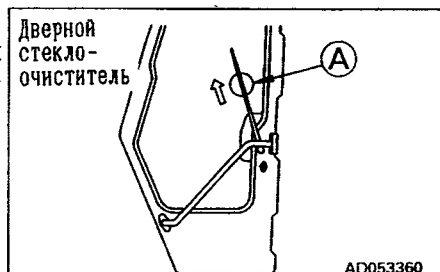
- Стеклоочистители на лобовом и заднем окнах

1. Вывернув винт ①, снимают щетку.
2. Установив новую щетку на место, плотно затягивают винт ①.



- Стеклоочистители на дверных окнах

1. Щетка зацеплена за точку А. Для снятия перемещают щетку в направлении, указанном стрелкой на рис.
2. Новую щетку надежно зацепляют на место.



24.3 ПРОВЕРКА ПЕРЕД ПУСКОМ

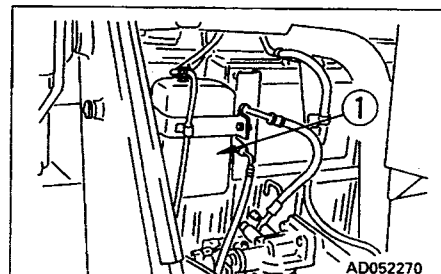
24.3.1 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ДОЛИВКА ВОДЫ



ВНИМАНИЕ

Без нужды не следует открывать крышку (пробку) заливной горловины радиатора. При проверке уровня охлаждающей жидкости нужно проверять уровень жидкости в резервном баке радиатора на холодном двигателе.

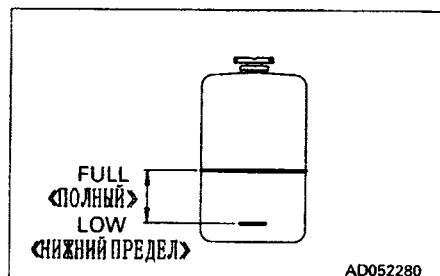
1. Открыв боковую крышку капота двигателя, имеющуюся с левой стороны корпуса машины, проверяют и убеждаются, что уровень охлаждающей жидкости находится между метками «FULL» (ПОЛНЫЙ) и «LOW» (НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ) на резервном баке радиатора ①. При нижнем уровне воды доливают до полного уровня через заливную горловину резервного бака ①.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Летом охлаждающая жидкость может переливаться через сливной шланг резервного бака, что не является ненормальным признаком. Это возникает потому, что охлаждающая жидкость долита в слишком большом количестве.

2. После доливки воды плотно закрывают заливную горловину крышкой.
3. При опорожнении резервного бака прежде проверяют течь жидкости, а затем заполняют радиатор и резервный бак водой.
4. После доливки воды закрывают боковую крышку капота двигателя.

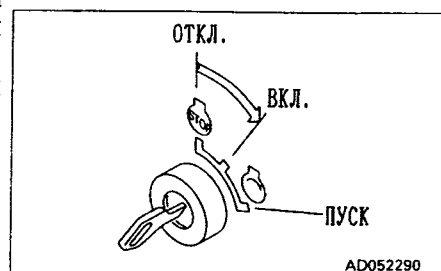


24.3.2 ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ТАБЛО

1. Ставят выключатель стартера ① в положение «ВКЛ.».
2. Убеждаются, что все контрольные лампочки загораются на 3 секунды, лампочка сигнализации - на 2 секунды и звуковая сигнализация включается на 1 секунду.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Если лампочки не загораются, то возможно, что возник отказ или обрыв в цепи лампочек, при этом следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».
- При предпусковых проверочных операциях нельзя полагаться только на контрольно-измерительное табло. Надо всегда выполнять все проверочные операции, предусмотренные для периодического техобслуживания.



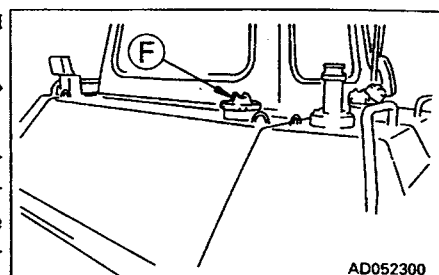
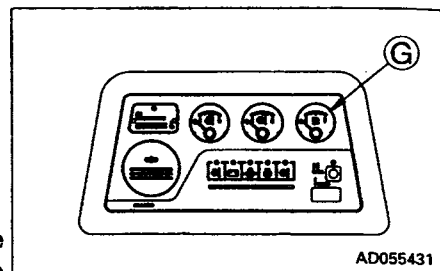
24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

24.3.3 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОПЛИВА, ДОЛИВКА ТОПЛИВА

ВНИМАНИЕ

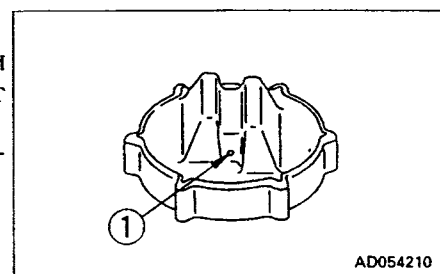
При доливке топлива ни в коем случае не допускается перелив топлива. Это может служить причиной пожара. Если пролито топливо, следует тщательно вытереть.

1. Поставив выключатель стартера в положение «ВКЛ.», проверяют уровень топлива по указателю уровня топлива **G**, имеющемуся на контрольно-измерительном табло. После проверки переводят выключатель стартера в положение «ОТКЛ.».
2. После окончания работ заполняют топливный бак топливом через заливную горловину **F**. Подробнее о применении топлива см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».
3. После доливки топлива плотно закрывают заливную горловину крышкой.
Заправочная емкость топливн. бака: 500 л



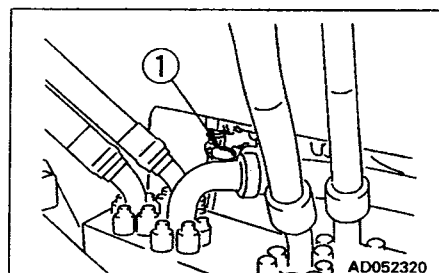
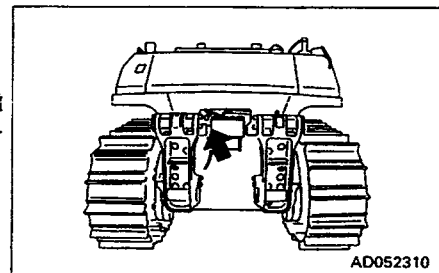
ПРИМЕЧАНИЕ:

Если вентиляционное отверстие **1** крышки закупорено, давление в топливном баке будет снижаться и топливо не будет протекать. Следует время от времени прочищать вентиляционное отверстие.



24.3.4 СЛИВ ВОДЯНОГО ОТСТОЯ И ОСАДКА ИЗ ТОПЛИВНОГО БАКА

Ослабив сливной клапан **1**, расположенный снизу на топливном баке, сливают водяной отстой и осадок, отложившиеся на дне бака, вместе с топливом.

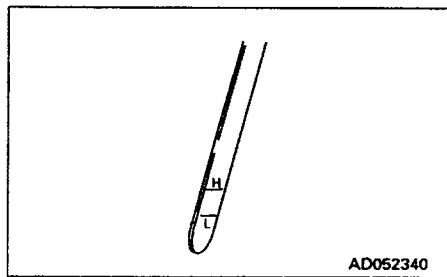
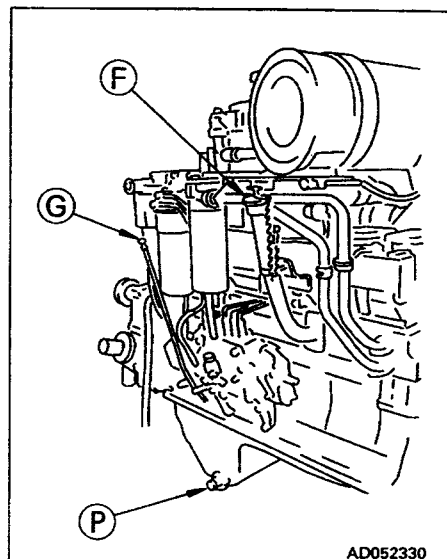


24.3.5 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ДОЛИВКА МАСЛА

1. Открывают боковую крышку капота двигателя, имеющуюся с левой стороны корпуса машины.
2. Снимают маслоизмерительный стержень **Г** и вытирают его от масла концами.
3. Вставляют маслоизмерительный стержень **Г** до отказа в маслоналивную трубку, затем снова вынимают его.
4. Уровень масла должен находиться между метками **Н** (верхний) и **Л** (нижний) маслоизмерительного стержня **Г**.
Если уровень ниже метки **Л**, то доливают моторное масло через заливную горловину **В**.

Подробнее о применимом масле см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».

5. Если уровень масла выше метки **Н**, то сливают излишек масла через сливную пробку **Р**, после чего еще раз проверяют уровень масла.
6. Если уровень масла правильный, то плотно затягивают крышку заливной горловины и закрывают боковую крышку капота двигателя.



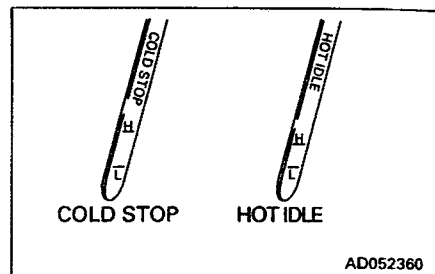
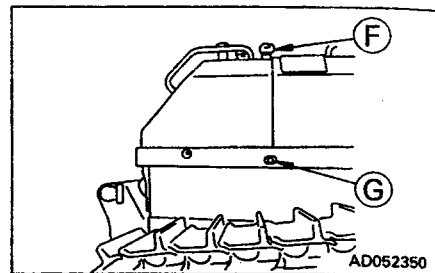
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Проверку уровня масла следует производить при неработающем двигателе.
- При проверке уровня масла после работы двигателя надо переждать по меньшей мере 15 минут до начала проверки.
- Если машина установлена на уклоне, то следует привести ее в горизонтальное положение до начала проверки.
- При доливке масла снимают маслоизмерительный стержень с держателя для удаления воздуха из картера двигателя.

24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

24.3.6 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ (СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ), ДОЛИВКА МАСЛА

1. Снимают маслоизмерительный стержень **Г** и вытирают его от масла концами.
2. Вставляют маслоизмерительный стержень **Г** до отказа в маслоналивную трубку, затем снова вынимают его.
3. Уровень масла должен находиться между метками **Н** (верхний) и **Л** (нижний) маслоизмерительного стержня **Г**.
Если уровень масла ниже метки **Л**, то доливают моторное масло через заливную горловину **Ф**.
Метки уровня масла заклеены на обеих сторонах маслоизмерительного стержня. Одна сторона используется в том случае, когда двигатель останавливается и температура масла низка (**COLD STOP**). Другая сторона применяется тогда, когда двигатель работает на холостых оборотах и температура масла высока (**HOT IDLING**).

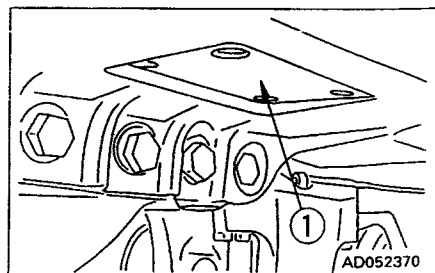


ПРИМЕЧАНИЕ:

Проверку уровня масла перед началом работ следует выполнять при неработающем двигателе, пользуясь стороной «**COLD STOP**» маслоизмерительного стержня. Возможно проверить уровень масла и после работы двигателя, пока температура трансмиссионного масла высока. При этом, однако, дать двигателю работать на холостых оборотах и использовать сторону «**HOT IDLING**» маслоизмерительного стержня.

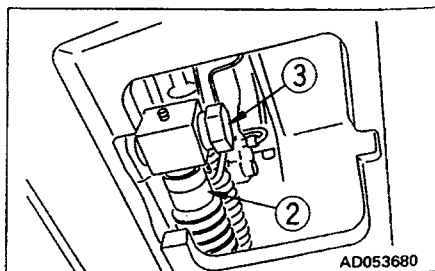
Подробнее о применимом масле см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».

4. Если уровень масла выше метки **Н**, то, сняв сливную крышку **①**, имеющуюся в нижней левой части картера коробки передач (силовой передачи), отсоединяют сливной шланг **②** от подборной полости, затем сливают излишек масла через сливную пробку **③**. После слива масла еще раз проверяют уровень масла.
5. Если уровень масла правильный, то плотно затягивают крышку маслозаливной горловины.



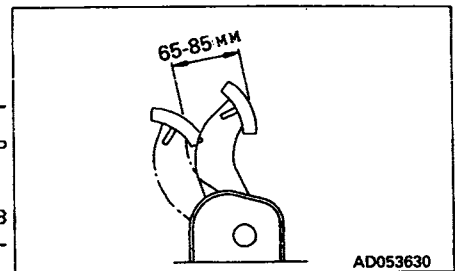
ПРИМЕЧАНИЕ:

Если машина установлена на уклоне, то следует привести ее в горизонтальное положение до начала проверки.



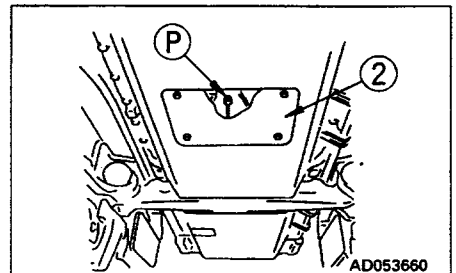
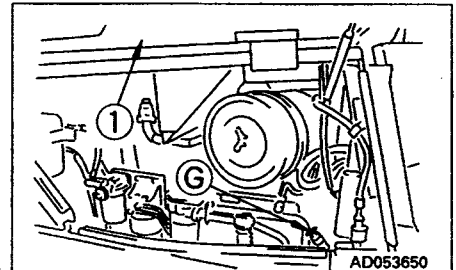
24.3.7 ПРОВЕРКА ХОДА ТОРМОЗНОЙ ПЕДАЛИ

1. Выжимают тормозную педаль до отказа.
2. Длина хода центральной части педали (показанной на рисунке справа) должна быть 65—85 мм.
3. Если длина превышает 85 мм, либо тормоз не работает, то следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу» за ремонтом.



24.3.8 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ ДАМПЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ДОЛИВКА МАСЛА

1. Открывают боковую крышку капота двигателя ①, имеющуюся с левой стороны машины.
2. Снимают маслоизмерительный стержень G и вытирают его от масла концами.
3. Вставляют маслоизмерительный стержень G до отказа в его держатель, затем снова вынимают его.
4. Уровень масла должен находиться между метками H (верхний) и L (нижний) маслоизмерительного стержня G. Если уровень масла ниже метки L, то доливают моторное масло через держатель маслоизмерительного стержня.



Подробнее о применимом масле см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».

5. Если уровень масла выше метки L, то, сняв крышку смотрового окна ②, имеющуюся в нижней центральной части картера коробки передач (силовой передачи), сливают излишек масла через сливную пробку Q дампера двигателя (его видно в переднюю сторону через смотровое окно). После слива масла еще раз проверяют уровень масла.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Проверку уровня масла следует производить при неработающем двигателе.
- Если машина установлена на уклоне, то следует привести ее в горизонтальное положение до начала проверки.

24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

24.3.9 ПРОВЕРКА УРОВНЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В ГИДРОБАКЕ, ДОЛИВКА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ



ВНИМАНИЕ

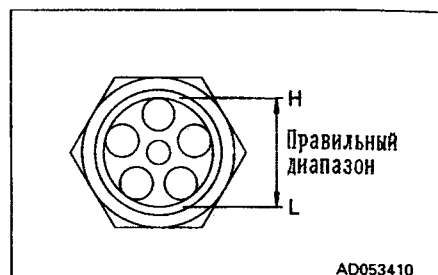
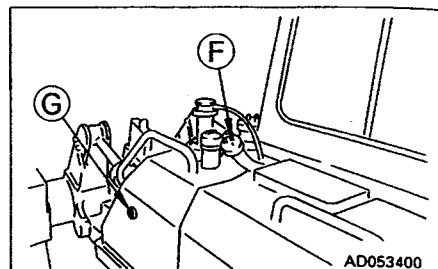
При снятии крышки заливной горловины может возникать выплескивание рабочей жидкости. Остановив двигатель, пережидают, пока рабочая жидкость не остынет, затем медленно вращают крышку горловины до снятия в целях спуска внутреннего давления.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Нельзя доливать рабочую жидкость, когда уровень жидкости находится выше метки Н указателя уровня жидкости. Иначе возможно повреждение гидрооборудования и выплескивание жидкости.

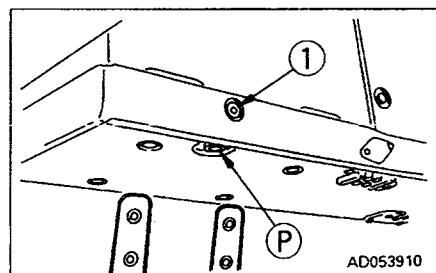
1. Опустив отвал на землю, останавливают двигатель и выжидают около 5 минут до начала проверки, если уровень жидкости находится между метками Н (верхний) и L (нижний) указателя уровня жидкости G.
2. Если уровень жидкости выше метки L, то доливают моторное масло через заливную горловину F.

Подробнее о применимом масле см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».



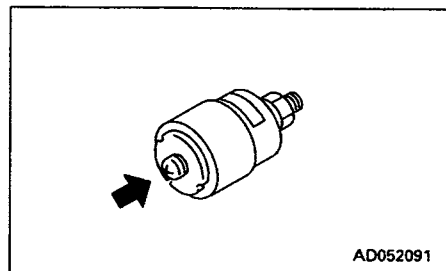
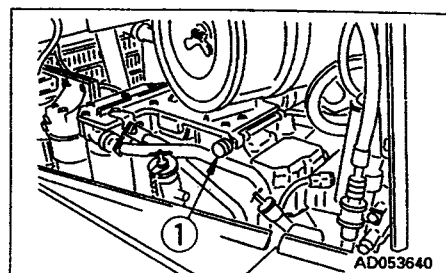
ВНИМАНИЕ

Если рабочая жидкость долита до уровня выше метки Н, то останавливают двигатель и пережидают до остывания рабочей жидкости. Затем снимают сливную пробку B, ослабляют сливной клапан 1 и сливают излишек жидкости.



24.3.10 ПРОВЕРКА ИНДИКАТОРА ЗАПЫЛЕННОСТИ

1. Открыв боковую крышку капота двигателя, имеющуюся с левой стороны машины, проверяют и убеждаются, что красный поршень не появился в прозрачной части индикатора запыленности ①.
2. При появлении красного поршня надо немедленно прочистить или заменить фильтрующий элемент. Подробно о способе очистки элемента см. параг. 24.2 «ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ».
3. После окончания проверки, очистки и замены нажимают кнопку индикатора запыленности ① для установки красного поршня в исходное положение.



24.3.11 ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ

**ВНИМАНИЕ**

Если плавкие предохранители часто перегорают, либо же если обнаруживаются следы от короткого замыкания в электропроводах, то следует выяснить и устранить причину.

Проверяют повреждение плавких предохранителей и признак обрыва или короткого замыкания в электропроводах. Проверяют также клеммы на отсутствие ослабленного крепления и при необходимости подтягивают. Нижеперечисленные детали надо проверять тщательно.

- Аккумуляторная батарея
- Электростартер
- Генератор переменного тока

Для исследования и устранения причин неисправностей следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».

**ВНИМАНИЕ**

Аккумуляция воспламеняющихся материалов (опавших листьев, веточек, травы и др.) вокруг аккумуляторной батареи может служить причиной пожара, поэтому надо постоянно проверять и удалять их.

При выполнении проверок обходом или предпусковых проверок надо обязательно проверять аккумуляцию воспламеняющихся материалов вокруг аккумуляторной батареи и удалять их.

24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

24.3.12 ПРОВЕРКА ДЕЙСТВИЯ ФАР

Поставив выключатели передних и задних фар во включенное положение, проверяют, загорятся ли фары.

Если фары не загораются, то возможно, что лампы фар повреждены или возник обрыв в электропроводках. В таком случае следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу» за ремонтом.

24.3.13 ПРОВЕРКА ДЕЙСТВИЯ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

24.3.14 ПРОВЕРКА ДЕЙСТВИЯ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ЗАДНЕГО ХОДА

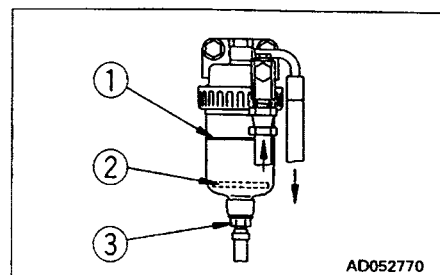
24.3.15 ПРОВЕРКА ИЗНОСА ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО РЕМНЯ СИДЕНЬЯ МАШИНИСТА

Проверяют предохранительный ремень и монтажные зажимы на отсутствие износа или повреждения и при необходимости заменяют их новыми.

24.3.16 ПРОВЕРКА ВОДЯНОГО ОТСТОЯ И ОСАДКА В ВОДООТДЕЛИТЕЛЕ, СЛИВ ОТСТОЯ

Водоотделитель предназначен для сепарации воды, примешанной к топливу. Если поплавков ② достиг или превысил красную линию ①, сливают водяной отстой в следующем порядке.

1. Ослабив сливную пробку ③, сливают водяной отстой до тех пор, пока поплавки не достигнет дна.
2. Затягивают сливную пробку ③.
3. Если при сливе водяного отстоя в топливопровод попал воздух, то надо обязательно удалить воздух таким же путем, что и для топливного фильтра. См. параг. 24.5 «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ».

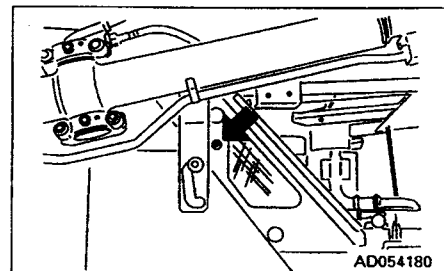


24.4 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТО- ЧАСОВ

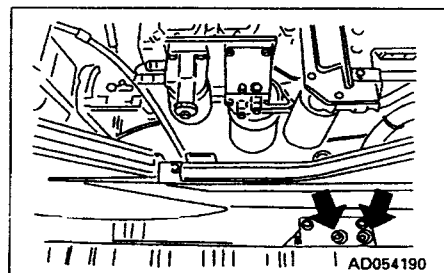
24.4.1 СМАЗЫВАНИЕ

1. Опускают рабочее оборудование на землю, затем останавливают двигатель.
2. Шприцем для консистентной смазки смазывают соответствующие детали через пресс-масленки, показанные стрелками на рисунке.
3. После смазывания насухо вытирают старую смазку, вышедшую наружу.

- Смазывают шкив вентилятора (1 точка) консистентной смазкой. Передняя часть боковой крышки (левой) капота двигателя.

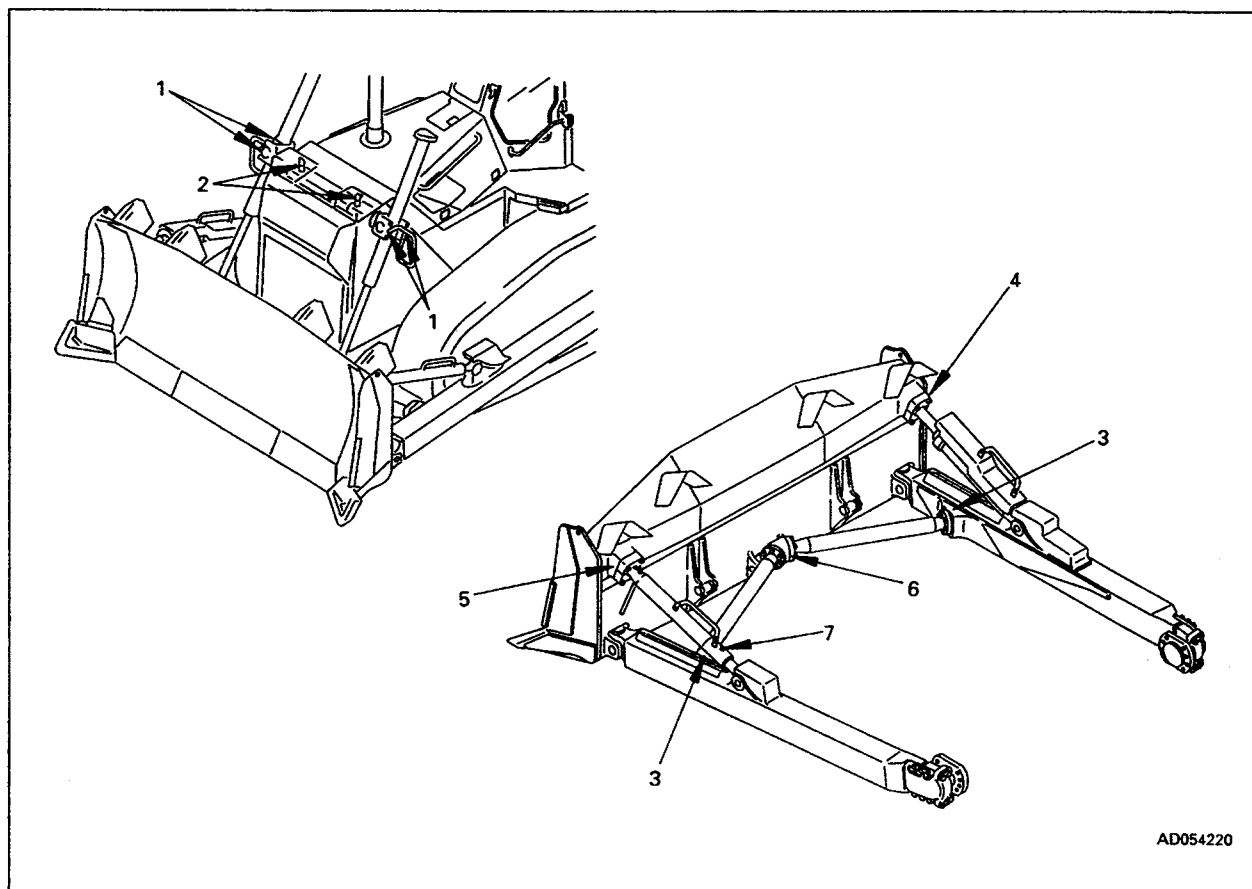


- Смазывают боковые пальцы (4 точка) поперечной балансирной балки консистентной смазкой. По два на левой и правой сторонах машины.



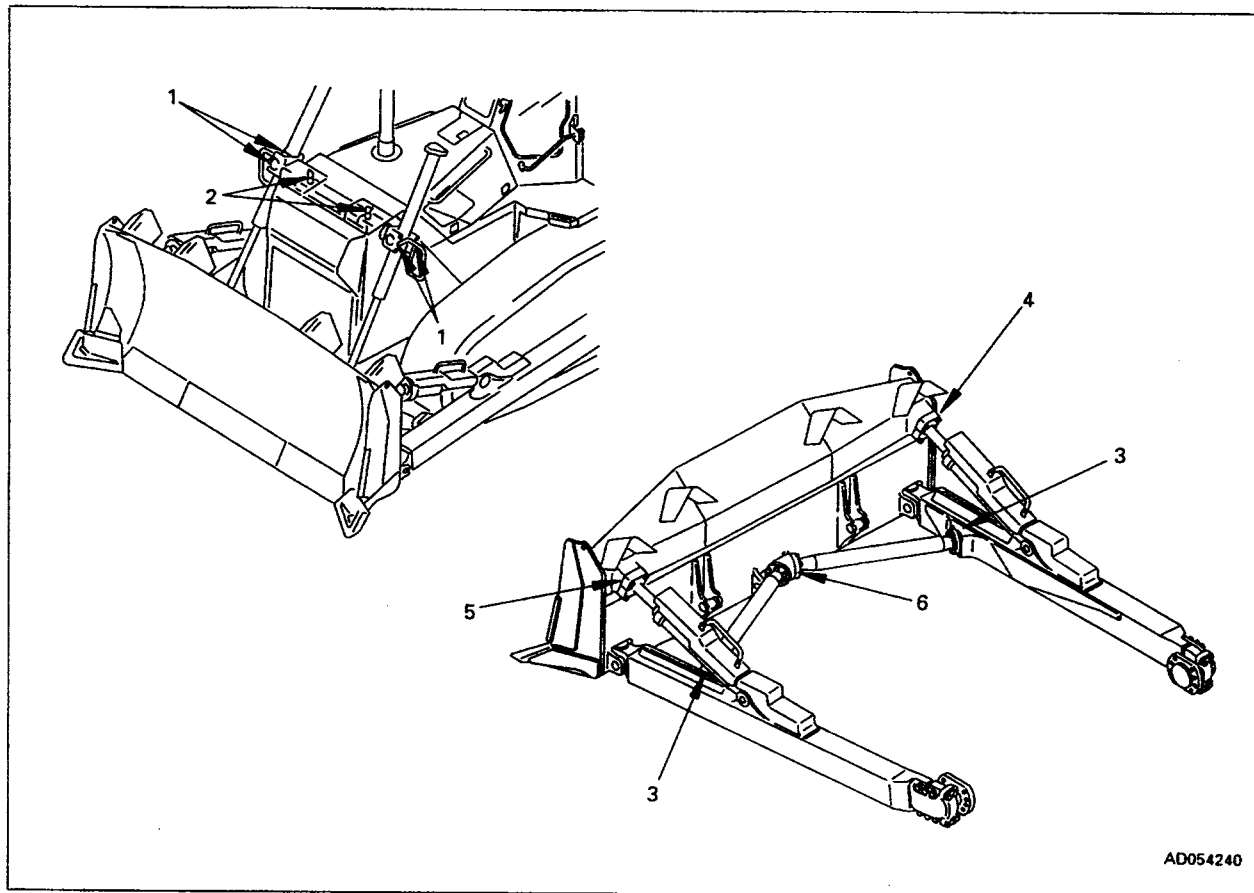
24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

- Бульдозер с гидрофицированным перекосом отвала



1. Вилки опор гидроцилиндров подъема отвала (4 точки)
2. Оси опор гидроцилиндров подъема отвала (2 точки)
3. Толкатели отвала (2 точки)
4. Шаровой шарнир гидроцилиндра перекоса отвала (1 точка)
5. Шаровой шарнир раскоса механизма перекоса отвала (1 точка)
6. Центральная тяга отвала (1 точка)
7. Резьбовая часть раскоса механизма перекоса отвала (1 точка)

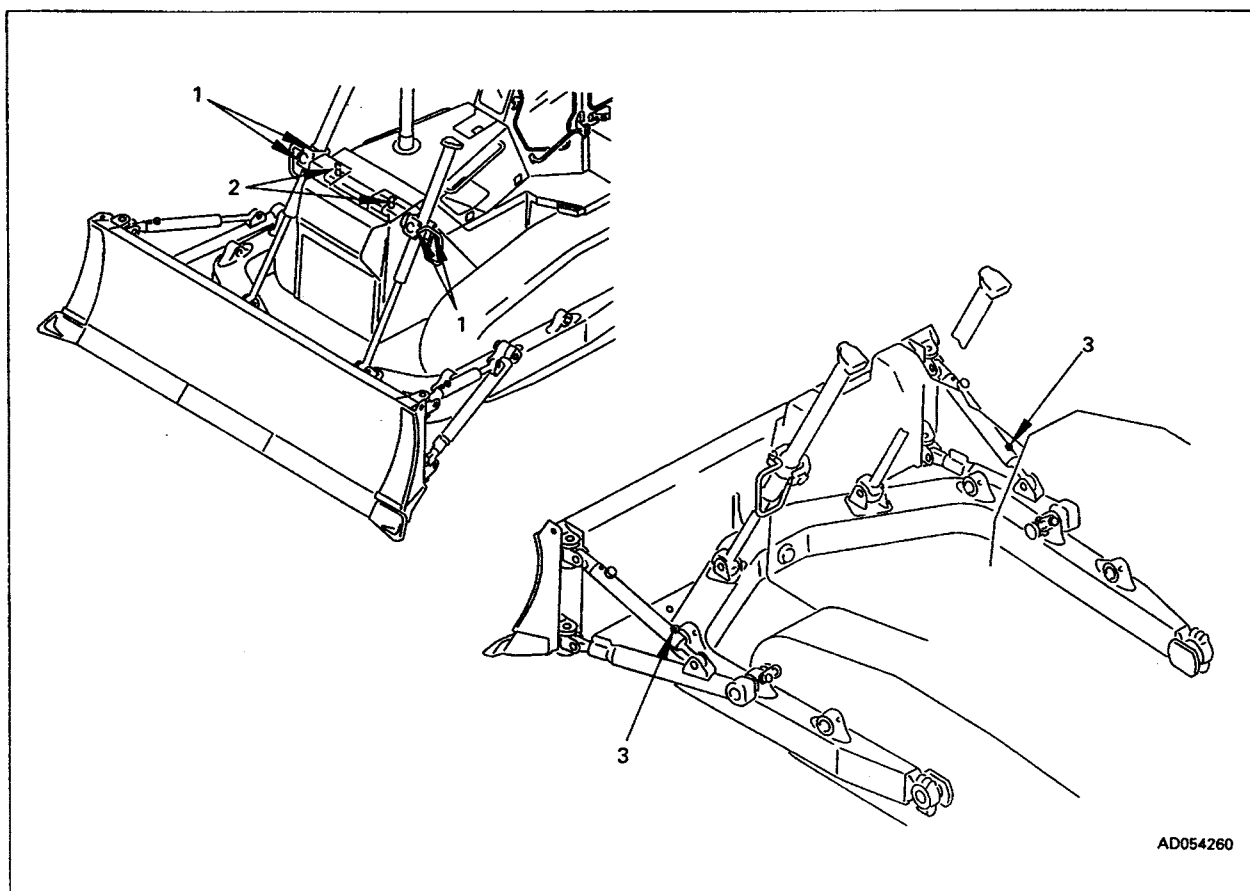
- Бульдозер с гидрофицированным перекосом и наклоном отвала



1. Вилки опор гидроцилиндров подъема отвала (4 точки)
2. Оси опор гидроцилиндров подъема отвала (2 точки)
3. Толкатели отвала (2 точки)
4. Шаровой шарнир гидроцилиндра перекоса отвала (1 точка)
5. Шаровой шарнир гидроцилиндра наклона отвала (1 точка)
6. Центральная тяга отвала (1 точка)

24. ПОРЯДОК ТЕХОВСЛУЖИВАНИЯ

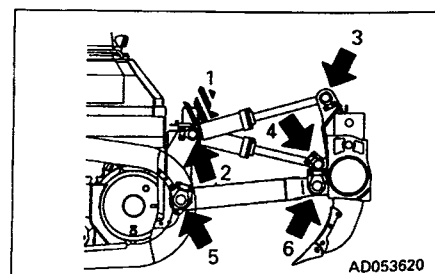
• Бульдозер с поворотом отвала в плане



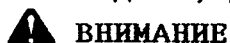
1. Вилки опор гидроцилиндров подъема отвала (4 точки)
2. Оси опор гидроцилиндров подъема отвала (2 точки)
3. Резьбовая часть раскоса механизма перекоса отвала (2 точки)

• Рыхлитель

1. Пальцы проушин гидроцилиндров перекоса отвала со стороны поршневой полости (2 точки)
2. Пальцы проушин гидроцилиндров подъема отвала со стороны поршневой полости (2 точки)
3. Пальцы проушин на концах штоков гидроцилиндров перекоса отвала (2 точки)
4. Пальцы проушин на концах штоков гидроцилиндров подъема отвала (2 точки)
5. Пальцы (передние) крепления толкателя (2 точки)
6. Пальцы (задние) крепления толкателя (2 точки)

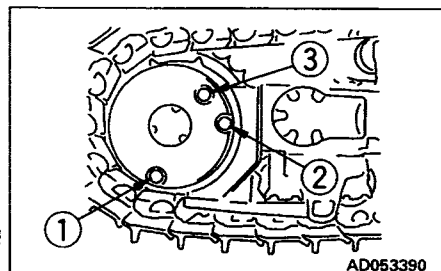


24.4.2 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ, ДОЛИВКА МАСЛА



ВНИМАНИЕ

Непосредственно после прекращения работы машины масло находится в нагретом состоянии. Надо переждать до охлаждения масла до выполнения операции.



1. Устанавливают машину так, чтобы сливная пробка ① расположилась внизу.
2. Вывернув пробку для замера уровня масла ② проверяют, заполнен ли картер конечной передачи маслом до уровня нижнего края отверстия под пробку.
3. При низком уровне масла, вывернув пробку ③, доливают моторное масло до вытекания через отверстие под пробку для замера уровня масла ②.

Подробнее о применимом масле см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».

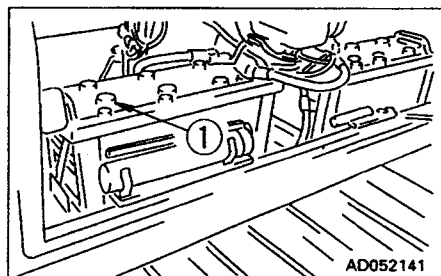
24.4.3 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА В АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕ

Данную проверочную операцию надо выполнить до начала управления машиной.



ВНИМАНИЕ

- Во избежание взрыва газа нельзя подносить огонь и искры ближе к батарее.
- Электролит представляет опасность. При попадании электролита на глаза или кожу вымывают обильной водой и обращаются к врачу.



1. Открывают крышку отсека аккумуляторной батареи.
2. Сняв пробку ①, проверяют, находится ли электролит на установленном уровне (на 10—12 мм выше пластин). При низком уровне доливают дистиллированную воду до установленного уровня. Если электролит пролит, то добавляют разбавленную серную кислоту.
3. При доливке дистиллированной воды в элемент с пробкой ① следует доливать ее также в другие элементы.
4. Прочищают вентиляционное отверстие пробки, затем плотно затягивают ее.

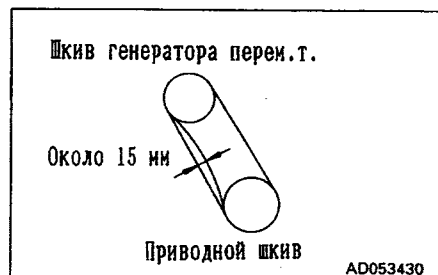
ПРИМЕЧАНИЕ:

В холодную погоду доливку дистиллированной воды следует производить до выполнения работ утром в начале рабочего дня в целях предотвращения замерзания электролита.

24.4.4 ПРОВЕРКА, РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ПРИВОДНОЙ РЕМЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ ГЕНЕРАТОРА ПЕРЕМ. Т.

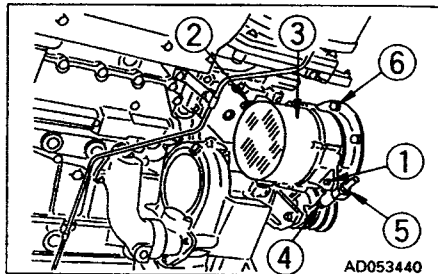
ПРОВЕРКА

Прогиб приводной ременной передачи считается стандартным, когда он составляет около 15 мм при нажатии пальцем руки (с усилием около 6 кгс) на середину между приводным шкивом и шкивом генератора перем. т.



РЕГУЛИРОВКА

1. Ослабляют 2 болта ⑥ крепления крышки и снимают крышку.
2. Ослабляют болты и гайки ①, ② и ⑤, затем вращают гайку ④ для регулирования натяжения ременной передачи.
3. После регулировки затягивают болты и гайки ①, ② и ⑤ для фиксации генератора перем. т. ③ в положении.
4. Устанавливают крышку на место затяжкой болтов ⑥ ее крепления. Убеждаются, что крышки не находятся в контакте с вращающейся частью генератора.



ПРИМЕЧАНИЯ:

- Проверяют отсутствие повреждения, износа V-образных канавок каждого шкива и износа клиноременной передачи. В частности надо проверять и убеждаться, что клиноременная передача не находится в контакте с дном V-образных канавок.
- Клиноременную передачу заменяют новой, если она растянута до отсутствия прибавки на регулировку, либо если она имеет порезы или трещины.
- При регулировке клиноременной передачи нельзя толкать генератор с помощью прутка. Следует для этого вставлять деревянную колодку на место.
- После установки новой клиноременной передачи эксплуатируют на час, после чего перепроверяют и перерегулируют.

24.4.5 ЗАМЕНА МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА, ЗАМЕНА КАССЕТНОГО МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

⚠ ВНИМАНИЕ

Непосредственно после остановки двигателя масло находится в нагретом состоянии, поэтому нельзя пытаться заменить масло сразу же после окончания работ. Перед началом замены масла следует переждать до охлаждения масла.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При сливе масла нельзя снимать сливную пробку ⑨.

Важно:

Если используется моторное масло производства стран СНГ, поскольку оно относится к классу СС, следует производить техобслуживание с периодичностью, равной половине периодичности техобслуживания при использовании масла класса CD (т.е. через каждые 125 моточасов).

Подготавливают следующее.

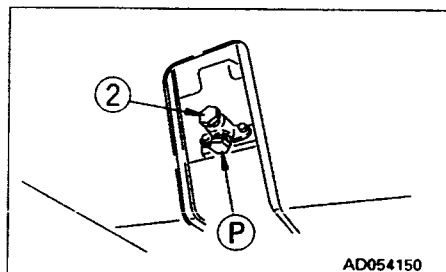
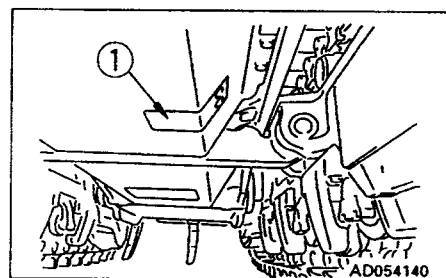
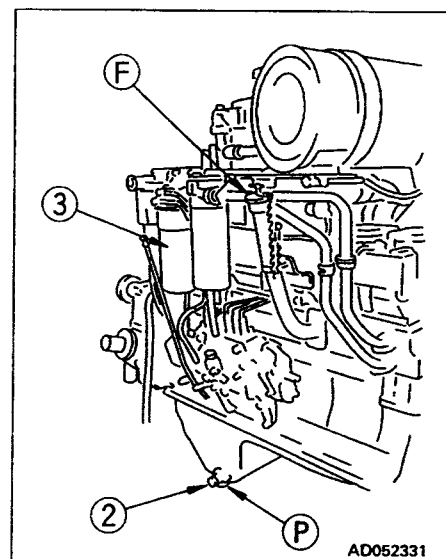
- Контейнер (посуда) для приема сливаемого масла: миним. емкостью 42 л
- Заправочная емкость: 37 л
- Торцевой гаечный ключ, ключ для фильтра

1. Сняв крышку ①, имеющуюся на дне ходовой части машины, кладут под сливной пробкой контейнер для приема масла.
2. Медленно снимают пробку ⑨, обращая внимание на предотвращение попадания масла на глаза и кожу, а затем ослабляют сливной клапан ② для слива масла. Сливной клапан нельзя ослаблять до конца, так как иначе возможно повреждение стопорного пальца внутри клапана.
3. Проверяют слитое масло и при обнаружении в нем большого количества металлических частиц или посторонних примесей надо обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».
4. Завертывают сливную пробку ⑨ и сливной клапан ② на места.

Крутящие моменты при затяжке:

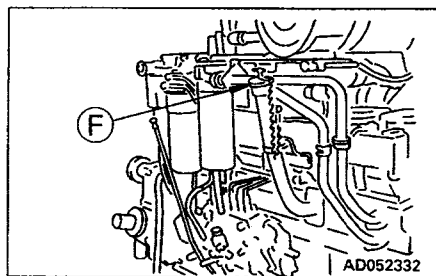
сливной пробки ⑨ : 7 ± 1 кгс·м

сливного клапана ② : $6,5 \pm 1,5$ кгс·м



24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

5. Ключом для фильтра вращают кассетный фильтр ③ против часовой стрелки и снимают его. Во избежание выплескивания масла нельзя выполнять эту операцию, находясь под кассетным фильтром.
В частности, если эта операция выполняется непосредственно после остановки двигателя, будет вытекать большое количество масла, так что надо переждать около 10 минут до начала операции.
6. Очистив держатель фильтра, заполняют новую кассету моторным маслом, наносят моторное масло на поверхность прокладки и резьбовую часть (или наносят на них консистентную смазку тонким слоем), а затем устанавливают ее на держатель.
7. При установке кассеты затягивают ее до входа поверхностью под прокладку в контакт с держателем фильтра, затем затягивают еще на $3/4$ —1 оборот.
8. После замены кассетного фильтра доливают моторное масло через заливную горловину ⑤ до тех пор, пока уровень масла не будет находиться между метками Н и L маслоизмерительного стержня.
Подробнее о применимом масле см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».
9. Дают двигателю работать холостую на короткое время. Остановив двигатель, проверяют и убеждаются, что уровень масла находится между метками Н и L маслоизмерительного стержня. Подробно об этом см. параг. 24.3 «ПРОВЕРКА ПЕРЕД ПУСКОМ».



ПРИМЕЧАНИЕ :

Даже в том случае, когда машина не находилась в работе в течение 250 моточасов, масло и кассетный фильтр должны подлежать замене после эксплуатации машины в течение 6 месяцев.

Аналогичным образом, даже в том случае, когда машина не находилась в работе в течение 6 месяцев, масло и кассетный фильтр должны подлежать замене после эксплуатации машины в течение 250 моточасов.

24.4.6 ПРОВЕРКА РАБОТЫ ТОРМОЗОВ

**ВНИМАНИЕ**

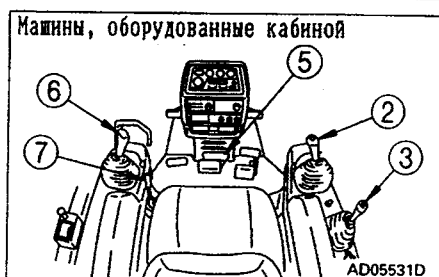
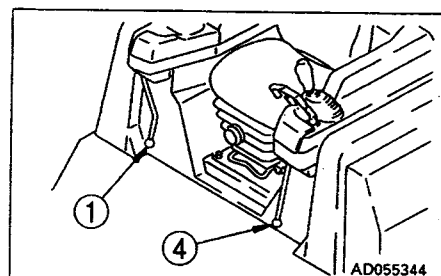
Если машина движется в процессе выполнения нижеуказанных операций, следует немедленно обратиться к дистрибьютору фирмы «Комацу» за ремонтом.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Нельзя ставить рычаг управления переключением передач в положение «1-Я ПЕРЕДАЧА». В противном случае машину будет повреждаться.

Перед пуском двигателя проверяют безопасность зоны вокруг машины, затем выполняют следующие операции.

1. Пускают двигатель.
2. Поставив рычаг стопорения ① рычагов управления рабочим оборудованием в положение «ОСВОБОЖДЕНО», манипулированием рычагом управления отвалом ② и рычагом управления рыхлителем ③ поднимают отвал и рыхлитель. Рычаг стопорения оставляют в положение «ОСВОБОЖДЕНО».
3. Ставят рычаг стояночного тормоза ④ в положение «ОСВОБОЖДЕНО».
4. Выжимают тормозную педаль ⑤ и перемещают рычаг «жойстик» ⑥ в положение «ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЕД И 2-Я ПЕРЕДАЧА».
5. Рычагом управления топливоподачей двигателя ⑦ постепенно увеличивают частоту вращения двигателя до максимальной.
6. Убеждаются, что машина не движется. Это указывает, что тормозная система функционирует нормально.



24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

24.5 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ

Во время этого техобслуживания следует одновременно выполнять и техобслуживание через каждые 250 моточасов.

24.5.1 ЗАМЕНА КАССЕТНОГО ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

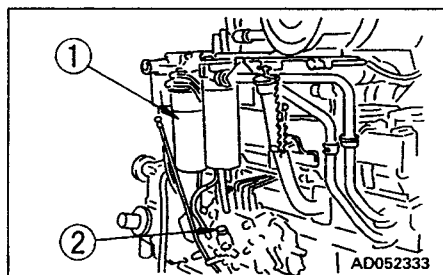
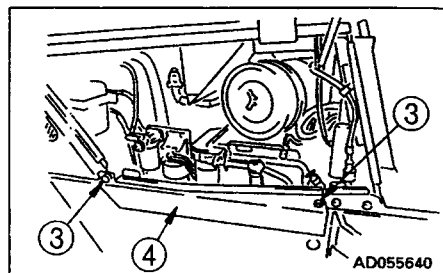


ВНИМАНИЕ

- Непосредственно после прекращения работы машины двигатель находится в нагретом состоянии. Надо переждать до охлаждения двигателя перед заменой фильтра.
- Нельзя подносить огонь и искры к топливу.

Подготавливают ключ для фильтра и контейнер (посуду) для приема топлива.

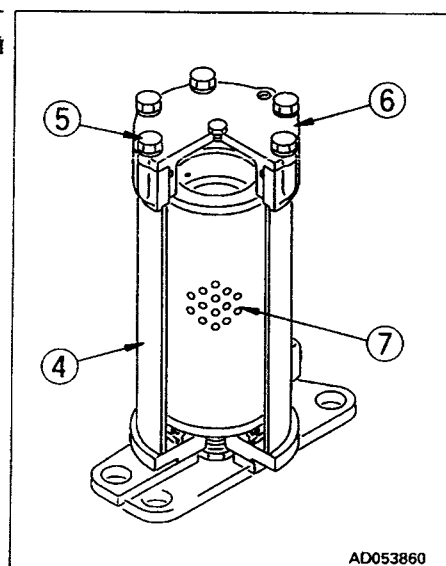
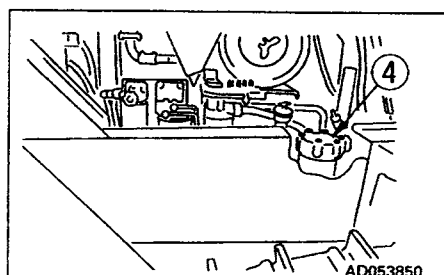
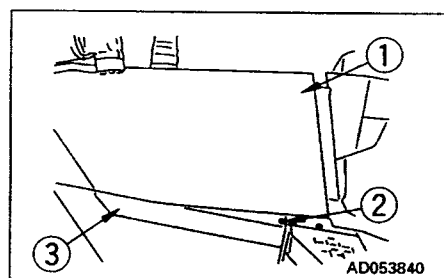
1. Открыв боковую крышку капота двигателя, имеющуюся с левой стороны машины, вывертывают болты ③, а затем откидывают крышку ④ на себя, используя нижние петли как оси вращения.
2. Под кассетным фильтром кладут контейнер для приема топлива.
3. Ключом для фильтра вращают кассетный фильтр ① против часовой стрелки и снимают его.
4. После очистки держателя фильтра заполняют новый кассетный фильтр чистым топливом, наносят моторное масло на поверхность прокладки, а затем устанавливают фильтр на держателе фильтра.
5. При установке фильтра затягивают его до тех пор, пока поверхность прокладки не войдет в контакт с уплотняемой поверхностью держателя фильтра, затем затягивают фильтр еще на $1/2$ — $3/4$ оборота. При перетяжке кассетного фильтра прокладка будет повреждаться, что приведет к утечке топлива. При недотяжке также будет возникать утечка топлива через прокладку. Затяжку следует всегда производить правильно.
6. Для удаления воздуха ослабляют ручку топливopодкачивающего насоса ② и проделывают 50—60 циклов перемещения ручки вверх и вниз.
7. Нажимают ручку топливopодкачивающего насоса ② и затягивают ее.



8. После замены кассетного фильтра, запустив двигатель, проверяют отсутствие течи топлива через уплотняемую поверхность фильтра. При обнаружении течи проверяют состояние затяжки фильтра. При каждом обнаружении течи топлива проделывают операции по пп. 1 и 2 для снятия кассетного фильтра, затем проверяют поверхность прокладки на отсутствие повреждения или постороннего вещества. Если на прокладке обнаруживается повреждение или постороннее вещество, заменяют прокладку новой, затем повторяют операции по пп. 3—6 для установки нового кассетного фильтра.

24.5.2 ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА В СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧЕ

1. Открыв боковую крышку ① капота двигателя, имеющуюся с левой стороны машины, вывертывают болт ②, а затем откидывают крышку ③ на себя, используя нижние петли как оси вращения.
2. Вывернув болты ⑤ крепления фильтра ④, снимают крышку ⑥.
3. Извлекают фильтрующий элемент ⑦.
4. Очищают снятые детали и внутреннюю полость корпуса, затем устанавливают новый фильтрующий элемент. Надо всегда применять нормализованный фильтрующий элемент фирмы «Комацу».
5. Установив крышку ③ на исходное место затягивают болт ②, затем закрывают боковую крышку ① капота двигателя с левой стороны машины.



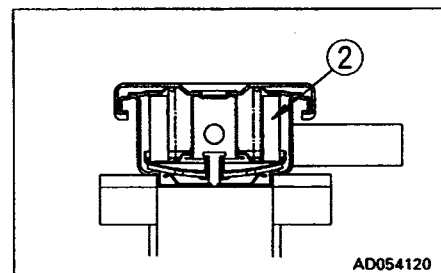
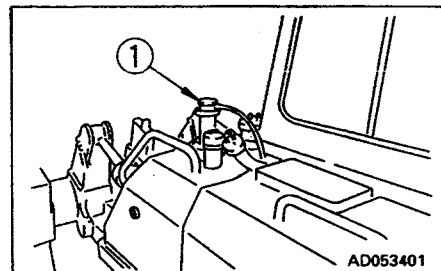
24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

24.5.3 ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА САПУНА ГИДРОБАКА

ВНИМАНИЕ

Замену элемента следует производить, пока рабочая жидкость холодная.
Для снятия крышки сапуна ① медленно вращают ее для спуска внутреннего давления.

1. Снимают крышку сапуна ①, расположенного сверху на гидробаке.
2. Заменяют элемент ②, имеющийся внутри крышки.



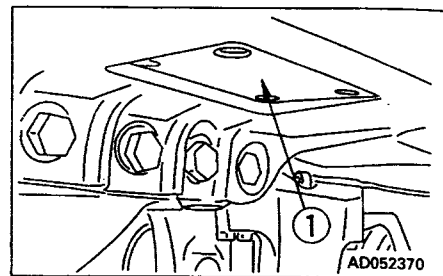
24.6 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ

Во время этого техобслуживания следует одновременно выполнять также и техобслуживание через каждые 250 и 500 моточасов.

24.6.1 ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ, ОЧИСТКА СЕТЧАТЫХ ФИЛЬТРОВ (СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА НАСОСА СИСТЕМЫ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ, СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА ПРОДУВОЧНОГО НАСОСА)

⚠ ВНИМАНИЕ

- Непосредственно после прекращения работы машины масло находится в нагретом состоянии. Надо переждать до охлаждения масла перед заменой фильтров.
- Нижняя крышка имеет большую массу. Нельзя пытаться открывать или закрывать крышку, находясь под ней. Снятие болтов ⑤ следует производить, находясь с задней нижней стороны крышки, так, чтобы легко можно было отойти в сторону.



Подготавливают следующее.

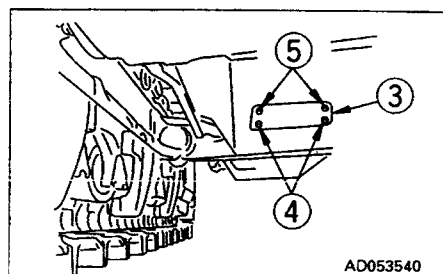
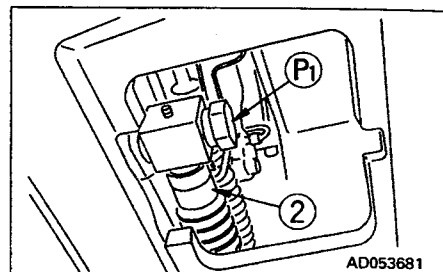
- Контейнер (посуда) для приема сливаемого масла: миним. емкостью 60 л
- Заправочная емкость: 60 л

1. Сняв крышку сливного окна ①, расположенную в левой части днища картера силовой передачи, вытаскивают сливной шланг ② из пикапной полости, ослабляют сливную пробку P_1 и сливают масло.

После слива масла затягивают сливную пробку P_1 .

Нельзя вывертывать сливную пробку P_1 .

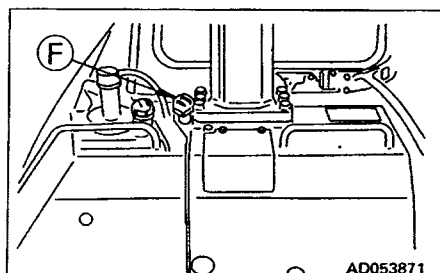
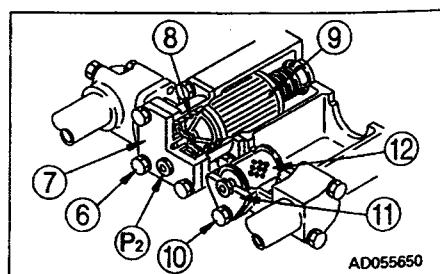
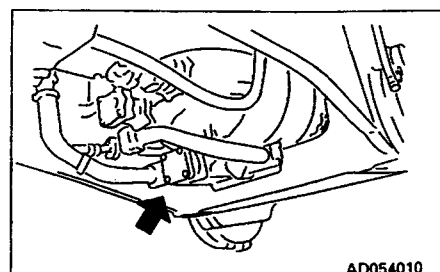
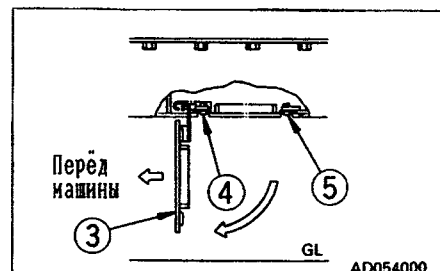
2. Снимают крышку смотрового окна ③ нижней крышки, имеющуюся с нижней задней стороны ходовой части машины, в следующем порядке.



24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

- (1) Отвертывают 2 болта ④, расположенные с передней стороны.
 - (2) Придерживая крышку ③, постепенно отвертывают 2 болта ⑤ с задней стороны. (При выполнении этой операции надо быть внимательным, так как возможно вытекание дождевой воды.)
 - (3) Открывают крышку ④, медленно опуская ее. (С передней стороны крышки имеются петли.)
Вверху в точке Р виднеется сетчатый фильтр.
3. Сняв сливную пробку P_2 , имеющуюся на крышке сетчатого фильтра, сливают масло (в количестве около 4 л) из трубопровода.
 4. Ослабляют болты ⑥, крепящие крышку к корпусу сетчатого фильтра, затем снимают крышку ⑦.
 5. Вынув пружину ⑧, извлекают сетчатый фильтр ⑨.
 6. С сетчатого фильтра ⑨ удаляют грязь и пыль, а затем промывают его в чистом дизельном масле или промывочном масле. Прочищают внутреннюю полость корпуса и очищают снятые детали.
 7. Ослабив болты ⑩ крепления сетчатого фильтра продувочного насоса, снимают крышку ⑪.
 8. Извлекают сетчатый фильтр ⑫.
 9. С фильтра ⑫ удаляют грязь и пыль, затем промывают его в чистом дизельном масле или промывочном масле. Прочищают внутреннюю полость корпуса и очищают снятые детали.
 10. Устанавливают сетчатые фильтры на исходные места.
 11. После установки фильтров заменяют фильтрующий элемент масляного фильтра в системе силовой передачи. Подробнее об этом см. параг. 24.5 «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ»
 12. Заливают моторное масло в установленном количестве через заливную горловину ⑬. Подробнее о применимом масле см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».
 13. Проверяют и убеждаются, что масло находится на установленном уровне. Подробнее об этом см. параг. 24.3 «ПРОВЕРКА ПЕРЕД ПУСКОМ».

Поврежденные пружины или сетчатые фильтры заменяют новыми.



24.6.2 ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ



ВНИМАНИЕ

Непосредственно после прекращения работы машины масло находится в нагретом состоянии. Надо переждать до охлаждения масла перед выполнением операции.

Подготавливают следующее.

- Контейнер (посуда) для приема сливаемого масла: миним. емкостью 58 л
- Заправочная емкость: по 58 л

1. Устанавливают машину так, чтобы сливная пробка ③ располагалась внизу.

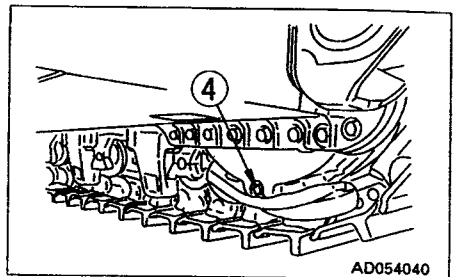
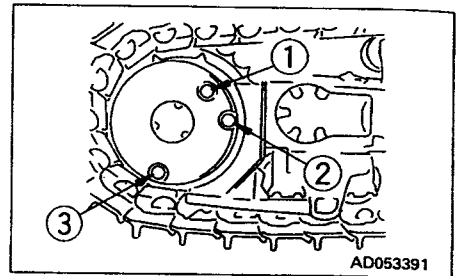
2. Вывернув пробку для замера уровня масла ② и пробку маслосливного отверстия ①, затем сливные пробки ③ и ④, сливают масло. После этого затягивают пробки.

3. Доливают моторное масло до установленного уровня через отверстие под пробку маслосливного отверстия ①.

Подробнее о применимом масле см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».

4. Проверяют и убеждаются, что масло находится на установленном уровне.

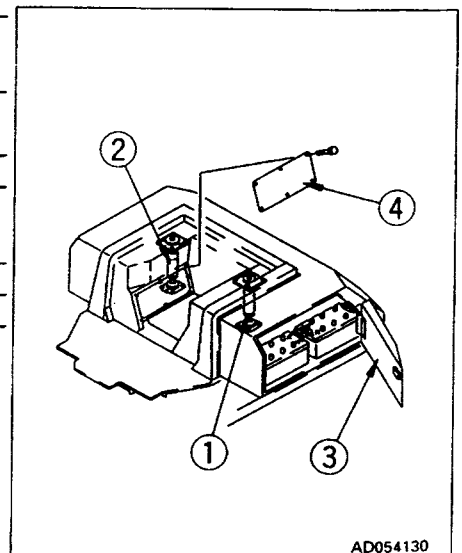
Подробнее об этом см. параг. 24.4 «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ».



24.6.3 ПРОВЕРКА ГИДРОЦИЛИНДРОВ ПОДВЕСОК КАБИНЫ МАШИНИСТА

1. Левый цилиндр ①: Открывают крышку отсека аккумуляторной батареи ③. Правый цилиндр ②: Открывают крышку смотрового окна ④, имеющуюся в нижней части справа от сиденья машиниста.

2. Проверяют и убеждаются, что нет течи через уплотнительные манжеты штоков цилиндров. При обнаружении течи следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комatsu».

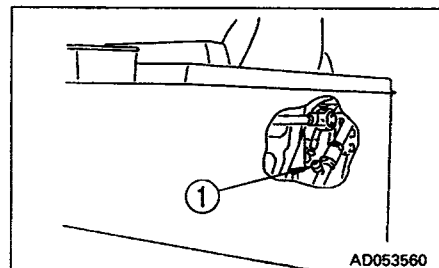


24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

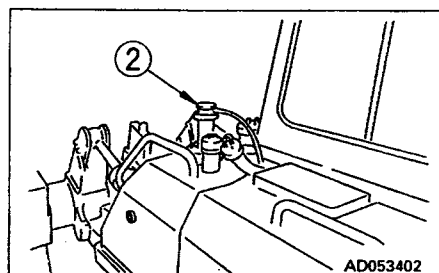
24.6.4 ОЧИСТКА САПУНОВ

Снимают сапуны и вымывают пыль со внутренней части дизельным маслом или промывочным маслом.

1. Сапун картера силовой передачи (1 точка):
Снимают крышку смотрового окна, имеющуюся сзади сиденья машиниста. Сапун ① установлен с левой стороны окна (на правой стороне ходовой части машины).



2. Сапун гидробака (1 точка):
Крышка сапуна ② имеется сверху на гидробаке.



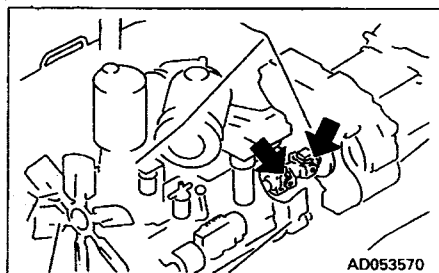
24.6.5 СМАЗЫВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО ШАРНИРА

Смазывают пресс-масленки (в 2 местах), указанные стрелками на рис., консистентной смазкой.



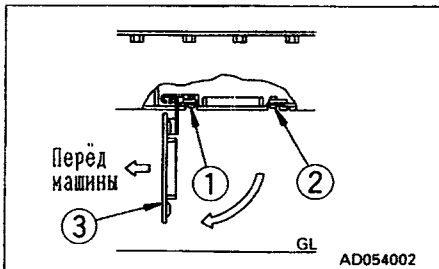
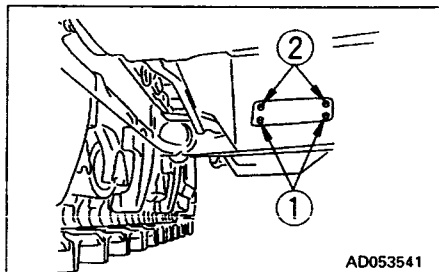
ВНИМАНИЕ

- Нижняя крышка имеет большую массу. Нельзя пытаться открывать или закрывать крышку, находясь под ней. Снятие болтов ② следует производить, находясь с задней нижней стороны крышки, так, чтобы легко можно было отойти в сторону.



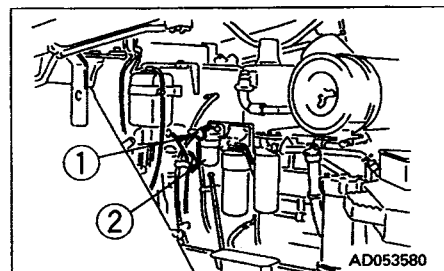
Снимают крышку смотрового окна ③ нижней крышки, имеющуюся с задней нижней стороны ходовой части машины, в следующем порядке.

- (1) Отвертывают 2 болта ①, расположенные с передней стороны.
- (2) Придерживая крышку коленом, постепенно отвертывают 2 болта ② с задней стороны.
- (3) Открывают крышку, медленно опуская ее.



24.6.6 ЗАМЕНА КАССЕТНОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ОТ КОРРОЗИИ

1. Завертывают клапан ①, имеющийся сверху на предохранителе от коррозии.
2. Ключом для фильтра вращают кассету ② влево и тем снимают ее.
3. На уплотняемую поверхность новой кассеты наносят моторное масло, а затем устанавливают ее держатель фильтра.
4. При установке приводят поверхность прокладки в контакт с уплотняемой поверхностью держателя фильтра, затем затягивают примерно на 2/3 оборота.
5. Открывают клапан ①. Надо всегда применять нормализованную кассету фирмы «Комацу».

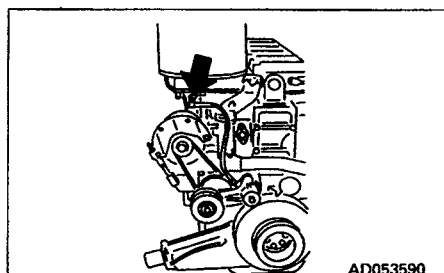


24.6.7 ПРОВЕРКА ВСЕХ ДЕТАЛЕЙ КРЕПЕЖА ТУРБОВЕНТИЛЯТОРА

Следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу» за проверкой деталей крепежа.

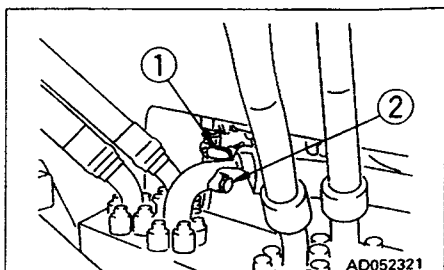
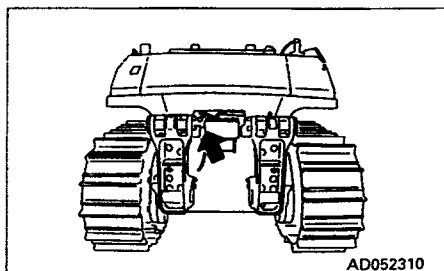
24.6.8 СМАЗЫВАНИЕ НАТЯЖНОГО ШКИВА В СБОРЕ (1 ТОЧКА)

Смазывают пресс-масленку консистентной смазкой до выхода смазки из предохранительного клапана.



24.6.9 ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА СЕТЧАТОГО ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

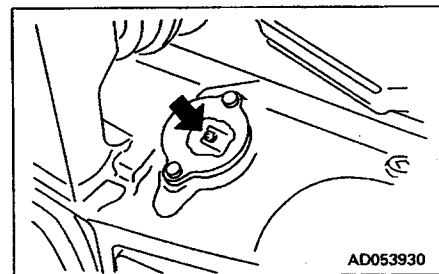
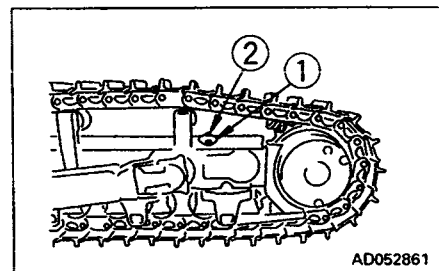
1. Затягивают топливоподводящий клапан ①, расположенный на дне топливного бака, снимают крышку ② и промывают сетчатый фильтр и его корпус.
2. После проверки и очистки устанавливают сетчатый фильтр в корпусе, затем затягивают крышку ②.
3. После установки открывают топливоподводящий клапан ①.



24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

24.6.10 СМАЗЫВАНИЕ РЕГУЛИРОВОЧНЫХ ШТОКОВ НАТЯЖНЫХ КОЛЕС (СЛЕВА И СПРАВА ПО 1 ТОЧКЕ)

1. Вывернув болт ②, снимают крышку ①.
2. Смазывают пресс-масленку, указанную стрелкой на рис., консистентной смазкой.



24.6.11 ПРОВЕРКА КРЕПЛЕНИЯ БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ СИСТЕМЫ «ROPS»

Проверяют болты на отсутствие ослабленного крепления и дефектов. Если обнаруживается ослабленное крепление болтов, то подтягивают с крутящим моментом $94,5 \pm 10,5$ кгс·м. Поврежденный болт заменяют новым, нормализованным болтом фирмы «Комацу».

24.7 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ

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

24.7.1 ЗАМЕНА ЖИДКОСТИ В ГИДРОБАКЕ, ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ФИЛЬТРА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ



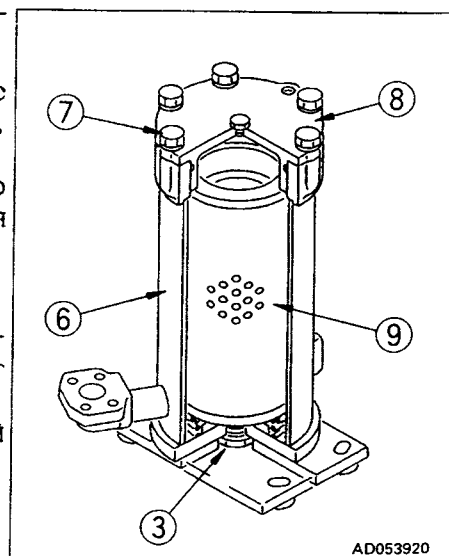
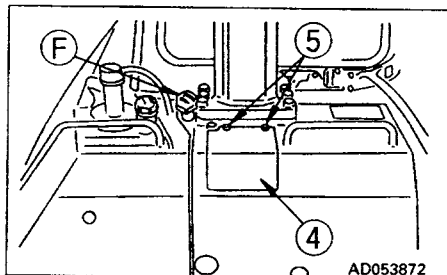
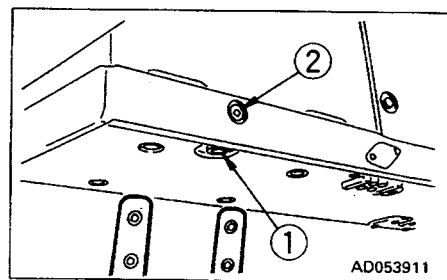
ВНИМАНИЕ

Непосредственно после прекращения работы машины рабочая жидкость находится в нагретом состоянии. Надо переждать до охлаждения жидкости до начала замены. Крышку заливной горловины медленно вращают для спуска внутреннего давления и снимают, проявляя большую осторожность.

Подготавливают следующее.

- Контейнер (посуда) для приема сливаемой жидкости: миним. емкостью 97 л
- Заправочная емкость: 97 л

1. Опустив отвал и рыхлитель на землю, останавливают двигатель, а затем медленно вращают крышку заливной горловины **В** для спуска внутреннего давления, после чего снимают крышку.
2. Сняв пробку **1**, расположенную на дне гидробака, и ослабив сливной клапан **2**, сливают жидкость. После этого затягивают сливной клапан **2** и пробку **1**. При ослаблении сливного клапана **2** следует внимательно оберегаться от попадания жидкости.
3. Ослабив болты **5**, крепящие крышку смотрового окна **4** к передней крышке топливного бака, снимают крышку смотрового окна.
4. Вывернув болты **7**, крепящие крышку фильтра **6** к его корпусу, снимают крышку **8**.
5. Сняв сливную пробку **3** (которую видно с нижней стороны заграждающего щитка), сливают жидкость из корпуса фильтра. При ослаблении сливной пробки **3** надо внимательно оберегаться от попадания жидкости.
6. Вынимают фильтрующий элемент **9**.
7. Очищают снятые детали и внутреннюю полость корпуса фильтра, затем устанавливают новый фильтрующий элемент на место. Следует использовать нормализованный фильтрующий элемент фирмы «Комацу».



24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

8. Устанавливают сливную пробку ③ на место.
9. Закрепляют крышку ⑧ к корпусу фильтра болтами ⑦.
10. Доливают моторное масло до установленного уровня через заливную горловину ⑤.

Подробнее о применимом масле см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».

11. После доливки масла проверяют и убеждаются, что масло находится на установленном уровне. Подробнее об этом см. параг. 25.4 «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ».

24.7.2 ПРОВЕРКА ЗАЗОРА В РОТОРЕ ТУРБОВЕНТИЛЯТОРА

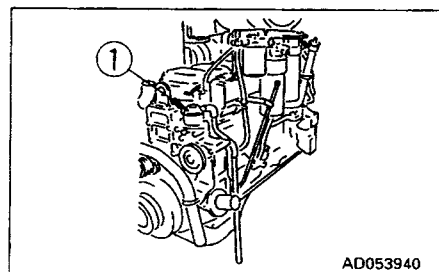
За проверкой зазора следует обратиться к дистрибьютору фирмы «Комацу».

24.7.3 ОЧИСТКА, ПРОВЕРКА ТУРБОВЕНТИЛЯТОРА

За очисткой или проверкой следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».

24.7.4 ОЧИСТКА ЭЛЕМЕНТА САПУНА ДВИГАТЕЛЯ

1. Вытирают места около сапуна ① от грязи и пыли.
2. Снимают сапун ①.
3. Сапун в целом промывают в дизельном масле или промывочном масле, затем высушивают сжатым воздухом.
4. Заменяют манжету О-образного сечения новым, наносят на новую манжету моторное масло и устанавливают ее на место.



24.7.5 ПРОВЕРКА ДЕМПФЕРОВ КОЛЕБАНИЙ

Проверяют наружную поверхность резиновых демпферов на отсутствие трещин и выкрашивания.

При обнаружении таких дефектов следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу» за ремонтом.

24.7.6 ПРОВЕРКА ГЕНЕРАТОРА ПЕРЕМ.Т., СТАРТЕРА

При износе щеток или конце консистентной смазки в подшипниках следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу» за проверкой и ремонтом.

Если учащается пуск двигателя, то нужно выполнять проверку через каждые 1000 моточасов.

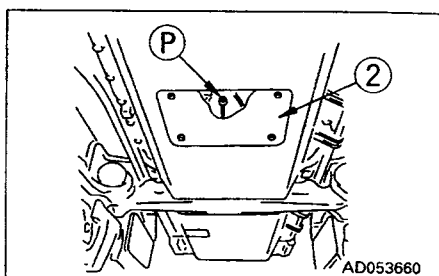
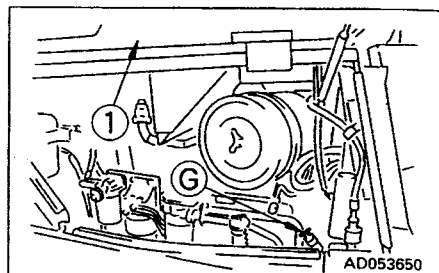
24.7.7 ПРОВЕРКА КЛАПАННОГО ЗАЗОРА ДВИГАТЕЛЯ, РЕГУЛИРОВКА

За проверкой и регулировкой следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».

24.7.8 ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ ДАМПЕРА, ПРОМЫВКА САПУНА ДАМПЕРА

⚠ ВНИМАНИЕ

- Непосредственно после прекращения работы машины масло находится в нагретом состоянии. Надо переждать до охлаждения масла перед началом техобслуживания.
- Нижняя крышка имеет большую массу. Нельзя пытаться открывать или закрывать крышку, находясь под ней. Снятие болтов ④ следует производить, находясь с задней нижней стороны крышки так, чтобы легко можно было отойти в сторону.



- Контейнер (посуда) для приема сливаемого масла: миним. емкостью 1,5 л
- Заправочная емкость: 1,5 л

1. Открывают боковую крышку ① капота двигателя, расположенную с левой стороны машины.

2. Снимают крышку смотрового окна ② нижней крышки, имеющуюся с задней нижней стороны ходовой части машины, в следующем порядке.

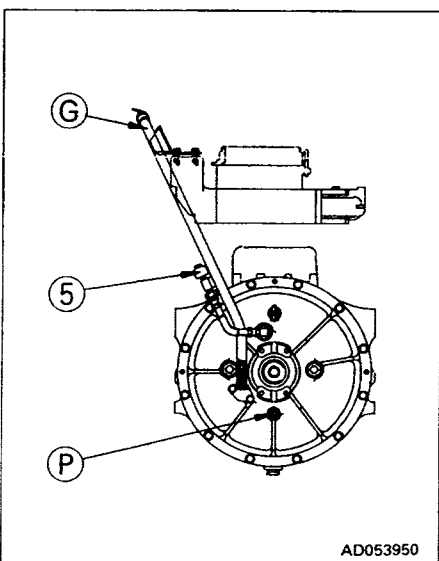
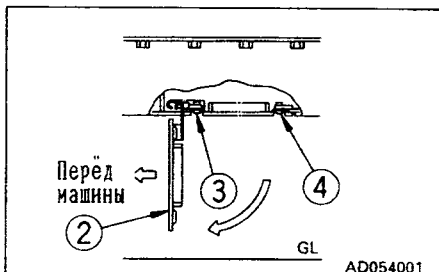
(1) Отвертывают 2 болта ③, расположенные с передней стороны ходовой части машины.

(2) Придерживая крышку ②, постепенно отвертывают 2 болта ④ с задней стороны ходовой части машины. (При выполнении этой операции надо быть внимательным, так как возможно вытекание дождевой воды.)

(3) Открывают крышку ②, медленно опуская ее. Вверху виднеется сливная пробка ⑤.

3. Вынув маслоизмерительный стержень G, снимают сливную пробку ⑤ сливают масло. После этого затягивают сливную пробку ⑤.

4. Доливают моторное масло через держатель маслоизмерительного стержня G, после чего вставляют маслоизмерительный стержень G на место.



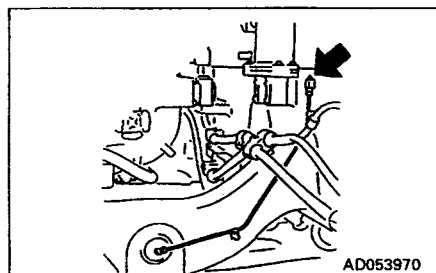
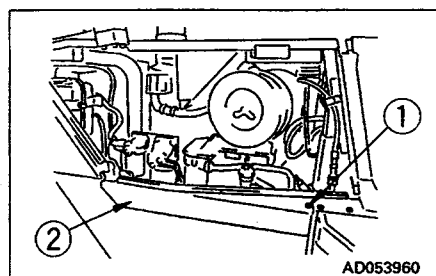
24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Подробнее о применимом масле см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».

5. С сапуна ⑥ удаляют грязь и пыль, а затем промывают его в чистом дизельном масле или промывочном масле. Если полностью очистить его невозможно, то заменяют сапун новым.
6. Устанавливают крышку смотрового окна ② на место, а затем закрывают боковую крышку ① капота двигателя, расположенную с левой стороны машины.

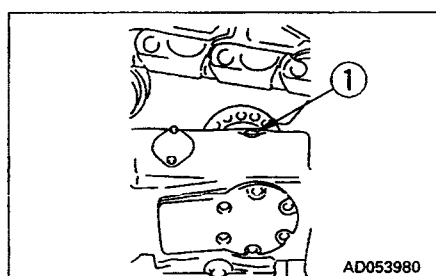
24.7.9 СМАЗЫВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПАЛЬЦА ПОПЕРЕЧНОЙ БАЛАНСИРНОЙ БАЛКИ (1 ТОЧКА)

1. Открывают боковую крышку капота двигателя, расположенную с левой стороны машины, затем отвертывают 2 болта ①.
2. Открывают крышку ② с петлями, откидывая ее на себя.
3. Смазывают пресс-масленку, указанную стрелкой на рис., консистентной смазкой.
4. Устанавливают крышку ② с петлями на исходное место затяжкой болта ①, затем закрывают боковую крышку капота двигателя.



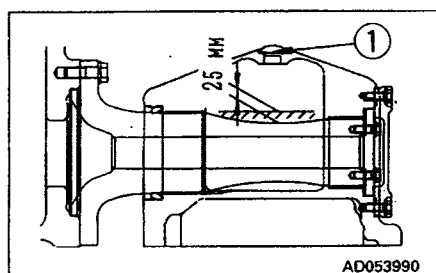
24.7.10 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДШИПНИКАХ ШАРНИРОВ, ДОЛИВКА МАСЛА

1. Снимают пробку ①.
2. Проверяют и убеждаются, что масло находится на уровне, показанном на рисунке (25 мм). При низком уровне доливают моторное масло через отверстие под пробку ①.



Подробнее о применимом масле см. главу 20 «ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА».

3. Устанавливают пробку ①.



**24.8 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МО-
ТОЧАСОВ**

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

24.8.1 ПРОВЕРКА ВОДЯНОГО НАСОСА

Проверяют отсутствие течи масла и воды, а также отсутствие закупорки сливного отверстия. При обнаружении какого-либо ненормального признака следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу» за разборкой, ремонтом или заменой.

**24.8.2 ПРОВЕРКА ШКИВА ВЕНТИЛЯТОРА И НАТЯЖ-
НОГО ШКИВА**

Проверяют шкивы на люфт или отсутствие течи консистентной смазки. При обнаружении какого-либо ненормального признака следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

25. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Гидравлические бульдозеры с перекосом отвала (полусферического отвала)

МАССА

• Эксплуатационная масса (без машиниста), кг	36510 (с гидрофицированным регулиру- емым многозубым рыхлителем)
	38000 (с гидрофицированным регулиру- емым многозубым рыхлителем, системой «ROPS», кабиной ма- шиниста, башмаками гусениц шириной 560 мм с одним грун- тозацепом, боковой крышкой)

РАБОЧАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

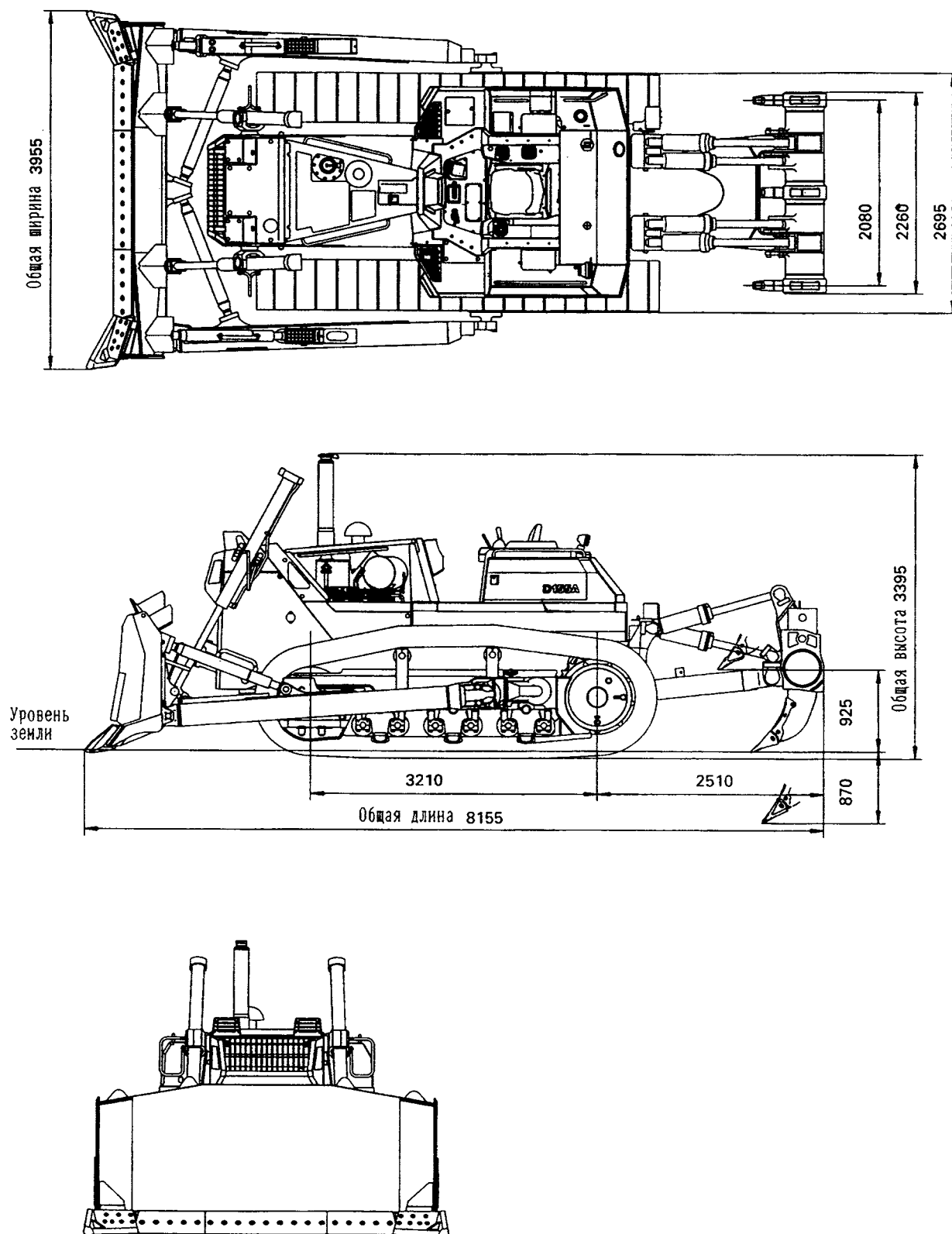
• Скорость передвижения машины, км/ч:	
Вперед на 1-й передаче	3,7
на 2-й передаче	6,7
на 3-й передаче	11,0
Назад на 1-й передаче	5,0
на 2-й передаче	8,2
на 3-й передаче	13,9

ДВИГАТЕЛЬ

• Тип и модель	Дизельный мод. S6D140 марки «Комацу»
• Мощность на маховике двигате- ля, л.с.	302
• Макс. крутящий момент, кгс·м	146 при 1250 об/мин
• Стартер	24 В, 11 кВт
• Генератор переменного тока	24 В, 35 А
• Аккумуляторная батарея	12 В, 170 А·ч х 2 шт.

Гидравлический бульдозер с перекосом отвала
(полусферического отвала)

С гидрофицированным регулируемым многозубым рыхлителем)

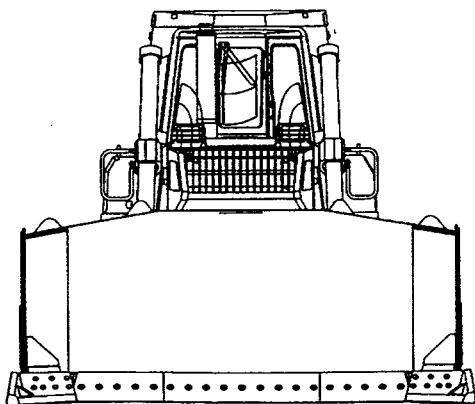
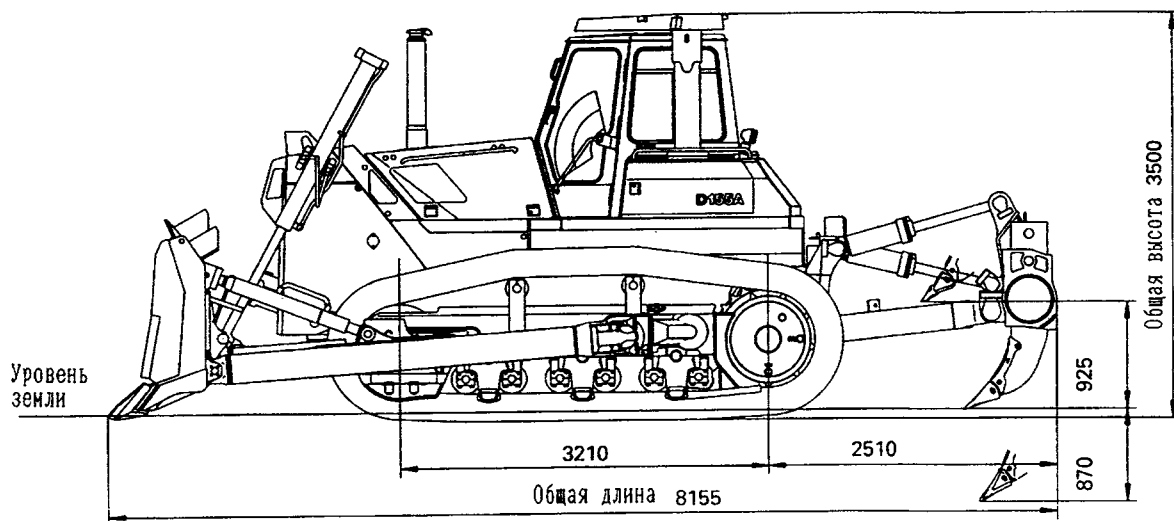
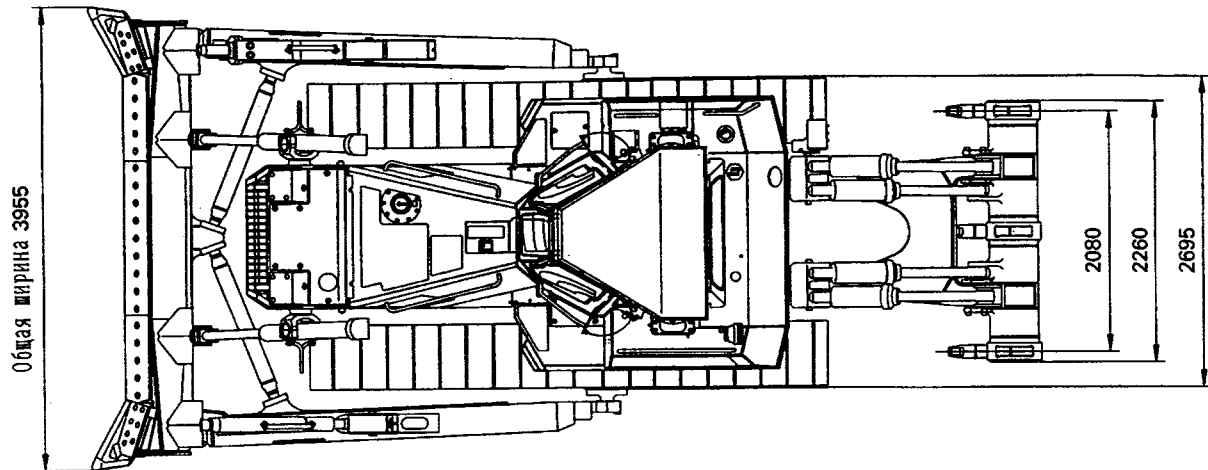


AD055670

25. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Гидравлический бульдозер с перекосом отвала (полусферического отвала)

С гидрофицированным регулируемым многозубым рыхлителем, системой «ROPS», кабиной машиниста, башмаками гусениц шириной 560 мм с одним грунтозацепом, боковой крышкой



AD055660

**ОПЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА,
СМЕННЫЕ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ**

26. ПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМ РЕМНЕМ СИДЕНЬЯ

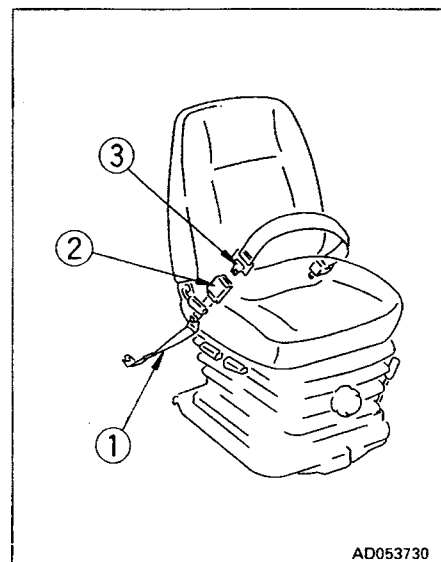
При управлении машиной, оборудованной системой «ROPS», следует обязательно пользоваться предохранителем ремнем сиденья.

ВНИМАНИЕ

- Перед надеванием предохранительного ремня проверяют крепежные кронштейны и ремень на отсутствие ненормального признака. Изношенные или поврежденные ремень или крепежные кронштейны надо заменить новыми.
- Перед началом работы регулируют и застегивают ремень.
- При управлении машиной надо всегда надевать ремень.
- Нельзя использовать ремень в перегнутом состоянии.

26.1 ЗАСТЕГИВАНИЕ И СНЯТИЕ РЕМНЯ

1. Регулируют положение сиденья так, чтобы машинист мог выжимать тормозную педаль на полный ход, сидя и прислонившись к спинке сиденья.
2. После регулировки положения сиденья регулируют предохранительный ремень ①. Не заняв место, слегка натягивают ремень на сиденье.
3. Заняв место и взявшись рукой за стяжную муфту ②, медленно вытаскивают ремень на длину, достаточную для полного охватывания коленей.
4. Вставляют лапку ③ в стяжную муфту ② до щелчка. Оттягивают стяжную муфту ② до тех пор, пока ремень плотно не насадится на колени. При этом положение включает стопор, что исключает возможность перемещения ремня. Ремень нужно натягивать на колени без перегибов.



AD053730

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если стопор включается до зацепления лапки за стяжную муфту, то возвращают ремень в стяжную муфту, затем снова проделывают операции.

5. Натянув ремень, проверяют и убеждаются, что стопор включен.
6. Для снятия ремня нажимают красную кнопку стяжной муфты ②, и ремень автоматически сматывается.

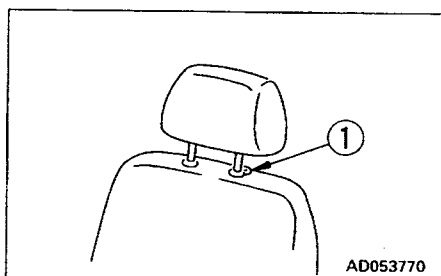
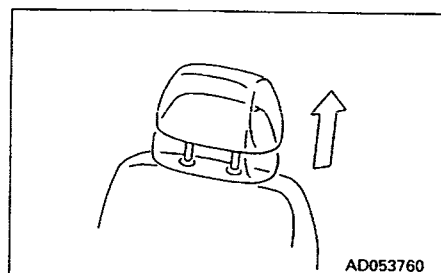
Проверяют плотность болтов и другие крепежных деталей. Ослабленные болты подтягивают с крутящим моментом 2—3 кгс·м.

При образовании царапин на предохранительном ремне или его износе, либо же при повреждении или деформации крепежных деталей после длительной эксплуатации следует немедленно заменить новым.

27. ОБРАЩЕНИЕ С ПОДГОЛОВНИКОМ

27.1 РЕГУЛИРОВКА ПОДГОЛОВНИКА ПО ВЫСОТЕ

- Для подъема:
Взявшись рукой за подголовник, поднимают его.
- Для опускания:
Сохраняя ручку ① нажатой вниз, опускают подголовник в желаемое положение.
Диапазон регулировки высоты: 60 мм (в 2 ступени)



28. ОБРАЩЕНИЕ С РЕВЕРСИРУЕМЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ

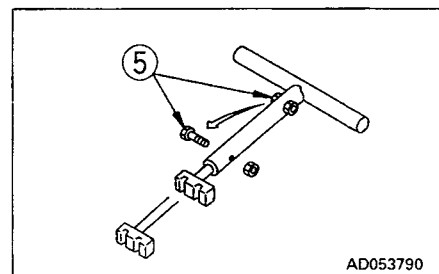
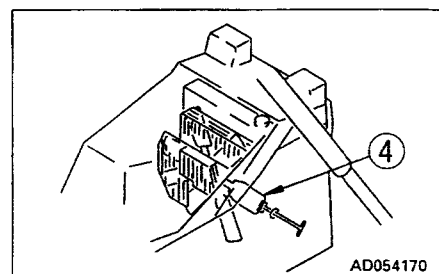
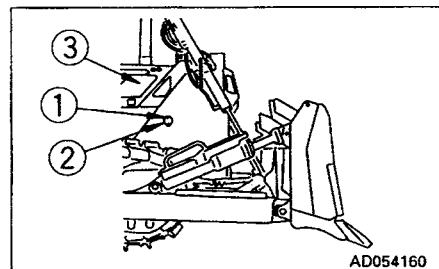
28.1 РЕВЕРСИРОВАНИЕ РЕВЕРСИРУЕМОГО ВЕНТИЛЯТОРА

В случае надобности в реверсировании реверсируемого вентилятора в холодную погоду надо проделывать следующие операции.

1. Ослабив болт ②, снимают крышку ①, расположенную с правой стороны защитного ограждения радиатора. При этом будет виднеться отверстие для вставления инструмента.
 2. Открывают боковую крышку ③ капота двигателя, расположенную с правой стороны машины, для того, чтобы можно было наблюдать операцию по реверсированию.
 3. Вставляют кончик инструмента между лопастями ④ вентилятора.
 4. Перемещают центральную часть вентилятора от себя и вращают рукоятку инструмента для реверсирования лопастей вентилятора.
 5. Реверсируют 6 лопастей вентилятора, но вентилятор вращают в следующем порядке.
- Стартером пускают вентилятор во вращение.
 - Ослабив гайку пружины, придающей натяжение натяжному шкиву, уменьшают натяжение ременной передачи и проворачивают вручную. Гайку нельзя ни ослаблять до конца, ни снимать полностью.
 - По окончании реверсирования всех лопастей затягивают гайку до отказа.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При вставлении инструмента, если в пути имеется рабочее оборудование или прочие детали, переставляют болт ⑤ на другое положение.
- Если вентилятор эксплуатируется на режиме всасывания при температуре атмосферного воздуха ниже -30°C , то он дает эффект обогрева или поддержания температуры аккумуляторной батареи.
- В качестве инструмента следует применять инструмент № дет. 175-900-3910.



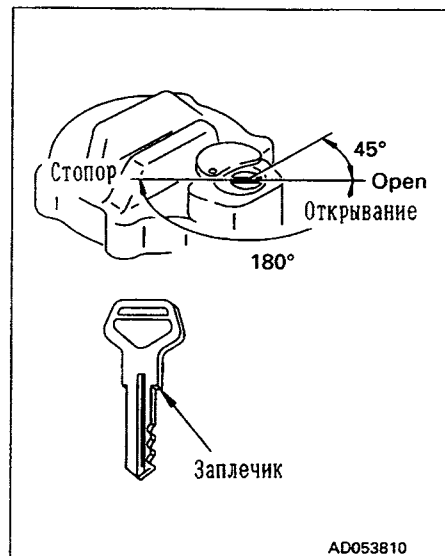
29. ОБРАЩЕНИЕ СО КРЫШКАМИ С ЗАМКОМ

29.1 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАПИРАЕМЫХ КРЫШЕК

В качестве крышек заливной горловины радиатора, заливной горловины топливного бака, маслозаливной горловины на картере силовой передачи, заливной горловины на гидробаке и сапуна на гидробаке могут применяться крышки с замком (запираемые крышки). Снятие и установку этих крышек производят следующим образом.

СНЯТИЕ КРЫШКИ

1. Вставляют ключ на место. Перед вращением убеждаются, что ключ вставлен до отказа. Если ключ вращается при вставленном не до конца состоянии, то может возникнуть его повреждение.
2. Вращением ключа против часовой стрелки совмещают установочную метку на крышке с пазом ротора, а затем медленно поворачивают крышку. При появлении щелчка крышка освобождена от запирания, и ее можно снимать.



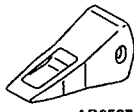
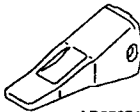
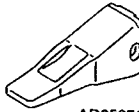
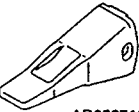
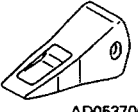
УСТАНОВКА КРЫШКИ

1. Навертывают крышку на место.
2. Вращают ключ по часовой стрелке, затем вынимают ключ.



30. ПОРЯДОК ВЫБОРА НАКОНЕЧНИКА РЫХЛИТЕЛЯ

30.1 ПОРЯДОК ВЫБОРА НАКОНЕЧНИКА РЫХЛИТЕЛЯ

Порядок ① Порядок ② Проверить износ Порядок ③ Проверить трещины и повреждение	Установить стандартный наконечник ① Быстро ли изнашивается? Да → Велика ли пропорция кварца в породе? Нет (менее 70%) Нет (более 70%) Установить наконечник ② Установить наконечник ③ Повреждается ли наконечник при приложении ударной нагрузки? Да → Установить наконечник ④ Нет Установить наконечник ①
Типичные породы	Степень прочности Мяг- ↔ Крепкие Мяг- ↔ Среднекре- пкие Мягкие ↔ Среднекрепкие ↔ Крепкие Типы пород Общие породы Песчаники Базальты, андезиты, гранит, кремнистый сланец Краткая характеристика — • Очень высокая пропорция кварца (70—95%), наконечник изнашивается быстро • Довольно высокая пропорция кварца (40—70%) • Не образуют пластов и слоев, поэтому происходит интенсивное тепловыделение наконечника, приводя к быстрому изнашиванию наконечника и, как следствие, затруднениям в рыхлении
Подходящий наконечник	Краткая характеристика Наконечник ① • Симметричная форма • Желтый • Короткий (Можно переворачивать стороной для применения) Наконечник ② • Несимметричная форма • Желтый • Длинный Наконечник ③ • Несимметричная форма • Красный • Длинный Наконечник ④ • Симметричная форма • Красный • Длинный (Можно переворачивать стороной для применения) Наконечник ⑤ • Симметричная форма • Красный • Короткий (Можно переворачивать стороной для применения) Форма      № детали 175-78-31230 175-78-34131 175-78-34141 175-78-31293 175-78-31232

31. ОБЩИЕ ПРАВИЛА

31.1 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Монтаж сменных рабочих органов или опционных устройств, кроме таких, которые авторизованы фирмой «Комацу», будет отрицательно сказываться не только на срок службы машины, но и на безопасности работ.

При монтаже сменных рабочих органов, не приведенных в настоящей инструкции по эксплуатации и техобслуживанию, следует обращаться прежде всего к дистрибьютору фирмы «Комацу».

Если нет, то фирма «Комацу» не может нести всякую ответственность за аварии и неисправности.



ВНИМАНИЕ

Правила демонтажа и монтажа

- При демонтаже и монтаже сменных рабочих органов следует соблюдать нижеприведенные требования и обеспечивать безопасность в процессе выполнения операций.
- Демонтаж и монтаж следует производить на машине, установленной на ровной твердой площадке.
- При выполнении операций двумя и более рабочими следует предварительно согласовать сигналы и на основе сигналов вести операции.
- При обращении с тяжелыми объектами (массой не менее 25 кг) нужно пользоваться грузоподъемным краном.
- При демонтаже и снятии тяжелых деталей надо всегда поддерживать их какими-либо предметами.
При обращении с такими тяжелыми деталями грузоподъемным краном, надо всегда уделять внимание положению центра тяжести груза.
- Ведение операций с удержанным на весу грузом сопряжено с большой опасностью. Груз надо обязательно поставить на подставку и убедиться в безопасности.
- При демонтаже и монтаже сменных рабочих органов надо убедиться, что они находятся в устойчивом положении и не опрокидываются.
- Нельзя влезать в зону под грузом, поднятым грузоподъемным краном.
Следует всегда находиться в зоне, где обеспечивается безопасность даже при падении груза.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для управления грузоподъемным краном требуется квалификация. Ни в коем случае не допускается лицам, не имеющим квалификации, управлять краном.

За подробностями о демонтаже-монтаже следует обращаться к дистрибьютору фирмы «Комацу».

ДЛЯ ЗАМЕТОК